

# nutrición clínica

---

## y

---

# Dietética Hospitalaria

Nutr. clín. diet. hosp. 2019; 39 (supl. 1)



XXIII JORNADAS DE  
NUTRICIÓN PRÁCTICA

**SE** XIII Congreso  
Internacional  
nutrición · alimentación · dietética



4 y 5 de abril de 2019

Centro de Conferencias  
Fundación Pablo VI

---

La revista **Nutrición Clínica y Dietética Hospitalaria** está indexada en las siguientes Bases de Datos:

- Emerging Sources Citation Index (ESCI)
  - Citefactor
  - REDIB
  - Google Scholar
  - CAB Abstracts
  - Chemical Abstracts Services (CAS)
  - Índice Bibliográfico Español en Ciencias de la Salud (IBECS)
  - Índice Médico Español (IME)
  - Índice MEDES
  - DOAJ
  - CABI databases
  - LATINDEX
  - SCOPUS
- 

Edición en internet: ISSN: 1989-208X

Depósito Legal: M-25.025 - 1981

Publicación autorizada por el Ministerio de Sanidad como Soporte Válido. S.V. nº 276

Maquetación: SPRIM - Madrid

© Copyright 2012. Fundación Alimentación Saludable

Reservados todos los derechos de edición. Se permite la reproducción total o parcial de los trabajos contenidos en este número siempre que se cite la procedencia y se incluya la correcta referencia bibliográfica.

LORTAD: usted tiene derecho a acceder a la información que le concierne y rectificarla o solicitar su retirada de nuestros ficheros informáticos.

### EDICIÓN

Fundación Alimentación Saludable. Madrid

### REMISIÓN DE ORIGINALES

Utilizando el área de envío de originales de la web  
Revisión por pares de los originales remitidos  
(normas disponibles en la web de la revista)

### DIRECCIÓN POSTAL

Prof. Jesús Román Martínez Álvarez  
Facultad de Medicina, 3ª plta.  
Sociedad Española de Dietética y Ciencias de la Alimentación  
Dpto. de Enfermería  
Ciudad Universitaria - 28040 Madrid

### ESPECIALIDAD

Alimentación, Nutrición y Dietética. Áreas declaradas de interés:

- NUTRICIÓN BÁSICA
- NUTRICIÓN CLÍNICA
- SALUD PÚBLICA
- DIETÉTICA
- NUEVOS ALIMENTOS
- ALIMENTOS E INGREDIENTES FUNCIONALES
- PATOLOGÍA NUTRICIONAL
- OBESIDAD
- TRASTORNOS DE LA CONDUCTA ALIMENTARIA
- MALNUTRICIÓN
- EVALUACIÓN DEL ESTADO NUTRICIONAL
- NUTRICIÓN ENTERAL
- NUTRICIÓN PARENTERAL
- SEGURIDAD E HIGIENE ALIMENTARIA
- NUTRIENTES
- NOTICIAS

### PERIODICIDAD

4 números al año

### TÍTULO ABREVIADO

Nutr. clín. diet. hosp.

### INTERNET

Accesible desde URL = <http://www.nutricion.org>  
Acceso en línea libre y gratuito

Nuestra revista colabora con la siguiente publicación:

### DIRECCIÓN

Dr. Jesús Román Martínez Álvarez  
Universidad Complutense de Madrid

### REDACTOR - JEFE

Dr. Antonio Villarino Marín

### COMITÉ DE REDACCIÓN

Prof. Marià Alemany Lamana.  
Catedrático de Bioquímica y Biología Molecular.  
Universidad Autónoma de Barcelona.

Prof. José Cabo Soler.  
Catedrático de Bioquímica y Biología Molecular.  
Universidad de Valencia.

Prof. Marius Foz Sala.  
Catedrático de Patología General y Propedéutica Clínica.  
Hospital Germans Trias i Pujol. Badalona.

Prof. Andreu Palou Oliver.  
Catedrático de Bioquímica y Biología Molecular.  
Universidad de las Islas Baleares.

Prof. Jordi Salas i Salvadó.  
Universidad Rovira i Virgili. Reus.

Prof. Manuel Serrano Ríos.  
Catedrático de Medicina Interna.  
Universidad Complutense de Madrid.

Prof. Carlos de Arpe Muñoz.  
Dpto. de Enfermería. Universidad Complutense de Madrid.

Prof. Alberto Cepeda Saéz.  
Catedrático de Nutrición y Bromatología.  
Universidad de Santiago de Compostela.

Dra. Lucía Serrano Morago.  
Comité Científico de la Sociedad Española de Dietética.

D<sup>a</sup> Marta Hernández Cabria.  
Área de Nutrición y Salud.  
Corporación alimentaria Peñasanta. Oviedo.

Dr. Francisco Pérez Jiménez.  
Profesor de Medicina Interna. Hospital U. Reina Sofía. Córdoba

Dra. Paloma Tejero García.  
Comité Científico de la Sociedad Española de Dietética.

### COMITÉ DE HONOR

Dra. Ana Sastre Gallego  
D<sup>a</sup> Consuelo López Nomdedeu  
Dr. José Cabezas-Cerrato

### SECRETARÍA DE REDACCIÓN

Andrea Calderón Garcí

Dra. Rosario Martín de Santos.  
Catedrática de Nutrición y Bromatología.  
Facultad de Veterinaria. Universidad Complutense de Madrid.

Dra. Rosa Ortega Anta.  
Catedrática de Nutrición y Bromatología.  
Facultad de Farmacia. Universidad Complutense de Madrid.

Dra. Victoria Balls Bellés.  
Facultad de Medicina. Universidad de Valencia.

Dra. Pilar Codoñer Franch.  
Facultad de Medicina. Universidad de Valencia.

Dra. Carmen Ambrós Marigómez  
Hospital de León.

Dr. Pedro M<sup>o</sup> Fernández San Juan.  
Instituto de Salud Carlos III.

Dr. Joan Quiles Izquierdo.  
Consejería de Sanidad. Generalitat Valenciana.

Dr. Ismael Díaz Yubero.  
Real Academia Española de Gastronomía.

Prof. Dr. Arturo Anadón Navarro.  
Facultad de Veterinaria. Universidad Complutense de Madrid.

Prof. Dr. David Martínez Hernández.  
Facultad de Medicina. Universidad Complutense de Madrid.

D<sup>a</sup> M<sup>a</sup> Lourdes de Torres Aured.  
Unidad de Nutrición. Hospital Miguel Servet. Zaragoza.

Dra. Isabel Polanco Allué.  
Servicio de Gastroenterología y Nutrición.  
Hospital Universitario Infantil La Paz. Madrid

Dra. Mariette Gerber.  
Presidenta de la Sociedad Francesa de Nutrición.

Prof. Rosa Elsa Hernández Meza.  
Universidad de Veracruz. México.

# ÍNDICE



<b>Índice alfabético de comunicaciones .....</b>	<b>6</b>
<b>Índice alfabético de autores principales .....</b>	<b>19</b>
<b>Comunicaciones .....</b>	<b>24</b>
<b>Ciencia y tecnología de la alimentación .....</b>	<b>25</b>
<b>Nutrición .....</b>	<b>56</b>
<b>Educación nutricional.....</b>	<b>116</b>

# ÍNDICE ALFABÉTICO DE COMUNICACIONES



## CIENCIA Y TECNOLOGÍA DE LA ALIMENTACIÓN

ACRILAMIDA UN PELIGRO A CONTROLAR. García M, Gutiérrez MR, González VM .....	25
ALERTAS DECLARADAS EN ESPAÑA DESDE 2016 HASTA 2018. Naranjo R, Dantas V, Morales A .....	25
ALMACENAMIENTO HIPERBÁRICO DE HAMBURGUESAS DE CERDO COMO NUEVO MÉTODO DE PRESERVACIÓN MICROBIANA. Pérez Mateos M, Gómez Estaca J, Pintado T, Cofrades S, Otero L.....	26
ANÁLISIS DE LOS EFECTOS DEL SUPLEMENTO TETRASOD Y DE LA DIETA ANTIOXIDANTE EN LA SINTOMATOLOGÍA DE LAS MUJERES PORTADORAS DE ENDOMETRIOSIS E INFERTILIDAD. Becco R. ....	26
ANTIOXIDANTS OF MANZANILLA HYDROSOTAINABLE TABLE OLIVES AFTER IN VITRO DIGESTION SIMULATION. Sánchez Rodríguez L, Cano Lamadrid M, Carbonell Barrachina AA, García García E, Sendra E, Hernández F .....	27
BIOACCESIBILIDAD Y ABSORCIÓN INTESTINAL IN VITRO DE UN EXTRACTO ACUOSO DE HINOJO MARINO (CRITHMUM MARITIMUM) ENCAPSULADO EN LIPOSOMAS DE FOSFATIDILCOLINA DE SOJA. Alemán A, Marín M, Fernández P, Montero P, Gómez Guillén MC.....	27
CARACTERIZACIÓN QUÍMICA Y COLOR DEL ACEITE DE ARGÁN. Belén Ríos M, Iriondo-DeHond A, Iriondo-DeHond M, Spaggiari M, Arias D, Callejo, MJ, del Castillo MD .....	28
COFFEE CASCARA GLUTEN-FREE BREAD. A HEALTHY LIPID PROFILE. María Belen Ríos, Amaia Iriondo-DeHond, Maite Iriondo-DeHond, Marco Spaggiari, Diego Arias, María Jesús Callejo, María Dolores del Castillo .....	28
CONCENTRACIÓN DE CLOROFILAS Y CAROTENOIDES EN VARIEDADES DE TOMATES CHERRY COMERCIALES. Fernández-León MF, Díaz de la Cruz S, Fernández-León AM .....	29
CONSUMERS' ACCEPTANCE OF HYDROSOSTAINABLE MANZANILLA SPANISH-STYLE TABLE OLIVES. Sánchez Rodríguez L, Cano Lamadrid M, Carbonell Barrachina AA, García García E, Hernández F, Sendra E.....	29
CONTENIDO EN COMPUESTOS FENÓLICOS DE TRES VARIEDADES DE CIRUELA DESHIDRATADAS OSMÓTICAMENTE. Menal Puey S, Marques Lopes I.....	30
CONTENIDO NUTRICIONAL Y VALOR NUTRITIVO DE LOS ALIMENTOS DE CONSUMO FRECUENTE ENTRE LA POBLACIÓN INMIGRANTE DE ESPAÑA. Menal Puey S, Marques Lopes I.....	30
DESIGN OF THE COLLOIDAL ANTIOXIDANT SYSTEM FROM BARLEY OIL AS CARRIES OF TOCOCHROMANOLS. NEW OPPORTUNITIES FOR THE PHARMACEUTICAL INDUSTRY. Castro Vázquez L, Chopikyan T, Yeves V, Rodríguez Robledo V, Santander MJ, Lozano MV, Arroyo Jiménez MM. ....	31

DETERMINACIÓN DE CLOROFILAS Y CAROTENOIDES EN VARIEDADES DE TOMATES COMERCIALES. Fernández León MF, Díaz de la Cruz S, Fernández León AM .....	31
DETERMINACIÓN DE LA CAPACIDAD ANTIOXIDANTE TOTAL DE FRUTAS DE CULTIVO ECOLÓGICO Y CONVENCIONAL. Fernández Del Moral Romeu C, Bosch L, Marín M, Dea-Ayuela MA.....	32
DEVELOPMENT AND SENSORY ANALYSIS OF A SALAD DRESSING BASED ON LUPIN AND SOY CREAM. Oliveira L .....	32
DEVELOPMENT OF A NEW ORGANIC AGED BLACK GARLIC EXTRACT FOR CARDIOVASCULAR HEALTH. Salamanca Molina A, Jarama Martín I, González-Hedström D, Almodóvar Hortelano P, Inarejos-García AM, Prodanov Prodanov M.....	33
DEVELOPMENT OF A NIGELLA SATIVA POWDERED EXTRACT STANDARDIZED TO THYMOQUINONE A BIOACTIVE COMPONENT WITH ANTI-INFLAMMATORY PROPERTIES. Salamanca Molina A, Jarama Martín I, González-Hedström D, Almodóvar Hortelano P, Inarejos-García AM, Prodanov Prodanov M.....	33
DIETARY LONG CHAIN N3 FATTY ACIDS PREVENT THE GENOTOXICITY OF HETEROCYCLIC AMINES. Haza AI, Morales P .....	34
DIFUNDIENDO CONSEJOS SENCILLOS PARA REDUCIR LA FORMACIÓN DE ACRILAMIDA EN PATATAS FRITAS. Mesías M, Delgado-Andrade C, Morales FJ.....	34
EFFECTO DE LA BIODISPONIBILIDAD EN LOS COMPUESTOS FENÓLICOS Y LA ACTIVIDAD ANTIOXIDANTE EN DIFERENTES ZUMOS DE GRANADA. Zafrilla P, García R, Villaño D, Cerdá B, Marhuenda J .....	34
EFFECTO DE LA BIODISPONIBILIDAD EN LOS COMPUESTOS FENÓLICOS Y LA ACTIVIDAD ANTIOXIDANTE EN DIFERENTES ZUMOS DE NARANJA. Marhuenda J, García R, Villaño D, Cerdá B, Zafrilla P.....	35
EFFECTO DEL ACEITE ESENCIAL DE ORÉGANO (OREGANUM VULGARE L.) COMO AGENTE ANTIMICROBIANO EN LA CONSERVACIÓN DE CARNE DE DOS ESPECIES DE TILAPIA. 2019. Mera Mendoza CR, Guerron Troya V, Sánchez Llaguno SN, Guapi Álava GM, Neira-Mosquera JA, Moreno Rojas R .....	35
EFFECTO IN VITRO DE ACEITES ESENCIALES DE PLANTAS AROMÁTICAS SOBRE HONGOS ALTERANTES EN FRUTA. Fernández León AM, Laranjo M, Potes ME, Aguilheiro Santos AC, Fernández León MF, Elías M .....	36
ENCAPSULACIÓN DE UN EXTRACTO ANTIOXIDANTE OBTENIDO A PARTIR DE SEMILLAS DE CHIA EN LIPOSOMAS DE LECITINA Y FOSFATIDILCOLINA DE COLZA. Alemán A, Pérez S, Gómez-Guillén MC, Montero P.....	36
ESTABILIDAD DEL CONTENIDO DE BETALAÍNAS DEL FRUTO STENOCEREUS GRISEUS BAJO DIFERENTES CONDICIONES TECNOLÓGICAS. Muñoz Burguillos P, Hurtado N, Vicario I, Heredia FJ, Cejudo Bastante MJ .....	37
ESTABILIZACIÓN DE LIPOSOMAS RELLENOS CON UN HIDROLIZADO BIOACTIVO UTILIZANDO ALGINATO EXTRAÍDO A PARTIR DE ALGAS LAMINARIA DIGITATA. Alemán A, Pérez A, Gómez Estaca J, Montero P, Gómez Guillén MC.....	38
ESTRATEGIAS DE INCORPORACIÓN DE PROBIÓTICOS (L PLANTARUM) EN CHORIZO. Ruiz Capillas C, Pintado T, Pasqualin Avalheiro C, Herrero AM .....	38
ESTUDIO COMPARATIVO DEL CONTENIDO EN LA ENZIMA PROTEOLÍTICA ACTINIDINA DEL KIWI FRESCO Y EL EXTRACTO DE KIWI COMERCIAL KWD+ <sub>2</sub> . Almodóvar P, Salamanca A, Jarama I, González Hedström D, Prodanov Prodanov M, Inarejos-García AM .....	39
ESTUDIO DE OXALIS TUBEROSA (OCA ANDINA) PARA LA OBTENCIÓN DE HARINA CON FINES AGROALIMENTARIOS EN ECUADOR. Martínez Contreras KG, Neira-Mosquera JA, Guapi Álava GM, Sánchez Llaguno SN, Guerrón Troya VA, Moreno Rojas R.....	39
ESTUDIO DEL CONTENIDO DE CADMIO DE CACAO (THEOBROMA CACAO L) ECUATORIANO Y SU INCIDENCIA EN EL CONSUMO HUMANO. Muñoz Zambrano D, Neira Mosquera JA, Sánchez Llaguno SN, Moreno Rojas R.....	39
ESTUDIO DEL PERFIL DE CAROTENOIDES DE LAS MICROALGAS CHLORELLA VULGARIS E ISOCHRYSIS GALBANA. Blanco Llamero C, Señoráns Rodríguez FJ .....	40

ESTUDIO SOBRE INCUMPLIMIENTOS EN ETIQUETADO DE PRODUCTOS QUE CONTENGAN DECLARACIONES NUTRICIONALES O DE SALUD. Rodríguez Moreno J, Burgos López A, Egea Rodríguez AJ .....	40
ESTUDIO SOBRE INCUMPLIMIENTOS Y DEFICIENCIAS EN ETIQUETADO OBLIGATORIO Y DEFICIENCIAS EN ETIQUETADO OBLIGATORIO DE PRODUCTOS. Rodríguez Moreno J, Burgos López A, Sánchez-Ariza MJ .....	41
EVALUACIÓN DE HÁBITOS DOMÉSTICOS DE FRITURA Y PREFERENCIAS EN LOS HOGARES ESPAÑOLES. Mesías M, Delgado-Andrade C, Morales FJ.....	42
EVALUACIÓN DEL EMPLEO DE OLEOGELES DE CERA DE ABEJA Y ETILCELULOSA COMO VEHÍCULO DE ÁCIDOS GRASOS OMEGA-3 EN LA ELABORACIÓN DE HAMBURGUESA. Pintado T, Gómez-Estaca J, Benítez I, Castillo N, Cofrades S.....	42
EVALUACIÓN SENSORIAL DE HAMBURGUESAS DE VACUNO ELABORADAS CON EXTRACTOS NATURALES DE ROMERO Y MELISA. Tejeda Sereno JF, Meneses González J, González Muñoz MM .....	43
EVALUACIÓN SENSORIAL DE UN ZUMO DE FRUTAS Y VERDURAS FERMENTADO CON KEFIR. Paredes Ceballos JL, Vicario IM, Hernanz D., Escudero Gilete, ML.....	43
GESTIÓN DE SUBPRODUCTOS ANIMALES NO DESTINADOS AL CONSUMO HUMANO. Sánchez Luque A, Pineda Villegas D, Amador Fernández L.....	44
INFLUENCIA MEDIO OSMÓTICO EN PERFIL FENÓLICO CIRUELA SUNGOLD. Palacios I, Talaverano I, Rodríguez MJ, Sánchez FM, Calvo P .....	44
INSECTOS COMESTIBLES, "NUEVOS ALIMENTOS". García M, Gutiérrez MR, González VM.....	45
LÍPIDOS ESTRUCTURADOS COMO FUENTE DE OMEGA-3 EN EL DESARROLLO DE FUET. Pintado T, González-Herranz P, Cofrades S.....	45
MANUAL DE GESTIÓN DE ALÉRGENOS ALIMENTARIOS EN ALIMENTACIÓN HOSPITALARIA. Jiménez Martínez S, Jiménez Martínez B, Caracuel García AM. ....	46
MIGRACIÓN Y ESTABILIDAD DEL OLEOCANTHAL Y OTROS COMPUESTOS BIOACTIVOS, SEGÚN LA TECNOLOGÍA CULINARIA EMPLEADA EN LA PREPARACIÓN DE PLATOS TRADICIONALES DE LA DIETA MEDITERRÁNEA. Pérez-Córdoba R, Mesías M, Quesada Granados JJ, Samaniego Sánchez C.....	46
MODELO EXPERIMENTAL NORMALIZADO DE LA COCCIÓN DE GARBANZO PEDROSILLANO DE LA COMUNIDAD DE MADRID. INFLUENCIA DE FACTORES TECNOLÓGICOS. Martínez Maqueda D, de Lorenzo C.....	46
MULTIVARIATE STUDY OF POLYPHENOLS BIOACCESSIBILITY IN DIFFERENT MANUFACTURED TEAS. Gómez Mejía E, Rosales Conrado N, León González ME, Madrid Y .....	47
OMEGA 3 EICOSAPENTAENOIC (EPA) AND LINOLENIC (LNA) FATTY ACIDS INDUCE APOPTOSIS IN HUMAN LEUKEMIA CELLS. Haza AI, Morales P .....	48
OPTIMIZACIÓN DEL PROCESO DE DESHIDRATACIÓN OSMÓTICA DE LA VARIEDAD DE CIRUELA 'SUNGOLD' MEDIANTE METODOLOGÍA DE SUPERFICIE DE RESPUESTA. Palacios I, Talaverano I, Rodríguez MJ, Sánchez FM, Calvo P .....	48
PLAN GENERAL DE ESPECIFICACIONES SOBRE SUMINISTROS Y CERTIFICACIÓN A PROVEEDORES EN ALMAZARAS DE LA PROVINCIA DE ALMERÍA. Egea Rodríguez AJ, Sánchez Ariza MJ, Rodríguez Moreno J.....	49
PLAN GENERAL DE ESPECIFICACIONES SOBRE SUMINISTROS Y CERTIFICACIÓN A PROVEEDORES EN PANADERÍAS DE LA PROVINCIA DE ALMERÍA. Egea Rodríguez AJ, Sánchez Ariza MJ, Rodríguez Moreno J.....	49
PRUEBAS AFECTIVAS DISCRIMINATORIAS Y DESCRIPTIVAS DE EVALUACIÓN SENSORIAL DE TURRÓN A LA PIEDRA CON EDULCORANTES. Vidal-Valls T, Cano-Lamadrid M, Martínez-Zapata M, Szikszai A, Verdú A, Carbonell-Barrachina AA.....	50

PUBLICIDAD DE ALIMENTOS Y BEBIDAS DIRIGIDO A LA POBLACIÓN INFANTIL. CÓDIGO PAOS. Pineda D, Sánchez A, Amador L .....	50
RED DE ALERTAS ALIMENTARIAS COMO GARANTE DE ALIMENTOS INOCUOS PARA EL CONSUMIDOR. Zambrana C, Ferrer S, López F, Reales M, Ruiz C .....	51
REDUCCIÓN DE ACRILAMIDA EN RESTAURACIÓN APLICANDO LAS PRÁCTICAS DE MITIGACIÓN. Dantas V, Naranjo R, Morales A .....	51
REGISTROS DEL SISTEMA DE AUTOCONTROL EN LA COCINA CENTRAL DE UN HOSPITAL REGIONAL: GESTIÓN. Jiménez Martínez S, Jiméne -Martínez B, Caracuel García AM, Olveira Fuster G. ....	52
RIESGO QUÍMICO OCRATOXINA A EN CAFÉ. MEDIDAS DE REDUCCIÓN. Dantas V, Naranjo R, Morales A .....	52
RIESGO QUÍMICO POR PRESENCIA DE ACRILAMIDA EN RESTAURACIÓN. Dantas V, Naranjo R, Morales A .....	53
THE EVAUATION OF THE PRODUCTION OF HYDROXYTYROSOL BY DIFFERENT YEAST STRAINS. Rebollo I, Valero EM, Troncoso AM, García-Parrilla MC.....	53
TRAZABILIDAD EN COMERCIOS MINORISTAS DE PRODUCTOS DE LA PESCA. Sánchez Luque A, Amador Fernández L,Pineda Villegas D.....	53
USO DE LOS MODELOS PREDICTIVOS DE ESTIMACIÓN DEL CRECIMIENTO MICROBIANO EN ALIMENTACIÓN HOSPITALARIA. Jiménez Martínez S, Jiménez Martínez B, Caracuel García AM, García Gimeno, RM, Valero Díaz A , Olveira Fuster G.....	54
USO DEL ESTEARATO DE MAGNESIO COMO ADITIVO ALIMENTARIO EN COMPLEMENTOS ALIMENTICIOS. Amador L, Sánchez A, Pineda D.....	54
VALORACIÓN NUTRICIONAL DE MENÚS DE COMEDORES MEDIANTE ANÁLISIS BROMATOLÓGICO Y TABLAS DE COMPOSICIÓN DE ALIMENTOS. Lluch Armell MT, Almenar Lluch A, Sureda Trullás L, Gómez Urios C.....	55
VARIACIÓN EN EL CONTENIDO DE CAROTENOIDES PRO-VITAMÍNICOS EN LECHE MATERNA A LO LARGO DE LA TOMA. Stinco CM, Benítez González AM, Vicario IM. ....	55
VISIÓN CRÍTICA DE LA OFERTA ACTUAL MADRILEÑA DE PRODUCTOS PESQUEROS TRANSFORMADOS: VALOR AÑADIDO Y PERFIL NUTRICIONAL. Jiménez Pulido IJ, Pérez Jiménez J, Moreno HM.....	56

## NUTRICIÓN

¿ES POSIBLE COMPLETAR EL ÍNDICE DE CALIDAD Y SALUD NUTRISCORE? APLICACIÓN PRÁCTICA EN PRODUCTOS CÁRNICOS Serrano A, Nieto G, Ros G.....	56
¿EXISTE MÁS SOBREPESO Y OBESIDAD EN LOS 6 PRIMEROS AÑOS DE VIDA? PRINCIPALES FACTORES DE RIESGO. Castellares C, Maco K, Gil MJ, Cuevas O, Puente MJ.....	57
¿SON CONCIENTES LOS PADRES Y EL PERSONAL SANITARIO EN LA IMPORTANCIA DEL DIAGNÓSTICO TEMPRANO DE SOBREPESO Y OBESIDAD EN NIÑOS Y ADOLESCENTES?. Castellares C, Arévalo S, Maco K, Cuevas O, Puente MJ.....	57
ABORDAJE NUTRICIONAL DE LA DISFAGIA OROFARÍNGEA EN PACIENTES CON DAÑO CEREBRAL ADQUIRIDO. March P, Frígola A, Esteve MJ .....	57
ACTIVIDAD FUNCIONAL DE DIFERENTES TUBÉRCULOS ANDINOS OCA OLLUCO MASHUA. Nash RJ, Sharp H, Davies AM, Soto Tenorio E, Davies DG, Prieto-Hontoria, PL.....	58

ADHERENCIA A LA DIETA MEDITERRÁNEA EN FUNCIÓN DEL MODELO HABITACIONAL EN ANCIANOS ACTIVOS CO-HOUSING VS. DOMICILIO FAMILIAR. Sánchez Rodríguez P, Lorenzo Mora AM, Bermejo LM, Aparicio A, López Sobaler AM, Rodríguez Rodríguez E.....	58
ANÁLISIS COMPARATIVO DE LA VARIABILIDAD ONTOGÉNICA DE LOS PLIEGUES ADIPOSOS SUBCUTÁNEOS EN ESCOLARES ESPAÑOLES Y MEXICANOS. Torres Gutiérrez P, Pedrero Tomé R, Rivera Nochebuena S, Sosa Alcántara F.....	59
ANÁLISIS DE LA INFLUENCIA DE LA DIETA MEDITERRÁNEA Y ACTIVIDAD FÍSICA EN POBLACIÓN INFANTIL DE HUELVA. Domínguez M, Quintero MV, Ferrer S, Pérez N .....	59
ANÁLISIS DEL ESTADO NUTRICIONAL Y DE LA COMPOSICIÓN CORPORAL Y SU POSIBLE RELACIÓN CON LA MALNUTRICIÓN EN UNA MUESTRA DE ADULTOS MAYORES NO INSTITUCIONALIZADOS DE EXTREMADURA. Guerrero J, Duran N, Cáceres MC, Palomo P, Lobo I.....	60
APORTE DE CAROTENOS EN POBLACIÓN UNIVERSITARIA A TRAVÉS DE LA FRUTA. Vico García MC , Andrés Pretel F, Cervera Burriel F, Delicado Soria A, Serrano Urrea R, García Meseguer MJ.....	60
APROXIMACIONES CON HERRAMIENTAS CUALI-CUANTITATIVAS SOBRE LA DESNUTRICIÓN EN LA NIÑEZ ARGENTINA EN LOS PRIMEROS AÑOS DEL SIGLO XXI. Longhi F .....	61
ASMA GRAVE Y ALIMENTOS. Breña F, Martínez J, Rodríguez M.....	61
ASOCIACIÓN ENTRE EL IC Y EL IMC DURANTE LA INFANCIA Y LA ADOLESCENCIA. Maroto Rodríguez J, Martín Turrero I, Reurer Cardona C, Marrodán Serrano MD.....	61
ASOCIACIÓN ENTRE LA VARIANTE GENÉTICA S447X DEL GEN LPL Y ESTADO NUTRICIONAL ESTUDIO GENYAL PARA LA PREVENCIÓN DE LA OBESIDAD INFANTIL. Marcos Pasero H, Aguilar Aguilar E, Colmenarejo G, Ramírez De Molina A, Reglero G, Loria Kohen V.....	62
ASSESSMENT OF NUTRITIONAL INTAKE OF HOSPITALIZED PATIENTS AT THE PROVINCIAL HOSPITAL OF OUARZAZATE, MOROCCO. Dadda S, El Houate, El Bouhali B.....	62
AUTOPERCEPCIÓN DEL PESO CORPORAL. PATRONES DE DISTORSIÓN E INSATISFACCIÓN DE ACUERDO AL IMC. Robles Aguilera V, Gálvez Ontiveros Y, Paez S, Rivas A, Monteagudo C. ....	63
BENEFICIOS DEL USO DE LA BIOIMPEDANCIA ELÉCTRICA EN LA ESTIMACIÓN DE LA COMPOSICIÓN CORPORAL EN LA MUJER PERIMENOPÁUSICA. Manzano BR, Borroto M, Camps E, Prado C.....	63
BODY MASS ABDOMINAL INDEX (BMAI) COMO ÍNDICE ANTROPOMÉTRICO EN LA IDENTIFICACIÓN DEL SÍNDROME METABÓLICO. Estepa E, Moreno E, Sánchez- Álvarez M, Marrodán MD .....	64
CAMBIOS EN LA INGESTA DE ENERGÍA, MACRO-Y MICRONUTRIENTES ENTRE BEBÉS A TÉRMINO Y PREMATUROS DURANTE EL PRIMER SEMESTRE DE VIDA. Gómez-Martín M, Arboleya S, Herrero D, Gueimonde M, González S.....	64
CAPACIDAD ANTIOXIDANTE TOTAL Y MORBIMORTALIDAD EN PACIENTES CON SEPSIS. Gamarra-Morales J, Herrera-Quintana L, Vázquez-Lorente H, Domínguez-García A, Santiago-Ruiz FC .....	65
CARACTERIZACIÓN DE LOS HÁBITOS ALIMENTARIOS DE UN GRUPO DE ADULTOS MAYORES DEL POLICLÍNICO GREGORIO VALDÉS CRUZ. Abreu D, Zayas G M, Soubal A, Chávez Valle HN, Ofarrill S, Díaz S .....	65
CARACTERIZACIÓN DE UN GRUPO DE EMBARAZADAS DE CONSULTA DE NUTRICIÓN. POLICLÍNICO UNIVERSITARIO "LUIS PASTEUR". ABRIL A DICIEMBRE. 2018. González SC, Rico- Arango L, Chávez HN, Quesada O, Herrera V, Abreu D.....	66

CAROB-FRUIT-EXTRACT-ENRICHED MEAT IMPROVES LIVER STEATOSIS BY REDUCING SREBP-1C LEVELS IN DIABETIC WISTAR RATS. Macho-González A, Garcimartín A, Raso B, López-Oliva ME, Bastida S, Sánchez-Muniz FJ.....	66
CINEANTROPOMETRÍA, COMPOSICIÓN CORPORAL Y PROPORCIONALIDAD EN LA SELECCIÓN MADRILEÑA SUB-16 Y SUB-18 DE FÚTBOL FEMENINO. Pedrero Tomé R, Sosa Alcántara F, Torres Gutiérrez P, Rivera Nochebuena S, Marrodán MD, Cabañas MD .....	67
CLINICAL STATUS ASSESSMENT OF OLDER ADULTS MALNOURISHED OR AT RISK OF MALNUTRITION LIVING IN COMMUNITY. RESULTS FROM THE PRONUTRISENIOR PROJECT. Oliveira L, Poínhos R, Vaz de Almeida MD.....	67
COMPORTAMIENTO ALIMENTARIO DE ESCOLARES EN FUNCIÓN DE LA FORMACIÓN DE LOS PADRES Y DE LA INTENSIDAD DE LA ACTIVIDAD DEPORTIVA. Sánchez-Alvarez M, Pedrero Tomé R, Prado C, González Montero de Espinosa M, Cabañas MD, Marrodán MD. ....	68
COMPORTAMIENTO DE LA ANEMIA POR DÉFICIT DE HIERRO EN NIÑOS Y NIÑAS MENORES DE 5 AÑOS. PROVINCIAS ORIENTALES. 2011-2014. Rodríguez V, Silvera D, Dominguez D, Barrios M, Puentes I, Dominguez ,Martinez M L. ....	68
CONCORDANCIA ENTRE CLASIFICACIONES BASADAS EN EL ÍNDICE DE MASA CORPORAL Y EL PORCENTAJE DE GRASA PARA EL DIAGNÓSTICO DE OBESIDAD EN ESCOLARES ESPAÑOLES Y MEXICANOS. Rivera Nochebuena S, Torres -Gutiérrez P, Sosa Alcántara F, Pedrero Tomé R.....	69
CONOCIMIENTO DE GUÍAS ALIMENTARIAS POR LA POBLACIÓN. Amador L, Pineda D, Sánchez A.....	69
CONOCIMIENTOS SOBRE ALIMENTACIÓN EN RESIDENTES DE MEDICINA GENERAL INTEGRAL DEL MUNICIPIO PLAZA DE LA REVOLUCIÓN. 2018. Domínguez Ayllón Y, González Vázquez TM .....	70
CONOCIMIENTOS SOBRE HÁBITOS ALIMENTARIOS EN ADULTOS SOBREPESOS Y OBESOS. LOTIZACIÓN RICARDO BAQUERO. TENA 2015-2016. ECUADOR. Herrera Gómez V, Jimbo Jimbo M, Rodríguez Domínguez L, González OFarril SC, Chávez Valle HN, Ochoa Soto R, Zayas Torriente GM, Calzadilla Cambara A .....	70
CONSUMO DE ALIMENTOS EN HOGARES DE FAMILIA DE UNA COMUNIDAD SEMIRURAL. MUNICIPIO BAUTA, ARTEMISA. Barrios M, Domínguez D, Puentes IM, Rodríguez V .....	71
CONSUMO DE CEREALES DE DESAYUNO, GALLETAS Y BOLLERÍA EN EL DESAYUNO EN DOS POBLACIONES UNIVERSITARIAS DE TÚNEZ Y ESPA. Delicado Soria A, Serrano Urrea R, Vico García MC, Cervera Burriel F, González MM, García Meseguer MJ .....	71
CONSUMO DE HIERBAS AROMÁTICAS Y ESPECIAS COMO ALTERNATIVA A LA SAL EN ESTUDIANTES TUNECINOS. Delicado Soria A, García Meseguer MJ, Bagur Fuster MJ, Vico García MC, Cervera Burriel F, Serrano Urrea R.....	72
CONSUMO DE LÁCTEOS EN UNA POBLACIÓN DE ESTUDIANTES TUNECINOS Y SU ASOCIACIÓN CON VARIABLES ANTROPOMÉTRICAS Y DE ESTILO. Delicado Soria A, Serrano Urrea R, Cervera Burriel F, Vico García MC, García Meseguer MJ .....	72
CONSUMO DE LEGUMBRES EN POBLACIÓN GENERAL DEL SECTOR HOSPITAL ROYO VILLANOVA DE ZARAGOZA. Vidal C, Lucha O, Tricás JM, Caverni A, Bandrés O, Cabrejas C.....	73
CONTRASTE DE LA COMPOSICIÓN CORPORAL POR DILUCIÓN DE DEUTERIO Y BIOIMPEDANCIA ELÉCTRICA. UN ESTUDIO DE CONCORDANCIA EN ANCIANOS. Díaz Sánchez ME, Ruíz Álvarez V, Campos Hernández D, Lanyau Domínguez Y, Roque Trevilla C, Llera Abreu E, Vasallo Key Y, Díaz Fuentes Y .....	73
CORRELACIONES ENTRE LOS GENOTIPOS DEL GEN APOE Y LA COMPOSICIÓN DE LA MICROBIOTA INTESTINAL EN POBLACIÓN ESPAÑOLA. ESTUDIO PILOTO. Tabone M, Montalvo-Lominchar MG, Bailén M, Bressa C, Larrosa M,González Soltero R .....	74

CRECIMIENTO, DESARROLLO Y ESTADO NUTRICIONAL: ANÁLISIS DEL DIMORFISMO SEXUAL EN ESCOLARES DE TUCUMÁN, ARGENTINA. Cordero ML .....	74
DESPERDICIO ALIMENTARIO Y VALORACIÓN NUTRICIONAL EN DIETA TURMIX Y TURMIX ESPESA EN ÁMBITO HOSPITALARIO. Jara C, Jiménez P .....	75
DETECCIÓN DE SOBREPESO Y OBESIDAD EN POBLACIÓN ESCOLAR Y ESPAÑOLA MEDIANTE LA APLICACIÓN DEL ÍNDICE CINTURA TALLA EN 2018. Torralba Ramírez BJ, Sosa Alcántara CF, Velasco Jiménez MT, Meneses Ruíz DM, Marrodán Serrano MD. ....	75
DIET QUALITY AND NUTRITIONAL STATUS OF UNIVERSITY GIRLS Fouzia S, El Bouhali B .....	76
DIETA MEDITERRÁNEA Y ESTREÑIMIENTO CRÓNICO EN MUJERES ESPAÑOLAS DE 35 A 64 AÑOS. Sanz Rojo S, Calle Purón ME, Valero de Bernabé Calle ME .....	76
DIETARY INFLAMMATORY INDEX (DII) IS ASSOCIATED WITH BLOOD CHOLESTEROL LEVELS AND NUTRIENT INTAKE IN WOMAN WITH SYSTEMIC LUPUS ERYTHEMATOSUS. Pocovi Gerardino G, Correa-Rodríguez M, Callejas Rubio J, Ríos Fernández R, Ortego Centeno N and Rueda Medina B.....	76
DISTRIBUCIÓN DE LA INGESTA ENERGÉTICA Y DE MACRONUTRIENTES COMO CONDICIONANTE DEL ESTADO NUTRICIONAL EN ADULTOS. Borregon Rivilla E, Aguilar Aguilar E, Espinosa Salinas I, Reglero G, Ramírez De Molina A, Loria Kohen V.....	77
EFFECTO DEL TIEMPO DE CALENTAMIENTO SOBRE EL CONTENIDO DE CAROTENOIDES EXTRAIBLES DE LA ZANAHORIA. Benítez González AM, Stinco CM, Meléndez Martínez AJ, Vicario IM.....	78
EFFECTOS DEL CONSUMO DE LECHE ENRIQUECIDA CON ÁCIDOS GRASOS OMEGA-3 SOBRE EL PERFIL DE LOS ÁCIDOS GRASOS DEL PLASMA EN POBLACIÓN CELIACA. ESTUDIO CIBOM. Rodríguez Montealegre A, Sánchez Muniz FJ, Fonoyá J, Bastida S .....	78
EFICACIA DEL CONSUMO REGULAR DE JAMÓN COCIDO ENRIQUECIDO EN ANTIOXIDANTES NATURALES SOBRE LA REGULACIÓN DE PESO EN MODELO ANIMAL. Serrano A, Nieto G, Gironés A, Avellaneda A, Ros G .....	78
EFICACIA DIAGNÓSTICA DEL ÍNDICE DE MASA TRIPONDERAL PARA LA IDENTIFICACIÓN DEL EXCESO DE ADIPOSIDAD EN ESCOLARES. Roldán M, López-Ejeda N, Alaminos-Torres A, Sánchez-Álvarez M, Cabañas MD.....	79
EL GLUTAMATO MONOSÓDICO MEJORA LA NEUROPATÍA PERIFÉRICA Y LA DISMOTILIDAD GASTROINTESTINAL INDUCIDAS POR LA ADMINISTRACIÓN REPETIDA DEL FÁRMACO ANTITUMORAL CIS. López-Tofiño Torrejón Y, Vera Pasamontes G, Girón Moreno R, Abalo Delgado R.....	80
EL RETO DEL DIAGNÓSTICO DE FIBROSIS QUÍSTICA EN UN HOSPITAL DE COLOMBIA. Ramírez Prada D, Suárez Molina A, Delgado G, Camargo Santacruz C, Macca Chamorro FA.....	80
ELABORACIÓN DE UNA TABLA DE COMPOSICIÓN DE ALIMENTOS PROCESADOS INFANTILES Y LECHE MATERNA PARA NIÑOS DE 0 A 12 MESES. Gómez-Martín M, Arboleya S, Gueimonde M, González S .....	81
ENFERMEDADES CRÓNICAS NO TRASMISIBLES EN PERSONAS MAYORES: HIPERTENSIÓN, DIABETES, OBESIDAD, ANEMIA, DISLIPIDEMIAS Y PARASITOSIS. Teles Reis T, Brazil dos Santos Souto MF, Brazil dos Santos Souto R .....	81
ESTADO NUTRICIONAL DE JÓVENES QUE VIVEN EN ZONAS RURALES DEL DEPARTAMENTO RÍO CHICO, PROVINCIA DE TUCUMÁN, ARGENTINA. Salazar-Burgos RJ, Oyhenart EE .....	82
ESTADO NUTRICIONAL DE PERSONAS QUE VIVEN CON VIH EN EL CENTRO DE ATENCIÓN INTEGRAL DE LA HABANA. Zayas Torriente GM, Abreu Soto D, Torriente Valle JM, Díaz Fuentes YA, Carrillo Estrada UH, Torriente Fernández A .....	82

ESTADO NUTRICIONAL DE UN GRUPO DE ADOLESCENTES CUBANOS DE SECUNDARIA BÁSICA. Lanyau Y, Ruiz V, Díaz M E, Quintero M E, Puentes I, Díaz M.....	83
ESTADO NUTRICIONAL DE UN GRUPO DE GESTANTES A LA CAPTACIÓN. LA HABANA 2017-2018. Abreu D, Zayas GM, Torriente JM, Carrillo U, Calzadilla A, Fernández O .....	83
ESTADO NUTRICIONAL EN PACIENTES MAYORES DE 60 AÑOS DE UN CONSULTORIO MÉDICO, CUBA, 2017. Calzadilla Cámara A, Herrera Gómez V, Domínguez Álvarez D, Torriente Valle M, Abreu Soto D, Ochoa Soto R.....	83
ESTADO NUTRICIONAL Y ESTILO DE VIDA DE LOS ADOLESCENTES DEL CENTRO DE DESHABITUACIÓN: HABANA 2018. Torriente Valle M, Gil Green G, Zayas Torriente GM, Abreu Soto D, Calzadilla Cámara A.....	84
ESTIMACIÓN DE DESPERDICIOS DE ALIMENTOS EN EL HOGAR. ESTUDIO EN LA CIUDAD DE VALENCIA. ESTUDIO PILOTO. Sanchis M, Blesa J, Frígola A, Esteve MJ.....	84
ESTIMACIÓN DEL GRADO DE INTROMISIÓN DE NUEVOS HáBITOS ALIMENTICIOS EN LA DIETA MEDITERRÁNEA EN NIÑOS DE VERA (ALMERÍA). Ferrer S, Hernández E, Pérez N, Domínguez M, Quintero MV .....	85
ESTUDIO CASO CONTROL-VALORACIÓN NUTRICIONAL EN NIÑOS CON SÍNDROME DE DOWN Caballero Esquius C, Magre Aguilar J, Escribano J, Rimblas J. ....	85
ESTUDIO DEL CONSUMO DE ALCOHOL SEGÚN EL CUESTIONARIO DE IDENTIFICACIÓN DE TRASTORNOS RELACIONADOS CON EL CONSUMO DE ALCOHOL (OMS), POR EDAD Y GÉNERO. Martínez Martínez MI, Alegre Martínez A, Cauli O, Muñoz Llopis A, Alegre Martínez VJ, Alfonso Sánchez JL .....	86
ESTUDIO DEL TEJIDO CARDÍACO DURANTE LA GESTACIÓN TEMPRANA. Lizbeth García-Vargas, Vanesa Jiménez-Ortega, García-Vargas L, Jiménez-Ortega V, Cano-Barquilla P, Esquifino A, Fernández Mateos P, Pérez Miguelsanz J .....	86
EVALUACIÓN ANTROPOMÉTRICA DE LA COMPOSICIÓN CORPORAL Y METABÓLICA EN ADULTOS CON FENILCETONURIA CLÁSICA. Zayas Torriente GM, Abreu Soto D, Torriente Valle JM, Carrillo Estrada UH, Martínez Rey L .....	87
EVALUACIÓN DE LA INFORMACIÓN ALIMENTARIA FACILITADA AL CONSUMIDOR EN ESTABLECIMIENTOS DE RESTAURACIÓN DEL INTERIOR DE ALMERÍA. Burgos López A, Rodríguez Moreno J, Egea Rodríguez AJ .....	87
EVALUACIÓN DEL ESTADO NUTRICIONAL Y FACTORES DE RIESGO DE SÍNDROME METABÓLICO EN ESCOLARES DE 6 A 8 AÑOS DE LA HABANA, CUBA. Basabe Tuero B, Pita Rodríguez GM, Díaz Sánchez ME, Hernández Hernández H, Herrera Javier D, Díaz Domínguez D.....	88
EVALUACIÓN DEL PERFIL NUTRICIONAL EN PACIENTES QUE HAN SUFRIDO UN SÍNDROME CORONARIO AGUDO. Fernández CN, Lorenzo M, Urones, Aldama G, López M, Vázquez JM.....	88
EVALUACIÓN DIETÉTICA EN ESCOLARES DE UNA ESCUELA PRIMARIA DE LA HABANA, CUBA. De La Paz Luna M, Basabe Tuero B, Pita Rodríguez GM, Martín González I, Domínguez Álvarez D, Vasallo Key Y.....	89
EVALUACIÓN TECNOLÓGICA Y DIGESTIÓN IN VITRO DE EMULSIONES SIMPLES Y GELIFICADAS COMO SISTEMAS DE LIBERACIÓN DE ÁCIDOS GRASOS OMEGA-3 Y UN EXTRACTO DE ALGARROBA. Macho González A, Garcimartín A, Gómez Estaca J, Herranz B, Benedí J, Cofrades S. ....	89
EVALUATION OF THE NUTRITIONAL STATUS OF PREGNANT WOMEN IN DRAA-TAFILALET OASES, MOROCCO. Outaleb Z, El Barnoussi N, El Bouhali B.....	90
EVOLUCIÓN DEL PACIENTE CRÍTICO CON SIRS EN UCI. INFLUENCIA DEL ESTATUS DE SELENIO. Herrera Quintana L, Gamarra Morales J, Vázquez Lorente H, Domínguez García A, Molina López J .....	90
EXCESO DE PESO Y DESNUTRICIÓN EN LA POBLACIÓN INFANTO-JUVENIL DEL NORESTE DE LA PATAGONIA ARGENTINA (PUERTO MADRYN, CHUBUT). Navazo B, Oyhenart E, Dahinten SL. ....	91

FACTORES DE RIESGO ATEROGÉNICOS EN LAS PACIENTES DE LA CONSULTA DE CLIMATERIO Y MENOPAUSIA. POLICLÍNICO 'JOAQUÍN ALBARRÁN' EN EL PERIODO ENERO DEL 2015 A DICIEMBRE 2018. González SC, Chávez HN, Herrera V, Abreu D, Faife LF, Rodríguez I .....	91
FACTORES DE RIESGO DE LA GRAN CRISIS ATEROSCLERÓTICA (GCA) EN MUJERES PERIMENOPÁUSICAS. CONSULTA DE CLIMATERIO Y MENOPAUSIA. 2010 AL 2018. González SC, Chávez HN, Herrera V, Jordán AM, Nolasco I, González E .....	92
FACTORES INFLUYENTES EN EL ESTADO NUTRICIONAL DE ANCIANOS INGRESADOS EN LA UNIDAD DE ATENCIÓN AL PACIENTE INSTITUCIONALIZADO DEL HOSPITAL PUERTA DE HIERRO. Santirso R.....	92
FACTORES RELACIONADOS CON LA INSTAURACIÓN DE LA LACTANCIA MATERNA EXCLUSIVA AL ALTA EN UNA UNIDAD DE NEONATOLOGÍA DE TERCER NIVEL. Fernández CN, Sánchez A, Linares P, Moreno L, Sancho L, Eiriz D .....	93
FENOTIPOS DE COMPOSICIÓN CORPORAL PARA UNA NUTRICIÓN DE PRECISIÓN. ESTUDIO TRANSVERSAL SOBRE LA RELACIÓN ENTRE LA MASA MUSCULOESQUELÉTICA (SMM) Y EL PORCENTAJE MASA GRASA (%FM). Rojo F, de Cangas R, Nicieza G, Zamarreño D .....	93
GUÍAS ALIMENTARIAS PARA LAS EMBARAZADAS Y MADRES QUE DAN DE LACTAR EN CUBA. Zayas Torriente GM, Abreu Soto D, Chang de la Rosa M, Machado Lubian MC, Carrillo Estrada UH, Torriente Valle JM.....	94
HÁBITOS ALIMENTARIOS Y ESTADO NUTRICIONAL DE PESCADORES OCASIONALES EN YAGUAJAY, SANCTI SPIRITUS, CUBA. Peña S, Vázquez V, Rangel A, Díaz YA, Ramenzoni VC .....	94
HÁBITOS RELACIONADOS CON EL USO DE SAL EN PADRES Y ESCOLARES ESPAÑOLES. Cuadrado Soto E, Peral Suárez A, Sánchez Rodríguez P, Aparicio A, Ortega RM, López Sobaler AM .....	95
HÁBITOS CULINARIOS Y CONSUMO DE COMPLEMENTOS NUTRICIONALES EN VEGETARIANOS ESPAÑOLES. García Maldonado E, Gallego Narbón A, Zapatera B, Vaquero MP .....	95
HIPERHOMOCISTEINEMIA COMO FACTOR DE RIESGO ADICIONAL DE ENFERMEDAD CARDIO Y CEREBROVASCULAR. Paz Ruiz S, Uviñas N .....	96
IMPACTO DE LOS CONOCIMIENTOS DEL PERSONAL DE ENFERMERÍA SOBRE CUIDADOS NUTRICIONALES Y ADMINISTRACIÓN DE INSULINA EN DIABÉTICOS ANTES Y DESPUÉS DE UNA INTERVENCIÓN. Chávez Valle HN, González OFarrill SC, Zayas Torriente GM, Abreu Soto D, Jordán Quintans AM, Herrera Gómez V .....	96
IMPLICACIÓN DE LA VALORACIÓN DE ENFERMERÍA EN UNIDADES DE HOSPITALIZACIÓN. Castro MJ, López M, Jiménez JM, Cao MJ, Frutos M, García A .....	96
ÍNDICE DE MASA CORPORAL Y SU RELACIÓN CON EL CONSUMO DE ALCOHOL VALORADO MEDIANTE EL TEST DE IDENTIFICACIÓN DE TRASTORNOS POR CONSUMO DE ALCOHOL. Martínez Martínez MI, Alegre Martínez A, Cauli O, Muñoz Llopis A, Alegre Martínez VJ, Alfonso Sánchez JL .....	97
INGESTA DE ALIMENTOS SUMINISTRADOS A LOS PACIENTES: ESTUDIO MEDIANTE EL CONTROL DEL DESBARAZADO. Jiménez-Martínez S, Jiménez-Martínez B, Caracuel-García AM.....	98
IRON STATUS IN SPANISH VEGETARIANS. Gallego-Narbón A, Zapatera B, Vaquero MP.....	98
LA ANEMIA EN MUJERES EN EDAD REPRODUCTIVA ESTÁ RELACIONADA CON EL SANGRAMIENTO MENSTRUAL Y ASOCIADA A LA ANEMIA EN LOS HIJOS. Pita Rodríguez GM, Basabe Tuero B, Calzadilla Cámbara A, Díaz Sánchez ME, Llera Abreu E, Roque Trevilla CM.....	99
LA INGESTA DE CACAO ALTO EN FLAVONOIDES DISMINUYE LA GRASA VISCERAL Y CORPORAL EN PERSONAS SANAS MODIFICANDO EL RATIO FOLISTATINA/MIOSTATINA. García Merino JA, Moreno Pérez D, Montalvo Lominchar MG, Moreno de Lucas B, González Soltero R, Larrosa M. ....	99

LA OBESIDAD COMO FACTOR DE DETERIORO EN LA CALIDAD DE VIDA: UN ESTUDIO COMPARATIVO EN ESCOLARES DE YERBA BUENA (TUCUMÁN, ARGENTINA). Cordero ML, Cesani MF .....	99
LA VALORACIÓN NUTRICIONAL EN EL PACIENTE CON CÁNCER DE CABEZA Y CUELLO: DIFICULTADES POTENCIALES PERCIBIDAS EN PREGRADO EN ESTUDIANTES DE ENFERMERÍA MEDIANTE SIMULACIÓN CLÍNICA APLICADA. Guerrero J, Pizarro C, Durán N, Cáceres MC, Pérez DV .....	100
LOW VITAMIN K STATUS IS ASSOCIATED WITH FRAILITY IN OLDER ADULTS. Machado Fragua MD, Hoogendijk EO, Struijk EA, Rodríguez Artalejo F, Beulens JW, Van Ballegooijen AJ .....	100
MUJER POSMENOPÁUSICA Y MAGNESIO. ¿ES NECESARIA LA SUPLEMENTACIÓN? Vázquez Lorente H, Herrera Quintana L, Gamarra Morales J, Domínguez García A, Molina López J .....	101
NATURAL AND ARTIFICIAL NON-CALORIC SWEETENERS AS SUGAR SUBSTITUTES AND THEIR HEALTH EFFECTS. Masoodi H, Villano D, Marhuenda J, Bernardo V, Zafrilla P .....	101
NIÑOS Y NIÑAS CON INTOXICACIÓN ALIMENTARIA POR PLOMO Y CADMIO, DESNUTRICIÓN Y EL ERITROGRAMA. Pires Nascimento ML, Miranda dos Santos NM, Brazil dos Santos Souto R, Brazil dos Santos Souto MF .....	102
NIVELES DE VITAMINA D EN ESCOLARES ESPAÑOLES CON ASMA EN FUNCIÓN DEL GRADO DE OBESIDAD CENTRAL. Rodríguez Rodríguez E, Cuadrado Soto E, Sánchez Rodríguez P, Salas González MD, Lorenzo Mora AM, Ortega RM. ....	102
NIVELES SÉRICOS DE VITAMINA D EN PREADOLESCENTES DE COLOMBIA. Ramírez D, Zafrilla P, Arévalo AC, Granja MA y Cerdá B .....	103
NUTRITIONAL INTAKE, BODY COMPOSITION AND REDOX STATUS OF ENDURANCE ATHLETES. Amaro R, Mendonça R, Silva LC, Matos A, Cardoso C, Alonso I .....	103
PANORÁMICA SOBRE EL REGISTRO SANITARIO DE SUPLEMENTOS ALIMENTICIOS EN CUBA, UNA REGULACIÓN ESTABLECIDA A CUMPLIR. Tamayo I, Domínguez D, Calderón A, Valdés O, Vicente S. ....	104
PAPEL PREVENTIVO DEL ACIDO FÓLICO EN LA HIPOACUSIA ORIGINADA POR PARACETAMOL: ESTUDIO MORFOLÓGICO. Garzón Riveros MP, Morais Moreno Maldonado Bautista E, Varela Nieto I, Partearroyo T, Pérez Miguelsanz J .....	104
PERCEPCIÓN DE LA IMAGEN CORPORAL VS ESTADO NUTRICIONAL EN MUJERES PERIMENOPAÚSICAS, ATENDIDAS EN UN SERVICIO DE CLIMATERIO Y MENOPAUSIA EN LA HABANA. CUBA. Borroto M, Camps E, Manzano BR, Prado C .....	105
PERCEPCIÓN DE LOS PADRES DEL PESO DE SUS HIJOS EN EDAD ESCOLAR. Salas González MD, Peral Suárez A, Rodríguez Rodríguez E, Bermejo ML, Perea JM, López Sobaler AM .....	105
PHYSICAL ACTIVITY AND SCREEN VIEWING AMONG MOROCCAN CHILDREN. Azekour K, El bouhali B .....	106
POLÍTICAS DE PROMOCIÓN DE LA SALUD DESDE LA ADMINISTRACIÓN LOCAL. EDUCACIÓN NUTRICIONAL Y REDUCCIÓN DE PESO EN LA POBLACIÓN DEL MUNICIPIO DE TINEO. De la Fuente MM, De Cangas R .....	106
PRÁCTICAS ALIMENTARIAS EN ESTUDIANTES ADOLESCENTES CON SOBREPESO Y OBESIDAD DEL OCCIDENTE DE CUBA. Díaz Sánchez ME, Blanco Socarrás Y .....	106
PREVALENCIA DE FACTORES DE RIESGO PARA ENFERMEDADES CRÓNICAS NO TRASMISIBLES EN PACIENTES ADULTOS USUARIOS DEL CENTRO DE ESTUDIOS Y ATENCIÓN DIETOTERÁPICO CEAD. de Souza Passos IA, Brazil dos Santos Souto MF, Brazil dos Santos Souto R. ....	107
PREVALENCIA DE SOBREPESO Y OBESIDAD EN LA POBLACIÓN ESCOLAR DE MÉXICO Y ESPAÑA 2018. Sosa Alcántara F, Rivera Nochebuena S, Pedrero R, Torres Gutierrez P. ....	107

PREVALENCIA DE SOBREPESO Y OBESIDAD, HÁBITOS ALIMENTARIOS Y ACTIVIDAD FÍSICA Y SU RELACIÓN SOBRE EL RENDIMIENTO ACADÉMICO. Iglesias Fernández A, Herrera Quintana L, Domínguez García A, Vázquez Lorente H, Planells E, Molina López J.....	108
PRINCIPALES FUENTES DE CAROTENOS EN ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS. Vico García MC, Andrés Pretel F, Cervera Burriel F, Delicado Soria A, Serrano Urrea R, García Meseguer MJ.....	108
PROMOCIÓN DE LA ALIMENTACIÓN SALUDABLE EN EL ENTORNO HOSPITALARIO. Naranjo R, Dantas V, González de Canales MP, Morales A .....	109
PROPIEDADES ANTIINFLAMATORIAS DEL EXTRACTO DE HOJAS DE OLIVO (OLEA EUROPAEA L.) XORIALYC PARA EL TRATAMIENTO DE LA PSORIASIS. González-Hedström D, Almodóvar P, Salamanca A, Jarama I, Marín Prodanov Prodanov, Inarejos-García AM.....	109
PROPUESTA DE PLAN DE INTERVENCIÓN PARA EL MANEJO DE LA MICROBIOTA INTESTINAL EN PACIENTES CON ANOREXIA NERVIOSA. Méndez Figueroa V, Blanco Fernández A, Larrosa M, González Soltero R.....	110
PROYECTO EUROPEO ANETO: EVALUACIÓN ANTROPOMÉTRICA Y CONDICIÓN FÍSICA EN ESCOLARES NAVARROS DE 6-7 AÑOS. Gómez C, Bernal A, De Miguel A, Sánchez L, Arrarás A, Ibáñez J .....	110
RELACIÓN ENTRE COMPORTAMIENTO SEDENTARIO E INDICADORES DE SOBREPESO Y OBESIDAD EN UNA MUESTRA DE ESCOLARES ESPAÑOLES. Peral Suárez A, Cuadrado Soto E, Salas González MD, Perea JM, Navia B, Ortega RM .....	111
RELACIÓN ENTRE CONSUMO DE ALIMENTOS RICOS EN ANTIOXIDANTES Y PREVALENCIA DE ENFERMEDADES EN UNA POBLACIÓN RURAL VALENCIANA. Marín M, Martínez MD, Dea-Ayuela A, Bosch L.....	111
RELACIÓN ENTRE DIVERSIDAD DE CULTIVOS Y SEGURIDAD ALIMENTARIA EN EL BAJO LEMPA. Rivera-García J, Rivera García J,Alfaro Flores R, Andries DM, Herrero Jáuregui C.....	112
RELACIÓN ENTRE EL ÍNDICE DE MASA CORPORAL E INSOMNIO. Martínez Martínez MI, Alegre Martínez A, Cauli O, Muñoz Llopis A, Alegre Martínez VJ, Alfonso Sánchez JL .....	112
RELACIÓN ENTRE MENARQUIA Y COMPOSICIÓN CORPORAL EN UNA MUESTRA DE ESTUDIANTES MADRILEÑOS. Zdral S, Sánchez LJ, Aulestia I, Prado C .....	113
SATURATED FATTY ACID INTAKE AND POTENTIAL DISEASE MARKERS IN GUT MICROBIOTA. Bailén M, Bressa C, Martínez López S, Montalvo-Lominchar MG, González Soltero R, Larrosa M.....	113
SLEEP DURATION AND OBESITY IN MOROCCAN CHILDREN: CROSS SECTIONAL STUDY. Azekour K, El bouhali B.....	114
SOCIODEMOGRAPHIC DETERMINANTS OF OBESITY, CARDIOVASCULAR RISK AND MALNUTRITION AMONG COMMUNITY-LIVING OLDER ADULTS. RESULTS FROM THE PRONUTRISENIOR PROJECT*. Oliveira, L, Poínhos R, Almeida MDV .....	114
TALLER INTEGRACIÓN SENSORIAL DE LOS ALIMENTOS EN NIÑOS CON TEA. Martínez Zapata M, Yago Sansano I, Noguera Clemente I, López Lluch D, Carbonell Barrachina AA, García García E .....	115
TENDENCIA DEL PERFIL LIPÍDICO EN PACIENTES OBESOS INTERVENIDOS DE CIRUGÍA BARIÁTRICA. Castro MJ, Jiménez JM, Carbajo MA, Rúa-Tovar J, López M, Cao MJ. ....	115
THE ANTIOXIDANT EFFECT OF CAROB FRUIT EXTRACT INCLUDED RESTRUCTURED MEAT IMPROVES THE BARRIER INTEGRITY MUCOSA IN THE DISTAL COLON. Garcimartín A, Macho González A, Redondo Castillejo R, García Moreno SI, Benedí J, López Oliva ME.....	116
VALOR DE LA BIOIMPEDANCIA ELÉCTRICA EN LA VALORACIÓN NUTRICIONAL DE NIÑOS CUBANOS. Camps E, Fernández R, Borroto M, Prado C, Manzano BR, Valdés MC, Prado C.....	116

VALORACIÓN DE CRITERIOS SALUDABLES Y SOSTENIBLES EN EL VENDING ALIMENTARIO HOSPITALARIO. Jiménez Martínez S, Jiménez Martínez B, Caracuel García AM .....	117
VALORACIÓN DE LA CALIDAD DE LA DIETA DE UN HOSPITAL DE MEDIA ESTANCIA. Calderón A, Martínez JM, Labrador MJ .....	117
VALORACIÓN DE LA DIETA EN ALUMNOS DE 4º DE EDUCACIÓN PRIMARIA DEL CEIP JOSEFA FRÍAS DE CAMAS (SEVILLA). Ferrer S, Vega M, Pérez N, Domínguez M, Quintero MV .....	117
VALORACIÓN DE LOS HÁBITOS ALIMENTARIOS SEGÚN LA ADHERENCIA A LA DIETA MEDITERRÁNEA EN LOS ALUMNOS DE 4º DE EDUCACIÓN PRIMARIA DEL COLEGIO ESCUELAS BOSQUE (MADRID). Pérez N Ferrer S, Domínguez M, Quintero MV .....	118

## EDUCACIÓN NUTRICIONAL

¿DE DÓNDE PROVIENE LA MIEL QUE CONSUMIMOS? González VM, Gutiérrez MR, García M .....	118
ALIMENTACIÓN DIGITAL SALUDABLE. Robledano García J, Cano Lamadrid M, Vidal García S, Sánchez Rodríguez L, Carbonell Barrachina AA, García-García E .....	119
BEBIDAS, ZUMOS Y DEMÁS BOLLERÍAS. Pino MS, Temprano MI, Sanz V, Escudero FA, De La Fuente S, Zomeño MJ .....	119
CAMBIO EN EL ESTILO DE VIDA TRAS 6 MESES DE UNA INTERVENCIÓN COMUNITARIA DE PROMOCIÓN DE AUTOCUIDADOS EN ADULTOS Y MAYORES DEL MUNICIPIO DE MURCIA. Patiño-Villena B, Sillero P, Frontela C, Juan J, González E, Ros G .....	120
CARACTERIZACIÓN DE LOS MANIPULADORES DE ALIMENTOS EN COMARCAS DEL INTERIOR DE ALMERÍA. Burgos López A, Rodríguez Moreno J, Sánchez Ariza MJ .....	121
CONSUMO DE PRODUCTOS PARA EL TRATAMIENTO DE LA GRIPE Y EL RESFRIADO EN LA POBLACIÓN GENERAL. Vidal García S, Soler Bailén JA, García Hernández VM, Sánchez Soriano J, Iborra Campos MA, García García E .....	121
CRECIMIENTO Y SEGURIDAD ALIMENTARIA EN ESCOLARES DEL BAJO LEMPA (EL SALVADOR). Pedrero-Tomé R, Sánchez-Álvarez M, López-Ejeda N .....	122
EVALUACIÓN DE LA ADHERENCIA A LA DIETA MEDITERRÁNEA Y ACTIVIDAD FÍSICA EN DOCENTES Y DISCENTES NO UNIVERSITARIOS DE MELILLA. Enrique Mirón C, López M .....	122
EVALUACIÓN DE LOS CONOCIMIENTOS PREVIOS A LA FORMACIÓN DE MANIPULADORES DE ALIMENTOS EN CENTROS SOCIOSANITARIOS DE TITULARIDAD DE LA CONSELLERÍA DE IGUALDAD Y POLÍTICAS INCLUSIVAS. Ortiz P, Espert M, Romeu M, Moreno E, Navarro C .....	123
EVALUACIÓN DEL SERVICIO DE COMEDOR EN CENTROS ESCOLARES DE ALMERÍA. Sánchez Ariza MJ, Egea Rodríguez AJ, Burgos López A .....	123

IMPORTANCIA DE LA FORMACIÓN EN DISFAGIA DEL PERSONAL QUE ASISTE A PACIENTES GERIÁTRICOS EN CENTROS SOCIO-SANITARIOS. Ortiz P, Espert M, Romeu M, Moreno E, Navarro C .....	124
LA SUPERACIÓN CONTINUA DEL LICENCIADO EN NUTRICIÓN Y SU CONTRIBUCIÓN AL DESEMPEÑO DE EXCELENCIA. Abreu D, Zayas G M, Lamanier J, Díaz S, Estrada L, Pérez NG.....	124
LOS HÁBITOS ALIMENTARIOS EN ESCOLARES CIENFUEGUEROS. ESTUDIO DE CASO. Niebla D, Peña L, Carreño A .....	124
MI HIJO TIENE AÑO ANTERIOR PODEMOS AYUDARTE. Fernández Martín-Villamuelas MJ.....	125
NUTRICIÓN Y ALIMENTACIÓN EN LA PRENSA DIGITAL ESPAÑOLA. UN RECURSO PARA EDUCACIÓN NUTRICIONAL. CCampos R, Molina García MJ, Enrique Mirón C. ....	125
PATRÓN ALIMENTARIO Y EVALUACIÓN DE CONDUCTAS SALUDABLES EN ADOLESCENTES DE CASTILLA LA-MANCHA. Jiménez- Martínez M <sup>a</sup> Nieves, Blázquez Abellán Gema, Castro-Vázquez .....	126
PREDIABETES IN ADOLESCENTS VARIATIONS AFTER AN SCHOOL MEDITERRANEAN DIET PROGRAM. Jiménez Martínez MN, Blázquez Abellán G, Castro Vázquez.....	126
PROYECTO DE EDUCACIÓN DIRIGIDO A LOS NIÑOS DE INFANTIL DEL COLEGIO PÚBLICO SOBRE HÁBITOS DE ALIMENTACIÓN SALUDABLES. Arnal Jiménez P, Yuste López P, De la Sierra Ocaña G, Cortezón Andrés AL, Sierra López A, Lorente Padilla EM .....	127
ROTAVIRUS SABES QUE PODEMOS ACTUAR ANTE ÉL. Fernández Martín-Villamuelas MJ.....	127
SITUACIÓN ACTUAL EN LAS ESCUELAS PROMOTORAS DE SALUD DE LA CIUDAD DE HUESCA. INICIATIVAS RELACIONADAS CON LA PROMOCIÓN DE ALIMENTACIÓN SALUDABLE. Marques-Lopes I, Huertas J, Menal S, Bueno M, M Fajo.....	128
UN ESTUDIO INICIAL SOBRE LA IMPORTANCIA DEL DESAYUNO Y DE LA TOMA DE MEDIA MAÑANA (RECREO) EN ESCOLARES DE 1º DE LA ESO. Rodrigo M, Ejeda JM, Cubero J, Rodrigo-Gómez MM .....	128
UNA EXPERIENCIA DE EDUCACIÓN NUTRICIONAL. I JORNADAS DE NUTRICIÓN Y ACTIVIDAD FÍSICA EN EL CAMPUS DE MELILLA. Enrique Mirón C, Fernández Gómez E, Luque Vara T, Martín Salvador A.....	129
VALORACIÓN DE LA CALIDAD DE LA DIETA DE UNA POBLACIÓN INFANTO-JUVENIL MADRILEÑA (6-16 AÑOS). Calderón A, Alaminos A, Marrodán MD, Prado C, Martínez JR, López-Ejeda N.....	129
VALORACIÓN DE LA CALIDAD DE LA DIETA EN UNA POBLACIÓN INFANTO-JUVENIL (7 A 14 AÑOS) DE LA COMUNIDAD DE MADRID. Montero M, Gutiérrez A, Calderón A.....	130
VALORACIÓN DE LA CONDICIÓN NUTRICIONAL EN UNA POBLACIÓN INFANTO-JUVENIL (7 A 14 AÑOS) DE LA COMUNIDAD DE MADRID. Illana R, Lázaro S, Calderón A .....	130
VALORACIÓN DE LOS HÁBITOS ALIMENTARIOS Y DE ACTIVIDAD FÍSICA EN UNA POBLACIÓN INFANTO-JUVENIL (7 A 14 AÑOS) DE LA COMUNIDAD DE MADRID. Hernández L, Rubio B, Calderón A .....	130

# ÍNDICE ALFABÉTICO DE AUTORES PRINCIPALES



Abreu, Dainet dainetabrey@infomed.sld.cu .....	65, 66, 82, 83, 84, 87, 91, 94, 96, 124	Burgos Lopez, Andrés andresburgos1963@gmail.com.....	40, 41, 49, 87, 121, 123
Alemán Pérez, Ailén ailen@ictan.csic.es .....	27, 36, 38	Caballero Esquius, C ccaballero@grupsgessa.com .....	85
Almodóvar, Paula palmodovar@pharmactive.eu .....	33, 39, 109	Calderón, Andrea andrea.calderon@nutricion.org.....	117, 129, 130
Amador, Luis luis.amador.farma@hotmail.com.....	44, 50, 53, 54, 69	Calzadilla Cambarra, Ahindris ahindris@infomed.sld.cu .....	70, 83, 84, 99
Amaro, Rui ruidiasamaro@gmail.com.....	103	Campos Machado, Rocío rocicm94@gmail.com .....	125
Arnal-Jiménez, Paula paulaarnaljimenez@yahoo.es .....	127	Camps Calzadilla, Esmir esmir.camps@infomed.sld.cu.....	63, 105, 116
Azekour, Karima azekourkarima@yahoo.fr .....	106, 114	Carrillo Estrada, Úrsula Hilaria ursula.carrillo@infomed.sld.cu.....	82, 83, 87, 94
Bailén, María maria.bailen@universidadeuropea.es .....	74, 113	Castellares González, Carol castellaresg@hotmail.com.....	57
Barrios, M mayelin@inhem.sld.cu .....	68, 71	Castro Alija, María José mjcasalija@gmail.com .....	96, 115
Basabe-Tuero, Beatriz beatriz.basabe@inhem.sld.cu .....	88, 89, 99	Castro Vázquez, Lucía I LuciaIsabel.Castro@uclm.es .....	31, 126
Becco, Roberta robertabecco@gmail.com.....	26	Cejudo Bastante, MJ mjcejudo@us.es.....	37
Benítez González, AM abenitez@us.es.....	28, 55, 78	Chávez Valle, Hilda Noemí nchavez@infomed.sld.cu.....	65, 66, 70, 91, 92, 96
Blanco Llamero, Cristina cristinablancollamero@gmail.com .....	40	Cordero, ML lcordero@ises.org.ar.....	74, 99
Borregón-Rivilla, Elena elena.borregon@imdea.org .....	77	Cuadrado Soto, Esther esther.cuadrado@ucm.es .....	95, 102, 111
Borroto Castellano, M mborroto@infomed.sld.cu .....	63, 105, 116	Dadda, Sakhr sakhr2005@gmail.com .....	62
Breña, Fátima fbc_1988@usal.es .....	61	Dantas, Víctor vdespadas@hotmail.com .....	25, 51, 52, 53, 109

De la Fuente Mayo, Marta María prevencion@tineo.es .....106	Garcimartín, Alba a.garciamartin@ucm.es ..... 66, 89, 116
De la Paz-Luna, Mayttel mayttel@inhem.sld.cu ..... 89	Garzón Riveros, María del Pilar mgarzo02@ucm.es .....104
Delicado Soria, Amalia amalia.delicado@gmail.com .....60, 71, 72, 108	Gómez Mejía, Esther egomez03@ucm.es ..... 47
Díaz Sánchez, ME maryelen@infomed.sld.cu ..... 73, 83, 88, 99, 106	Gómez Vides, Cecilia INFO@ANETO.EU .....110
Domínguez Ayllón, Yarisa yarisa65@yahoo.com ..... 70	Gómez Martín, María mariagomart@gmail.com .....64, 81
Domínguez García, Álvaro dogar@ugr.es .....65, 90, 101, 108	González Abreu, Verónica María veronicagonzalezabreu@gmail.com ..... 25, 45, 118
Domínguez, M sferrerbas2@gmail.com ..... 59, 85, 117, 118	González, SC santaglez@infomed.sld.cu ..... 66, 91, 92
Egea Rodríguez, AJ jrodrimoreno@hotmail.com .....40, 49, 87, 123	González-Hedström, Daniel dgonzalez@pharmactive.eu ..... 33, 39, 109
Enrique Mirón, Carmen cenrique@ugr.es .....122, 125, 129	Guerrero Martín, Jorge jorguerrunex@gmail.com .....60, 100
Estepa, Enrique eestepa@ucm.es ..... 64	Haza, AI hanais@ucm.es .....34, 48
Fernández del Moral, Carmen ferrommar@alumnos.uchceu.es ..... 32	Hernández Hernández, Héctor hhernandez@infomed.sld.cu ..... 88
Fernández León, María F mariafef@ucm.es ..... 29, 31, 36	Hernández, L andrea.calderon@nutricion.org .....130
Fernandez Martín-Villamuelas, María José mfmarti82@hotmail.com ..... 125, 127	Herrera Gómez, Vivian vivian@inhem.sld.cu ..... 66, 70, 83, 91, 92, 96
Fernández Pombo, Carmen N carmennerifernandez@gmail.com .....88, 93	Herrera Quintana, L lourdesherrera@correo.ugr.es .....65, 90, 101, 108
Ferrer Bas, Susana sferrerbas2@gmail.com ..... 51, 59, 85, 117, 118	Huertas, J imarques@unizar.es .....128
Gallego Narbón, Angélica angelicagallegonarbor@gmail.com .....95, 98	Iana, MSP fbrazu@hotmail.com .....107
Gamarra Morales, J lourdesherrera@correo.ugr.es ..... 65, 90, 101	Iglesias Fernández, A lourdesherrera@correo.ugr.es .....108
García Merino, José Ángel joseangel.garcia@universidadeuropea.es ..... 99	Illana, R andrea.calderon@nutricion.org .....130
García Sánchez, Macarena macgarsan2@gmail.com ..... 25, 45, 118	Jara del Moral, Cristina cristinajaradelmoral@gmail.com ..... 75
García Vargas, Lizbeth liby0421@gmail.com ..... 86	Jiménez Martínez, S info@veteritas.com ..... 46, 52, 54, 98, 117
García Maldonado, Elena e.garcia@ictan.csic.es ..... 95	Jiménez Pérez, José María jsmrjimenez@gmail.com .....96, 115

Jiménez Pulido, Iván Jesús ivanjesus27693@gmail.com .....	56	Montero, M andrea.calderon@nutricion.org.....	130
Lanyau Domínguez, Yeneisy ylanyau@infomed.sld.cu .....	73, 83	Morales, P pmorales@ucm.es .....	34
Lluch Armenl, Teresa nutresa.sl@hotmail.com.....	55	Muñoz Zambrano, D neiramosquera@hotmail.com .....	39
Longhi, Fernando fernandolonghi@hotmail.com.....	61	Muñoz Burguillos, P vicario@us.es.....	37
López Tofiño Torrejón, Yolanda yolanda.lopez@urjc.es .....	80	Naranjo, R vdespadas@hotmail.com .....	25, 51, 52, 53, 109
Machado Fragua, Marcos D marcos.machado@uam.es .....	100	Nash, RJ pedro.prieto@freshbusiness.pe.....	58
Macho González, Adrián amacho@ucm.es.....	66, 89, 116	Navazo, Bárbara bnavazo@fcnym.unlp.edu.ar .....	91
Manzano Ovies, BR esmir.camps@infomed.sld.cu.....	63, 105, 116	Neira Mosquera, Juan A janeira1@espe.edu.ec .....	35, 39
March, P Maria.Jose.Esteve@uv.es .....	57	Niebla Delgado, Dulce Milagros dulcemilagro@ffh.uh.cu .....	124
Marcos Pasero, Helena helena.marcos@imdea.org.....	62	Oliveira, Leandro leandroliveira.nnut@gmail.com.....	32, 67, 114
Marhuenda, Javier jmarhuenda@ucam.edu.....	34, 35, 101	Ortiz Sáez, Pablo pabloortizsaez@msn.com.....	123, 124
Marín, M mdea17@gmail.com .....	27, 32, 111	Outaleb, Zahra zahra.outaleb@gmail.com .....	90
Maroto Rodríguez, Javier javimaro@ucm.es.....	61	Palacios Romero, Irene irene.palacios@juntaex.es.....	30, 44, 48
Martínez Contreras, KG neiramosquera@hotmail.com .....	39	Paredes-Ceballos, JL gilete@us.es .....	43
Martínez Maqueda, Daniel daniel.martinez.maqueda@madrid.org .....	46	Patiño Villena, Begoña bpvillena.sanidad@ayto-murcia.es .....	120
Martínez, María Isabel m.isabel.martinez@uv.es .....	86, 97, 112	Paz Ruiz, Silvia nuvinas@atrium-innovations.es .....	96
Martínez Zapata, Marina marinaurea@hotmail.com .....	50, 115	Pedrero Tomé, Roberto robertpe@ucm.es.....	59, 67, 68, 69, 107, 122
Masoodi, Hedyeh Hed_ms@yahoo.com .....	101	Peña Alcolea, Sairys spenaalcolea@gmail.com .....	94
Menal-Puey, S imarques@unizar.es.....	32, 128	Peral Suárez, África africper@ucm.es .....	95, 105, 111
Mendez Figueroa, V mariadelrocio.gonzalez@universidadeuropea.es.....	110	Pérez Córdoba, Rosario charopc96@gmail.com.....	46
Mesías, Marta mmesias@ictan.csic.es .....	34, 42, 46	Pérez Mateos, Miriam l.otero@ictan.csic.es.....	26

Pérez, N sferrerbas2@gmail.com .....	59, 85, 117, 118	Salas González, María Dolores masala06@ucm.es .....	102, 105, 111
Pineda Villegas, David pinedin77@hotmail.com .....	44, 50, 53, 54, 69	Salazar Burgos, RJ rsalazarburgos@gmail.com .....	82
Pino Vega, María Saray pinovms@madrid.es .....	119	Sánchez, A pinedin77@hotmail.com .....	50, 54, 69, 93
Pintado del Campo, Tatiana tatianap@ictan.csic.es .....	26, 38, 42, 45	Sánchez Álvarez, María marisa06@ucm.es .....	63, 64, 68, 79, 122
Pires Nascimento, María de Lourdes fbrazu@hotmail.com .....	102	Sanchez Ariza, MJ andresburgos1963@gmail.com .....	41, 49, 121, 123
Pita Rodríguez, Gisela hematologia@inhem.sld.cu .....	88, 89, 99	Sánchez Rodríguez, Lucía lucia.sanchez@goumh.umh.es .....	27, 29, 119
Pocovi Gerardino, Gabriela gpocovi@correo.ugr.es .....	76	Sánchez Rodríguez, Patricia patsan15@ucm.es .....	58, 95, 102
Ramírez Prada, Dianna M mayrenjd@gmail.com .....	80, 103	Sanchis, M Maria.Jose.Esteve@uv.es .....	84
Rebollo Romero, Inmaculada inmrebrom@alumni.us.es .....	53	Santirso Fernández, Raquel raqe_sanfer@hotmail.com .....	92
Ríos, María Belén belen.rios@alumnos.upm.es .....	28	Sanz Rojo, Sara ssanz01@ucm.es .....	76
Rivera García, Jessica M jessmarg.09@gmail.com .....	112	Sebbari, Fouzia fouziase@gmail.com .....	76
Rivera Nochebuena, Simón mcsimonrivera@gmail.com .....	59, 67, 69, 107	Serrano Martínez, Antonio antonio.serrano5@um.es .....	56, 78
Robledano García, J santiago.vidal@alu.umh.es .....	119	Serrano Pardo, MD madosepa@gmail.com .....	126
Robles Aguilera, Virginia vraguilera@hotmail.com .....	63	Silvera Téllez, Denise Caridad denisesilvera@infomed.sld.cu .....	68
Rodrigo, Maximiliano mrodrig1@edu.ucm.es .....	128	Sosa Alcántara, Carlos Fernando mc.evalua@zaragoza.unam.mx .....	59, 67, 69, 75, 107
Rodríguez Moreno, José jrodrimoreno@hotmail.com .....	40, 41, 44, 48, 49, 61, 87, 121	Stinco, CM cstinco@us.es .....	28, 55, 78
Rodríguez Montealegre, Ángeles mariar26@ucm.es .....	78	Tabone, Mariangela mariangela.taboe@universidadeuropea.es .....	74
Rodriguez Rodriguez, E elerodri@ucm.es .....	58, 102, 105	Tamayo, I dianelysda@inhem.sld.cu .....	104
Rojo Fernández, Fernando nutriciondeprecision@centrosaludnutricional.com .....	93	Tayllan, TR fbrazu@hotmail.com .....	81
Roldán Martín, María mrolda04@ucm.es .....	79	Tejeda Sereno, Juan Florencio jftejeda5@gmail.com .....	43
Ruiz Capillas, Claudia claudia@ictan.csic.es .....	38, 51	Torralba Ramírez, Brayan Jhybran mc.fersosa@gmail.com .....	75

Torres Gutiérrez, Pamela pamelatogu@gmail.com .....	59, 67, 69, 107	Vidal, Concha cvidal@unizar.es.....	73
Torriente Valle, Maggie maggie.torriente@infomed.sld.cu .....	82, 83, 84, 87, 94	Zafrilla, Pilar mpzafrilla@ucam.edu .....	34, 35, 101, 103
Valentina Rodríguez Flores valentina@inhem.sld.cu .....	68, 71	Zambrana C. sferrerbas2@gmail.com .....	51
Vázquez Lorente, H lourdesherrera@correo.ugr.es.....	65, 90, 101, 108	Zayas Torriente, Georgina María georgina.zayas@infomed.sld.cu.....	70, 82, 83, 84, 87, 94, 96
Vico García, María de la Cruz mcvico@sescam.jccm.es.....	60, 71, 72, 108	Zdral, Sofía sofia_zn22@hotmail.com .....	113
Vidal García, Santiago santiago.vidal@alu.umh.es.....	119, 121		



# Comunicaciones

**Ciencia y tecnología de la alimentación**

**Nutrición**

**Educación nutricional**



## CIENCIA Y TECNOLOGÍA DE LA ALIMENTACIÓN

### ACRILAMIDA UN PELIGRO A CONTROLAR

García M (1), Gutiérrez MR (1), González VM (2)

(1) Graduada en Farmacia. (2) Graduada en Veterinaria.

#### INTRODUCCIÓN

La acrilamida constituye un peligro químico en la cadena alimentaria, es producida durante el cocinado a temperaturas superiores a 120°C y bajo grado de humedad, principalmente en alimentos ricos en carbohidratos: patatas, productos de panadería, café. Investigaciones de la EFSA concluyen que la acrilamida y su metabolito, glicidamida, son genotóxicas y cancerígenas, no habiendo ingesta diaria tolerable, siendo cualquier cantidad susceptible de dañar el ADN, lo que hace imprescindible el control de su valor por parte de los operadores de establecimientos alimentarios. Sin olvidar que en el ámbito doméstico también se llevan a cabo estos tratamientos térmicos pudiendo generar acrilamida.

#### OBJETIVOS

Se pretende comprobar el grado de conocimiento del peligro químico "acrilamida" que puede estar presente en la cadena alimentaria, los problemas para la salud que puede provocar su consumo y medidas de mitigación para reducir la presencia en los alimentos.

#### MÉTODOS

El Reglamento 2017/2158, establece medidas de mitigación y valores de referencia para reducir la presencia de acrilamidas en alimentos. Es obligación del operador de empresa alimentaria incluir en su sistema de autocontrol este peligro y medidas llevadas a cabo para su control. Centrándonos en distintas actividades susceptibles de generar este peligro (obradores de panadería, puntos de pan caliente, establecimientos de comidas preparadas), revisamos el grado de aplicación de dichas medidas de mitigación y conocimiento del peligro. Y dentro del ámbito doméstico se ha encuestado a un grupo de 30 personas de edades comprendidas entre 18 y 60 años, sin tener en cuenta la ocupación ni el nivel educativo.

#### RESULTADOS

En establecimientos de comidas preparadas y puntos de horneado de pan y productos de bollería pertenecientes a franquicias o cadenas de supermercados, el grado de conocimiento del peligro por los operarios, control de la relación tiempo/temperatura de tratamientos térmicos, uso y exposición de guías de colores desarrolladas para tipos de productos es alto, un 80% de los casos. Por el contrario, en puntos de pan caliente de establecimientos minoristas, bares, cafeterías y restaurantes, el peligro y las medidas de mitigación eran desconocidas para prácticamente la totalidad de ellos, un 10% contemplaba el peligro y medidas de mitigación.

En el ámbito doméstico un 2% conocía este peligro, aunque ninguna conocía las recomendaciones publicadas por la AECOSAN relativo a medidas de mitigación.

#### CONCLUSIONES

El Reglamento (UE) 2017/2158 de aplicación desde el 11/04/2018, no obstante observamos un alto grado de desconocimiento del peligro de la Acrilamida y medidas de mitigación fundamentalmente en establecimientos minoristas. La AESAN publicó en 2015 un folleto divulgativo donde de forma gráfica y sencilla recoge prácticas correctas de cocinado para reducir la exposición a acrilamidas en casa y en su web recoge más información al respecto, sin embargo esta campaña a diferencia de otras como control de anisakis en pescados crudos o salmonella en huevo parece no llegar tanto a la población, siendo fundamental la labor divulgativa del peligro y su control en los distintos niveles donde se puedan generar, así como el cumplimiento del Reglamento en los establecimientos públicos.

### ALERTAS DECLARADAS EN ESPAÑA DESDE 2016 HASTA 2018

Naranjo R (1), Dantas V (2), Morales A (1)

Servicio Andaluz de Salud. (1) AGSNH y (2) DAP CC

#### INTRODUCCIÓN

Realizamos un estudio descriptivo-observacional de las alertas declaradas en España. En consonancia con el compromiso nº 2 del IV PAS y la Estrategia de Seguridad Alimentaria para Andalucía 2018-2022, planteamos un estudio descriptivo-observacional y comparativo que se encuadra en las líneas estratégicas de orientar las actuaciones de seguridad alimentaria para la reducción de los riesgos alimentarios en Andalucía y la disminución de la prevalencia de las enfermedades transmitidas por los mismos. Para ello la administración andaluza desarrolla programas específicos de control de peligros químicos y programas de control de peligros biológicos, así como control de alergias e intolerancias.

#### OBJETIVOS

Mediante el estudio descriptivo-observacional analizaremos los peligros más importantes en relación a las alertas declaradas que muestran la dirección a tomar para el análisis de riesgos y conseguir una cadena alimentaria cada vez mas segura.

#### MÉTODOS

Planteamos un estudio descriptivo-observacional y comparativo que se encuadra en las líneas estratégicas de orientar las actuaciones de seguridad alimentaria para la reducción de los riesgos alimentarios en Andalucía y la disminución de la prevalencia de las enfermedades transmitidas por los mismos. Para ello la administración andaluza desarrolla programas específicos de control de peligros químicos y programas de control de peligros biológicos, así como control de alergias e intolerancias.

## RESULTADOS

De las alertas declaradas en relación a los PCPB y PCPQ se sacan las siguientes conclusiones que justifican la elaboración e implantación de estos programas de seguridad alimentaria. Según los datos comprobados en la Agencia Española de Seguridad Alimentaria, las alergias alimentarias por alérgenos declaradas en el período comprendido entre 2016 a 2018 son 29 en 2016, 18 en 2017 y 33 en 2018. Según tipo de alérgeno declarado, el Huevo representa el 2.5%, frutos secos el 18.75%, sulfitos un 15%, leche un 35%, soja 10.5%, gluten 17.5%, otros el resto. Por su origen el 57.5% son alertas de productos fabricados fuera de España, el 37.5 % son de productos fabricados en España (no Andalucía) y el 4.75% en Andalucía.

## CONCLUSIONES

Teniendo en cuenta los resultados anteriores, se comprueba el crecimiento de los peligros por alérgenos frente a los peligros microbiológicos en los últimos años y lo que justifica la estrategia de implantación de programas de seguridad alimentaria. El mayor número de alertas declaradas por alérgenos son por leche y frutos secos. Hay que indicar que, las alertas por leche, más del 53% son de productos españoles, en el resto de alérgenos.

## ALMACENAMIENTO HIPERBÁRICO DE HAMBURGUESAS DE CERDO COMO NUEVO MÉTODO DE PRESERVACIÓN MICROBIANA

Pérez-Mateos M, Gómez-Estaca J, Pintado T, Cofrades S, Otero L  
ICTAN-CSIC, C/ José Antonio Nováis, 10 - 28040 Madrid

## INTRODUCCIÓN

La conservación de hamburguesas de carne sin conservantes supone un reto para la industria alimentaria ya que es un producto muy perecedero con una vida útil de 2-3 días. El almacenamiento hiperbárico (25-200 MPa) puede considerarse como un método alternativo y novedoso para inhibir el crecimiento microbiano al mantener el producto a una presión mayor que la atmosférica durante tiempos prolongados, del orden de días, semanas o incluso meses [1]. Para conseguir vidas útiles más prolongadas, se debe disminuir la temperatura y/o aumentar la presión. Existen estudios preliminares de conservación hiperbárica de carne picada a tiempos muy cortos (24h) [2].

## OBJETIVOS

Comparar el efecto 'antimicrobiano' de la conservación hiperbárica de hamburguesas de cerdo y el almacenamiento convencional en refrigeración a presión atmosférica.

## MÉTODOS

Se elaboraron hamburguesas con 84% carne de cerdo, 6% tocino, 8% agua, 1% sal y 1% de una mezcla de especias. Las hamburguesas se dividieron en dos lotes que se almacenaron a 5 °C, uno de ellos a presión atmosférica (conservación tradicional en bandejas retractiladas) y el otro a 50 MPa (almacenamiento hiperbárico en bolsa a vacío). La conservación hiperbárica se realizó en un equipo de almacenamiento a presión a escala de planta piloto. El equipo está compuesto de dos vasijas de acero inoxidable para almacenar los alimentos, dos unidades de control de la presión y una bomba de alta presión. Se evaluó el aspecto visual y la carga microbiana inicial y tras el almacenamiento durante 6 y 14 días.

## RESULTADOS

Inicialmente, los recuentos microbianos se encontraron por debajo de 6 log ufc/g, excepto los aerobios totales debido posiblemente a la manipulación tradicional durante el procesado de las hamburguesas. Tras

6 días de conservación tradicional, las enterobacterias mantuvieron los mismos niveles, pero las bacterias lácticas superaron los límites de aceptabilidad. El almacenamiento hiperbárico logró inhibir el crecimiento de la flora microbiana durante los 14 días de conservación. Visualmente, las hamburguesas conservadas en condiciones hiperbáricas presentaron un aspecto ligeramente más blanquecino. El ligero cambio de apariencia tras la conservación no debe afectar a la aceptabilidad general del consumidor, ya que durante el cocinado se producirán los cambios de color importantes, haciéndose inapreciables las diferencias inducidas por la presión [3].

## CONCLUSIONES

La tecnología de conservación hiperbárica logró preservar la estabilidad microbiológica de las hamburguesas mejor que la refrigeración tradicional a presión atmosférica. Sin embargo, al tratarse de un trabajo preliminar se requiere continuar con los estudios para determinar las modificaciones del resto de propiedades tecnológicas, sensoriales y de estabilidad lipídica bajo diferentes combinaciones de presión y temperatura. Además, se deben realizar estudios del coste económico, del impacto medioambiental y de la viabilidad tecnológica en función de las condiciones de presión y temperatura seleccionadas.

## ANÁLISIS DE LOS EFECTOS DEL SUPLENTO TETRASOD Y DE LA DIETA ANTIOXIDANTE EN LA SINTOMATOLOGÍA DE LAS MUJERES PORTADORAS DE ENDOMETRIOSIS E INFERTILIDAD

Becco, R

## INTRODUCCIÓN

La endometriosis ha sido definida actualmente (Al Adib, 2016; World Endometriosis Society, 2018) como una enfermedad de origen multifactorial en la que la presencia de células (glándulas+estroma) funcionalmente activas, similares a las del endometrio eutópico (pero no endometriales), fuera de la cavidad uterina, provoca una inflamación crónica de bajo grado (con picos agudos medibles con biomarcadores) a la vez que alteraciones inmunológicas sostenidas (factores de crecimiento, citoquinas). A partir de la observación empírica en las visitas nutricionales con pacientes de infertilidad y endometriosis, hemos observado que la alimentación anti-oxidante potenciaba el efecto de la suplementación TetraSOD, llevando a las pacientes a relatar la disminución del dolor pélvico, la mejora de su calidad de vida y la disminución de los endometriomas. Ante los resultados alcanzados en las visitas, hemos percibido la necesidad de una investigación más minuciosa que pueda ser desarrollada con rigor científico y demostrar el efecto de la dieta anti-endometriosis y la suplementación con TetraSOD en pacientes con endometriosis. La expectativa para la promoción de un nuevo tratamiento para la endometriosis es inconmensurable, pues con cambios a partir de la dieta y suplementación es posible mejorar la calidad de vida de millares de mujeres en todo el mundo.

## OBJETIVOS

Objetivo general de la investigación: análisis para identificar los efectos del suplemento TetraSOD y de la dieta antioxidante en la sintomatología de las mujeres portadoras de endometriosis e infertilidad. Objetivos específicos: evaluar los efectos de la dieta asociada al TetraSOD en la sintomatología de la endometriosis e infertilidad. Identificar los alimentos que promueven el empeoramiento del cuadro de los síntomas en las mujeres portadoras de endometriosis e infertilidad. Evaluar los cambios de la calidad de vida de las mujeres con endometriosis, después del tratamiento con la suplementación con TetraSOD y la dieta anti-oxidante.

## MÉTODOS

Observación empírica durante el tratamiento con la dieta antioxidante e la suplementación, Información de las pacientes acerca la sintomatología de la patología . Ultrasonografías . Exámenes bioquímicos con el dosaje de los micronutrientes.

## RESULTADOS

Las cincuenta mujeres atendidas en visitas nutricionales, han respondido de manera favorable al tratamiento de la dieta antioxidante y el suplemento tetrasod. Los dolores pélvicos han disminuido en 85% de las mujeres, los implantes endometriales han disminuido en 75 % de las mujeres. De las 50 mujeres atendidas, 30 lograron un embarazo por las vías naturales, un 60% del total de las mujeres.

## CONCLUSIONES

Observamos que las mujeres que seguirán el tratamiento con la dieta antioxidante t suplementación han tenido resultados satisfactorios en la calidad de vida, salud general y mejora de la fertilidad. A partir de los resultados alcanzados en las visitas, percibimos la necesidad de una investigación más minuciosa que pueda ser desarrollada con rigor científico y demostrar el efecto de la dieta anti-endometriosis y la suplementación con TetraSOD en pacientes con endometriosis. La expectativa para la promoción de un nuevo tratamiento para la endometriosis es inconmensurable, pues con cambios a partir de la dieta y suplementación es posible mejorar la calidad de vida de millares de mujeres en todo el mundo.

## ANTIOXIDANTS OF MANZANILLA HYDROSOTAINABLE TABLE OLIVES AFTER IN VITRO DIGESTION SIMULATION

Sánchez Rodríguez L (1), Cano Lamadrid M (1), Carbonell Barrachina AA (1), García García E (1), Sendra E (2), Hernández F (3). (1) Universidad Miguel Hernández de Elche (UMH), Escuela Politécnica Superior de Orihuela (EPSO), Department of Agro-Food Technology, Research Group "Food Quality and Safety", Ctra. Beniel, km 3.2, 03312-Orihuela, Alicante, Spain (2) UMH, EPSO, Department of Agro-Food Technology, Research Group "Industrialization of Animal Raw Materials", Ctra. Beniel, km 3.2, 03312-Orihuela, Alicante, Spain (3) UMH, EPSO, Department of Plant Sciences and Microbiology, Research Group "Plant Production and Technology", Ctra. Beniel, km 3.2, 03312-Orihuela, Alicante, Spain

## INTRODUCCIÓN

HydroSOSustainable table olives are those coming from Regulated Deficit Irrigation (RDI) treatments.

The interest in hydroSOSustainable products as source of bioactive compounds is in continuous increase, so it is important to know the amount of this compounds which are available for humans. For that purpose, an in vitro gastrointestinal digestion simulation give information about how bioactive compounds change along the digestion. This analysis is very important to understand the bioactivity of antioxidants and polyphenolic compounds without the need of animal or human models, thus, in vitro models don't have ethical restrictions, are faster and less expensive than in vivo techniques.

## OBJETIVOS

The purpose of this research was to study the composition of different hydroSOSustainable table olives, specifically, antioxidants and total phenolic compounds before and along different steps of human digestion, using an in vitro gastrointestinal simulation method.

## MÉTODOS

Spanish-style table olives from different RDI treatments were used:

- T0: Optimum water status
- T1: Moderate deficit irrigation short time (-2 MPa during 2 weeks before harvest).

- T2: Moderate deficit irrigation long time (-2 MPa during one month before harvest).

Initial extraction to study differences among irrigation treatments was done with methanol:water (80:20 v/v). Simulation of in vitro oral, gastric and intestinal digestion was carried out following Minekus et al. (2014). Antioxidants were measured by three methods: ABTS+, DPPH• and FRAP assays as previously reported by Re et al. (1999), Brand-Williams et al. (1995) and Benzie and Strain (1996), respectively. Total phenol content (TPC) was carried out as Gao et al. (2000).

## RESULTADOS

Antioxidant activity was significantly affected by irrigation; in the DPPH• assay, T1 (9.65 mmol Trolox/kg) and T2 (8.62 mmol Trolox/kg) presented higher concentration than control (7.31 mmol Trolox/kg); while in the FRAP assay, T2 (19.3 mmol Trolox/kg) had same the concentration than control (19.1 mmol Trolox/kg) but T1 (17.8 mmol Trolox/kg) was smaller. Also both RDI treatments yielded higher concentrations of TPC than T0.

## CONCLUSIONES

Regulated deficit irrigation applied during rehydration stage increase table olives antioxidants and phenols. After table olives digestion, antioxidants and phenols were available for human absorption and increase of concentration observed due to RDI was maintained, so it could be said that antioxidants and phenols of hydroSOSustainable table olives were higher than conventional ones and were available for human absorption.

## BIOACCESIBILIDAD Y ABSORCIÓN INTESTINAL IN VITRO DE UN EXTRACTO ACUOSO DE HINOJO MARINO (CRITHMUM MARITIMUM) ENCAPSULADO EN LIPOSOMAS DE FOSFATIDILCOLINA DE SOJA

Alemán A, Marín M, Fernández P, Montero P, Gómez-Guillén M.C. ICTAN-CSIC

## INTRODUCCIÓN

El hinojo marino es una planta halófila comestible rica en compuestos fenólicos con reconocidas propiedades antioxidantes (Siracusa et al., 2011), que podría, por tanto, ser utilizado en el diseño de alimentos funcionales para prevenir enfermedades relacionadas con el estrés oxidativo. La encapsulación en liposomas, además de proteger a los compuestos fenólicos durante el procesamiento industrial o la digestión gastrointestinal (Mozafari et al., 2008), podría permitir una mayor biodisponibilidad de los mismos. La transformación que sufren los compuestos fenólicos durante el proceso digestivo, y su posterior absorción intestinal, van a determinar su efecto bioactivo en el organismo.

## OBJETIVOS

Evaluar el efecto de la digestión gastrointestinal, y posterior absorción intestinal in vitro, de un extracto acuoso de hinojo marino encapsulado en liposomas de fosfatidilcolina de soja.

## MÉTODOS

La obtención del extracto acuoso de hinojo marino (*Crithmum maritimum*), y su encapsulación en liposomas de fosfatidilcolina de soja, se llevaron a cabo según los métodos descritos por Alemán et al., 2018. El extracto y el liposoma fueron sometidos a un proceso de la digestión gastrointestinal simulada siguiendo el método descrito por Marín et al., 2018. La identificación y cuantificación de los compuestos fenólicos presentes en el extracto se realizó mediante cromatografía líquida de alta

eficacia (HPLC), según el método utilizado por Alemán et al., 2018. La absorción intestinal del compuesto fenólico mayoritario (ácido clorogénico) se evaluó utilizando un modelo consistente en soportes permeables bicamerales con una monocapa diferenciada de células Caco-2, según se describe en Konishi & Kobayashi, 2004.

## RESULTADOS

El compuesto fenólico mayoritario del extracto de hinojo fue el ácido clorogénico. El 67% del ácido clorogénico presente en el extracto fue encapsulado en los liposomas. Tras la digestión del extracto se produjo una disminución en el contenido de clorogénico del 40%, mientras que tras la digestión del liposoma, la cantidad del compuesto fenólico se incrementó con respecto al liposoma no digerido. La cantidad de clorogénico bioaccesible, no obstante, fue similar para el extracto y el liposoma. La absorción in vitro del clorogénico fue limitada, siendo el contenido que atraviesa la monocapa de células Caco-2 apenas un 1.4-1.5% de la cantidad inicial, y sin diferencias significativas si el extracto está encapsulado o no.

## CONCLUSIONES

El extracto de hinojo marino es susceptible a la degradación durante el proceso de digestión gastrointestinal, teniendo lugar una disminución en el contenido de ácido clorogénico del 40%. La encapsulación del extracto en liposomas de fosfatidilcolina de soja parece proteger el compuesto fenólico, pero al final del proceso digestivo la cantidad de clorogénico bioaccesible es similar, independientemente de que el extracto esté o no encapsulado. La absorción intestinal del ácido clorogénico, a través de una monocapa de células Caco-2 es limitada (~1.5%), sin verse afectada por la encapsulación del extracto de hinojo.

## CARACTERIZACIÓN QUÍMICA Y COLOR DEL ACEITE DE ARGÁN

Benítez González AM (1), Rodríguez Medina M (1), Stinco CM (1), Hernanz Vila D (2), Vicario IM (1).

(1) Lab. Color y Calidad de Alimentos. Área de Nutrición y Bromatología. Fac. Farmacia, Universidad de Sevilla. 41012, Sevilla. (2) Dpto. Química Analítica. Fac. Farmacia, Universidad de Sevilla. 41012, Sevilla.

## INTRODUCCIÓN

El aceite de argán, se obtiene tras un proceso de secado de los frutos del árbol del argán, (*Argania spinosa*). En los últimos años se ha comercializado internacionalmente tanto como producto para uso alimentario como materia prima para uso cosmético, además tiene propiedades beneficiosas para la salud relacionadas con su composición en ácidos grasos y en compuestos minoritarios. Desde el punto de vista sensorial es un aceite con un sabor que varía en función del tostado de la almendra y cuyo color va desde el amarillo pardo hasta el ámbar, dependiendo del tostado de la almendra.

## OBJETIVOS

El objetivo de este trabajo ha sido caracterizar los compuestos minoritarios (fenoles, clorofilas, tocoferoles y carotenoides) del aceite de argán y realizar una caracterización colorimétrica mediante una escala colorimétrica diseñada para estos aceites.

## MÉTODOS

Se analizaron 4 muestras de uso alimentario y 1 de uso cosmético, obtenidas por el método tradicional, envasadas en vidrio y comercializadas. Para el estudio comparado se analizaron 9 muestras de aceite de oliva virgen extra. El contenido total de fenoles se determinó por el método de Folin-Ciocalteu usando ácido gálico como estándar. El contenido total de carotenoides y clorofilas se midió median-

te espectrofotometría de absorción a 470 y 670 nm respectivamente. El estudio de carotenoides, clorofilas y tocoferoles se realizó por extracción y saponificación siguiendo la metodología descrita en Gimeno et al., (2000) y posterior análisis por cromatografía líquida de alta resolución. Para la caracterización visual del color se diseñó una escala con patrones estables.

## RESULTADOS

Los carotenoides totales oscilaron entre 1,05 y 4,12 mg / kg, y las clorofilas entre 0,28 y 8,52 mg/kg. Los principales carotenoides identificados fueron fitoeno (86, 8 ± 2,5%), seguido de  $\beta$ -caroteno (4,9 ± 0,6%) y luteína (2,3 ± 1,2%) y en cantidades menores zeaxantina, fitoflueno, zeinoxantina,  $\beta$ -criptoxantina y  $\zeta$ -caroteno. El  $\gamma$ -tocopherol fue el más abundante en un 53,7 ± 4,1%, seguido por  $\beta$ -tocopherol (24, 3 ± 4,2%) y  $\alpha$ -tocopherol (21, 9 ± 6,6%). El contenido de fenoles totales (mg de ácido gálico/kg) varió entre 0,69 y 20,48. Para la escala de patrones visuales se ensayaron diversas mezclas de los colorantes estables Tartracina (E-102) y Amaranto (E-123), que proporcionan tonos entre 70° y 100°.

## CONCLUSIONES

Se encontraron diferencias cualitativas y cuantitativas tanto en el contenido de fenoles totales como de carotenoides y clorofilas con respecto al aceite de oliva siendo 25, 5 y 3 veces menor respectivamente. El aceite de argán tiene un elevado contenido en tocoferoles, lo que le confiere interesantes propiedades desde el punto de vista nutricional, siendo una importante fuente de  $\gamma$ -tocopherol. La escala colorimétrica diseñada permitió la caracterización colorimétrica de las muestras analizadas, situando el color del aceite de argán entre el primer y segundo cuadrante en el espacio CieLab, con tonos entre 78° y 92° lo que indica tonalidades amarillas.

## COFFEE CASCARA GLUTEN-FREE BREAD. A HEALTHY LIPID PROFILE

María Belén Ríos (1,2), Amaia Iriando-DeHond (1), Maite Iriando-DeHond (1), Marco Spaggiari (3), Diego Arias (1,2), María Jesús Callejo (2), María Dolores del Castillo (1)

(1) Instituto de Investigación en Ciencias de la Alimentación CIAL (CSIC-UAM). C/Nicolás Cabrera 9, Universidad Autónoma de Madrid, 28049 Madrid, España. (2) Departamento de Química y Tecnología de Alimentos, Av. Puerta de Hierro 2-4, Universidad Politécnica de Madrid, 28040 Madrid, España. (3) Food and Drug Department, University of Parma, Food Project area, Parco Area delle Scienze 17/A, 43124 - Parma, Italia.

## INTRODUCCIÓN

Coffee cascara (CC) is the major by-product in the process of obtaining green beans. It may be considered as a source of gluten-free natural[1] and sustainable dietary fiber[2] with low fat content[3] (1.5–3%). However, to the best of our knowledge, the lipid profile of CC has not been reported. Bread is considered as a basic food in the Mediterranean diet with high carbohydrate content and low fat. The application of bioactive compounds from CC for improving the nutritional quality of breads is possible[4]. CC fat may affect the nutritional and sensorial quality of the gluten-free bread.

## OBJETIVOS

The aim of this study was to gain insight into the individual lipid profile of the insoluble fraction of coffee cascara (IFCC) and its impact on the nutritional and sensory properties of novel gluten-free breads made with IFCC.

## MÉTODOS

Samples: Arabica CC was provided by Supracafé S.A. (Spain). The IFCC was obtained by aqueous extraction[5].

Gluten-free bread elaboration: Three gluten-free bread formulations were prepared. Control bread was made using a gluten-free baking premix[4]. IFCC was added at 3% and 4.5% to obtain gluten-free bread containing dietary fiber. The breads were made with a domestic bread-maker. Determination lipids: Total fat content was quantified by gravimetry[6] while profile of fatty acids was obtained by gas chromatography (Agilent 7820A GC System) analyses[7]. Measurements were performed in triplicate and results were expressed as %. Sensory analysis: Gluten-free breads were tested involving 8 trained panellists. Results of the verbal scale test were converted into a 10-point scale scoring 0 (lowest)-10 (highest).

## RESULTADOS

The total lipid content of CC and IFCC was  $2.0 \pm 0.5$  and  $2.71 \pm 0.8$  g/100 g, while for bread ranged between 2.51-2.95 g/100 g. No significant differences were found. A total of 21 and 14 fatty acids (FAs) were detected in CC and breads, respectively. In order, palmitic, linoleic (n6) and linolenic (n3) acids were the most abundant. No trans-fatty acids were found in samples. The n6/n3 ratio for CC and IFCC was 1.25 and 1.41, respectively. Furthermore, breads contain an important monounsaturated (MUFA, 26-29%) and polyunsaturated (PUFA, 47-50%) content. PUFA/SFA ratio of CC, IFCC was 0.85 and between 2.1-2.4 for breads. The addition of IFCC to bread formulations affected color, texture and flavor, which may increase consumers' acceptance.

## CONCLUSIONES

In conclusion, the IFCC appears to be a valuable ingredient for the production of a healthy baked product with positive effects on their sensory quality. The addition of IFCC in commercial gluten-free mixes has the potential effect of promoting healthy dietary habits combined to the sustainable recovery of a food processing side stream. Although a novel gluten-free bread with low content of fat has been produced, its lipid profile may be improved by replacing fatty ingredients different from cascara or its derivatives.

## CONCENTRACIÓN DE CLOROFILAS Y CAROTENOIDES EN VARIEDADES DE TOMATES CHERRY COMERCIALES

Fernández-León MF (1), Díaz de la Cruz S (1), Fernández-León AM (2) (1) Departamento de Farmacia Galénica y Tecnología de los Alimentos, Facultad de Veterinaria, Universidad Complutense de Madrid, Madrid. (2) CICYTEX-Instituto Tecnológico Agroalimentario (INTAEX), Junta de Extremadura, Badajoz.

## INTRODUCCIÓN

Las hortalizas y frutas son uno de los grupos de alimentos fundamentales en la dieta Mediterránea. El tomate es un cultivo muy extendido junto con la patata, y uno de los más populares y consumidos, con un alta producción mundial. Actualmente, se comercializan unas 60 variedades de tomates en el mercado, entre las que cabe destacar las variedades cherry por su fácil manejo y consumo, así como por su gran contenido en compuestos antioxidantes como son los pigmentos carotenoides y clorofilas.

## OBJETIVOS

El objetivo de este estudio fue la determinación del contenido de clorofilas y carotenoides presentes en distintas variedades de tomates cherry comerciales, así como los cambios que se producen en estos compuestos antioxidantes cuando son sometidos a fritura.

## MÉTODOS

Se analizaron 6 variedades de tomates cherry comerciales en su estado de madurez comercial. Para la determinación del contenido en cloro-

filas y carotenoides se usó el método de Nagata y Yamashita (1992), en el que se usan disolventes orgánicos para la extracción de estos pigmentos, realizando la posterior medida espectrofotométrica de los extractos obtenidos a diferentes longitudes de onda, para obtener así las absorbancias correspondientes.

## RESULTADOS

De las variedades de tomates cherry comerciales analizadas en este estudio se observó que fue la variedad cherry Kumato la que presentó mayor contenido en carotenoides totales, más de 500mg/100g de tomate, presentando contenidos de más de 300mg de licopeno/100g tomate y unos 200mg de beta-caroteno/100g tomate. Cherry Babelo fue la variedad que presentó mayor contenido en beta-caroteno (450mg/100g tomate) y cherry Amarillo sin embargo el que menos (unos 25mg/100g tomate). Con respecto al otro carotenoide analizado, el licopeno, la variedad cherry Rama presentó más de 300mg/100g tomate y en las variedades cherry Amarillo, Babelo y Dulcemiel el licopeno no fue detectado.

## CONCLUSIONES

La variedad cherry Kumato fue la que presentó mayor concentración de carotenoides y con respecto a las clorofilas fueron las variedades cherry Kumato y Dulcemiel las que presentaron mayores valores en estos pigmentos antioxidantes. El proceso de fritura sobre los tomates no tiene efectos negativos destacables debido a que las temperaturas alcanzadas no son lo suficientemente altas para producir la disminución del contenido en carotenos, dichas temperaturas producen pérdida de agua del producto, dando lugar a una mayor concentración de los compuestos. Con respecto a las clorofilas este efecto, sin embargo, no está tan claro.

## CONSUMERS' ACCEPTANCE OF HYDROSUSTAINABLE MANZANILLA SPANISH-STYLE TABLE OLIVES

Sánchez-Rodríguez L (1), Cano-Lamadrid M (1), Carbonell-Barrachina ÁA (1), García-García E (1), Hernández F (2), Sendra E (3).

(1) Universidad Miguel Hernández de Elche (UMH), Escuela Politécnica Superior de Orihuela (EPSO), Department of Agro-Food Technology, Research Group "Food Quality and Safety"; Ctra. Beniel, km 3.2, 03312-Orihuela, Alicante, Spain (2) UMH, EPSO, Department of Plant Sciences and Microbiology, Research Group "Plant Production and Technology"; Ctra. Beniel, km 3.2, 03312-Orihuela, Alicante, Spain (3) UMH, EPSO, Department of Agro-Food Technology, Research Group "Industrialization of Animal Raw Materials"; Ctra. Beniel, km 3.2, 03312-Orihuela, Alicante, Spain.

## INTRODUCCIÓN

Regulated deficit irrigation (RDI) is a watering technique that is widely studied due to an increasing water scarcity. RDI table olives belong to a group of vegetable products named hydroSOSustainable. These products are characterized by having unique characteristics: (i) high intensity of some key sensorial attributes, (ii) high content of some nutritional and functional components, and (iii) reduced use of water, which is a benefit for both farmers (economic benefit) and for the environment (water sustainability).

## OBJETIVOS

The main objective of this research was to investigate the acceptance of Spanish consumers of hydroSOSustainable table olives. For that purpose, consumer studies with conventional and hydroSOSustainable table olives were done in three places.

## MÉTODOS

Spanish-style table olives from different RDI treatments were used:

- T0: Optimum water status.

- T1: Moderate deficit irrigation (-2 MPa during pit hardening).
- T2: Severe deficit irrigation (short time) (-3 MPa half time of pit hardening).
- T3: Severe deficit irrigation (long time) (-3 MPa pit hardening).

Apart from these samples, conventional Spanish-style table olives were bought from local market. Consumer studies were done in three locations: (i) Elche (Alicante), (ii) Escuela Politécnica Superior de Orihuela (Alicante) and (iii) El Esparragal (Murcia). Two questionnaires were used: (i) to study differences between RDI treatments (color, flavor, bitterness, saltiness, sourness, crunchiness, hardness, fibrousness, aftertaste and overall) and (ii) to study the acceptance of hydroSOSustainable products and logo effect in comparison with conventional table olives.

## RESULTADOS

The results obtained were compared among the three locations but non statistical differences were found, so the results are shown as the average of the three locations.

## CONCLUSIONES

Sensory quality of table olives was not affected by the reduction of irrigation water. Table olives marked with the hydroSOSustainable logo were highly accepted by the consumers and they were willing to pay more for this product knowing the benefits it provided.

## CONTENIDO EN COMPUESTOS FENÓLICOS DE TRES VARIEDADES DE CIRUELA DESHIDRATADAS OSMÓTICAMENTE

Palacios I (1), Talaverano I (1), Rodríguez MJ (1), Sánchez FM (1), Calvo P (1)

(1) Instituto Tecnológico Agroalimentario de Extremadura (INTAEX-CICYTEX). Área de Vegetales. Avda. Adolfo Suárez s/n, 06007 Badajoz, España.

## INTRODUCCIÓN

Extremadura es una de las principales productoras de ciruela de España y de Europa. Esta elevada producción da lugar a excedentes y subproductos para los cuales se buscan alternativas de aprovechamiento como el desarrollo de nuevos productos con alto valor añadido. Las ciruelas son frutas especialmente ricas en compuestos fenólicos con actividad antioxidante que pueden degradarse fácilmente durante su procesado. En este sentido, se viene utilizando la deshidratación osmótica como tratamiento previo a la deshidratación por calor con el fin de estabilizar y extender la vida útil de estos productos al igual que para mantener los compuestos bioactivos (1).

## OBJETIVOS

El objetivo de este estudio fue comparar el contenido en fenoles totales y el perfil de compuestos fenólicos de tres variedades de ciruela japonesa ('Sungold', 'Crimson Globe' y 'Angeleno') tras ser sometidas a deshidratación osmótica seguida de deshidratación por calor.

## MÉTODOS

Todas las ciruelas utilizadas se obtuvieron a partir de productores localizados en las Vegas Bajas del Guadiana. La fruta fue sometida a deshidratación osmótica seguida de deshidratación suave en estufa. La extracción de fenoles a partir de la fruta deshidratada se llevó a cabo por maceración en solución metanólica acidificada según el método descrito por Serradilla et al. (2) con ligeras modificaciones. El análisis cuantitativo del contenido en compuestos fenólicos de los extractos de ciruela (antocianinas, ácidos hidroxicinámicos, flavonoles y flavan-3-oles) se realizó mediante cromatografía líquida de alta resolución de

acuerdo a González-Gómez et al. (3). Para el análisis estadístico se aplicó un análisis de varianza ANOVA y test de Tukey ( $p < 0.05$ ), en caso de existir diferencias significativas entre las medias.

## RESULTADOS

El contenido de fenoles totales varió entre 78,52 y 102,22 mg/100 g de fruta deshidratada. La mayor proporción de antocianinas (cianidina-3-O-glucósido y cianidina-3-O-rutinósido), responsables del color rojo, se encontró en la variedad 'Crimson Globe' (33,97 mg/100 g fruta deshidratada). La variedad 'Sungold' presentó un contenido significativamente superior ( $p < 0,05$ ) de ácidos hidroxicinámicos (principalmente neoclorogénico y clorogénico) y de flavonoles (principalmente quercetin-3-O-rutinosido) (23,31 y 14,01 mg /100 g fruta deshidratada, respectivamente). El contenido en flavan-3-oles fue significativamente mayor ( $p < 0,05$ ) en las variedades 'Angeleno' y 'Sungold' (65,78 mg y 64,97 mg/100 g fruta deshidratada, respectivamente). Los flavan-3-oles mayoritarios en 'Angeleno' fueron la procianidina B1 (PB1) y la catequina, mientras que para la variedad 'Sungold' los mayoritarios fueron la procianidina B2 y la epicatequina.

## CONCLUSIONES

En general, el contenido en fenoles totales obtenido fue elevado, confirmando así que la deshidratación osmótica es un proceso respetuoso con la fruta. El perfil de compuestos fenólicos mostró la presencia de compuestos con altas propiedades antioxidantes; así las ciruelas 'Angeleno' y 'Crimson Globe' destacan por presentar un alto contenido de antocianinas, y las ciruelas 'Sungold' por compuestos como ácidos hidroxicinámicos y flavonoles. De entre las cuatro familias de compuestos identificados, el grupo de los flavan-3-oles fue uno de los predominantes en todas las variedades, siendo mayoritario en 'Angeleno' y 'Sungold'.

## CONTENIDO NUTRICIONAL Y VALOR NUTRITIVO DE LOS ALIMENTOS DE CONSUMO FRECUENTE ENTRE LA POBLACIÓN INMIGRANTE DE ESPAÑA

Menal-Puey S (1), Marques-Lopes I (1)

Facultad de Ciencias de la Salud y del Deporte. Área de Nutrición y Bromatología. Universidad de Zaragoza

## INTRODUCCIÓN

El encuentro de culturas en un país produce intercambios que se reflejan en la alimentación. El inmigrante desarrolla hábitos alimentarios que contemplan la inclusión de alimentos típicos del país receptor, pero conservando alimentos propios de su cultura, como seña de identidad. Es habitual encontrar en el mercado alimentos de otras culturas para atender la demanda de la población inmigrante más representativa del país. El dietista que desarrolle su labor con estos colectivos, debe adaptarse a esta alimentación y adecuar su consejo alimentario. Es necesario conocer la composición química de estos alimentos para introducirlos en las dietas adecuadamente.

## OBJETIVOS

Recopilación de datos sobre composición nutricional de alimentos propios de poblaciones inmigrantes más representativas en España y determinación del valor nutritivo en base a su riqueza y aprovechamiento de nutrientes en comparación con los alimentos más comunes en España.

## MÉTODOS

Este trabajo se ha realizado en tres fases:

- Selección de cuatro de los colectivos inmigrantes más representa-

tivos en España, sobre la base de los datos de empadronamiento del Instituto Nacional de Estadística.

- Selección de los alimentos de consumo frecuente en las diferentes culturas, tomando como base estudios de dieta de poblaciones inmigrantes; y comprobación de su disponibilidad en los supermercados y/o tiendas especializadas.
- Determinación de la composición química de los alimentos seleccionados mediante búsqueda en bases de datos a nivel nacional e internacional (BEDCA, USDA nutrient database, Finnish Food Composition Database), y análisis de su valor nutritivo en comparación con otros alimentos tradicionales en la dieta española.

## RESULTADOS

Este trabajo muestra información sobre el contenido nutricional de alimentos disponibles en el mercado español y que son demandados por los colectivos inmigrantes que coexisten en España. Se incluye una lista de los alimentos disponibles para cada cultura analizada y datos de composición centesimal incluyendo hidratos de carbono, fibra, proteína y perfiles de aminoácidos, lípidos y perfil lipídico, vitaminas y minerales. Se ha remarcado el valor biológico de las proteínas y si se trata de un alimento "fuente de" o con "alto contenido en" un nutriente, así como, si es el caso, la densidad nutricional elevada respecto a otros alimentos más generalizados.

## CONCLUSIONES

Se han encontrado valores nutritivos, así como densidades nutricionales diferentes a los alimentos españoles del mismo grupo nutricional, por lo que el consejo dietético deberá adaptarse siempre que posible a estas características.

## DESIGN OF THE COLLOIDAL ANTIOXIDANT SYSTEM FROM BARLEY OIL AS CARRIERS OF TOCOCROMANOLS. NEW OPPORTUNITIES FOR THE PHARMACEUTICAL INDUSTRY

Castro Vázquez L, Chopikyan T, Yeves V, Rodríguez Robledo V, Santander MJ, Lozado MV, Arroyo Jiménez MM  
UCLM

## INTRODUCCIÓN

Barley is the oldest cereal, in terms of food use, rich in antioxidant such as tocopherol and tocotrienols from vitamin E, namely tocopherols. Antioxidant food content is one of the main reasons for the renewed interest in functional food. In this context, barley oil contains outstanding levels of vitamin E, a powerful antioxidant able to react directly with chain-carrying species decreasing the oxidative reactions. Vitamin E contains a mixture of eight stereoisomers ( $\alpha$ ,  $\beta$ ,  $\gamma$ ,  $\delta$ -tocopherols and  $\alpha$ ,  $\beta$ ,  $\gamma$ ,  $\delta$ -tocotrienols). It is important to note that vitamin E obtained naturally from foods contains mostly RRR-tocopherols, commonly known as D-tocopherol. The successful design of barley oil-in-water nanoemulsions could provide an effective lipid nanocarriers displaying a high incorporation of tocopherols with a high antioxidant potential.

## OBJETIVOS

The objectives of this paper were: i) formulate tocopherol-enriched barley oil-in-water nanoemulsions (NE); ii) Develop an analytical methodology to identify and quantify of Barley oils tocopherols; and iii) assess the antioxidant activity for fresh NE from barley oil vs NE submitted at oxidative process.

## MÉTODOS

Tocopherol isolation from Barley grains: Extraction of Barley tocopherols

was carried out by means of an ASE 200. Extractions were performed using 5 g of ground Barley grains with hexane at 100 °C. Then, two static extraction phases lasting 10 min were carried out under 1500 psi. Chromatographic Conditions: Separation column was a Supelcosil LC-NH2-NPHPLC (250x4.6mm ID x 5µm particles) using as stationary an amino phase. HPLC analysis were done with Mobile phase consisted of n-hexane/ethyl acetate (70:30 v/v) in isocratic conditions at a flow rate of 1 mL min<sup>-1</sup> during 12 min. The UV detection wavelength was 295 nm. Nanoemulsion formulations: 120 mg of the obtained oil with 40 mg of lecithin, 500µ of methanol and 9.5 µl acetone. Three lots of barley oil NE were obtained after evaporation. Antioxidant activity: after 15 minutes of UV lamp oxidation, antioxidant activity of fresh barley oil and NE-oil were measured by ABTS method.

## RESULTADOS

Four tocopherols namely  $\alpha$ -T,  $\beta$ -T,  $\gamma$ -T,  $\delta$ -T and  $\alpha$ -T3 were identified in barley oil. One of the most interesting findings of this work is the high level of  $\alpha$ -T3 (1200.6 ppm), that represents the 33% of vitamin E from Barley oil. The  $\alpha$ -T3 possesses an outstanding antioxidant activity and it has demonstrated neuroprotective properties in neuronal cells against toxicity induced by glutamate. In addition, it has been established that fed orally  $\alpha$ -T3 does reach the brain. In this perspective, results of the current work are quite encouraging. Barley oil allows its formulation as nanoemulsion (NE). After oxidation process of free-barley-oil and NE-barley oil were observed decreasing of antioxidant activities. However, it is interesting to note that lower decreasing of ABTS values (mg trolox/g oil), between 12-21%, were observed in NE-barley oil, after the oxidation process.

## CONCLUSIONES

The proposed method is fast and accurate for the determination of  $\alpha$ -,  $\beta$ -,  $\gamma$ -,  $\delta$  tocopherols and  $\alpha$ -T3 tocotrienols from samples of Barley oil. The PLE technique allowed us to combine high temperature-short time extraction conditions with liquid pressurized hexane even above its normal atmospheric pressure boiling points, allowing a rapid and efficient tocopherols and tocotrienols extraction. Our results support the current trends towards Barley consumption suggesting that this grain may still play a significant role in human consumption, especially in the development of new or special foods with superior nutritional quality based on the vitamin E content. The antioxidant potential of this colloidal system (NE\_barley oil), as carriers of tocopherols that exhibit higher ABTS values, could offer future applications to the pharmaceutical industry.

## DETERMINACIÓN DE CLOROFILAS Y CAROTENOIDES EN VARIEDADES DE TOMATES COMERCIALES

Fernández-León MF (1), Díaz de la Cruz S (1), Fernández-León AM (2)  
(1) Departamento de Farmacia Galénica y Tecnología de los Alimentos, Facultad de Veterinaria, Universidad Complutense de Madrid, Madrid. (2) CICYTEX-Instituto Tecnológico Agroalimentario (INTAEX), Junta de Extremadura, Badajoz.

## INTRODUCCIÓN

El tomate es un alimento con un alto contenido en compuestos antioxidantes responsables de efectos beneficiosos en nuestra salud, como la inhibición de la oxidación y captación de radicales libres. La coloración del fruto es variable según su grado de madurez y el tipo de tomate. Su aspecto está relacionado con la formación de pigmentos como los carotenoides y la degradación de las clorofilas dando lugar al color rojo tan característico del tomate, aunque según la variedad puede variar a tonalidades verdosas, azuladas o amarillentas.

## OBJETIVOS

El objetivo de este estudio fue la determinación del contenido de clorofilas y carotenoides presentes en distintas variedades de tomates comerciales, así como los cambios que se producen en estos compuestos antioxidantes cuando son sometidos a fritura.

## MÉTODOS

Se analizaron 9 variedades de tomates comerciales en su estado de madurez comercial. Para la determinación del contenido en clorofilas y carotenoides se usó el método de Nagata y Yamashita (1992), en el que se usan disolventes orgánicos para la extracción de estos pigmentos, realizando la posterior medida espectrofotométrica de los extractos obtenidos a diferentes longitudes de onda, para obtener así las absorbancias correspondientes.

## RESULTADOS

De las variedades de tomates comerciales analizadas en este estudio se observó que fue la variedad Asurcado Marrón la que presentó mayor contenido en carotenoides totales, unos 500mg/100g de tomate, presentando contenidos de más de 350mg de licopeno/100g y más de 100mg de beta-caroteno/100g. Sin embargo, las variedades Raff y Pera fueron las que menor concentración de estos pigmentos tenían, con un 130 y 100mg carotenoides totales/100g, respectivamente. La variedad Raff destacó por su bajo contenido en licopeno y la variedad Pera por su bajo contenido en beta-caroteno, en ambos casos con concentraciones menores a 50mg/100g.

## CONCLUSIONES

Las variedades Asurcado Marrón y Kumato destacan por su gran contenido en carotenoides y clorofilas. El proceso de fritura sobre los tomates no tiene efectos negativos destacables debido a que las temperaturas alcanzadas no son lo suficientemente altas para producir la disminución del contenido en carotenos, dichas temperaturas producen pérdida de agua del producto, dando lugar a una mayor concentración de los compuestos. Con respecto a las clorofilas este efecto, sin embargo, no está tan claro.

## DETERMINACIÓN DE LA CAPACIDAD ANTIOXIDANTE TOTAL DE FRUTAS DE CULTIVO ECOLÓGICO Y CONVENCIONAL

Fernández Del Moral Romeu C, Bosch L, Marín M, Dea-Ayuela MA  
*Departamento de Farmacia. Facultad Ciencias de la Salud. Universidad Cardenal Herrera-CEU.*

## INTRODUCCIÓN

En la actualidad, los consumidores están cada vez más interesados en aquellos productos de origen ecológico y sostenible en los que se evita el uso de fertilizantes químicos y pesticidas. Diversos estudios apuntan a que este tipo de alimentos, presentan una cantidad de vitaminas, minerales y fitoquímicos, superior a los productos de cultivo convencional. Además, diversos autores sostienen que la ausencia de pesticidas produce en la planta una mayor exposición a situaciones estresantes, lo que conduce a que produzcan una mayor cantidad de compuestos antioxidantes que por otro lado, proporcionan efectos beneficiosos sobre la salud humana.

## OBJETIVOS

El objetivo es analizar la capacidad antioxidante de frutas ecológicas de temporada otoño-invierno (plátano, caqui, manzana, pera, kiwi y manzana), y compararla con las de cultivo convencional.

## MÉTODOS

Se analizaron ejemplares de pera, manzana, caqui, kiwi, plátano y naranja tanto de cultivo ecológico como convencional. Para la determinación de la capacidad antioxidante se utilizó un método espectrométrico CUPRAC. Se basa en la reducción cúprica (Cu (II) a Cu (I)). Los antioxidantes presentes en la muestra se oxidarán reduciendo el Cu (II) de la neocuproína a Cu (I), lo que conlleva a un cambio color. Los resultados se expresan en mg equivalentes de ácido gálico por gramo de la muestra estudiada. El estudio estadístico se hizo mediante el test U de Mann-Whitney.

## RESULTADOS

Se analizaron dos variedades de manzanas, Golden y Royal. Ambas presentaron una elevada capacidad antioxidante. Sin embargo, en el caso de la ecológicas Royal, presentaron una actividad menor estadísticamente significativa. Los plátanos de cultivo convencional mostraron también una capacidad antioxidante superior a los de cultivo ecológico. En el caso de las naranjas y los kiwis, por el contrario, presentaban una capacidad similar. Las frutas que presentaron menor capacidad antioxidante fueron los caquis, independientemente del tipo de cultivo, que fue casi la mitad de kiwis, manzanas o naranjas. Tampoco hubo diferencias significativas entre caquis ecológicos y convencionales. Sin embargo en el caso de las peras, las ecológicas mostraron el doble de capacidad antioxidante que las de cultivo convencional.

## CONCLUSIONES

1. El tipo de cultivo, ecológico o convencional, no afecta de igual forma a la capacidad antioxidante, en todas las frutas analizadas.
2. Las peras de cultivo ecológico presentan una mayor capacidad antioxidante.
3. La capacidad antioxidante de las variedades de manzana es independiente del tipo de cultivo.
4. La forma de cultivo ecológico parece tener influencia en la capacidad antioxidante de los plátanos, que es inferior a los de cultivo convencional.
5. El tipo de cultivo no parece influir en la capacidad antioxidante de caquis, naranjas y kiwis.

## DEVELOPMENT AND SENSORY ANALYSIS OF A SALAD DRESSING BASED ON LUPIN AND SOY CREAM

Oliveira L

*Faculty of Biotechnology - Portuguese Catholic University*

## INTRODUCCIÓN

Consumers are increasingly looking for healthy, natural foods. Nowadays, the level of demand is so high, that in addition to healthy and clean label products, consumers request natural products in which they can identify the ingredients and/or recognize their origin. Another requirement is that food products meet their needs and/or requirements and confer additional nutritional and health benefits (rich in protein and dietary fiber, etc.). In addition, the substitution of animal protein sources by plant sources is also a trend.

## OBJETIVOS

This work had as objective to develop and evaluate the acceptability of a mayonnaise-like salad dressing based on lupin and soy cream.

## MÉTODOS

The sauce was prepared based on a standard recipe, but eggs were replaced by lupins and oil by soy cream, in the laboratory. Its nutritional composition was calculated using food nutritional information tables. Samples were evaluated by 31 untrained panelists using a 9-point hedonic scale (9 - extremely liked; 1 - extremely disliked), when to their general appreciation, appearance, taste, aroma, texture and salt content. They were also asked about the positive and negative aspects of the sauce. Statistical analysis was performed using IBM SPSS software (version 23) and a value of  $p < 0.05$  was considered statistically significant.

## RESULTADOS

The results revealed that compared to traditional mayonnaise, this sauce has a higher amount of protein and fiber and less total and saturated fat. The panelists were mostly female (80.6%), aged between 19 and 55 years, single (67.7%), with university education (61.3%) and lived in the North of Portugal (87.1%). The median (P25; P75) of the overall taste of the sauce was 5 (4; 6). The largest median was found in the attribute "appearance" 6 (5; 7). As negative aspect panelists highlighted the bitter taste and the grainy texture. On the other hand, positive aspects highlight the texture and lupin taste.

## CONCLUSIONES

Mayonnaise-like salad dressing preparation, replacing eggs by lupin improves its nutritional profile. Studying the opinion of consumers will allow the development of a food product closer to the one desired by them. In addition, this salad dressing may be a way to encourage legumes consumption and plant-based protein sources.

## DEVELOPMENT OF A NEW ORGANIC AGED BLACK GARLIC EXTRACT FOR CARDIOVASCULAR HEALTH

Salamanca Molina A (2), Jarama Martín (2), González-Hedström (1,2), Almodóvar Hortelano (2), Inarejos García AM (2), Prodanov Prodanov M (3)

(1) Departamento de Fisiología, Facultad de Medicina, Universidad Autónoma de Madrid (2) Pharmactive Biotech Products SL, Parque Científico de Madrid (3) Instituto de Investigación en Ciencias de la Alimentación CIAL; CSIC-Universidad Autónoma de Madrid, Madrid (Spain).

## INTRODUCCIÓN

Aged Black Garlic is widely studied because of its beneficial effects on cardiovascular health. Several studies have demonstrated their capability to reduce blood lipid parameters and metabolic syndrome symptoms in both in vivo and clinical research. These actions are mostly mediated by organosulfur compounds naturally present in aged black garlic such as S-allyl-cysteine (SAC) and S-allyl-cysteine sulfoxide<sup>4</sup>. Commercial black garlic bulbs are limited in SAC content together with high concentration of furfural derivatives, which are organic compounds that may have toxic effects<sup>5</sup>.

## OBJETIVOS

The aim of this research work is to develop a new Organic Aged Black Garlic Extract (OABGE) standardized to SAC and alliin, and without furfural derivatives.

## MÉTODOS

Two OABGEs standardized to 0.1 and 0.5% of SAC were provided by Pharmactive Biotech Products SL. SAC, alliin and furfural derivatives were quantified by High Performance Liquid Chromatography (HPLC) using a 1220 Infinity series system equipped with autosampler and UV detector (Agilent Technologies). The HPLC analysis of SAC and alliin

was performed as described by Arnault et al. (2003). In the case of furfural derivatives, methodology reported by Lu et al. (2016)<sup>7</sup> was applied. Quantification of SAC, alliin and furfural derivatives was carried out by interpolation from a calibration curve using respective standard compounds. Means and standard deviations were calculated to evaluate replicates.

## RESULTADOS

Ten different OABGE samples were analysed with a content in SAC between  $0.11 \pm 0.01$  % and  $0.56 \pm 0.02$  %, and a concentration of alliin between  $0.04 \pm 0.02$  % and  $0.35 \pm 0.00$  % on dry basis. Furfural derivatives were not detected in none of the two ingredients.

## CONCLUSIONES

SAC and alliin naturally present in the OABGE together with the total absence of furfural derivatives, are natural primary quality markers of the New OABGE developed by Pharmactive Biotech Products.

## DEVELOPMENT OF A NIGELLA SATIVA POWDERED EXTRACT STANDARDIZED TO THYMOQUINONE A BIOACTIVE COMPONENT WITH ANTI-INFLAMMATORY PROPERTIES

Salamanca Molina A (2), Jarama Martín (2), González-Hedström (1,2), Almodóvar Hortelano (2), Inarejos García AM (2), Prodanov Prodanov M (3)

(1) Departamento de Fisiología, Facultad de Medicina, Universidad Autónoma de Madrid (2) Pharmactive Biotech Products SL, Parque Científico de Madrid (3) Instituto de Investigación en Ciencias de la Alimentación CIAL; CSIC-Universidad Autónoma de Madrid, Madrid (Spain).

## MÉTODOS

The Nigella sativa powdered seed extract was compared with the seed powder through HPLC analysis in a 1220 Infinity LC system equipped with autosampler and ultraviolet diode array detector (Agilent Technologies) according to Avula et al. (2010). The identification and quantification of thymoquinone in the powdered extract was carried out by interpolation from a calibration curve using thymoquinone (Cas. nº 490-91-5) standard. Chromatographic profiles of Nigella sativa seeds extract and the seed powder were compared to evaluate the authenticity of the product.

## RESULTADOS

Chromatographic profiles of the powdered extract and reference black cumin seeds showed identical HPLC profile, confirming that the extract is made by 100% Nigella sativa. The concentration of the Nigella sativa seeds could not be established between batches, but the corresponding extract can be easily standardized to 0.1 % (dry weight) of thymoquinone by HPLC.

## CONCLUSIONES

Pharmactive has developed a new Nigella sativa powdered seed extract standardized to 0.1% thymoquinone by HPLC. Thymoquinone is a bioactive molecule with anti-inflammatory properties that could be used as adjuvant in the treatment of inflammatory diseases such as rheumatoid arthritis. The Nigella sativa seed extract in powdered form and standardized to Thymoquinone by HPLC presents significant advantages when compared with similar products in oily format: avoid fraud, it can be establish a concrete dosage, it can be prepared in multiple galenic formulations, higher shelf life, etc.

## DIETARY LONG CHAIN N3 FATTY ACIDS PREVENT THE GENOTOXICITY OF HETEROCYCLIC AMINES

Morales P, Haza AI

Departamento de Nutrición y Ciencias de la Alimentación. Sección Departamental: Higiene y Seguridad Alimentaria. Facultad de Veterinaria, UCM

### INTRODUCCIÓN

Evidence from epidemiologic studies indicates that several cancers may be related to heterocyclic amines (HCAs) intake. HCAs are formed during the high-temperature cooking of meat and fish. Health benefits including lower risk of cardiovascular disease, tumor growth and metastasis are associated with long chain omega-3 polyunsaturated fatty acids. Dietary source of eicosapentaenoic acid is oily cold water fish such as salmon, tuna, and herring. Linolenic acid is abundant in vegetable oils, such as linseed and soy oils. The study of the reactions of dietary long-chain n-3 fatty acids with HCAs is an area of great promise in cancer preventive strategies.

### OBJETIVOS

The aim of this study was to evaluate the ability of long chain omega-3 polyunsaturated fatty acids (PUFAs): linolenic acid (LNA) and eicosapentaenoic acid (EPA), to modulate the DNA damage induced by HCAs in human hepatoma cells, by Comet assay.

### MÉTODOS

To evaluate the protective effect of EPA and LNA against DNA damage induced by HCAs in human hepatoma cells (Hep G2) we performed the comet assay as described by Olive et al. (1992). The comet assay is based on the detection of damaged DNA fragments of individual cells, appearing as "comets" upon cell lysis, subsequent DNA denaturation and electrophoresis. Previously, cell viability of EPA and LNA was determined by the MTT assay. Olive tail moment (OTM) was determined and expressed as arbitrary units (AU).  $OTM = I \times L$ , where I is the fractional amount of DNA in the comet tail and L is the distance from the centre of the comet head to the centre of tail distribution.

### RESULTADOS

No cytotoxicity has been found at the concentrations of LNA and EPA by MTT assay. Cell viability was always above 80%. At non-cytotoxic concentrations (0.1-0.5) EPA and (1-10) LNA did not induce DNA strand breaks and oxidative DNA damage. LNA at the highest concentration reduced the DNA strand breaks induced by 8MeIQx (10, 64.2%). On the contrary, EPA did not show any protective effect. The maximum reduction of DNA strand breaks (23%) induced by 4-8diMeIQx was at the lowest concentration of LNA (1mM) and EPA (0.1). Finally, DNA damage induced by PhIP was prevented by EPA (0,5-1) and LNA (5-10 μM) in a 20-37%, respectively.

### CONCLUSIONES

The maximum reduction of the genotoxicity of HCAs was found by LNA. LNA prevent the genotoxicity of MeIQx in a 62%, 4-8diMeIQx in a 23% and PhIP in a 37%.

## DIFUNDIENDO CONSEJOS SENCILLOS PARA REDUCIR LA FORMACIÓN DE ACRILAMIDA EN PATATAS FRITAS

Mesías M, Delgado-Andrade C, Morales FJ  
ICTAN - CSIC

### INTRODUCCIÓN

Según la Autoridad Europea de Seguridad Alimentaria (EFSA), la presencia de acrilamida en los alimentos incrementa el riesgo de desarro-

llar determinados tipos de cáncer. 1. Las patatas fritas son una de las principales fuentes de exposición a este contaminante, formado debido a los altos niveles de precursores (azúcares reductores y asparagina) en la patata cruda y a las elevadas temperaturas aplicadas durante la fritura. 2. La adecuada formación de los manipuladores de alimentos en términos de seguridad alimentaria ayudará a reducir la presencia de acrilamida en las preparaciones culinarias y redundará en menores tasas de exposición a la población.

### OBJETIVOS

Desarrollar una infografía incluyendo consejos para reducir la formación de acrilamida en patatas fritas elaboradas en hogares y en restauración. Dicha infografía será una herramienta didáctica y divulgativa para implementar buenas prácticas de fritura y mitigar la formación de acrilamida.

### MÉTODOS

El Proyecto SAFEFRYING, financiado por el Plan Estatal de Investigación Científica y Técnica y de Innovación (AGL2015-64234-R), tiene entre sus objetivos identificar los puntos críticos de formación de acrilamida durante las operaciones de fritura en el ámbito doméstico y de restauración colectiva. En el marco de dicho proyecto se han llevado a cabo distintos ensayos de pretratamiento y fritura de patatas con el fin de encontrar estrategias de mitigación para reducir la formación de acrilamida. A partir de los resultados obtenidos se ha desarrollado una infografía destinada a la educación del operador en cocina, difundiendo consejos sencillos para reducir los niveles de acrilamida en las patatas fritas y, por tanto, la exposición a este contaminante.

### RESULTADOS

En los distintos ensayos de mitigación aplicados previamente a la fritura de patatas, se observó que debemos seleccionar una patata sana, madura, sin brotes, golpes o heridas, ya que las patatas inmaduras así como las envejecidas contienen mayor cantidad de azúcares; las patatas no deben almacenarse a bajas temperaturas, evitando así la degradación del almidón; después de cortar y pelar, debemos lavar las patatas y ponerlas en remojo al menos 10 minutos, reduciendo así el contenido en azúcares, precursor limitante de la formación de acrilamida; finalmente, la fritura debe hacerse a temperaturas inferiores a 175°C, alcanzando un color dorado, pero no pasado.

### CONCLUSIONES

Las prácticas culinarias en un entorno doméstico y de restauración presentan una alta variabilidad, incidiendo de manera significativa en los niveles de acrilamida en los alimentos. En el caso de las patatas fritas, es posible reducir la formación de acrilamida siguiendo unos sencillos consejos en relación a la manipulación y condiciones de fritura, consiguiendo así no sobrepasar los niveles de referencia establecidos por la Comisión Europea. La difusión de la infografía desarrollada permitirá una adecuada educación en términos de seguridad alimentaria, redundando en una menor exposición a acrilamida a través del consumo de alimentos procesados. La infografía será difundida a través de redes sociales, charlas y talleres y asociaciones de consumidores.

## EFFECTO DE LA BIODISPONIBILIDAD EN LOS COMPUESTOS FENÓLICOS Y LA ACTIVIDAD ANTIOXIDANTE EN DIFERENTES ZUMOS DE GRANADA

Zafrilla P, García R, Villaño D, Cerdá B, Marhuenda J.  
UCAM

## INTRODUCCIÓN

En los últimos años la sociedad ha sufrido un cambio de actitud frente a la alimentación. La preocupación por una alimentación saludable es una constante, pero existe una tendencia a consumir alimentos que aporten beneficios extra para la salud, que puedan mejorarla calidad de vida.

## OBJETIVOS

Analizar el efecto de la biodisponibilidad en los compuestos fenólicos y la actividad antioxidante en diferentes zumos de granada (pasteurizados y refrigerados).

## MÉTODOS

Se han analizado zumos de granada (refrigerados y pasteurizados (UHT) de una marca blanca). Para analizar los compuestos fenólicos totales se ha utilizado el método Folin-Ciocalteu (Mulero et al. 2010). La identificación y cuantificación de los compuestos fenólicos se ha realizado mediante HPLC-DAD (Zafrilla et al. 2003). La medida de la actividad antioxidante se ha analizado por el método ORAC basado en la reacción de transferencia de un átomo de hidrógeno (Stockhamet al., 2011). Los ensayos de biodisponibilidad se llevaron a cabo siguiendo el método descrito por Miller et al. (1981), modificado por Vaquero et al. (1994).

## RESULTADOS

El zumo de granada refrigerado muestra una concentración de fenoles totales (expresado en mg de ác. gálico/100mL zumo) de 510mg/ 100mL, superior a la concentración de zumo de granada UHT que presenta una concentración de 174,77mg /100mL. Tras realizar un análisis de biodisponibilidad "in vitro" en el zumo de granada refrigerado se observa una disminución de la concentración de los fenoles totales de un 53%, mientras que en el zumo UHT es del 30%. La capacidad antioxidante del zumo de granada refrigerado es de 63  $\mu$ M equivalentes de trolox (ET) en el zumo refrigerado, superior a la actividad antioxidante del zumo de granada UHT que es 46  $\mu$ M TE. Tras la digestión in vitro, los valores de la capacidad antioxidante mostraron una reducción del 22% para el zumo de naranja refrigerado y del 36% para el zumo UHT.

## CONCLUSIONES

La concentración total de compuestos fenólicos y la actividad antioxidante es superior en el zumo de granada refrigerado que en el zumo de granada UHT. Tras la digestión in vitro se observa una reducción de los compuestos fenólicos totales, superior en el zumo de granada refrigerado y de la actividad antioxidante, superior en el zumo de granada UHT.

## EFFECTO DE LA BIODISPONIBILIDAD EN LOS COMPUESTOS FENÓLICOS Y LA ACTIVIDAD ANTIOXIDANTE EN DIFERENTES ZUMOS DE NARANJA

Marhuenda J, García R, Villaño D, Cerdá B, Zafrilla P  
*Grado en Farmacia. Universidad Católica de Murcia (UCAM).*

## INTRODUCCIÓN

En la actualidad resultan evidentes los beneficios que aportan a la salud los alimentos de origen vegetal. Estos beneficios son más amplios que los que se atribuyen exclusivamente a la composición de lípidos, proteínas, glúcidos y están relacionados con ciertos metabolitos secundarios de las plantas que suelen presentarse en bajas concentraciones y cuya actividad es pequeña. Estas sustancias, a las que podemos llamar fitonutrientes, se clasifican

en compuestos fenólicos, terpenos, compuestos azufrados y alcaloides. En general los compuestos fenólicos se encuentran en todos los alimentos de origen vegetal, son responsables de las propiedades organolépticas de estos alimentos e influyen en la calidad de los mismos.

## OBJETIVOS

Analizar el efecto de la biodisponibilidad en los compuestos fenólicos y la capacidad antioxidante en diferentes zumos de naranja (pasteurizados y UHT).

## MÉTODOS

Material y método: Se han analizado zumos de naranja (refrigerados y pasteurizados (UHT) de una marca blanca). Para analizar los compuestos fenólicos totales se ha utilizado el método Folin-Ciocalteu (Mulero et al. 2010). La identificación y cuantificación de los compuestos fenólicos se ha realizado mediante HPLC-DAD (Zafrilla et al. 2003). La medida de la actividad antioxidante se ha analizado por el método ORAC basado en la reacción de transferencia de un átomo de hidrógeno (Stockhamet al., 2011). Los ensayos de biodisponibilidad se llevaron a cabo siguiendo el método descrito por Miller et al. (1981), modificado por Vaquero et al. (1994).

## RESULTADOS

Los principales compuestos fenólicos del zumo de naranja se enmarcan dentro de la familia de flavanonas, predominando eriodictiol 7-O-rutinósido, naringenina 7-O-rutinósido y hesperidina 7-O-rutinósido. Por su parte los principales representantes de la familia de los derivados del ácido hidroxicinámico fueron el ácido 4-O-coumaroilquínico, ácido dicaffeoilquínico, ácido 3-O-caffeoil-4-O-feruolquínico, ácido 3-O-feruolquínico hidrato, ácido 3-O-caffeoilquínico y ácido 5-O-caffeoilquínico.

## CONCLUSIONES

La concentración total de compuestos fenólicos y la actividad antioxidante es superior en el zumo de naranja refrigerado que en el zumo de naranja UHT. Tras la digestión in vitro se observa una reducción de los compuestos fenólicos totales, superior en el zumo de naranja refrigerado y de la actividad antioxidante, superior en el zumo de naranja UHT.

## EFFECTO DEL ACEITE ESENCIAL DE ORÉGANO (OREGANUM VULGARE L.) COMO AGENTE ANTIMICROBIANO EN LA CONSERVACIÓN DE CARNE DE DOS ESPECIES DE TILAPIA. 2019

Mera Mendoza CR (2), Guerron Troya VA (1), Sánchez Llaguno SN (3), Guapi Alava GM (1), Neira Mosquera JA (2,3), Moreno Rojas R (1)  
*(2)Universidad Técnica Estatal de Quevedo-UTEQ., Ecuador(1)Universidad de Córdoba, España(3)Universidad De las Fuerzas Armadas-ESPE, Ecuador.*

## INTRODUCCIÓN

Esta investigación evaluó el efecto del aceite esencial de orégano como agente antimicrobiano en la conservación de filetes de dos especies de tilapia. Se estudió: acidez, pH, grasa total, humedad, y análisis microbiológicos, a fin de establecer beneficios de este aceite en la conservación. Los datos fueron analizados estadísticamente mediante un diseño de bloques completamente al azar con arreglo factorial AxBxC y 3 repeticiones, factor A: especies de tilapia (*Oreochromis mossambicus* y *Oreochromis niloticus*), factor B: concentraciones de aceite esencial de orégano (1%, 3% y 5%), factor C: concentraciones de Cloruro de Sodio (10% y 20%). Para el análisis de datos se empleó el programa StatGraphics, con la prueba de significación de Tukey ( $p < 0,05$ ).

## OBJETIVOS

- Evaluar la diferencia entre la carne de tilapia negra (*Oreochromis mossambicus*) y roja (*Oreochromis niloticus*) en la conservación con aceite esencial de orégano.
- Determinar las concentraciones adecuadas de aceite esencial de orégano en la adición de dos tipos de tilapia negra (*Oreochromis mossambicus*) y roja (*Oreochromis niloticus*).
- Evaluar dos concentraciones de sal (Cloruro de sodio) al 10% - 20% en la tilapia.

## MÉTODOS

El aceite esencial de orégano fue extraído por el método de hidrodestilación. A continuación se prepararon soluciones con diferentes concentraciones de aceite esencial de orégano (1%, 3% y 5%), agua destilada y glicerol, en las que se sumergieron 24 muestras de filetes de tilapia de 200 gramos. Se envasaron los filetes en 2 lotes: porciones de 50 gramos, para los análisis microbiológicos y porciones de 100 gramos, para los análisis bromatológicos. Las muestras fueron conservadas en refrigeración (4 - 5°C). Los análisis físico-químicos se realizaron según las técnicas establecidas por el Instituto Ecuatoriano de Normalización, se emplearon Placas Petrifilm 3M, en lo que respecta al recuento total de aerobios y también para el recuento de mohos y levaduras.

## RESULTADOS

Con respecto a la Acidez se obtuvieron datos 0,36% en tilapia roja (*O. niloticus*) aplicando un 5% de Aceite E, de orégano y concentraciones de 10% y 20% de ClNa, mientras que un 0,28 % en tilapia negra (*O. mossambicus*) aplicando 1% Aceite de Orégano con un 20% ClNa. En lo que respecta a pH 6,22 la Tilapia negra (*O. mossambicus*) con concentraciones de el 3% y 5% Aceite de orégano y el 10% y 20 % ClNa presentaron valores de 6,22; mientras que se encontró valores de pH 5,87 en tilapia roja (*O. niloticus*) con 5% de Aceite de orégano y 20% de ClNa. En la cuantificación de grasa total se establecieron 1,01% de extracto etéreo en tilapia roja (*O. Niloticus*) tratada con el 5% Aceite de orégano y concentraciones de sal (ClNa) de 10% y 20% y 0,89 % de grasa en tilapia negra (*O. Mossambicus*) mas 3% de aceite de orégano con el 20% de ClNa, en Humedad 76,67% en Tilapia negra (*O. mossambicus*) con 1% de aceite de orégano y 10% de ClNa y 69,59 % de humedad en tilapia roja (*O. Niloticus*) con el 5% de Aceite de orégano al 20% de ClNa. Con respecto al estudio microbiológico: en el conteo de UFC de Aerobios se encontró valores de (3 x 10<sup>5</sup>) en tilapia roja (*O. Niloticus*) conservada con 5% de aceite de orégano y 20% de ClNa y (4,6 x 10<sup>5</sup>) UFC en tilapia negra (*O. mossambicus*) con 1% Aceite de orégano y 10% de ClNa.

## CONCLUSIONES

La acidez en tilapia roja (*O. Niloticus*) con concentraciones de 5% de aceite de orégano en las dos concentraciones de ClNa presentaron valores de (0,36%), que consideramos valores adecuados de acuerdo a muchos autores, mientras que pH es recomendable por estar debajo de los parámetros establecidos por la Norma NTE INEN 183:2013. En grasa los valores dentro de los parámetros (0,4 %– 1,9%).

## EFFECTO IN VITRO DE ACEITES ESENCIALES DE PLANTAS AROMÁTICAS SOBRE HONGOS ALTERANTES EN FRUTA

Fernández-León AM (1,2), Laranjo M (1,2), Potes ME (1,3), Aguilheiro-Santos AC (1,4), Fernández-León MF (5), Elias M (1,4)

(1) ICAAM-Instituto de Ciências Agrárias e Ambientais Mediterrânicas, Universidade de Évora, Évora, Portugal (2) IIFA-Instituto de Investigação e Formação Avançada, Universidade de Évora, Évora, Portugal (3) Departamento de Medicina Veterinária, Escola de Ciências e Tecnologia, Universidade de Évora, Évora, Portugal (4) Departamento de

Fitotecnia, Escola de Ciências e Tecnologia, Universidade de Évora, Évora, Portugal (5) Departamento de Farmácia Galénica y Tecnología de los Alimentos, Facultad de Veterinaria, Universidad Complutense de Madrid, Madrid.

## INTRODUCCIÓN

Los hongos representan una de las principales pérdidas económicas en el sector frutícola, principalmente durante la postcosecha, pudiendo aparecer *Botrytis cinerea* y *Penicillium* sp., entre otros. En la actualidad el uso de fungicidas se está restringiendo, por el efecto nocivo que estos tienen sobre la salud humana y el medioambiente. Una alternativa a los fungicidas podría ser el uso de productos de origen natural con efecto antifúngico, como por ejemplo los aceites esenciales que tienen alta capacidad antioxidante y antimicrobiana (Campos et al., 2016; Sivakumar et al., 2014).

## OBJETIVOS

El objetivo de este trabajo fue el estudio de la acción de los aceites esenciales de tomillo y romero sobre *Botrytis cinerea* y *Penicillium* sp., dos hongos alterantes en fruta.

## MÉTODOS

Los dos aceites esenciales comerciales utilizados en el ensayo fueron tomillo (*Thymus vulgaris*) y romero (*Rosmarinus officinalis*). Los hongos de estudio, *Botrytis cinerea* y *Penicillium* sp., fueron identificados y aislados a partir de fruta. El ensayo se realizó en placas de PDA, realizándose dos bioensayos: en el primero, se evaluó el efecto de dichos aceites esenciales por contacto directo sobre los hongos; y en el segundo ensayo, el efecto de los vapores de estos aceites esenciales ejercían sobre los hongos de estudio, ambos ensayos se realizaron siguiendo el método de Duarte et al. (2013) con ligeras modificaciones.

## RESULTADOS

Los dos aceites esenciales (AE), tomillo y romero, tuvieron un efecto inhibitorio del 100%, por contacto directo, en el crecimiento de *Botrytis cinerea* durante los 7 días de incubación, esto mismo sucedió con el AE tomillo para *Penicillium* sp., mientras que con el AE romero se produjo crecimiento desde los días iniciales de incubación. El segundo bioensayo, efecto de los vapores de los AE, se observó que el AE de romero no ejerció efecto sobre los dos hongos del estudio, mientras que los vapores del AE tomillo inhibieron el crecimiento de *Botrytis cinerea* y *Penicillium* sp. durante los diferentes días de incubación.

## CONCLUSIONES

Los resultados obtenidos mostraron que el aceite esencial de tomillo tuvo efecto fungistático y fungicida, tanto por contacto directo como por atmósfera de sus vapores en los dos hongos de estudio, y el aceite esencial de romero en *Botrytis cinerea* presentó efecto fungistático por contacto, y por atmósfera no presentó ningún efecto, mientras que en *Penicillium* sp. no se obtuvo ningún efecto ni por contacto ni por atmósfera de los vapores de romero, por lo que se podría decir que el aceite esencial de romero no sería un buen producto natural antifúngico.

## ENCAPSULACIÓN DE UN EXTRACTO ANTIOXIDANTE OBTENIDO A PARTIR DE SEMILLAS DE CHIA EN LIPOSOMAS DE LECITINA Y FOSFATIDILCOLINA DE COLZA

Alemán A, Pérez S, Gómez-Guillén MC, Montero P  
ICTAN-CSIC

## INTRODUCCIÓN

Durante los procesos de extracción de aceite se generan subproductos ricos en compuestos fenólicos, con alto valor añadido. Por

ello, es de gran interés su recuperación y utilización para la elaboración de alimentos con propiedades funcionales. Las semillas de cáñamo, chía y lino han despertado recientemente gran interés debido a sus múltiples propiedades beneficiosas para la salud. La encapsulación de extractos bioactivos en liposomas, permite una mayor protección de los mismos frente a interacciones con otros constituyentes de los alimentos o durante el proceso de digestión gastrointestinal. Además, favorecen presumiblemente su biodisponibilidad.

## OBJETIVOS

Obtención de extractos polifenólicos con propiedades antioxidantes, a partir de subproductos generados durante la producción de aceites de semillas de cáñamo, chía y el lino. Encapsulación del extracto con mayor poder antioxidante en liposomas de lecitina y fosfatidilcolina de colza.

## MÉTODOS

Los extractos polifenólicos se obtuvieron a partir de las tortas residuales de la extracción oleosa de las semillas de chía, cáñamo y lino. Para la extracción de los mismos se utilizó etanol: agua (1:1), a pH ácido. Las soluciones se homogenizaron con un ultraturrax y se sonicaron. El etanol se eliminó por rotaevaporación y las muestras resultantes se liofilizaron. La preparación y caracterización de los liposomas, así como la determinación de la actividad antioxidante se realizó según se describe en Marín et al., 2018.

## RESULTADOS

La extracción de polifenoles mostró un mayor rendimiento para las semillas de chía (35%) en comparación con las de cáñamo y lino (15%), siendo el extracto de chía el que presentó también un mayor poder antioxidante (ABTS, FRAP). La eficiencia de encapsulación del extracto de chía fue muy elevada, siendo ligeramente superior para el liposoma de fosfatidilcolina (69%) en comparación con el de lecitina (61%). La actividad antioxidante, en cambio, fue ligeramente superior para el liposoma de lecitina. El tamaño de los liposomas fue 180 nm (fosfatidilcolina) y 270 nm (lecitina). Ambos liposomas presentaron alta estabilidad, con valores de PZ que aumentaron a los 7 días en refrigeración, pero siguieron siendo más electronegativos que -30 mV.

## CONCLUSIONES

Los subproductos generados durante la elaboración de aceite de semillas de chía, cáñamo y lino pueden ser aprovechados para la obtención de extractos ricos en compuestos polifenólicos, siendo el extracto obtenido a partir de semillas de chía, el que presenta un mayor rendimiento y una mejor capacidad antioxidante. Los liposomas obtenidos a partir de lecitina y fosfatidilcolina de colza presentan una alta estabilidad y una buena eficacia de encapsulación del extracto polifenólico de semillas de chía. Los liposomas de lecitina son de mayor tamaño que los de fosfatidilcolina, pero tienen mayor poder antioxidante.

## ESTABILIDAD DEL CONTENIDO DE BETALAÍNAS DEL FRUTO STENOCEREUS GRISEUS BAJO DIFERENTES CONDICIONES TECNOLÓGICAS

Muñoz-Burquillos P (1), Hurtado N (2), Vicario I (1), Heredia FJ (1), Cejudo-Bastante MJ (1)

(1) Universidad de Sevilla-Facultad de Farmacia-Área de Nutrición y Bromatología-Grupo Color y Calidad de Alimentos-Profesor García González, (2) Universidad de Narriño-Departamento de Química-Grupo de Investigación en Productos de Importancia Biológica (GIPIB)-A.A.

## INTRODUCCIÓN

El consumidor demanda cada vez más productos naturales que confieran propiedades beneficiosas para su salud. En este marco se sitúan los colorantes naturales. *Stenocereus griseus* es un fruto de la familia Caryophyllales, fuente de pigmentos denominados betalainas que poseen coloraciones rojo-púrpuras y amarillo-anaranjadas. Además, estos pigmentos resultan de especial interés por sus propiedades antiinflamatorias, antioxidantes y anti-carcinogénicas. Sin embargo, el consumo de estos frutos, por ellos mismos o utilizándolos como colorantes naturales de otros alimentos, puede verse mermado por diferentes tratamientos tecnológicos, y con ellos las propiedades beneficiosas que proporcionan.

## OBJETIVOS

Se estudió la estabilidad del contenido de betalainas del fruto *Stenocereus griseus* reproduciendo diferentes tratamientos tecnológicos en diferentes pHs y temperaturas a lo largo del tiempo, para lo que se utilizó la cromatografía líquida de alta resolución (HPLC-DAD).

## MÉTODOS

Se obtuvieron extractos de betalainas del fruto *Stenocereus griseus*, recolectados en el Departamento de Santander, Colombia, según la metodología descrita por Cejudo-Bastante, Hurtado y Heredia (2015). Con el fin de reflejar diferentes condiciones tecnológicas, se identificaron y semi-cuantificaron betalainas individuales por cromatografía líquida de alta resolución a diferentes temperaturas (4, 20 y 80 °C) y pHs (4, 5 y 6) a lo largo del tiempo (0, 7, y 11 días para las dos primeras temperaturas, y a 0, 1 y 5 horas para 80 °C).

## RESULTADOS

El contenido de betalainas individuales disminuyó con el tiempo, siendo las betacianinas (betanina e isobetanina) y betaxantinas (indicaxantina y vulgaxantina I) las betalainas significativamente ( $p < 0.05$ ) más afectadas por la temperatura y el pH, respectivamente. A 4°C, la disminución del contenido de betalainas se situó sobre el 40% en extractos con una acidez intermedia y alta, y fue incluso mayor a una acidez baja (sobre 70%). Este porcentaje aumentó con la temperatura, llegando a una disminución del 75% y 90% a 20°C, respectivamente, e incluso a su completa desaparición a 80°C. Los extractos menos ácidos (pH 6) tuvieron valores significativamente ( $p < 0.05$ ) superiores al inicio del tratamiento, mientras que el contenido de betacianinas fue significativamente inferior en estos extractos tras el almacenamiento.

## CONCLUSIONES

*Stenocereus griseus* podría utilizarse como colorante natural con un alto contenido en betalainas, a pesar de las pérdidas sufridas tras los tratamientos tecnológicos. Una menor cantidad de este fruto sería suficiente para ser añadida a alimentos menos ácidos si van a consumirse frescos. Sin embargo, mayores cantidades serían necesarias para contrarrestar la menor cantidad de betacianinas en alimentos destinados a ser consumidos tras un periodo de almacenamiento. Aunque sería necesario profundizar en el perfil betalainico, este estudio supone un importante paso en el conocimiento y valorización de las fuentes naturales como colorantes ricos en pigmentos betalainicos relacionados con la salud.

# ESTABILIZACIÓN DE LIPOSOMAS RELLENOS CON UN HIDROLIZADO BIOACTIVO UTILIZANDO ALGINATO EXTRAÍDO A PARTIR DE ALGAS LAMINARIA DIGITATA

Alemán A, Pérez A, Gómez-Estaca J, Montero P, Gómez-Guillén MC  
ICTAN-CSIC

## INTRODUCCIÓN

Las algas marinas se han introducido en los últimos años en la dieta occidental, siendo *Laminaria digitata* una de las más comercializadas. Las algas son fuentes subutilizadas con una gran variedad de metabolitos secundarios con diversas propiedades bioactivas. Tras la extracción de alginato a partir de esta alga, se generan ciertos subproductos los cuales poseen un alto valor añadido pudiendo ser reutilizados, dando lugar a una estrategia de economía circular. La encapsulación de sustancias bioactivas en liposomas ofrece una estrategia tecnológica para mejorar su eficacia y estabilidad en aplicaciones alimentarias, protegiéndolas de cambios ambientales, enzimáticos y químicos.

## OBJETIVOS

Aprovechamiento integral de *Laminaria digitata*, mediante la extracción de alginato, y la obtención de un hidrolizado proteico con propiedades bioactivas. Estabilización de liposomas de fosfatidilcolina encapsulando el hidrolizado y recubiertos con alginato, mediante métodos de secado (atomización y liofilización).

## MÉTODOS

La extracción de alginato se realizó de acuerdo al método descrito por Blanco-Pascual et al., (2014) con algunas modificaciones, mientras que las condiciones para la obtención del hidrolizado proteico fueron las utilizadas en Alemán et al., 2017. Los liposomas se prepararon y caracterizaron según se describe en Marín et al., 2018. Los liposomas encapsulando el hidrolizado, y recubiertos con alginato fueron secados. Los métodos de secado fueron atomización (170°C, aspirador al 80% y bomba al 26-28%) y liofilización.

## RESULTADOS

A partir de alga *Laminaria digitata* se extrajo alginato sódico con un rendimiento del 66%. Los subproductos fueron aprovechados para la obtención de un hidrolizado con propiedades antioxidantes y antihipertensivas, que pudo ser encapsulado con una alta eficacia de encapsulación en liposomas de fosfatidilcolina de soja. El alginato extraído se utilizó para estabilizar dichos liposomas mediante dos métodos de secado: liofilización y atomización. La atomización resultó ser más adecuada para la desecación y preservación de las propiedades de partícula de los liposomas. De los liposomas recubiertos, los atomizados presentaron un tamaño ligeramente inferior a los liofilizados. Ambos liposomas mostraron una alta estabilidad a diferentes pH (2-8) durante 7 días conservados en refrigeración, con valores de pZ muy electronegativos.

## CONCLUSIONES

A partir de alga *Laminaria digitata* se puede extraer alginato de sodio con un rendimiento del 66%. El subproducto generado durante la extracción puede ser aprovechado para la obtención de un hidrolizado proteico con propiedades antioxidantes y antihipertensivas. El alginato de sodio extraído puede ser utilizado para recubrir y estabilizar liposomas a largo plazo, mediante métodos de secado. La atomización de los liposomas podría ser una alternativa a la liofilización, dando lugar a tamaños medios de partícula menores y a un producto más estable en periodos largos de almacenamiento.

# ESTRATEGIAS DE INCORPORACIÓN DE PROBIÓTICOS (L PLANTARUM) EN CHORIZO

Ruiz-Capillas C (1), Pintado T (1), Pasqualin-Cavalheiro C (2), Herrero AM (1)

(1) Instituto de Ciencia y Tecnología de Alimentos y Nutrición (ICTAN), Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC), España. (2) Universidad Federal de Bahía, Salvador de Bahía, Brasil.

## INTRODUCCIÓN

El chorizo es un derivado cárnico muy consumido en España, con unas propiedades y características organolépticas asociadas a su procesamiento (fermentación y maduración), que de forma habitual contempla el empleo de cultivos iniciadores principalmente bacterias ácido lácticas (LAB). A algunas de estas LAB se les ha atribuido efecto probiótico como a *L. plantarum* [2]. Sin embargo, la viabilidad de estos microorganismos está afectada por diversos factores (sal, nitritos, pH, etc.) asociados a la elaboración de chorizo, por lo que parece necesaria su protección durante la elaboración y conservación del producto para mantener su efectividad [3].

## OBJETIVOS

Evaluar el impacto de diferentes estrategias de incorporación del probiótico *L. plantarum* [añadido directamente, o protegido en cápsulas de alginato, en emulsión simple (W/O) o doble (W/O/W)] en la composición, propiedades físico-químicas y microbiológicas de chorizo.

## MÉTODOS

Se prepararon cinco formulaciones de chorizo [1]. Una muestra control (C) sin probiótico añadido y el resto con *L. plantarum*, estableciendo niveles de 8-9 log UFC/g producto y distintas estrategias de incorporación del probiótico: i) añadido directamente (Cd); ii) en cápsulas de alginato (Ca); iii) en W/O (Cwo) y iv) en W/O/W (Cwow). Durante la fermentación y maduración de los productos (20 días) [1] se evaluaron pérdidas de peso, pH, aw, color y crecimiento microbiano [aerobios viables totales (TVC), LAB, *L. plantarum* y Enterobacteriaceae]. En el producto final se determinaron componentes mayoritarios.

## RESULTADOS

Los mayores contenidos de grasa ( $P < 0,05$ ) se observaron en Cwo y Cwow. La muestra Cwo mostró los valores más bajos ( $P < 0,05$ ) de pérdidas de peso. Durante la maduración el pH disminuyó ( $P < 0,05$ ) en todos los chorizos, siendo este descenso más pronunciado ( $P < 0,05$ ) en Cfc y Calg. Los valores inferiores ( $P < 0,05$ ) de aw se observaron en Cfc. El color característico de los chorizos se mantuvo independientemente del procedimiento de incorporación del probiótico. Por otro lado, aunque las estrategias ensayadas no condicionaron ( $P > 0,05$ ) el crecimiento de TVC, los recuentos más elevados de LAB (9,29 log UFC/g) y *L. plantarum* (7,28 log UFC/g) se observaron en Cd y Ca, que presentaron también menor crecimiento de Enterobacteriaceae.

## CONCLUSIONES

Las diferentes estrategias de incorporación de *L. plantarum* en chorizos afectaron significativamente la composición y propiedades físico-químicas de los mismos, aunque en general presentaron unas características adecuadas propias de este tipo de derivados cárnicos. La adición de *L. plantarum* en cápsulas de alginato demostró ser la mejor estrategia de incorporación puesto que los chorizos que las contenían presentaron los recuentos más altos de probióticos al final de la maduración. No obstante, la incorporación de *L. plantarum* en emulsiones simples W/O puede resultar también una alternativa adecuada ya que al final del proceso de maduración, el recuento de *L. plantarum* en los mismos fue también elevado.

## ESTUDIO COMPARATIVO DEL CONTENIDO EN LA ENZIMA PROTEOLÍTICA ACTINIDINA DEL KIWI FRESCO Y EL EXTRACTO DE KIWI COMERCIAL KWD+<sub>®</sub>

Almodóvar P (2), Salamanca A (2), Jarama I (2), González-Hedström D (1,2), Marín Prodanov Prodanov (3), Inarejos-García AM (2)

(1) Departamento de Fisiología, Facultad de Medicina, Universidad Autónoma de Madrid (2) Pharmactive Biotech Products SL, Parque Científico de Madrid (3) Instituto de Investigación en Ciencias de la Alimentación CIAL; CSIC-Universidad Autónoma de Madrid, Madrid (Spain).

### MÉTODOS

El contenido proteico total de las muestras se extrajo siguiendo el método de Martin et al. (2016) y se cuantificó utilizando el kit BCA (Thermo Fisher Scientific). Para la identificación de la actinidina se realizó una separación electroforética de los aislados proteicos en gel SDS-PAGE (12%), seguida del marcaje mediante inmunoensayo con anticuerpos específicos (anti-Cp2, Agrisera Antibodies). El perfil de proteínas totales se realizó mediante tinción con "Coomasie Brilliant Blue" (BioRad). La cuantificación se realizó con una curva de calibrado de actinidina purificada como patrón (KiwiEnzyme Ltd.) utilizando el software Fiji para el tratamiento de imágenes digitalizadas. Se calculó el porcentaje de actinidina con respecto al contenido proteico total de las muestras y a la cantidad de muestra estudiada.

### RESULTADOS

La actinidina se localizó en el perfil proteico de las muestras de acuerdo con el perfil de migración de la proteína purificada en una banda entre 30 y 35 KDa, de acuerdo con el tamaño de la proteína (378aa), y se confirmó su identidad en el inmunoensayo por unión a su anticuerpo específico. El porcentaje de actinidina respecto al contenido proteico total de las muestras superó el 70% tanto en el extracto KWD+<sub>®</sub> como en la fruta, llegando a 82±9% y 74±5% respectivamente. El contenido total de actinidina, referido al peso seco de la muestra, fue de 4.1±0.9 mg/g en el extracto KWD+<sub>®</sub>. Sin embargo, el contenido total de actinidina en la fruta fue significativamente menor, reduciéndose a 0.8±0.3 mg/g.

### CONCLUSIONES

La concentración de actinidina del extracto KWD+<sub>®</sub> es 5 veces mayor que la observada en la fruta fresca pulverizada, gracias al proceso de extracción por el que se obtiene. El extracto KWD+<sub>®</sub>, estandarizado en actinidina, podría emplearse como suplemento alimenticio indicado para facilitar la digestión de proteínas de difícil digestión.

## ESTUDIO DE OXALIS TUBEROSA (OCA ANDINA) PARA LA OBTENCIÓN DE HARINA CON FINES AGROALIMENTARIOS EN ECUADOR.

Martínez Contreras K G, Neira-Mosquera J A PhD.(1,2,3), Guapi Alava G M(1,3), Sánchez Llaguno S N PhD (2,3), Guerron Troya V A(2, 3) Moreno- Rojas R(3)

(2)Universidad De las Fuerzas Armadas-ESPE, Ecuador. (1)Universidad Técnica Estatal de Quevedo-UTEQ., Ecuador. (3)Universidad de Córdoba, España.

### INTRODUCCIÓN

La Oca es un alimento Andino consumido desde épocas Pre Colombinas, con múltiples aplicaciones alimentarias, en la actualidad debido a la tendencia modernista su consumo se ve amenazado y con ello su producción. Este estudio consistió en evaluar la harina de oca (oxalis tuberosa) con fines industriales. Para esto se estableció las variedades más comunes a fin de estudiar las propiedades nutricionales comparando: OCA BLANCA con AMARILLA, el proceso tecnológico consistió

en secar bajo los rayos del sol, ya que es una práctica ancestral y someterlo a secado en cabina con temperatura y humedad controlada, además se ha comparado un lapso de 3 y 6 días, tiempo en el cual la oca concentra azúcares y se vuelve dulce ( a esta práctica se le llama endulzamiento en las comunidades Andinas). En el análisis de los resultados se aplicó un modelo estadístico factorial ANOVA (AxBxC), establecido de la siguiente manera: Factor A: Variedades de oca (blanca y amarilla), Factor B: método de maduración (sol y calor inducido), y Factor C: Tiempo de maduración (3 y 6 días), se aplicó el programa statgraphics centurión, para las medias de los tratamientos se utilizó la prueba de TUKEY (p≥ 0.5).

### OBJETIVOS

- Establecer la variedad con mayores propiedades nutricionales entre OCA BLANCA Y OCA AMARILLA (oxalis tuberosa).
- Validar el método adecuado para la maduración de oca (oxalis tuberosa) con sol o calor inducido.
- Determinar los días de maduración de la oca (oxalis tuberosa) entre 3 y 6 días.

### MÉTODOS

Las ocas blancas y amarillas se recolectaron en el cantón Pujilí (Zumbahua). Se lavaron y eliminaron ocas afectadas. Se expusieron al sol los tubérculos enteros a una temperatura media de 30 °C y se sometieron a estufa a una temperatura de 50 °C, por un período de 3 y 6 días respectivamente. Luego fueron cortadas en rodajas de aproximadamente 1 mm de espesor para ser deshidratadas por 5 horas a 60 °C; se pulverizaron hasta obtener una harina, se empacaron en bolsas ziploc hasta realizar los análisis. El contenido de hierro se realizó por el método AOAC 944.02 y para fósforo AOAC 986.24, adicional a estos se procedió a evaluar el porcentaje de grasa, humedad, proteína, fibra, ceniza y energía.

### RESULTADOS

La actinidina se localizó en el perfil proteico de las muestras de acuerdo con el perfil de migración de la proteína purificada en una banda entre 30 y 35 KDa, de acuerdo con el tamaño de la proteína (378aa), y se confirmó su identidad en el inmunoensayo por unión a su anticuerpo específico. El porcentaje de actinidina respecto al contenido proteico total de las muestras superó el 70% tanto en el extracto KWD+<sub>®</sub> como en la fruta, llegando a 82±9% y 74±5% respectivamente. El contenido total de actinidina, referido al peso seco de la muestra, fue de 4.1±0.9 mg/g en el extracto KWD+<sub>®</sub>. Sin embargo, el contenido total de actinidina en la fruta fue significativamente menor, reduciéndose a 0.8±0.3 mg/g.

### CONCLUSIONES

La concentración de actinidina del extracto KWD+<sub>®</sub> es 5 veces mayor que la observada en la fruta fresca pulverizada, gracias al proceso de extracción por el que se obtiene. El extracto KWD+<sub>®</sub>, estandarizado en actinidina, podría emplearse como suplemento alimenticio indicado para facilitar la digestión de proteínas de difícil digestión.

## ESTUDIO DEL CONTENIDO DE CADMIO DE CACAO (THEOBROMA CACAO L) ECUATORIANO Y SU INCIDENCIA EN EL CONSUMO HUMANO

Muñoz Zambrano D (3), Neira-Mosquera JA (1,2,3), Sánchez Llaguno SN (2,3), Moreno- Rojas Rafael (3)

(2)Universidad De las Fuerzas Armadas-ESPE, Ecuador. (1)Universidad Técnica Estatal de Quevedo-UTEQ., Ecuador. (3)Universidad de Córdoba, España.

## INTRODUCCIÓN

La calidad del cacao ecuatoriano es única en el mundo debido a sus valiosas características organolépticas, las mismas que debido a falta de estudios, análisis y malas prácticas del manejo del cacao están siendo afectadas directamente, relacionando este problema a uno de mucha importancia como es la presencia de cadmio en el cacao. Siendo un factor que conlleva a altos riesgos para la salud y desprestigio del cacao ecuatoriano, haciendo imprescindible realizar el estudio sobre el contenido de cadmio en el cacao basándose en distintas ubicaciones geográficas del Ecuador y determinar así la incidencia que tiene actualmente en el país (FAO, 2014).

## OBJETIVOS

Identificar las posibles implicaciones del cadmio en las distintas variedades de cacao (CCN-51 y Fino de Aroma).

Determinar el contenido de cadmio de las dos variedades de cacao mediante análisis, considerando diferentes métodos de secado y lugares de procedencia.

## MÉTODOS

Se recolectaron las muestras de cacao Nacional y CCN51, en distintas provincias del Ecuador; se descascaró y desmagayó las mazorcas, a continuación el procedimiento de fermentación se utilizó un sistema de cascadas que duró cinco días y para el secado se tomó en cuenta los tres tipos de secado estudiados en la presente investigación: filo de carretera, tendal y secadora, para cada variedad de cacao. Una vez seco para proceder con el análisis de cadmio, se molió íntegramente las almendras y se empacaron en bolsas de plástico al vacío, posteriormente se realizó una mineralización de la muestra por vía seca y la determinación del cadmio por espectrometría de absorción atómica con horno de grafito (GF-AAS).

## RESULTADOS

Mediante el diseño AxBxC, se obtiene como resultados, en la prueba de Tukey referente a la variable cadmio que no existe significancia con el efecto A (variedades), sin embargo el efecto B (Tipos de secado) y el efecto C (Lugares) resultaron significativos entre las medias de los tratamientos. En cuanto al contenido de cadmio analizado por el programa SPSSv24, el mínimo fue de 0,10 mg/kg y el máximo 0,28 mg/kg, los cuales no sobrepasaron los 0,80 mg/kg establecido por la Unión Europea en cuanto al chocolate con un contenido de materia seca total de cacao  $\geq$  50%.

## CONCLUSIONES

No se encontró diferencia con relación a la presencia de cadmio entre las variedades de cacao del estudio, existe mayor contenido de cadmio (0,24) con respecto a las muestras secadas en asfalto en carretera. El valor más bajo de contenido de cadmio (0,21) se presentó en el tipo secado en tendal caña guadua y cemento, todos los valores están por debajo de lo recomendado por la UE por lo tanto el cacao ecuatoriano de las provincias estudiadas no presenta peligro para el consumidor.

## ESTUDIO DEL PERFIL DE CAROTENOIDES DE LAS MICROALGAS CHLORELLA VULGARIS E ISOCHRYSIS GALBANA

Blanco Llamero C, Señoráns Rodríguez FJ  
Universidad Autónoma de Madrid.

## INTRODUCCIÓN

Uno de los principales campos de investigación en la Ciencia de Alimentos y en la Nutrición es la búsqueda de nuevas fuentes naturales de ingredientes bioactivos. Las microalgas han sido descritas como

fuentes naturales de una amplia gama de compuestos bioactivos. Entre ellos, los carotenoides han sido foco de atención debido a su influencia en la salud humana, por ejemplo, la luteína se ha relacionado con la disminución del riesgo de enfermedad degenerativa macular, mientras que la fucoxantina se ha asociado con la estimulación de la lipólisis y la inhibición de la lipogénesis. *Chlorella vulgaris* e *Isochrysis galbana* han sido descritas como grandes productoras de estos carotenoides.

## OBJETIVOS

El objetivo principal de este trabajo ha sido el estudio del perfil de carotenoides de las microalgas *Chlorella vulgaris* e *Isochrysis galbana* mediante HPLC, y optimizar la extracción asistida por ultrasonidos utilizando diferentes disolventes, tiempo y temperatura de extracción.

## MÉTODOS

Se ha estudiado el perfil de carotenoides de las microalgas *Chlorella vulgaris* (Neoalgae, Madrid) e *Isochrysis galbana* (Algaenergy, Madrid) combinando la extracción asistida por ultrasonidos y técnicas analíticas, HPLC con detector de diodo array en una columna C18 en fase inversa. Además, se ha optimizado la extracción asistida por ultrasonidos utilizando *Chlorella vulgaris* utilizando cinco disolventes, hexano, etanol, acetona, isopropanol, isobutanol y dos mezclas de disolventes, hexano: etanol; 3: 4 y hexano: isopropanol; 2: 1, a diferentes temperaturas (30, 40, 50, 60 y 70°C) y tiempos (15 y 30 minutos). La identificación y cuantificación de los carotenoides se llevó a cabo utilizando HPLC-UV-VIS. Las condiciones óptimas se eligieron según los rendimientos de extracción y el contenido de carotenoides.

## RESULTADOS

La eficiencia en los rendimientos de extracción varió del 1,16% al 10,45%. A los 30 minutos los mejores disolventes fueron etanol (8,98%) e isopropanol (7,39%), mientras que a los 15 minutos fueron acetona (8,48%) y hexano (6,43%). En una segunda etapa, se utilizaron dos mezclas de disolventes con un rango de temperatura más pequeño (40, 50 y 60 °C), logrando los rendimientos más altos utilizando hexano: etanol a 50°C y 15 minutos (10,45%). Además, el análisis de HPLC señaló la presencia de neoxantina, violaxantina, luteína, zeaxantina y  $\beta$ - caroteno en *Chlorella vulgaris*, mientras que la fucoxantina fue el único carotenoide en *Isochrysis galbana*. La mayor concentración de carotenoides se encontró en los extractos de isobutanol, seguidos de los de hexano: etanol.

## CONCLUSIONES

Los resultados demostraron una influencia positiva de la temperatura sobre el rendimiento de extracción de la mayoría de los disolventes empleados, aunque los mejores rendimientos se obtuvieron con la mezcla de hexano:etanol a 50°C. Por otro lado, los carotenoides principales en *Chlorella vulgaris* e *Isochrysis galbana* fueron luteína y fucoxantina, respectivamente. El mayor contenido de carotenoides se encontró en los extractos con isobutanol, seguidos de los de hexano: etanol. Sin embargo, estos resultados difieren con los resultados de los rendimientos de extracción, ya que el isobutanol contó con los rendimientos más bajos, por lo que el hexano: etanol parece ser más apropiado como disolvente de extracción teniendo en cuenta el rendimiento de extracción y contenido en carotenoides de los extractos.

## ESTUDIO SOBRE INCUMPLIMIENTOS EN ETIQUETADO DE PRODUCTOS QUE CONTENGAN DECLARACIONES NUTRICIONALES O DE SALUD

Rodríguez-Moreno J., Burgos-López A., Egea-Rodríguez A.J  
C.S.F. II.SS. Junta de Andalucía.

## INTRODUCCIÓN

Se debe velar para evitar cualquier práctica que pueda inducir a engaño al consumidor, especialmente en cuanto a sus efectos o propiedades, o atribuir propiedades medicinales a los alimentos. Las etiquetas de los alimentos y de los materiales y objetos destinados a entrar en contacto con alimentos deben ser claras y comprensibles para ayudar a los consumidores a tomar sus decisiones respecto a la alimentación y la dieta. La información nutricional es obligatoria presentarla en el envase y así ayudar a comprobar la veracidad de las declaraciones nutricionales que aparecen en la etiqueta de un envase.

## OBJETIVOS

Comprobar que los productos alimenticios en cuya etiqueta aparezca una declaración nutricional o declaración de salud cumplen lo establecido en el Reglamento 1169/2011 y en el Reglamento (CE) Nº 1924/2006 relativo a las declaraciones nutricionales y de propiedades saludables.

## MÉTODOS

Se trata de un estudio cuantitativo en 120 productos alimenticios puestos a la venta en establecimientos minoristas. Para ello, de un censo de establecimientos, seleccionamos aleatoriamente 60 de ellos. En todos ellos, en el transcurso de una Inspección Basada en Riesgo, comprobaremos el etiquetado de dos productos que se encuentren a la venta y en cuya etiqueta aparezca una declaración nutricional o una declaración saludable, verificando que dicha declaración se corresponde con lo establecido en el Anexo del Reglamento 1924/2006 y cumple lo establecido en el Reglamento 1169/2011.

## RESULTADOS

Una vez realizado el estudio obtenemos los siguientes resultados: De los 120 productos, un 87% (es decir, 104 productos tenían alguna declaración nutricional en su etiqueta). El resto, es decir 16 productos tenían una declaración de salud. De los 104 productos con declaraciones de salud, hemos encontrado 35 productos con declaraciones que no están consideradas en el reglamento 1924/2006 o que no van acompañadas por los datos que la avalen en la tabla de información nutricional. En cambio, en los 69 productos restantes las declaraciones son correctas. De los 16 productos con declaraciones de salud: 14 eran correctos y 2 no están autorizadas según Reglamento 1924/2006.

## CONCLUSIONES

De los resultados del estudio realizado, podemos sacar las siguientes conclusiones:

- La mayoría de los productos estudiados cumplen la legislación vigente. Las empresas y operadores que deciden incluir una declaración nutricional o una declaración saludable están mejor informados y le dan la importancia debida a la utilización de las declaraciones en productos alimenticios.
- Hay que concienciar a las empresas que elaboran productos alimentarios que las declaraciones nutricionales deben ser muy claras y deben venir avaladas por unos datos contrastados en cuanto a valores nutricionales que queremos resaltar.
- En el caso de las declaraciones de salud, son pocas y se debe evitar cualquier ambigüedad en su texto a fin de evitar el engaño al consumidor.

## ESTUDIO SOBRE INCUMPLIMIENTOS Y DEFICIENCIAS EN ETIQUETADO OBLIGATORIO Y DEFICIENCIAS EN ETIQUETADO OBLIGATORIO DE PRODUCTOS.

Rodríguez Moreno J, Burgos López A, Sánchez Ariza MJ  
C.S.F. II.SS. Junta de Andalucía.

## INTRODUCCIÓN

Para garantizar el derecho de información de los consumidores con respecto a los alimentos que consumen, debemos velar porque las empresas dedicadas a la fabricación, elaboración o transformación de alimentos (en este caso envasados) cumplan lo establecido en el Reglamento 1169/2011 en cuanto al etiquetado obligatorio de alimentos envasados. De esta forma los consumidores podrán elegir con conocimiento de causa los alimentos que consumen y evitar cualquier práctica que pueda inducir a engaño al consumidor, especialmente en cuanto a las características de los alimentos o sus efectos o propiedades, o atribuir propiedades medicinales a los alimentos.

## OBJETIVOS

Comprobar la implantación en establecimientos de fabricación, elaboración o transformación de lo establecido en el Reglamento 1169/2011 sobre la información obligatoria que deben ofrecer al consumidor en los productos envasados que elabora.

## MÉTODOS

Se trata de un estudio cuantitativo en 50 establecimientos de Fabricación, Elaboración o Transformación de productos alimenticios. Para ello de un censo de establecimientos, seleccionamos aleatoriamente 50 de ellos. En todos, en el transcurso de una Inspección Basada en Riesgo, comprobaremos el etiquetado de dos productos que se encuentran en la zona de almacén de producto terminado de la empresa, verificando qué información ofrece al consumidor según lo establecido en el Reglamento 1169/2011. De esta forma comprobaremos si hay incumplimientos o deficiencias en cuanto al etiquetado obligatorio.

## RESULTADOS

Una vez realizado el estudio obtenemos los siguientes resultados: en un 80% del total de productos inspeccionados (80 productos), no se detectan ningún tipo de incumplimiento ni deficiencia con respecto al etiquetado obligatorio contemplado en el Reglamento 1169/2011. En el 20% de productos restante se encontraron incumplimientos (16 productos) y deficiencias (4 productos).

## CONCLUSIONES

De los resultados del estudio realizado, podemos sacar las siguientes conclusiones:

- La mayoría de los establecimientos de Fabricación, Transformación o Elaboración de productos alimenticios conocen la legislación aplicable y etiquetan correctamente los productos que elaboran.
- Los principales incumplimientos se refieren al tamaño de letra, se trata de etiquetas casi ilegibles.
- En el caso de las deficiencias son pocas y se trata de falta de información en cuanto a la trazabilidad (no aparece el nº de lote). Es necesario concienciar tanto a los consumidores como a operadores de empresas alimentarias de la gran importancia que tiene el tema de la trazabilidad en todos los productos alimenticios.

## EVALUACIÓN DE HÁBITOS DOMÉSTICOS DE FRITURA Y PREFERENCIAS EN LOS HOGARES ESPAÑOLES

Mesías M, Delgado-Andrade C, Morales FJ  
ICTAN - CSIC.

### INTRODUCCIÓN

La fritura es un método tradicional de cocinado de alimentos que se aplica con frecuencia en el ámbito tanto industrial como doméstico. Aunque los alimentos fritos forman parte de la dieta mediterránea, recientemente las autoridades sanitarias han recomendado reducir el uso de esta técnica culinaria por su relación con un mayor consumo de grasas, fomentando así hábitos más saludables. A pesar de estas recomendaciones y debido al estilo de vida actual, los alimentos fritos han aumentado su popularidad por su fácil y rápida preparación, su apariencia atractiva y textura única.

### OBJETIVOS

Evaluar los hábitos de fritura y las preferencias de los consumidores en hogares españoles, determinando el uso de diferentes utensilios de cocina, tipo de aceite y hábitos de reutilización, alimento utilizado para freír y otros hábitos del proceso de fritura.

### MÉTODOS

Se elaboró un cuestionario de hábitos de fritura incluyendo 32 cuestiones divididas en 6 materias: características sociodemográficas, hábitos culinarios, consumo y preparación de alimentos fritos, aceite de fritura, procedimiento de fritura, y hábitos posteriores a la fritura (limpieza del aceite, retirada del aceite del alimento, etc.). El cuestionario fue validado con 35 sujetos. Se elaboró tanto en papel como a través de una plataforma de internet (formularios google) y se distribuyó a través de colegios, asociaciones de consumidores, universidades, centros de investigación, escuelas de hostelería, etc. Se alcanzaron a 461 individuos. Los resultados se compilaron en una hoja de cálculo (Excel-MS) y se trataron utilizando los programas estadísticos Statgraphics y SPSS.

### RESULTADOS

De las 461 encuestas recibidas, 281 fueron en formato electrónico y 180 en papel. Los encuestados fueron mayormente mujeres españolas (60.7%), de 36-55 años (45.8%), que se consideraban con alta experiencia en cocina. La frecuencia de consumo de alimentos fritos es mayoritariamente  $\geq 1$  vez a la semana (58.6%), empleando principalmente sartén (75.1%) y aceite de oliva (68.5%). El 67.2% de los usuarios controla la temperatura de fritura y el 89.4% vigila el color del producto frito como referencia del punto final del proceso. Para retirar el exceso de aceite del producto frito se utiliza papel (76.1%). El aceite de la fritura se limpia fundamentalmente empleando un colador (53.8%) y se almacena posteriormente en un recipiente cerrado (44.5%).

### CONCLUSIONES

El consumo y la preparación de alimentos fritos en la población española son similares a los de otros países occidentales. Conforme a los hábitos mediterráneos, el aceite de oliva es el más utilizado, seguido del de girasol. Esto implica un patrón dietético saludable asociado a baja incidencia de enfermedades cardiovasculares y otras patologías. El cambio de aceite es más frecuente en el uso de la sartén y puede deberse a una mayor evidencia de su pérdida de propiedades. La evaluación de los hábitos domésticos de fritura en los hogares es importante no sólo en términos de nutrición y salud, sino también de seguridad, debido a la exposición a contaminantes de procesado asociados a un uso inadecuado de esta técnica culinaria.

## EVALUACIÓN DEL EMPLEO DE OLEOGELES DE CERA DE ABEJA Y ETILCELULOSA COMO VEHÍCULO DE ÁCIDOS GRASOS OMEGA-3 EN LA ELABORACIÓN DE HAMBURGUESA

Pintado T, Gómez-Estaca J, Benítez I, Castillo N, Cofrades S  
Instituto de Ciencia y Tecnología de Alimentos y Nutrición (ICTAN), Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC), España.

### INTRODUCCIÓN

El contenido lipídico de los derivados cárnicos ha devaluado su imagen pese a las ventajas nutricionales (proteínas, minerales, etc.) que presentan. Aunque son varias las estrategias ensayadas para sustituir grasa animal por aceites, reciben mayor interés aquellas basadas en obtener materiales lipídicos con consistencia sólida. Un ejemplo son los oleogeles, sistemas formados por una red tridimensional inducida por un agente organogelificante (etilcelulosa, ceras, etc.) que atrapa el aceite. Pese a su potencial como sustitutos de grasa animal en la elaboración de productos cárnicos son pocas sus aplicaciones y se limitan a productos con alto grado de desintegración.

### OBJETIVOS

Comparar el uso de etilcelulosa o cera de abeja como organogelificantes en la elaboración de oleogeles con perfil lipídico saludable (aceites oliva-lino-pescado) y evaluar su impacto como sustitutos de grasa animal en la elaboración de producto fresco tipo hamburguesa.

### MÉTODOS

Se prepararon dos tipos de oleogeles con una mezcla saludable de aceites (oliva-pescado-lino: 44,39-37,87-17,74 %, respectivamente) y etilcelulosa (OE) o cera de abeja (OC) como agentes gelificantes. Se evaluó su apariencia, textura, color y estado oxidativo. Para determinar su idoneidad como sustitutos de grasa animal se elaboraron tres tipos de hamburguesa con reducido contenido graso [carne de cerdo (84 %), material graso (6 %), agua/hielo (8 %), sal (1 %) y mezcla de especias (1%)] que se diferenciaban en el tipo de material graso utilizado: i/ tocino (HC), ii/ oleogel OE (HOE), y iii/ oleogel OC (HOC). Se estudió el efecto del uso de los oleogeles en relación al perfil nutricional de las hamburguesas, propiedades físico-químicas y valoración sensorial.

### RESULTADOS

La apariencia de los oleogeles, condicionada por el gelificante empleado, reveló las diferencias significativas encontradas en el color. Oleogeles elaborados con cera de abeja (OC) presentaron mayor ( $P < 0,05$ ) dureza y menor ( $P < 0,05$ ) oxidación. En las hamburguesas la textura fue similar ( $P > 0,05$ ) independientemente del oleogel empleado, no obstante las muestras HOC, significativamente, presentaron menor oxidación y mejor valoración sensorial. Atendiendo a su composición, los productos reformulados (HOE y HOC) tenían mejor perfil lipídico, con mayor contenido de AGP y ratios  $\Sigma n-6/\Sigma n-3$  y  $\Sigma AGP/\Sigma AGS$  más acordes a las recomendaciones de salud que el producto control. Estas mejoras en el contenido lipídico también han sido observadas en productos cárnicos cocidos elaborado con oleogeles [2,3].

### CONCLUSIONES

Los resultados demuestran la idoneidad de los organogelificantes etilcelulosa y cera de abeja para estructurar una mezcla de aceites de oliva, lino y pescado, rica en ácidos omega-3, en forma de oleogel. Su incorporación para sustituir la totalidad de la grasa animal en la elaboración de hamburguesas optimizó la calidad nutritiva de los productos en base a un contenido lipídico mejorado. De acuerdo a la Legislación Europea [4,5], permitiría etiquetar estas hamburguesas con declaraciones nutricionales del tipo "alto contenido de ácidos grasos omega-3" y

las correspondientes propiedades saludables. Las hamburguesas reformuladas presentaron adecuadas propiedades físico-químicas y sensoriales, principalmente aquellas elaboradas con oleogel de cera de abeja.

## EVALUACIÓN SENSORIAL DE HAMBURGUESAS DE VACUNO ELABORADAS CON EXTRACTOS NATURALES DE ROMERO Y MELISA

Tejeda Sereno JF, Meneses González C, González Muñoz MM  
*Tecnología de los Alimentos, Escuela de Ingenierías Agrarias, Universidad de Extremadura, Avda. Adolfo Suárez s/n, 06007 Badajoz; Departamento de Mejora Genética Animal, INIA (Instituto Nacional de Investigación y Tecnología Agraria y Alimentaria), Ctra. de A Coruña km 7,5. 28040 Madrid; Asociación Española de Criadores de Ganado Vacuno Selecto de Raza Avileña-Negra Ibérica. C/ Padre Tenaguillo 8. 05004 Ávila.*

### INTRODUCCIÓN

En los últimos años existe una tendencia hacia la preferencia por parte de los consumidores de productos "naturales". En el sector de los derivados cárnicos, este hecho ha motivado la búsqueda de compuestos antioxidantes, y con actividad conservante, alternativos a los sintéticos, de manera que se le ofrezca al consumidor una imagen de alimento seguro, aumentando su vida útil y manteniendo sus características sensoriales durante largos periodos de tiempo.

### OBJETIVOS

Por todo ello, el objetivo de este estudio se ha centrado en evaluar el efecto de la sustitución en las hamburguesas de los aditivos comerciales por extractos naturales de melisa y romero sobre las características sensoriales de las mismas.

### MÉTODOS

En la elaboración de las hamburguesas se usaron las piezas comerciales Aguja y Morrillo procedentes de animales de entre 12 y 24 meses de edad, de la raza bovina Avileña-Negra Ibérica, amparada por la IGP "Terneira de Ávila". Se estudiaron dos lotes de hamburguesas: lote BM, con un 6% del preparado comercial Burger meat; y lote ROM, con 1000 mg/Kg de cada uno de los extractos de romero (Nutrox) y melisa (Meliox). Tras tres días de almacenamiento de las hamburguesas en refrigeración (4°C) envasadas en atmósferas protectoras (70% de O<sub>2</sub> y 30% de CO<sub>2</sub>), se llevó a cabo el análisis sensorial mediante una prueba de tipo cuantitativa-descriptiva (AQD), con un total de 13 panelistas previamente entrenados.

### RESULTADOS

La incorporación de extractos naturales de romero y melisa en la formulación de hamburguesas permite mantener el color de las mismas tras tres días de almacenamiento en refrigeración, en los mismos niveles que lo hace el aditivo Burger Meat. Sin embargo, en dos aspectos muy importantes en la evaluación de los consumidores, como son la cohesividad, tanto visual como durante la masticación, y la jugosidad, el lote BM es mejor valorado por los catadores con respecto al lote con extractos de romero y melisa. Así mismo, los catadores atribuyeron a las hamburguesas del lote Burger Meat mayor ( $P < 0,001$ ) intensidad global de olor y mayor aroma cárnico que a las hamburguesas con extractos de romero y melisa añadidos.

### CONCLUSIONES

Las hamburguesas elaboradas con el aditivo comercial Burger Meat son mejor valoradas por el panel de catadores que las hamburguesas elaboradas con extractos naturales de romero y melisa, merced sobre todo a su mayor jugosidad e intensidad del aroma.

## EVALUACIÓN SENSORIAL DE UN ZUMO DE FRUTAS Y VERDURAS FERMENTADO CON KEFIR

Paredes Ceballos JL (1), Vicario IM (1), Hernanz D. (2), Escudero Gilete ML (1)

(1) Laboratorio de Color y Calidad de Alimentos. Área de Nutrición y Bromatología. Facultad de Farmacia, Universidad de Sevilla. 41012, Sevilla. (2) Departamento de Química Analítica. Facultad de Farmacia. Universidad de Sevilla. 4012, Sevilla.

### INTRODUCCIÓN

El kéfir es un medio simbiótico de microorganismos al que pertenecen diversos espectros de bacterias ácido-lácticas, levaduras y bacterias acéticas fermentadoras de sustratos de azúcar, con la capacidad de crecer en un medio no lácteo con sustratos de azúcar. Entre los alimentos ricos en azúcar que pueden ser sustrato fermentativo del kéfir se encuentran los zumos de frutas y verduras. A los alimentos fermentados obtenidos se le atribuyen propiedades beneficiosas para la salud como: reducción de los síntomas de intolerancia a la lactosa, estimulación del sistema inmune, disminución del colesterol, y propiedades anti-mutagénicas y anti-carcinogénicas.

### OBJETIVOS

El objetivo de este trabajo fue elaborar una bebida no láctea tipo kéfir a partir de zumo comercial de frutas y verduras, y evaluar su aceptación por el consumidor.

### MÉTODOS

Las muestras utilizadas fueron zumo comercial compuesto de manzana (70%), zanahoria (12%), remolacha (9%), y fresa (9%) inoculado con gránulos de kéfir al 1%, 2%, 3% y 4% (p/v), a tiempos de fermentación de 12, 24 y 48 horas, y 26 °C en estufa. Como muestra de referencia se usó el zumo comercial sin fermentar. Para evaluar la aceptación sensorial se emplearon pruebas de ordenación con 15 catadores semi-entrenados y pruebas hedónicas (escala hedónica de 7 puntos) con 30 consumidores. Para el análisis de los datos de clasificación de los productos por ordenación se realizó la prueba de Friedman.

### RESULTADOS

Los resultados de la evaluación sensorial del zumo fermentado a distintos tiempos (12, 24 y 48 horas) con concentraciones de kéfir fija, muestran que los consumidores diferencian las muestras con 12 y 24 horas de fermentación de las de 48 h. Mientras las primeras se perciben con dulzor alto, bajo nivel de alcohol y acidez, las segundas se perciben de forma contraria. Las muestras de zumo fermentado con concentraciones de kéfir diferentes a tiempos fijos de fermentación, son percibidas por los consumidores con mayor dulzor al 1% y 2% mientras que las del 4% se perciben con bajo dulzor y alta acidez, y en las de kéfir al 3% resalta el alto contenido de alcohol.

### CONCLUSIONES

En general los consumidores tienen mayor preferencia por el producto elaborado con kéfir al 1% y 2%, con 24 horas de fermentación. La muestra de kéfir al 2% resalta sobre las demás muestras analizadas en atributos como baja acidez, alta percepción de dulzor, baja percepción de alcohol y preferencia en textura, mientras que el kéfir al 1% destaca en aroma y color. Sin embargo, según la prueba hedónica de preferencia el kéfir al 2% con un tiempo de fermentación de 24 horas es el que tiene mejor aceptación.

## GESTIÓN DE SUBPRODUCTOS ANIMALES NO DESTINADOS AL CONSUMO HUMANO

Sánchez Luque A, Pineda Villegas D, Amador Fernández L  
Servicio Andaluz de Salud.

### INTRODUCCIÓN

Los SANDACH pueden generar riesgos para la salud pública y la salud animal. Este riesgo potencial, debe ser controlado de forma adecuada, canalizando esos subproductos a través de gestores autorizados. Teniendo como base el Reglamento (CE) 1069/2009 del Parlamento Europeo y Del Consejo de 21 de octubre de 2009, por el que se establecen las normas sanitarias aplicables a los subproductos animales y los productos derivados no destinados a consumo humano, realizaremos un análisis sobre la gestión de los SANDACH, en algunos comercios minoristas cuya actividad es: productos de la pesca, moluscos bivalvos y derivados de la pesca (pescaderías).

### OBJETIVOS

Este estudio persigue valorar el grado de implantación de la normativa sobre la gestión de residuos de origen animal en comercios minoristas de pescadería de la provincia de Cádiz.

### MÉTODOS

El estudio realizado es observacional y descriptivo, apoyando la investigación cuantitativa realizada en:

- Normativa de aplicación: Reglamento (CE) Nº 1069/2009; Reglamento 852/2004, Reglamento 853/2004 y R. D. 1528/2012.
- Cuestionario realizado en comercios minoristas de productos de la pesca, moluscos bivalvos y derivados de la pesca sobre la gestión de SANDACH.

### RESULTADOS

- El 100 % de comercios generan más de 20 kilos de SANDACH por semana.
- 73,3 % conocen y aplican la norma. Un 19,5 % desconocen la norma; un 7,2 % conoce la norma, pero no la aplican.
- 76,5 % poseen instalaciones para almacenar residuos de forma adecuada (refrigeración o congelación)
- Del porcentaje de conocedores que la aplican, el 69,7% de las pescaderías que utilizan gestores autorizados, tienen una recogida de residuos con una periodicidad de la retirada diaria. 23,1 %, almacena los residuos, en refrigeración, de forma adecuada, y tienen una periodicidad de la retirada cada dos días. Un 7,2 % almacena los residuos, en congelación, de forma adecuada y tienen una periodicidad de recogida mayor.

### CONCLUSIONES

Los resultados muestran operadores económicos que incumplen la norma; por desconocer la norma; o, aún conociendo la norma, no la llevan a cabo por no poder asumir el coste económico que ello le supone. Dentro de este último grupo, aún teniendo instalaciones para el almacenamiento de los residuos de manera adecuada (de manera refrigerada o congelada) no lo realizan. Esta práctica de almacenamiento, podría espaciar el periodo de retirada de los residuos por parte del gestor de residuos, y reducir los costes. Para favorecer la implantación de la norma podrían adoptarse medidas económicas y/o de concienciación, para fomentar su adquisición para distintas aplicaciones de industrias de productos farmacéuticos, de piensos y del cuero; para producción de energía.

## INFLUENCIA MEDIO OSMÓTICO EN PERFIL FENÓLICO CIRUELA SUNGOLD

Palacios I (1), Talaverano I (1), Rodríguez MJ (1), Sánchez FM (1), Calvo P (1)

(1) Instituto Tecnológico Agroalimentario de Extremadura (INTAEX-CICYTEX). Área de Vegetales. Avda. Adolfo Suárez s/n, 06007 Badajoz, España.

### INTRODUCCIÓN

La deshidratación es un método utilizado tradicionalmente en la conservación de alimentos perecederos como la fruta. En este proceso los componentes bioactivos pueden verse fácilmente deteriorados. Es por esto que se busca el uso de tratamientos previos a la deshidratación convencional en estufa, como es la deshidratación osmótica, con el fin de estabilizar y extender la vida útil de estos productos al igual que para mantener los compuestos bioactivos. Las ciruelas son particularmente ricas en compuestos fenólicos con gran actividad antioxidante, destacando en la ciruela amarilla 'Sungold' los ácidos hidroxycinámicos como el ácido clorogénico y neoclorogénico.

### OBJETIVOS

Estudio de la influencia de la composición del medio osmótico utilizado en el proceso de deshidratación de ciruela 'Sungold', en el contenido fenólico total y en el perfil de compuestos fenólicos individuales.

### MÉTODOS

La variedad de ciruela amarilla 'Sungold' utilizada se obtuvo a partir de productores localizados en las Vegas Bajas del Guadiana. La fruta se deshidrató osmóticamente utilizando diferentes proporciones de agua, glicerol e inulina, seguida de deshidratación suave en estufa. La extracción de fenoles a partir de la fruta deshidratada se llevó a cabo por maceración en solución metanólica acidificada según el método descrito por Serradilla et al. (1) con ligeras modificaciones. Los compuestos fenólicos totales e individuales (ácidos hidroxycinámicos, flavonoles, flavan-3-oles) fueron determinados mediante cromatografía líquida de alta resolución de acuerdo a González-Gómez et al.(2). Para el análisis estadístico se aplicó un análisis de varianza ANOVA y test de Tukey ( $p < 0.05$ ), en caso de existir diferencias significativas entre las medias.

### RESULTADOS

Se encontraron diferencias significativas en el contenido de fenoles totales para las distintas composiciones de medio osmótico utilizadas ( $p < 0.05$ ), con un valor mínimo y máximo de 41,91 y 100,29 mg fenoles/100 g de fruta deshidratada, respectivamente. Los compuestos fenólicos mayoritarios detectados fueron los ácidos neoclorogénico y clorogénico, procianidina B1 (PB1), catequina, quercetin-3-rutinósido y kaempferol-3-rutinósido, presentando valores significativamente superiores para la composición del medio osmótico con 550 g de agua, 200 g de glicerol y 100 g de inulina ( $p < 0.05$ ) (18 mg, 2,5 mg, 19,3 mg, 35,9 mg, 4,8 mg y 4,7 mg/100 g de fruta deshidratada, respectivamente).

### CONCLUSIONES

Los resultados indican que la composición del medio osmótico que permitió obtener una cantidad significativamente superior ( $p < 0.05$ ) de fenoles totales en fruta deshidratada (100,29 mg/100 g de fruta deshidratada) coincide con la composición fijada en estudios anteriores como óptima para la obtención de un producto con mayor contenido de inulina (550 g de agua, 200 g de glicerol y 100 g de inulina) (datos no mostrados).

## INSECTOS COMESTIBLES, "NUEVOS ALIMENTOS"

García M (1), Gutiérrez MR (1), González VM (2)

(1) Graduada en Farmacia. (2) Graduada en Veterinaria.

### INTRODUCCIÓN

Los insectos son alimentos con un alto contenido en proteínas, bajo en grasas y carbohidratos, ahora bien, los insectos son portadores de una gran cantidad de microorganismos, muchos de ellos patógenos y de difícil control, además de las numerosas reacciones alérgicas que estos provocan y la posible resistencia a antibióticos.

### OBJETIVOS

Ante el evidente auge del consumo de insectos por el hombre, así como la variedad de alimentos elaborados a base de insectos, unido a las especiales características de estos nuevos alimentos, realizamos una revisión de la información alimentaria que presentan.

### MÉTODOS

El Reglamento 2015/2283 incluye los insectos en la definición de "nuevos alimentos" y en la Unión Europea el sector dedicado a insectos comestibles debe cumplir además de lo establecido en los Reglamentos 852/2004, 178/2002 y otra normativa de aplicación, con lo establecido en el Reglamento 1169/2011, considerando la información alimentaria facilitada al consumidor fundamental para un consumo seguro, siendo relevante que incluya indicaciones sobre las condiciones de almacenamiento, preparación y la advertencia de posibles reacciones alérgicas. Dada la gran oferta de venta de insectos para consumo humano que se realiza mediante la modalidad de venta a distancia, hemos realizado una revisión de la información facilitada al consumidor de 20 productos venta online de distintos distribuidores.

### RESULTADOS

De acuerdo al Reglamento 1169/2011 (Artículo 14) en los alimentos envasados ofrecidos para la venta mediante comunicación a distancia, la información alimentaria obligatoria, salvo fecha de duración mínima o caducidad, estará disponible antes de que se realice la compra y figurará en el soporte de la venta a distancia o a través de otros medios apropiados. Consultamos la información al consumidor de 20 productos a base de insectos comestibles ofertados online y:

- En 3 de estos productos no se incluye la información relativa a alérgenos y además se les atribuye valores medicinales contra urticaria, espasmos y afecciones de hígado entre otros.
- El resto la información es completa y clara, detallando modo de uso y posibles reacciones alérgicas.

### CONCLUSIONES

Para garantizar un correcto uso y reducir riesgos para el consumidor, es indispensable que los insectos comercializados indiquen las condiciones adecuadas de almacenamiento y preparación, consejos a los consumidores sobre prácticas a nivel doméstico para reducir riesgos e instrucciones para el cocinado. Hay que prestar especial atención a la preparación de insectos por parte del consumidor, la etiqueta también debería advertir la posibilidad de reacciones alérgicas a pacientes con alergia al marisco. Actualmente no existe un procesamiento de los insectos que asegure la anulación de los efectos alérgicos. En los productos estudiados, como se indica en resultados, la información facilitada es completa, clara y fácilmente entendible en la mayoría de estos alimentos, haciendo segura la compra online de éstos.

## LÍPIDOS ESTRUCTURADOS COMO FUENTE DE OMEGA-3 EN EL DESARROLLO DE FUET

Pintado T, González Herranz P, Cofrades S

Instituto de Ciencia y Tecnología de Alimentos y Nutrición (ICTAN), Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC), España.

### INTRODUCCIÓN

El fuet, embutido cárnico de pequeño calibre, como otros alimentos fermentados ha sido considerado saludable, aunque actualmente su imagen se ha deteriorado principalmente debido a su contenido de ácidos grasos saturados (AGS). A fin de paliar este problema se están desarrollando materiales lipídicos de consistencia similar al tocino, pero con un perfil de ácidos grasos mejorado, como por ejemplo oleogeles (OG) y emulsiones gelificadas (EG). Para su elaboración, uno de los aceites más empleados es el de oliva, aunque otros como el aceite de chía, por su elevado contenido de ácido  $\alpha$ -linolénico (ALA), ofrecen interesantes ventajas.

### OBJETIVOS

Evaluar el efecto de sustituir tocino por OG o EG (elaborados con aceites de chía y oliva) en fuets reducidos en grasa, atendiendo a su comportamiento durante la maduración y composición de los mismos al finalizar dicho período.

### MÉTODOS

Se prepararon tres tipos de fuet elaborados con carne de cerdo (74%), preparado comercial (5,5%), agua/hielo (según formulación) y diferentes fuentes lipídicas como estrategia de reformulación: i) únicamente tocino (9%) como lote control (FC); ii) con OG (7,5%) y tocino (4%) (FOG) y iii) con EG (15%) y tocino (4%) (FEG). Los sistemas de aceite estabilizado OG y EG fueron elaborados con una mezcla de aceites de oliva-chía en proporción 8:2. Durante la maduración de los fuets se estudiaron cambios de pH, aw, peso y desarrollo microbiológico [Aerobios viables totales (TVC) y bacterias ácido lácticas (LAB)]. Una vez elaborados se analizaron componentes mayoritarios y perfil lipídico, además se evaluó su grado de aceptación sensorial.

### RESULTADOS

Durante la maduración todas las muestras sufrieron un descenso ( $P < 0,05$ ) de aw y pH y un aumento significativo de TVC y LAB, comportamiento esperado en este tipo de productos. Tras este período, la muestra control registró valores superiores ( $P < 0,05$ ) de pH, TVC y LAB. Los productos reformulados (FOG y FEG) sufrieron menores ( $P < 0,05$ ) pérdidas durante la maduración. Atendiendo a la composición, FOG y FEG presentaron menor ( $P < 0,05$ ) contenido de ceniza y proteína. Aunque la cantidad de grasa fue similar ( $\approx 20-22\%$ ) en todas las muestras, FOG y FEG presentaron mayor contenido de ácidos grasos insaturados (AGI), principalmente ALA. Sensorialmente, los productos reformulados recibieron menor puntuación, aunque considerados aceptables.

### CONCLUSIONES

Las estrategias de reformulación basadas en el empleo de sistemas de aceite estabilizado (OG y EG) como sustitutos de grasa animal en la elaboración de productos cárnicos fermentados tipo fuet, si bien condicionan su desarrollo durante la maduración, su comportamiento es el esperado para este tipo de productos. Gracias a la composición lipídica de estos sistemas (presencia de aceites de oliva y chía), los productos que los incluyen presentan cantidades notables de ALA permitiendo ser etiquetados con alegaciones nutricionales del tipo "fuente de ácidos grasos omega-3" y las correspondientes propiedades saludables, según los Reglamentos 1924/2006 y 432/2012. No obstante, sería necesario optimizar algunos aspectos relacionados con el sabor y la apariencia para mejorar la valoración sensorial de estos fuets.

# MANUAL DE GESTIÓN DE ALÉRGENOS ALIMENTARIOS EN ALIMENTACIÓN HOSPITALARIA

Jiménez Martínez S (1), Jiménez Martínez B (1), Caracuel García AM (2).

(1) Laboratorio Agroalimentario Torcalidad. Málaga. (2) Unidad de Gestión Clínica de Endocrinología y Nutrición del Hospital Universitario Regional de Málaga. Servicio Andaluz de Salud. Consejería de Salud. Junta de Andalucía.

## INTRODUCCIÓN

La seguridad alimentaria incorpora un nuevo elemento a tener en cuenta en la producción de alimentos. Además de los peligros físicos, químicos y microbiológicos, hay que evaluar la presencia de alérgenos alimentarios, que se deben considerar como un peligro más.

## OBJETIVOS

Que el Servicio de Alimentación garantice al paciente que la información relativa a los alérgenos es veraz y que los alimentos puestos a su disposición son seguros.

## MÉTODOS

Se elaboró una propuesta de Manual de Gestión de Alérgenos que fue estudiada, tanto por el Servicio de Alimentación como por la Unidad de Nutrición Clínica y Dietética, y que tras las correcciones y mejoras propuestas, fue comunicada a todo el personal implicado mediante un curso específico. Posteriormente se procedió a su implantación y seguimiento.

## RESULTADOS

Se ha mejorado la gestión de alérgenos alimentarios, así como la autoresponsabilidad de todo el personal implicado, realizando entre otras las siguientes actividades:

- Materias primas:
  - Solicitud de información al proveedor sobre la presencia intencionada o fortuita de sustancias alergénicas en las materias primas (23 solicitudes).
- Fichas técnicas:
  - Identificación y registro de los ingredientes alergénicos en las fichas técnicas de los productos que se elaboran (207 fichas técnicas).
  - Establecimiento de un sistema de control de cambios en la formulación, integrado en la nueva revisión del Sistema de Autocontrol.
- Instalaciones, equipos y procesos:
  - Identificación, dentro de los procesos, de las operaciones en las que se pueda producir una contaminación cruzada (Análisis de Peligros).
  - Establecimiento de orden de producción y de envasado, tanto en la Cocina Central como en las Zonas de Distribución en las 307.040 dietas servidas al año.
  - Validación de la eficacia de los controles y medidas implantadas para evitar la contaminación cruzada a través de un plan de muestreo analítico de detección de alérgenos (18 análisis de gluten y 19 de otros alérgenos).

## CONCLUSIONES

- Se ha mejorado la información dada a los pacientes en relación a los alérgenos.
- Se garantiza que los alimentos puestos a su disposición son seguros.
- Existe una gran dificultad en conseguir que los proveedores suministren materias primas libres de un alérgeno concreto y, aún más, que esté bien identificado en el etiquetado, por lo que la solicitud de información al proveedor sobre la presencia intencionada o fortuita de sustancias alergénicas en las materias primas se considera indispensable.

# MIGRACIÓN Y ESTABILIDAD DEL OLEOCANTHAL Y OTROS COMPUESTOS BIOACTIVOS, SEGÚN LA TECNOLOGÍA CULINARIA EMPLEADA EN LA PREPARACIÓN DE PLATOS TRADICIONALES DE LA DIETA MEDITERRÁNEA

Pérez Córdoba R (1), Mesías M (2), Quesada Granados JJ (1), Samaniego Sánchez C (1).

(1) Departamento Nutrición y Bromatología. Facultad de Farmacia. Universidad de Granada (2) Instituto de Ciencia y Tecnología de Alimentos y Nutrición (ICTAN, CSIC)

## MÉTODOS

Se obtienen los extractos de los alimentos utilizados en crudo, entre ellos el aceite de oliva, y los platos preparados. La concentración total de fenoles se determinó mediante la técnica de Folin descrita por Singleton and Rossi (1965) y modificada por nosotros en el laboratorio. Para la evaluación de la capacidad antioxidante (CA) total se utilizaron técnicas como DPPH y ABTS por espectrofotometría UV-VIS a diferente longitud de onda. En la caracterización individual de cada compuesto fenólico las muestras ya preparadas se analizarán en el UPLC/MS/TOF, obteniéndose así los cromatogramas correspondientes a cada ingrediente en crudo y sometidos a procesado culinario. El oleocanthal, se determinó utilizando la técnica de resonancia magnética nuclear (RMN).

## RESULTADOS

El efecto de la técnica culinaria depende de las características del alimento en crudo. Las técnicas culinarias de fritura y rehogado en AOVE provoca la absorción de aceite y un aumento de fenoles y CA. La adición de AOVE durante la cocción, mejora el perfil cualitativo y cuantitativo de fenoles y CA. Frente a matrices acuosas, se observa una disminución parcial o total del oleocanthal y se ve favorecida la formación de metabolitos del mismo. Por ello, es importante conocer la concentración de oleocanthal antes y después del tratamiento culinario para determinar la cantidad real que queda en el plato elaborado y que, por tanto, ingerimos.

## CONCLUSIONES

Las diferentes técnicas culinarias favorecerán, el enriquecimiento del perfil en fenoles y, según el caso, el incremento, la reducción o la conservación de la capacidad antioxidante, de las concentraciones de fenoles totales, y de las concentraciones de los compuestos bioactivos identificados. Será importante el comportamiento del oleocanthal y compuestos bioactivos tanto en el AOVE crudo, como el empleado en la elaboración culinaria. El empleo de técnicas culinarias distintas a las habitualmente usadas, con el objeto de minimizar esa posible pérdida de compuestos bioactivos, puede conllevar una menor aceptación del preparado culinario, lo que implicaría un menor consumo del mismo y por tanto una menor ingesta de los componentes bioactivos.

# MODELO EXPERIMENTAL NORMALIZADO DE LA COCCIÓN DE GARBANZO PEDROSILLANO DE LA COMUNIDAD DE MADRID. INFLUENCIA DE FACTORES TECNOLÓGICOS

Martínez-Maqueda D (1), de Lorenzo C (1, 2)

(1) IMIDRA, Comunidad de Madrid; (2) Actualmente: Consejería de Sanidad, Comunidad de Madrid.

## INTRODUCCIÓN

La cocción de la legumbre completa es generalmente una operación necesaria previa a su consumo. Se ve afectada por diversos factores como (i) características intrínsecas de la legumbre, (ii) dureza del agua de cocción y (iii) aplicación o no de remojo previo. El conocimiento popular ofrece variadas recomendaciones tecnológicas para la cocción

óptima, contradictorias e incluso carentes de base científica, no encontrándose en la literatura un ensayo generalmente aceptado. El garbanzo variedad Pedrosillano se produce y consume en la Comunidad de Madrid y precisa un prolongado tratamiento térmico de cocción.

## OBJETIVOS

Desarrollo de un modelo experimental normalizado de cocción de garbanzo Pedrosillano, con evaluación del efecto de factores tecnológicos: (i) medio y temperatura de remojo, (ii) tiempo y temperatura inicial de cocción, y (iii) proporción en peso garbanzo-medio de cocción.

## MÉTODOS

Garbanzos variedad Pedrosillano comerciales producidos en Daganzo se sometieron a remojo (16h) en distintos medios (agua desionizada (H<sub>2</sub>O<sub>d</sub>), NaHCO<sub>3</sub> 0,25% y NaCl 1,5% y 0,17% p/v) y temperaturas (ambiente y 100°C iniciales). Posteriormente se dispusieron en tarros individuales completos (125 mL) en dos proporciones (1:1,1 y 1:1,6 garbanzo:H<sub>2</sub>O<sub>d</sub>), añadiéndose H<sub>2</sub>O<sub>d</sub> a dos temperaturas (ambiente y 100°C). La cocción se realizó a 100°C en horno de vapor durante 2 y 4 h. Tras medir rendimientos, se evaluó la dureza como fuerza máxima con sonda MiniKramer en texturómetro TA.XTPlus (StableMicroSystems) bajo método oficial de legumbres cocidas. Se prepararon muestras por triplicado, realizando tres medidas de cada una. Diferencias estadísticas (P<0,05) fueron analizadas mediante ANOVA factorial univariante seguido del test de Tukey.

## RESULTADOS

Los factores evaluados en el remojo (medio y temperatura) presentaron influencia estadísticamente significativa sobre la ganancia de agua, destacando aquella entre temperatura ambiente y caliente (112,5 vs 99,5% peso inicial). En la ganancia de peso durante la cocción se demostró efecto del medio de remojo, proporción garbanzo: agua y tiempo. El efecto del medio de remojo en la ganancia de peso durante la cocción (20,1% H<sub>2</sub>O<sub>d</sub> vs 30,3% NaCl1,5%) muestra una tendencia inversa a la propia del remojo. En la dureza del garbanzo cocido se observaron efectos del tiempo de cocción y el remojo empleado, influyendo tanto medio como temperatura. Se observaron diferencias importantes entre los diferentes subgrupos: 155,4N (NaCl1,5%), 227,0 y 235,2N (NaHCO<sub>3</sub> 0,25% y NaCl0,17%) y 302,9N (H<sub>2</sub>O<sub>d</sub>).

## CONCLUSIONES

El modelo experimental de cocción desarrollado para garbanzo Pedrosillano permite establecer condiciones óptimas y obtener destacables conclusiones, algunas contrarias al conocimiento popular. No existe efecto extra del remojo en pH básico por NaHCO<sub>3</sub> (pH 8,3) sobre la dureza de los garbanzos cocidos, alcanzándose efectos similares con la proporción equivalente de iones Na<sup>+</sup> (NaCl 0,17%) (pH 5,5) y comprobándose un efecto directo dosis-respuesta al emplear NaCl 1,5%. En cualquier caso, el remojo con H<sub>2</sub>O<sub>d</sub> resulta claramente contraproducente al registrar un 27% de sobrecargas en la texturometría (<5% casos en el resto de medios). Resalta la ausencia de efecto directo de la temperatura inicial de cocción, cuando la recomendación culinaria ampliamente extendida para el garbanzo es empezar directamente en caliente.

## MULTIVARIATE STUDY OF POLYPHENOLS BIOACCESSIBILITY IN DIFFERENT MANUFACTURED TEAS

Gómez Mejía E, Rosales Conrado N, León González ME, Madrid Y  
Universidad Complutense de Madrid

## INTRODUCCIÓN

Over the last few decades, plant-derived foods containing polyphenols have received a great attention due to their beneficial effects on human

health, mostly attributed to their antioxidant properties. One of the main natural sources of polyphenols is tea, which traditionally refers to beverages produced by hot water infusion of leaves from *Camellia sinensis* plant. However, there is a wide range of tea varieties attending to different manufacturing processes, being the treatment one of the sources of variability in relation to the composition and bioaccessibility of polyphenols.

## OBJETIVOS

The aim of this study was determining tea-manufacturing effects on polyphenol and caffeine contents, as well as on their bioaccessibility during an in vitro gastrointestinal digestion. Chemometric tools were used to evaluate differences in bioaccessibility in nine teas.

## MÉTODOS

Tea characterization: pH and moisture were determined. Indexes as total polyphenol and flavonoid contents and antioxidant capacity were determined by spectrophotometry. In vitro digestions: infusions prepared for each tea were submitted to an assay, which simulates salivary, gastric and duodenal stages of digestion, employing solutions on specific pH and digestive enzymes [3]. After every digestion step an extract was analysed by liquid chromatography (LC) and bioaccessibility index values (IVBA (%)) were calculated. Phenolic determination: methods for capillary LC coupled to diode array (cLC-DAD) and LC coupled to triple quadrupole detection (LC-QqQ) were optimized for identifying and quantifying polyphenols from tea infusions and digestive extracts. Statistical analysis: Principal Component Analysis (PCA) was performed applying the software package Statgraphics Centurion XVII.

## RESULTADOS

Initial composition and characterization parameters were evaluated for teas altogether. This analysis allowed establishing different clusters, where a dissimilar behavior for white and green tea was observed. Additionally it was possible to appreciate that higher manufacturing processes increase the amount of quercetin and ferulic acid in the teas. Secondly, the influence of the digestive stages on the phenolic and caffeine contents were evaluated. No significant differences among tea infusions and the salivary extracts were observed, otherwise more remarkable differences were obtained when it comes to gastric and duodenal stages. Lastly, bioaccessibility indexes were assessed. Values lower than 100 % were obtained for all tea varieties in caffeine and rutin. Moreover, PCA analysis suggests transformation among polyphenols.

## CONCLUSIONES

The results obtained concluded that tea manufacturing has a significant influence on phenolic and caffeine composition of teas, as well as on their transformations during an in vitro digestive process. Some polyphenols such as kaempferol, ferulic acid or quercetin were observed in the gastrointestinal stage only in red, blue or black tea respectively. Therefore, the manufacture process plays an important role in the bioaccessibility of polyphenols, affecting their beneficial effects and its magnitude on human's health, once absorbed and metabolized by the organism. Moreover, the chemometric tool employed was very useful to evaluate experimental results, establishing the most important relationships and features of tea varieties and polyphenols. Additionally, it allowed concluding the type, amount, bioaccessibility and parameters of phenolic compounds for each stage specifically.

## OMEGA 3 EICOSAPENTAENOIC (EPA) AND LINOLENIC (LNA) FATTY ACIDS INDUCE APOPTOSIS IN HUMAN LEUKEMIA CELLS

Haza AI

Departamento de Nutrición y Ciencias de la Alimentación. Sección Departamental: Higiene y Seguridad Alimentaria. Facultad de Veterinaria, UCM.

### INTRODUCCIÓN

Omega-3 eicosapentaenoic (EPA) and linolenic (LNA) are members of a large group of fatty acids (polyunsaturated fatty acids, PUFAs). EPA and LNA are very important biomolecules for animal growth and development. The main dietary source of EPA and LNA for human consumption is fish, especially oil fish. Current scientific evidence suggests that EPA and LNA may offer significant protection against several human disorders and diseases. The eicosapentaenoic (EPA) and linolenic (LNA) fatty acids have been shown to enhance many cellular responses that reduce cancer cell viability without exerting adverse effects on normal cells.

### OBJETIVOS

The main objective of the present study was to evaluate the antiproliferative and apoptotic effects of two PUFAs, eicosapentaenoic (EPA) and linolenic (LNA) acids, in human leukemia cells (HL-60).

### MÉTODOS

HL-60 cells were cultured in the presence of EPA or LNA acids at 10-120  $\mu$ M concentrations for 24 to 72 hours and the percentage of cell viability was evaluated by the lactate dehydrogenase leakage (LDH assay). The morphological features characteristic of apoptosis in HL-60 cells were visualized with Hoechst 33 342 and ethidium bromide by fluorescence microscopy. Apoptotic cell death was also measured by flow cytometry analysis using the TdT-dUTP Terminal Nick-End Labelling (TUNEL) Assay (In Situ Cell Death Detection Kit Fluorescein, Roche). Finally, Poly (ADP-ribose) polymerase (PARP) cleavage was determined by using Western blot.

### RESULTADOS

A significant LDH leakage was determined after HL-60 cells were treated with 60 and 120  $\mu$ M of EPA and LNA for 48 and 72 h. EPA and LNA induced morphological changes consistent with apoptotic events in HL-60 cells. Flow cytometry analysis showed that both PUFAs induced apoptotic cell death in a concentration and time dependent manner. It was observed that LNA was stronger than EPA, since it induced a significant apoptotic cell death after 72 h starting from a concentration of 60  $\mu$ M, whereas LNA was effective at 120  $\mu$ M. Furthermore, PARP was markedly cleaved in HL-60 cells after 24 h treatment with 60 and 100  $\mu$ M of LNA whereas no PARP cleavage was detected in EPA treated cells.

### CONCLUSIONES

In the present study we demonstrate that the two PUFAs, EPA and LNA, reduce human leukemia cells growth through induction of apoptosis. Epidemiological studies have shown a protective association regarding omega-3 PUFAs and cancer risk. Our results demonstrate the ability of dietary PUFAs (EPA and LNA) to modulate cell growth and thus influence the behavior of cancer cells. The results obtained imply that EPA and LNA may act as potential chemopreventive agents with respect to inhibition of the proliferation of human leukemia cells through the induction of apoptosis in vitro. Understanding the molecular mechanisms of both PUFAs and their interaction with specific type of cancer cells can help to optimize the composition of clinical nutrition for cancer patients.

## OPTIMIZACIÓN DEL PROCESO DE DESHIDRATACIÓN OSMÓTICA DE LA VARIEDAD DE CIRUELA 'SUNGOLD' MEDIANTE METODOLOGÍA DE SUPERFICIE DE RESPUESTA

Palacios I (1), Talaverano I (1), Rodríguez MJ (1), Sánchez FM (1), Calvo P (1)

(1) Instituto Tecnológico Agroalimentario de Extremadura (INTAEX-CICYTEX).

### INTRODUCCIÓN

Actualmente existe una mayor demanda de productos más seguros y saludables. Esto se refleja en la necesidad de la industria alimentaria de desarrollar técnicas eficientes y respetuosas con el producto y el medio ambiente. En este sentido la deshidratación osmótica presenta ventajas como la etapa previa a la deshidratación por secado de frutas, permitiendo obtener un producto intermedio con menor contenido en humedad, disminuyendo así el tiempo posterior de secado, dando lugar a un producto final de mayor calidad. Es también un método interesante para la inclusión de compuestos bioactivos en matrices alimentarias que aporten un valor añadido al producto.

### OBJETIVOS

Optimización mediante Metodología de Diseño de Experimento (MDE) y Superficie de Respuesta (MSR), de la proporción de agentes osmóticos utilizados en la deshidratación osmótica de ciruela, para la obtención de un producto con alto contenido en inulina y vida útil.

### MÉTODOS

La ciruela 'SunGold' utilizada se obtuvo de productores localizados en las Vegas Bajas del Guadiana. La optimización de los componentes del medio osmótico (glicerol, inulina y agua) se realizó mediante MDE y MSR. Los experimentos se llevaron a cabo de forma aleatoria siguiendo un diseño de Box-Behnken. Se establecieron como variables independientes la cantidad de agua, glicerol e inulina, y como variable dependiente el contenido de inulina en la fruta deshidratada. En el producto final se determinó la actividad de agua ( $A_w$ ) y el contenido en sólidos solubles totales ( $^{\circ}$ BRIX). Igualmente se analizó la presencia de inulina mediante cromatografía líquida de exclusión molecular (HPLC-SEC).

### RESULTADOS

Los valores de  $A_w$  y  $^{\circ}$ BRIX medidos para los distintos experimentos estuvieron comprendidos entre 0.45-0.57 y 55.5-67.4, respectivamente. El contenido de inulina en el producto deshidratado presentó un amplio rango (47 – 105 mg inulina/g fruta deshidratada). Los resultados obtenidos en el análisis ANOVA para el modelo experimental indicaron valores satisfactorios del coeficiente de correlación múltiple ( $r=0.925$ ) y del coeficiente de determinación ( $R^2=0.855$ ). El valor de falta de ajuste del modelo obtenido no fue significativo (0.4642). En el estudio de superficie de respuesta se observó que las variables glicerol e inulina influyeron significativamente en el contenido final de inulina ( $p<0.05$ ), obteniéndose un valor significativamente superior (105 mg inulina/g de fruta deshidratada) para proporciones bajas de glicerol y altas de inulina.

### CONCLUSIONES

Los resultados obtenidos del ANOVA indican que el modelo cúbico es válido ( $p\leq 0,05$ ) y fiable en las predicciones del punto óptimo, avalado por los resultados obtenidos para la falta de ajuste del modelo, el coeficiente de determinación ( $R^2$ ) y el de correlación múltiple ( $r$ ). En el estudio de superficie de respuesta se observa un contenido en inulina del producto final deshidratado máximo (105 mg/g fruta deshidratada) para valores bajos de glicerol y altos de inulina. Esto nos permite selec-

cionar la formulación óptima para la solución osmótica: 550 g de agua, 200 g de glicerol y 100 g de inulina. Además, en todos los casos, los valores de Aw fueron lo suficientemente bajos como para garantizar la estabilidad microbiológica del producto.

## **PLAN GENERAL DE ESPECIFICACIONES SOBRE SUMINISTROS Y CERTIFICACIÓN A PROVEEDORES EN ALMAZARAS DE LA PROVINCIA DE ALMERÍA**

Egea Rodríguez AJ, Sánchez Ariza MJ, Rodríguez Moreno J  
C.S.F. II.SS. Junta de Andalucía.

### **INTRODUCCIÓN**

Todas las empresas alimentarias han de asegurar que los suministros no incorporen peligros significativos que se mantengan en el alimento, tras el procesado efectuado por la empresa alimentaria. Por suministros se entienden las materias primas, otros ingredientes, envases, embalajes, productos de limpieza, productos para el mantenimiento, utensilios en contacto con los alimentos y cualquier otro elemento que se considere, dentro del abastecimiento de la empresa, que pueda incorporar peligros a los alimentos.

### **OBJETIVOS**

Comprobar el grado de adecuación del plan general de higiene de Especificaciones sobre Suministros y Certificación a Proveedores al documento orientativo de especificaciones de los sistemas de autocontrol de la junta de Andalucía, en almazaras almerienses, durante el año 2018.

### **MÉTODOS**

Se han evaluado los documentos del sistema de autocontrol en 8 almazaras de la provincia de Almería, mediante una ficha en la que se recogen los apartados contemplados en la revisión de los planes generales de higiene de Especificaciones sobre Suministros y Certificación a Proveedores. El documento de referencia utilizado es el documento orientativo de especificaciones de los sistemas de autocontrol Consejería de Salud. 2007, de la Junta de Andalucía.

### **RESULTADOS**

Los aspectos comprobados del Plan de Especificaciones sobre Suministros y Certificación a Proveedores son:

- Tiene un documento específico para la actividad de almazaras: 100%
- El Plan de Especificaciones sobre Suministros y Certificación a Proveedores:
  - Identifica un responsable del Plan: 100%
  - Procedimiento de ejecución: 100%
    - Listado de proveedores: 87,5%
    - Responsable del establecimiento de Especificaciones: 87,5%
    - Tipo Especificaciones establecidas: 87,5%
    - Método para valoración de peligros: 75%
    - Tiene registros: 100%
  - Procedimiento de Vigilancia y Acciones correctoras: 100%
    - Identifica al responsable de vigilar especificaciones: 87,5%
    - Queda constancia de medidas correctoras: 75%
    - Tiene registros: 100%
  - Procedimiento de Verificación: 100%
    - Define acciones de la verificación: 100%
    - Define frecuencia de la verificación: 100%
    - Tiene registros: 100%

## **CONCLUSIONES**

Del estudio se concluye que:

Todos los documentos del sistema de autocontrol evaluados cuentan con los procedimientos de ejecución, vigilancia, medidas correctoras y verificación.

El aspecto que menos cumple con lo indicado en el documento orientativo de especificaciones de los sistemas de autocontrol, respecto del Plan de Especificaciones sobre Suministros y Certificación a Proveedores es:

- "Método para la valoración de peligros utilizado en el establecimiento de Especificaciones: 75%"
- "Queda constancia de las medidas correctoras que se adoptan: 75%"

El resto de aspectos valorados coinciden con lo indicado en el documento orientativo de especificaciones de los sistemas de autocontrol, respecto del Plan de Especificaciones sobre Suministros y Certificación a Proveedores en más del 87%.

## **PLAN GENERAL DE ESPECIFICACIONES SOBRE SUMINISTROS Y CERTIFICACIÓN A PROVEEDORES EN PANADERÍAS DE LA PROVINCIA DE ALMERÍA**

Egea-Rodríguez AJ, Sánchez Ariza MJ, Burgos López A  
CSF II,SS, Junta de Andalucía.

### **INTRODUCCIÓN**

Todas las empresas alimentarias han de asegurar que los suministros no incorporen peligros significativos que se mantengan en el alimento, tras el procesado efectuado por la empresa alimentaria. Por suministros se entienden las materias primas, otros ingredientes, envases, embalajes, productos de limpieza, productos para el mantenimiento, utensilios en contacto con los alimentos y cualquier otro elemento que se considere, dentro del abastecimiento de la empresa, que pueda incorporar peligros a los alimentos.

### **OBJETIVOS**

Comprobar el grado de adecuación del plan general de higiene de Especificaciones sobre Suministros y Certificación a Proveedores al documento orientativo de especificaciones de los sistemas de autocontrol de la junta de Andalucía, en panaderías de Almería, durante el año 2018.

### **MÉTODOS**

Se han evaluado los documentos del sistema de autocontrol en 12 panaderías de la provincia de Almería, mediante una ficha en la que se recogen los apartados contemplados en la revisión de los planes generales de higiene de Especificaciones sobre Suministros y Certificación a Proveedores. El documento de referencia utilizado para metodología es el documento orientativo de especificaciones de los sistemas de autocontrol (DOESA) de la Junta de Andalucía.

### **RESULTADOS**

Los aspectos comprobados respecto al Plan son:

- Tiene documento específico para la actividad de panadería: 100%.
- Identifica un responsable del Plan: 100%.
- Presenta Procedimiento de ejecución: 100%
  - Listado de proveedores: 83,3%
  - Identifica al Responsable: 83,3%
  - Tipo de suministros y Especificaciones establecidas: 83,3%
  - Método para la valoración de peligros: 66%
  - Tiene modelos de registros: 100%
- Presenta Procedimiento de Vigilancia/Acciones correctoras: 100%
  - Identifica al responsable: 83,3%

- Queda constancia de las medidas correctoras: 83,3%
- Tiene modelos de registros: 100%

Presenta Procedimiento de Verificación: 100%

- Define acciones de la verificación: 100%.
- Define frecuencia de verificación: 100%
- Tiene modelos de registros: 100%

## CONCLUSIONES

Del estudio se concluye que:

Todos los documentos del sistema de autocontrol evaluados cuentan con los Procedimiento de ejecución, vigilancia, medidas correctoras y verificación. El aspecto que menos cumple con lo indicado en el DOESA, respecto del Plan de Especificaciones sobre Suministros y Certificación a Proveedores es "Método para la valoración de peligros utilizado en el establecimiento de Especificaciones: 66%" El resto de aspectos valorados coinciden con lo indicado en el DOESA, respecto del Plan de Especificaciones sobre Suministros y Certificación a Proveedores en más del 83%.

## PRUEBAS AFECTIVAS DISCRIMINATORIAS Y DESCRIPTIVAS DE EVALUACIÓN SENSORIAL DE TURRÓN A LA PIEDRA CON EDULCORANTES

Vidal-Valls T (1), Cano-Lamadrid M (2), Martínez-Zapata M (1),

Szikszi A (2), Verdú A (3), Carbonell-Barrachina AA (2)

(1) Instituto de Bioingeniería. Departamento de Biología Aplicada-Nutrición.

Universidad Miguel Hernández de Elche. Grupo de Investigación de Calidad

y Seguridad Alimentaria. Alicante, España. (2) Departamento de Tecnología

Agroalimentaria. Escuela Politécnica Superior de Orihuela. Universidad Miguel

Hernández de Elche. Grupo de Investigación de Calidad y Seguridad Alimentaria.

Alicante, España. (3) Consejo Regulador IGP Jijona y Turrón de Alicante.

## INTRODUCCIÓN

La evaluación sensorial de los alimentos constituye hoy en día un pilar fundamental para el diseño y desarrollo de nuevos productos alimenticios. Sin duda, el poder medir en el laboratorio el grado de satisfacción que brindará un determinado producto, nos permite anticipar la aceptabilidad que éste tendrá.

## OBJETIVOS

En el presente trabajo se reformula la composición tradicional del Turrón a la Piedra para convertirlo en un alimento que pueda ser una alternativa menos calórica y más saludable para personas con regímenes especiales y se realiza las pruebas afectivas.

## MÉTODOS

Uso de Pruebas afectivas: Estas pruebas miden la probable reacción del consumidor con respecto al turrón con edulcorante. Para este tipo de test no se requiere de degustadores especializados por lo que se usa frecuentemente como un análisis de aceptabilidad de uno o más productos. En una prueba de aceptabilidad se pueden utilizar hasta 5 muestras que no generen fatiga en los receptores gustativos. Además del uso de pruebas discriminatorias, nos han permitido comparar dos o más turrónes con diferentes edulcorantes y concentraciones de los mismos. Este tipo de test proporciona la información más completa sobre los caracteres sensoriales de las muestras, ya que mide los efectos de cada una de las características de calidad sobre la complejidad del total.

## RESULTADOS

Para las Pruebas afectivas: nos apoyamos en un grupo de degustadores no experimentados del Grupo de Calidad y Seguridad Alimentaria (CSA) de la Universidad Miguel Hernández para la determinación de las pruebas afectivas que tengan relación con el turrón a la piedra con edulco-

rantes, mientras que tanto para las pruebas descriptivas como para las discriminatorias nos apoyamos en profesionales en el campo del turrón relacionados con el procesamiento y elaboración de estos productos degustados en el Consejo Regulador IGP Jijona y Turrón de Alicante.

## CONCLUSIONES

Las pruebas afectivas han de usar degustadores no experimentados, mientras las descriptivas y discriminatorias se apoyan en profesionales en el campo del turrón relacionados con el procesamiento y elaboración de los productos degustados, cuyo análisis incluirá la escala hedónica y el análisis por varianza.

## PUBLICIDAD DE ALIMENTOS Y BEBIDAS DIRIGIDO A LA POBLACIÓN INFANTIL. CÓDIGO PAOS

Pineda D, Sánchez A, Amador L

Servicio Andaluz de Salud.

## INTRODUCCIÓN

La salud y el bienestar de la población infantil está condicionando por el tipo de alimentación recibida. Desde el año 2005 se aplica el código PAOS como una herramienta de corregulación, que tiene como objetivo establecer un conjunto de reglas en el desarrollo, ejecución y difusión de mensajes publicitarios, en medios audiovisuales e impresos, de productos con alto valor energético y poco valor nutricional y cuyo destino es la población menor de 12 años.

## OBJETIVOS

Tomando como base la publicidad emitida en televisión, por empresas adheridas al código PAOS, se pretende analizar cuál es el grado de cumplimiento en la presentación de los productos que se publicitan y cuyo destino son menores de 12 años.

## MÉTODOS

El estudio realizado es observacional y descriptivo, apoyando la investigación cuantitativa y cualitativa realizada en:

- Normativa de aplicación: R.D. 17/2011, de 5 de julio, de seguridad alimentaria y nutrición.
- Código de corregulación de la publicidad de los alimentos y bebidas dirigida a menores, prevención de la obesidad y salud.
- Análisis de mensajes publicitarios, emitidos en televisión, de productos alimenticios dirigidos a menores de 12 años.

## RESULTADOS

De los cuestionarios realizados se extraen las siguientes valoraciones:

- El 100% de los anuncios incluyen mensajes que promueven hábitos de alimentación o de vida saludables.
- En el 80% de los casos aparecen imágenes relacionados con la práctica de algún deporte: fútbol, natación, skate, baloncesto, ciclismo, tenis...
- En el 90%, el alimento anunciado no se presenta como un sustituto de las tres principales comidas: desayuno, almuerzo y cena, estando el 60% dirigidas a la merienda.
- El 65% de los anuncios relacionan el consumo del alimento con imágenes de niños que destacan por su popularidad, habilidad en la práctica deportiva o el desarrollo intelectual.
- En un 15% de los anuncios abusan de las imágenes de fantasía que disparan la imaginación del menor.

## CONCLUSIONES

La OMS ha determinado la obesidad como una de las epidemias más importantes del siglo XXI, que afectan a todas las edades. Es muy im-

portante educar a los niños, desde pequeños, en el valor que tiene una dieta variada y el ejercicio físico y de los problemas de salud de la obesidad. Es por ello, que desde las administraciones públicas se busca la participación de todos los sectores: familia, educadores, sanitarios, instituciones y empresas. Las empresas están realizando un gran esfuerzo para fabricar productos más sanos y transmitir mensajes que favorecen hábitos de vida saludables, aunque todavía deben seguir mejorando para evitar relacionar sus alimentos con la adquisición de habilidades o capacidades de tipo deportivas, sociales o intelectuales.

## RED DE ALERTAS ALIMENTARIAS COMO GARANTE DE ALIMENTOS INOCUOS PARA EL CONSUMIDOR

Zambrana C (1), Ferrer S (2), López F (2), Reales M (2), Ruiz C (2)  
(1) Área de Gestión Sanitaria Sur de Sevilla, (2) DS Aljarafe-Sevilla Norte-Servicio Andaluz de Salud, Sevilla.

### INTRODUCCIÓN

El principio que rige la seguridad alimentaria abarca desde la producción del alimento hasta su consumo, origina la normativa alimentaria y permite dilucidar las responsabilidades de los operadores económicos, asegurar un nivel elevado de salud humana y proteger el medio ambiente. Los alimentos insalubres son una amenaza para la salud, afectando a poblaciones vulnerables, siendo pues preciso garantizar alimentos inocuos. La red nacional de alerta alimentaria se gestiona mediante el Sistema Coordinado de Intercambio Rápido de Información (SCIRI), mediante el cual se realiza la vigilancia de los alimentos así como la gestión de incidencias que se pueden presentar.

### OBJETIVOS

Investigar los alimentos implicados en alertas alimentarias desde 2015 a la actualidad, así como su origen, el peligro que contenía por el cual se declara no apto para su consumo y los países de reacción ante estas alertas.

### MÉTODOS

Estudio prospectivo de las alertas alimentarias recibidas desde enero 2015 a febrero de 2019, en las que intervino el Control Oficial de la Junta de Andalucía con objeto de inmovilizar, retirar u ordenar la destrucción del alimento afectado, y evitar crisis por comercialización de alimentos inseguros. Se analizan los tipos de peligro presentes en el alimento: físico, químico, microbiológico o falta de control sanitario del agente productor por tratarse de empresas no inscritas en registro sanitario. Se comprueba el origen del alimento: nacional, de la Unión Europea o de países terceros y el país que genera la alerta, tras verificaciones analíticas por técnicas acreditadas o bien tras una denuncia de consumidores o de la propia autoridad sanitaria del país notificante.

### RESULTADOS

Los alimentos más afectados por alertas alimentarias fueron los pescados y moluscos (25%), seguidos de vegetales, legumbres y quesos (15%), productos cárnicos, alimentos infantiles y complementos alimenticios (10%) y por último, aguas envasadas y chocolates (5%). También surgieron alertas por migración de compuestos químicos nocivos generados por materiales en contacto con alimentos (5%). En cuanto al tipo de peligro, la mayoría de las alertas se produjeron por riesgos microbiológicos (55%), productos químicos o fitosanitarios (20%), cuerpos extraños presentes en alimentos (10%), o por haber sido producidos en empresas no controladas sanitariamente (clandestinas). El origen de los alimentos afectados por alertas fue mayoritariamente español, aunque se generaron alertas por alimentos de otros países de la UE y de terceros países.

### CONCLUSIONES

Para asegurar alimentos inocuos es vital la rápida localización de los productos implicados en una alerta y proceder a su retirada inmediata del mercado a través de la organización de los Controles Oficiales. El objetivo fundamental de la intervención del Control Oficial en este sistema SCIRI es garantizar que los productos comercializados no presenten riesgos para la salud pública. Esto se lleva a cabo mediante un intercambio rápido de información entre las Autoridades competentes, facilitando la actuación sobre productos alimenticios que pudieran repercutir directamente en la salud de los consumidores y detectando otros riesgos que no tienen repercusiones graves e inmediatas en la salud pero precisan adoptar medidas.

## REDUCCIÓN DE ACRILAMIDA EN RESTAURACIÓN APLICANDO LAS PRÁCTICAS DE MITIGACIÓN

Dantas V (1), Naranjo R (2), Morales A (2)  
(1) Servicio Andaluz de Salud. DAP Condado-Campiña (2) SAS. AGSNH.

### INTRODUCCIÓN

El Reglamento CE 2017/2158 establece que los explotadores de empresa alimentaria que produzcan productos alimenticios enumerados y realicen actividades al por menor o suministren directamente solo a establecimientos locales de venta al por menor aplicarán las medidas de mitigación establecidas en la parte A del anexo II. Los niveles de acrilamida pueden reducirse mediante un enfoque de mitigación, como la aplicación de prácticas de higiene correctas y de procedimientos basados en los principios del análisis de peligros y puntos de control crítico (APPCC).

### OBJETIVOS

Conocer si aplicando sencillas medidas de mitigación se reducen significativamente los niveles de acrilamida, sin recurrir a cambios importantes que afecten al standard de los restauradores.

### MÉTODOS

Se escogen 20 establecimientos con patatas fritas en sus cartas de comidas preparadas y que las tengan como una de las raciones más importantes y método de fritura tradicional. De esos establecimientos se conoce el resultado de analítica previa implementación de las siguientes medidas de mitigación:

- Almacenaje en lugar fresco y seco ( $>6^{\circ}\text{C}$ )
- Remojar las patatas en agua 30-120' antes de fritura
- Usar gajos anchos
- Fritura  $<175^{\circ}\text{C}$
- Usar guía de colores

Analíticas mediante Cromatografía de Líquidos de alta eficacia con detección por Espectrometría de Masas/masas con adición de estándar interno.

### RESULTADOS

- En ninguno de los establecimientos se supera el nivel de referencia del Anexo IV del Reglamento.
- Los niveles de Acrilamida analizados en todos los establecimientos se reducen significativamente.

### CONCLUSIONES

La mera intervención en medidas de mitigación sencillas y sin coste añadido hace que todos los establecimientos controlados hayan obtenido resultados significativos en reducción de los niveles de Acrilamida y sin tener que recurrir a medidas de mitigación que puedan cambiar su "standard", como son la variedad de patata con menos

asparagina o el tipo de aceite con fritura a menor temperatura. La administración ha de implicarse activamente en difundir dichas medidas porque se ha comprobado que el efecto sobre el peligro químico en cuestión es inmediato.

## REGISTROS DEL SISTEMA DE AUTOCONTROL EN LA COCINA CENTRAL DE UN HOSPITAL REGIONAL: GESTIÓN

J Jiménez-Martínez S (1), Jiménez-Martínez B (1), Caracuel-García AM (2), Oliveira Fuster G (2).

(1) Laboratorio Agroalimentario Torcalidad. Málaga. (2) Unidad de Gestión Clínica de Endocrinología y Nutrición del Hospital Universitario Regional de Málaga. Servicio Andaluz de Salud. Consejería de Salud. Junta de Andalucía.

### INTRODUCCIÓN

Para determinar si el Sistema de Autocontrol (SA) funciona eficazmente, pueden utilizarse métodos, procedimientos y ensayos de comprobación y verificación, incluidos el muestreo aleatorio y el análisis.

Un elemento esencial para el control del SA es contar con un Sistema de Registros, y el mantenimiento de éste pretende facilitar el trabajo de Verificación del SA, al tiempo que permite disponer de forma ordenada de cuantos registros utiliza el SA.

La implantación del SA conlleva la mejora de éste, influyendo positivamente en el personal responsable de la implantación el que se facilite el registro de las operaciones y controles realizados en la empresa.

### OBJETIVOS

1. Facilitar el trabajo del personal responsable de la cumplimentación, control y custodia de los Registros del SA en la Cocina Central de un Hospital Regional, pasándolos a soporte informático, y mejorando su custodia.
2. Facilitar el acceso, en tiempo real, a los datos generados en la Cocina Central, a personas pertenecientes al Equipo del Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control (Equipo APPCC) y que no se encuentra ubicado en la Cocina Central.
3. Facilitar el tratamiento estadístico y el análisis de los registros, que servirán para la revisión del SA, cumpliendo con lo que recomienda el Codex Alimentarius.

### MÉTODOS

1. Reunión del Equipo APPCC para definir los registros generados en la Cocina Central que sean más apropiados para ser guardados en formato electrónico.
2. Reunión con la empresa adjudicataria del proyecto para comunicarle nuestras exigencias y requisitos.
3. Pilotaje del módulo de Bromatología en la Cocina Central.
4. Corrección de errores e introducción de mejoras de acuerdo con la retroalimentación recibida.

### RESULTADOS

1. Se ha obtenido la aplicación de Bromatología para la Cocina Central, que es capaz de funcionar instalada en un equipo en local, en arquitectura cliente-servidor o con cliente de Terminal Server, y que permite introducir los registros del SA generados, y que éstos puedan ser explotados a niveles estadísticos por herramientas específicas como Microstrategy.
2. Se han creado diferentes niveles de acceso, según grado de responsabilidad dentro del equipo HACCP, para la introducción de datos y para la lectura y gestión de los mismos.

### CONCLUSIONES

1. Se ha mejorado el acceso a los datos registrados en la Cocina Central y la custodia de los mismos, facilitando, además el tratamiento

estadístico de los datos y el análisis de los mismos.

2. El hecho de que al introducir un parámetro que se encuentre fuera de los límites, previamente establecidos, cambie el color de la fuente, mejora la efectividad a la hora de instaurar medidas correctoras por parte del personal con responsabilidad en el SA y que se encuentra ubicado en la Cocina Central.
3. La buena aceptación por parte del personal implicado y la eficacia demostrada para el tratamiento estadístico de los datos y el análisis de los mismos, nos hace pensar en la ampliación de los registros gestionados por esta aplicación informática a otros registros como los de las Prácticas Correctas de Higiene o los del Plan de Formación.

## RIESGO QUÍMICO OCRATOXINA A EN CAFÉ. MEDIDAS DE REDUCCIÓN

Dantas V (1), Naranjo R (2), Morales A (2)

(1) Servicio Andaluz de Salud. DAP Condado-Campiña (2) SAS. AGSNH.

### INTRODUCCIÓN

La presencia de Ocratoxina A es importante en algunos alimentos y el hecho de que es un compuesto estable que no se destruye mediante procedimientos de cocinado habituales, ya que se requieren temperaturas por encima de 250°C y varios minutos para disminuir su contenido en los alimentos, le aumenta aún más su riesgo.

La ocratoxina A (OTA) es un metabolito fúngico tóxico clasificado por el Centro Internacional de Investigaciones sobre el Cáncer (CIIC) como posible carcinógeno humano (grupo 2B). El Reglamento CE 1881/06 establece límite en varios alimentos, entre ellos el café tostado en grano de 5 µg/Kg).

### OBJETIVOS

Conocer las condiciones de almacenaje de café en los OEA y la metodología para prevenir y reducir la contaminación por OTA atribuida a granos de café.

### MÉTODOS

Realizamos encuesta en 10 establecimientos que tengan café en grano como alimento en su planilla para comprobar la adecuación de la materia prima en su almacenamiento y prácticas de manipulación empleadas. Revisamos diferentes guías para consensuar buenas prácticas orientadas a la minimización de la OTA en granos de café. Se elabora díptico informativo.

### RESULTADOS

- En ninguno de los establecimientos revisados conocen las Buenas prácticas de almacenamiento.
- Se elabora díptico y se les proporciona formación.

### CONCLUSIONES

Si bien las medidas en cosecha y postcosecha son las más importantes, hay que tener en cuenta las demás. Las partes interesadas deberán adoptar procedimientos para proteger el café, rechazar el café de dudosa calidad y evitar las prácticas que podrían generar o incrementar el problema. El café seco deberá protegerse de rehumedecerse por contacto con agua, mezcla con lotes húmedos, absorción de aire o superficies húmedas o redistribución del agua en el lote. Los defectos asociados a concentraciones altas de OTA deberán reducirse a cantidades aceptables. También es necesario proteger el café de contaminación a través de otros materiales.

## RIESGO QUÍMICO POR PRESENCIA DE ACRILAMIDA EN RESTAURACIÓN

Dantas V (1), Naranjo R (2), Morales A (2)

(1) Servicio Andaluz de Salud. DAP Condado-Campiña (2) SAS. AGSNH.

### INTRODUCCIÓN

El Reglamento CE 2017/2158 por el que se establecen medidas de mitigación y niveles de referencia para reducir la presencia de acrilamida en los alimentos. La acrilamida es un compuesto orgánico de bajo peso molecular y muy soluble en agua, formado a partir de asparagina y azúcares, que aparecen de forma natural en determinados alimentos cuando se elaboran a temperaturas generalmente superiores a 120 °C y con bajo nivel de humedad. Se forma principalmente en alimentos ricos en hidratos de carbono, horneados o fritos, con materias primas que contienen sus precursores, como cereales, patatas y granos de café.

### OBJETIVOS

Conocer si los diferentes operadores conocen el Reglamento CE 2017/2158 y si aplican correctamente las medidas de mitigación, así como muestreo de patatas fritas de sus establecimientos para comprobar si son efectivas o necesarias.

### MÉTODOS

Se escogen 20 establecimientos con patatas fritas en sus cartas de comidas preparadas y que las tengan como una de las raciones más importantes y método de fritura tradicional. Mediante analíticas en establecimientos de restauración de la zona mediante Cromatografía de Líquidos de alta eficacia con detección por Espectrometría de Masas/masas con adición de estándar interno. Se hace encuesta, a su vez, del conocimiento del Reglamento y de las medidas de mitigación del Anexo II, parte A.

### RESULTADOS

- En ninguno de los establecimientos revisados conocen el Reglamento
- Ninguno de los establecimientos realizan medidas de mitigación conscientemente
- Los niveles de Acrilamida analizados en 11 de los 20 establecimientos superan el nivel de referencia del Anexo IV del Reglamento.

### CONCLUSIONES

La Autoridad Europea de Seguridad Alimentaria constata que la acrilamida presente en los alimentos puede aumentar el riesgo de padecer cáncer para consumidores de todos los grupos de edad. Los niveles actuales de exposición a la acrilamida a través de la alimentación son motivo de preocupación con respecto a sus efectos cancerígenos. Las mayores fuentes de acrilamida en la dieta de los adultos son las patatas fritas a nivel doméstico, las patatas fritas industriales y el café. Se comprueba que el control del riesgo en los establecimientos de restauración no es suficiente y han de reforzarse tanto la formación continua de los mismos como su control Oficial.

## THE EVALUATION OF THE PRODUCTION OF HYDROXYTYROSOL BY DIFFERENT YEAST STRAINS

Rebollo I (1), Valero EM (2), Troncoso AM (1), García-Parrilla MC (1)

(1) Departamento de Nutrición y Bromatología, Toxicología y Medicina Legal, Facultad de Farmacia, Universidad de Sevilla, Sevilla. (2) Departamento de Biología Molecular e Ingeniería Bioquímica, Universidad Pablo de Olavide, Sevilla.

### INTRODUCCIÓN

Olive oil is the main source of hydroxytyrosol (Fernández-Mar et al, 2012). It is also found in wines (Álvarez-Fernández et al., 2018) although the concentrations are lower (Robles-Almazan et al, 2018). Hy-

droxytyrosol, which derives from tyrosol, is produced by yeasts during alcoholic fermentation (Romboli et al, 2015). Few studies have looked for it and they have quantified its presence in wines (Piñeiro et al, 2011). It is well known for its potent antioxidant activity and other properties such as anticarcinogenic, antimicrobial, cardioprotective (Fernández-Mar et al., 2012) and neuroprotective (Robles-Almazan et al., 2018).

### OBJETIVOS

1. Evaluation of the production of hydroxytyrosol by different wine-making yeast strains in order to select the one with a higher production
2. Evaluation of different tyrosine concentrations on the production of hydroxytyrosol by the strain *S. cerevisiae* Red Fruit.

### MÉTODOS

Synthetic fermentations were carried out with 10 yeast strains. Samples were taken at final time (day 7). The steps followed were cellular inactivation, intracellular metabolites extraction, samples cleaned up and samples dry. Finally, a UHPLC analysis was performed in order to quantify the hydroxytyrosol. Once the results were obtained, alcoholic fermentations were carried out with the strain Red Fruit in synthetic musts with different tyrosine concentrations (10 mg/L y 60 mg/L). Samples were taken at days 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8 y 10. The following steps were the same mentioned before. Finally, hydroxytyrosol and tyrosine were quantified.

### RESULTADOS

All the strains tested produced hydroxytyrosol. Commercial *S. cerevisiae* yeast strains produced more hydroxytyrosol than non-*S. cerevisiae* (*T. delbrueckii* and *M. pulcherrima*) and autochthonous. Specifically, Red Fruit was the strain which produced higher concentrations (6'12 ng mL<sup>-1</sup>). On the other hand, when the must contained a higher concentration of tyrosine more HT was produced. Specifically, when the must contained 10 mg/L of tyrosine, Red Fruit produced higher concentrations of HT at day 6 (3'20 ng mL<sup>-1</sup>-7'49 ng mL<sup>-1</sup>) while when it contained 60 mg/L, the production was higher at day 3 (7'02 ng mL<sup>-1</sup>-8'63 ng mL<sup>-1</sup>).

### CONCLUSIONES

1. All the yeast strains studied produce hydroxytyrosol.
2. Commercial *S. cerevisiae* yeast strains produce more hydroxytyrosol than non-*S. cerevisiae* (*T. delbrueckii* and *M. pulcherrima*) and autochthonous. Specifically, Red Fruit is the strain which produces higher concentrations.
3. When the must contains a higher concentration of tyrosine more hydroxytyrosol is produced. When the must contains 10 mg/L of tyrosine, Red Fruit produces higher concentrations of HT at day 6. On the other hand, when it contains 60 mg/L of tyrosine, the production was higher at day 3.

## TRAZABILIDAD EN COMERCIOS MINORISTAS DE PRODUCTOS DE LA PESCA

Sánchez Luque A, Amador Fernández L, Pineda Villegas D

Servicio Andaluz de Salud.

### INTRODUCCIÓN

En base al Reglamento 178/2002, (art. 3), se puede definir "trazabilidad" como la posibilidad de encontrar y seguir el rastro, a través de todas las etapas de producción, transformación y distribución, de un alimento o sustancia destinado a la producción de alimentos. La trazabilidad tiene una importancia decisiva para la protección de los consumidores; y corresponde a los operadores económicos la obligación de mantenerla.

## OBJETIVOS

Comprobar el grado de implantación, y veracidad de la trazabilidad, en comercio minorista de productos de la pesca, molusco bivalvos y derivados de la pesca.

## MÉTODOS

Estudio observacional y descriptivo, apoyando la investigación cuantitativa realizada en:

- Normativa de aplicación: Reglamento (CE) nº 178/2002 del Parlamento Europeo y del Consejo de 28 de enero de 2002 por el que se establecen los principios y los requisitos generales de la legislación alimentaria, se crea la Autoridad Europea de Seguridad alimentaria y se fijan procedimientos relativos a la seguridad alimentaria.
- Cuestionarios y pruebas de trazabilidad realizados en establecimientos minoristas (pescaderías) de la provincia de Cádiz.

## RESULTADOS

- El 93,3 % de los productos expuestos poseen un etiquetado correcto; donde recoge datos como: lote, fecha de captura, fecha de envasado y/o fecha de caducidad.
- El 97,2 % de los comercios presentan albarán o factura de compra de los productos expuestos. El 98,9 % de estos comerciantes, no verifica los datos del etiquetado de los productos adquiridos (como lote del producto, fecha de captura, fecha de envasado y/o fecha de caducidad) con los datos reflejados en los documento de compra.
- El 42,8 % de los productos revisados, no coinciden los datos (como lote, fecha de captura, fecha de envasado y/o fecha de caducidad) de la etiqueta del producto y los recogidos en el documento de compra.

## CONCLUSIONES

Con los resultados obtenidos, se desprende un número relevante de casos, donde no se puede trazar correctamente el origen de producto. Debido a errores en la información alimentaria transmitida por el proveedor. El cual, o no especifica la información necesaria en el documento de compra; o la información dada, no coincide con la detallada en la etiqueta del producto suministrado. Los operadores económicos conocen la norma, y su obligatoriedad de garantizar la trazabilidad del producto. Pero, no realizan las simples comprobaciones necesarias (contrastar la información de la etiqueta con la reflejada en el documento de compra. Pocos son conscientes de su fácil solución; y no asumen la importancia de la trazabilidad, su valor añadido como garantía de seguridad y calidad.

## USO DE LOS MODELOS PREDICTIVOS DE ESTIMACIÓN DEL CRECIMIENTO MICROBIANO EN ALIMENTACIÓN HOSPITALARIA.

Jiménez Martínez S (1), Jiménez Martínez B (1), Caracuel García AM (2), García Gimeno RM (3), Valero Díaz A (3), Olveira Fuster G (2). (1) Laboratorio Agroalimentario Torcalidad. Málaga. (2) Unidad de Gestión Clínica de Endocrinología y Nutrición del Hospital Universitario Regional de Málaga. Servicio Andaluz de Salud. Consejería de Salud. Junta de Andalucía. (3) Departamento de Bromatología y Tecnología de los Alimentos. Universidad de Córdoba. Córdoba.

## INTRODUCCIÓN

Mediante modelos predictivos se estimó el posible crecimiento de microorganismos patógenos en 4 tipos de platos preparados teniendo en cuenta el perfil de tiempo/temperatura.

## OBJETIVOS

Queremos contestar a la pregunta ¿es posible que un microorganismo

patógeno no detectado, crezca y llegue al paciente en concentración suficiente para constituir un riesgo?

## MÉTODOS

Se ha realizado el análisis microbiológico de 50 muestras de distintos tipos de platos de servicio en caliente y en frío. Se obtuvieron los valores de pH, aW y concentración de NaCl, y se utilizaron los softwares disponibles en Internet.

## RESULTADOS

- Comidas servidas en refrigeración. A 8°C, los patógenos potencialmente presentes pueden sobrevivir, aunque no crecer.
- Comidas servidas en caliente. El descenso de temperatura observado, desde la preparación de la comida en caliente hasta que se sirve, podría favorecer el crecimiento de *Clostridium perfringens*, no dando tiempo a crecer en 2 horas.

## CONCLUSIONES

Una de las ventajas más notables de la microbiología predictiva es la visión particular del comportamiento de los microorganismos sin necesidad de experimentación, obteniendo datos cuantitativos que ayuden a demostrar la seguridad de un producto a la vez que guíen en la implantación de medidas de gestión.

## USO DEL ESTEARATO DE MAGNESIO COMO ADITIVO ALIMENTARIO EN COMPLEMENTOS ALIMENTICIOS.

Amador L, Sánchez A, Pineda D. *Servicio de Salud.*

## MÉTODOS

El estudio realizado es observacional y descriptivo, apoyando la investigación cuantitativa y cualitativa realizada en:

- Normativa de aplicación: RD 1478/2009 de 26 de septiembre relativo a los complementos alimenticios, Reglamento (CE) Nº 1334/2008, de 16 de diciembre de 2008 sobre aditivos alimentarios y Reglamento (CE) nº 1169/2011 sobre la información alimentaria facilitada al consumidor.
- Estudio del uso del estearato de magnesio utilizado como aditivo alimentario en los complementos alimenticios sólidos que se han seleccionados al azar en empresas distribuidoras, grandes superficies, oficinas de farmacia y gimnasios.

## RESULTADOS

De la información reflejada en el etiquetado de los complementos alimenticios seleccionados se extraen las siguientes valoraciones:

- En un 10% no se observa la utilización de sales de ácidos grasos como aditivo alimentario en la información alimentaria facilitada al consumidor.
- En el 90 % restante se observa la utilización de sales de ácidos grasos como aditivo alimentario usado como emulsionantes, estabilizantes y antiaglomerante:
  1. En un 25 % se observa la presencia de sales de sodio, potasio y calcio de los ácidos grasos (E-470 a).
  2. En un 75% se observa la presencia de sales de magnesio de ácidos grasos (E-470b) también denominadas como sales magnésicas del ácido esteárico (estearato de magnesio) para su uso en funciones tecnológicas.

## CONCLUSIONES

Del estudio se extrae que el estearato de magnesio es el aditivo alimen-

tario más utilizado en la industria de los complementos alimenticios para la fabricación de cápsulas y pastillas debido a sus funciones emulsionantes, estabilizantes y antiaglomerantes, que agilizan el proceso de fabricación y facilitan la ingestión por el consumidor así como a su bajo coste. Según la normativa de aplicación, el estearato de magnesio como aditivo alimentario está autorizado para su uso en complementos alimenticios en dosis máximas específicas "quantum satis". Por todo ello, este aditivo ingerido de forma moderada en las cantidades que vienen añadidas de fábrica en los productos, en personas no alérgicas, no supone riesgo para la salud al estar autorizado su uso industrial en alimentos.

## VALORACIÓN NUTRICIONAL DE MENÚS DE COMEDORES MEDIANTE ANÁLISIS BROMATOLÓGICO Y TABLAS DE COMPOSICIÓN DE ALIMENTOS

Lluch Armell MT, Almenar Lluch A, Sureda Trullás L, Gómez Urios C  
*Nutresa Consulting, Instituto de neurociencias, Universidad de Valencia.*

### INTRODUCCIÓN

Variabilidad en el valor de los parámetros nutricionales obtenidos mediante el análisis bromatológico (análisis directo) y mediante tablas de composición de alimentos (TCA) (análisis indirecto) en platos y menús servidos en comedores colectivos de empresa.

### OBJETIVOS

1. Si hay diferencias significativas entre los parámetros nutricionales obtenidos mediante análisis bromatológico y los valores obtenidos mediante tablas de composición de alimentos.
2. Si hay diferencias significativas entre los valores obtenidos por los distintos programas informáticos para cada nutriente.

### MÉTODOS

1. Análisis bromatológico: determinación de proteínas (método Kjeldhal), determinación de grasa (método Soxtec), determinación de fibra dietética (método enzimático-gravimétrico), determinación del hierro (espectrofotometría de llama) y determinación de hidratos de carbono por diferencia.
2. Valoración nutricional mediante TCA: programas informáticos nutricionales, como Dietowin, Dietsource y Dial.

### RESULTADOS

Los resultados obtenidos mediante análisis bromatológico y mediante programas informáticos nutricionales, se le ha aplicado una *t* de Student a nivel de probabilidad del 99% y 95%. Se ha comprobado que los valores presentan diferencias significativas entre los de análisis bromatológico y los de las TCA, pero no las hay entre los resultados obtenidos entre los distintos programas.

### CONCLUSIONES

Los parámetros nutricionales calculados a partir de TCA y análisis bromatológico presentan diferencias significativas, entre otros factores de variabilidad, se puede considerar que en las TCA están estos parámetros de los alimentos en crudo, mientras que en el análisis bromatológico los platos analizados están cocinados y/o preparados. Los programas informáticos nutricionales presentan valores similares. Por lo tanto, las estimaciones por cálculo serán aproximadas y orientativas.

## VARIACIÓN EN EL CONTENIDO DE CAROTENOIDES PRO-VITAMÍNICOS EN LECHE MATERNA A LO LARGO DE LA TOMA

Stinco CM, Benítez González AM, Vicario IM.

*Lab. Color y Calidad de Alimentos. Área de Nutrición y Bromatología. Fac. Farmacia, Universidad de Sevilla. 41012, Sevilla. (2)Dpto. Química Analítica. Fac. Farmacia, Universidad de Sevilla. 41012, Sevilla. (3)Dpto. Física de la Materia Condensada. Área Óptica. Universidad de Sevilla. 41012, Sevilla. España.*

### INTRODUCCIÓN

La OMS recomienda la lactancia materna exclusiva durante los seis primeros meses de vida. Por ello, conocer la composición de la leche es importante, ya que es una fuente de nutrientes, anticuerpos, factores de crecimiento y componentes bioactivos como los carotenoides. Numerosos factores como: el período de lactancia, la hora y frecuencia durante el día, la semana de gestación en la cual se produjo el nacimiento o la frecuencia de vaciado de la mama afectan su composición. Además el contenido de los nutrientes de la leche materna, incluidos los carotenoides, pueden ser influenciados por los hábitos alimentarios de la madre.

### OBJETIVOS

El objetivo de este trabajo fue evaluar la variación del contenido de carotenoides provitamínicos ( $\alpha$ -caroteno,  $\beta$ -criptoxantina y  $\beta$ -caroteno) en leche materna madura desde el comienzo al final de la toma.

### MÉTODOS

Se analizó una toma completa de aproximadamente 50 mL, fraccionándola cada 10 mL utilizando un sacaleches eléctrico, obteniéndose 5 muestras. De cada fracción se tomaron 4 ml por duplicado. Para la extracción de carotenoides de la leche materna se siguió la metodología descrita por Ríos et al. El contenido de carotenoides provitamínicos se determinó por cromatografía líquida de rápida resolución (RRLC) según Stinco et al. La identificación se realizó por comparación de su comportamiento espectroscópico y cromatográfico con estándares y la cuantificación mediante calibración externa. La actividad vitamínica A se expresó como equivalentes de actividad de retinol (RAE) /L de leche utilizando la siguiente ecuación:  $RAE = (\mu\text{g } \beta\text{-caroteno}/12) + (\mu\text{g } \alpha\text{-caroteno} + \mu\text{g } \beta\text{-criptoxantina}/24)$ .

### RESULTADOS

Los resultados mostraron que los niveles de  $\alpha$ -caroteno y  $\beta$ -criptoxantina variaron a lo largo de la toma de 2.88 a 4.56  $\mu\text{g/L}$  y de 3.88 a 8.50  $\mu\text{g/L}$ , respectivamente, es decir  $\alpha$ -caroteno incrementó su contenido en un 60%, mientras el incremento para la  $\beta$ -criptoxantina fue del 120%. Por otro lado, se identificó en todas las muestras un isómero de  $\beta$ -caroteno: el 9Z- $\beta$ -caroteno, cuyo contenido fue de 0.37  $\mu\text{g/L}$  al inicio a 0.62  $\mu\text{g/L}$  al final de la toma. Los niveles de  $\beta$ -caroteno variaron de 2.70 a 8.56  $\mu\text{g/L}$ , lo cual significa un incremento del 215 %.

### CONCLUSIONES

Los resultados mostraron que los niveles de los carotenoides provitamínicos varían a lo largo de la toma, siendo significativamente más altos al final de la misma. Considerando la importancia de la Vitamina A en el crecimiento de los niños, sería interesante que se aconsejara a las madres mantener los niños en el pecho hasta asegurar que se ha completado la toma. Desde el punto de vista analítico habría que tener en cuenta este hecho para obtener resultados representativos del contenido en pro Vitamina A de la leche materna.

## VISIÓN CRÍTICA DE LA OFERTA ACTUAL MADRILEÑA DE PRODUCTOS PESQUEROS TRANSFORMADOS: VALOR AÑADIDO Y PERFIL NUTRICIONAL

Jiménez-Pulido IJ (1), Pérez-Jiménez J (2), Moreno HM (1)  
(1) Departamento de Farmacia Galénica y Tecnología Alimentaria. Facultad de Veterinaria. Universidad Complutense de Madrid, (2) Departamento de Metabolismo y Nutrición. Instituto de Ciencia y Tecnología de Alimentos y Nutrición (ICTAN-CSIC).

### INTRODUCCIÓN

La importancia del consumo de pescado se debe a su aporte de proteínas de alta calidad, ácidos grasos omega 3, calcio y vitaminas. Además, su consumo regular está relacionado con la reducción del riesgo de enfermedades cardiovasculares, diabetes o depresión. En los productos pesqueros transformados, el pescado se somete a diferentes procesos industriales durante los cuales, se les puede añadir determinados ingredientes con fines tecnológicos, lo que puede alterar sus características nutricionales. Por esta razón, resulta pertinente evaluar en detalle el perfil nutricional de los productos pesqueros transformados en comparación con el pescado fresco.

### OBJETIVOS

Evaluar la oferta actual de productos pesqueros transformados realizando una comparación crítica con el pescado fresco en función de su composición nutricional general y aporte proteico específico.

### MÉTODOS

Se ha elaborado una base de datos (100 productos) en la que se ha registrado el conjunto de productos pesqueros transformados disponibles en varias grandes superficies de Madrid. Para todos ellos se registró el nombre comercial, lista de ingredientes, composición nutricional, alegaciones nutricionales mencionadas en el envase y precio. Los productos se clasificaron en base a su procesamiento industrial en las siguientes categorías: no procesado, precocinado (dividido en procesado y ultraprocesado), gelificado, reestructurado y untable. Posteriormente, se buscaron relaciones entre la calidad nutricional, contenido en proteína, ingredientes añadidos y el precio, considerando éste por gramo de proteína y por porción de producto.

### RESULTADOS

Los productos frescos tienen un mayor contenido proteico que la mayoría de los productos procesados y el precio/100 g de producto es el más elevado (1,57€). Los productos gelificados y reestructurados poseen cantidades similares de pescado y proteína, siendo el precio de los reestructurados inferior al de los gelificados debido al alto contenido en carbohidratos (24,15%). En los precocinados procesados, se observó un mayor contenido de proteína (11,59%) y pescado (65,64%) que en el resto de productos transformados aunque su precio no fue el más elevado. Los productos untables presentan una baja calidad nutricional debido a su bajo porcentaje de pescado y alto contenido en grasa, siendo su precio/100 g de producto uno de los más elevados.

### CONCLUSIONES

Los productos pesqueros transformados que se encuentran en los lineales de los supermercados madrileños suponen un aumento de la variabilidad de productos pesqueros que los consumidores pueden adquirir. Sin embargo, es conveniente tener en cuenta cuál es el perfil nutricional de dichos productos pues en comparación con el pescado fresco, el aporte de proteínas es menor y el de lípidos, carbohidratos y sal suele ser mucho más elevado debido a aspectos tecnológicos o a la intención de hacerlos más atractivos al consumidor. Este hecho, suele llevar asociado en la mayoría de estos productos un mayor precio en comparación con el pescado fresco.

## NUTRICIÓN

### ¿ES POSIBLE COMPLETAR EL ÍNDICE DE CALIDAD Y SALUD NUTRIScore? APLICACIÓN PRÁCTICA EN PRODUCTOS CÁRNICOS

Serrano A, Nieto D, Ros G  
Universidad de Murcia

### INTRODUCCIÓN

Cualquier estrategia actual de salud pública trata de reducir la ingesta de azúcar, sal o grasa saturada, así como de aumentar la ingesta de frutas o fibra para evitar las Enfermedades Crónicas No Transmisibles (ECNT). Para informar al consumidor, la estrategia más reciente es el NutriScore, que pondera los factores anteriormente descritos pero no la densidad en micronutrientes o compuestos bioactivos. Alternativamente se propone un índice de salud alimentario más completo que aúne todas las variables anteriormente descritas, a fin de valorar de forma más holística cualquier alimento o una variante del mismo fruto de una estrategia de mejora nutricional.

### OBJETIVOS

Definir un índice de salud alimentario válido para cualquier alimento que además de valorar el contenido en macronutrientes, también considere la riqueza en micronutrientes y en compuestos bioactivos no nutritivos de interés para salud del consumidor.

### MÉTODOS

El valor saludable de cualquier alimento, expresado por cada 100 gramos, se obtiene del sumatorio de puntos para cada uno de los siguientes 4 grupos de variables:

Nutrientes positivos (0-50): fibra (0,7-3,5g), proteína (1,6-8g), ácidos grasos monoinsaturados (0-2g), poliinsaturados (0-1g) y glúcidos complejos (4,5-45g) con un valor de 0 a 10 cada uno.

Nutrientes negativos (-100-0): azúcar (4,5-45g), grasa saturada (1-10g), sodio (90-900g), densidad energética (335-3350kJ).

Cada variable tiene un valor de -25 hasta 0, proporcional al contenido en el alimento. Micronutrientes (0-30): cada uno de los que supere el 15% de su IDR específica aporta +2,5. El valor máximo es 30.

Elementos no nutritivos (0-20): riqueza en compuestos fenólicos (0-300mgEAG) y capacidad antioxidante por método FRAP [1] (0-500equmoles trolox).

### RESULTADOS

La aplicación de éste índice para valorar, a modo de ejemplo, algunos alimentos comunes de nuestra dieta refleja los siguientes valores:

70 – Garbanzo, 65 – Lenteja, 42 – Pan integral, 37 – Jamón cocido bajo en sal, pan blanco y naranja, 35 – Lomo de cerdo, 30 – Merluza, 25 – Jamón cocido, 24 – Arroz, 14 – Salchichón, 10 – Magdalena.

El presente índice premia la densidad de nutrientes por encima de cualquier otro factor, siendo las legumbres bien posicionadas y un salchichón o una magdalena peor situados, ya que, pese a ser nutritivamente densos, son penalizados por contenido en nutrientes negativos. Menos penalizado resulta un jamón cocido, sobre todo cuando ha sido modificado (sal y grasa), o un pan de molde integral por su contenido en fibra.

### CONCLUSIONES

El presente índice de salud alimentaria refleja fielmente la riqueza en nutrientes y bioactivos de interés para la salud de los alimentos, penalizan la presencia de aquellos potencialmente más perjudiciales.

Además, puede ser especialmente interesante a la hora de establecer estrategias de reformulación alimentaria ya que permite cuantificar la mejor opción dentro del mismo tipo de alimento como sucede con el pan blanco y el pan integral o con el jamón cocido y aquel reducido en sal enriquecido (o no) con otros bioactivos naturales. La principal limitación queda manifiesta cuando se valoran alimentos constituidos por un único ingrediente ya que pudiendo ser o no especialmente denso en un mínimo de nutrientes puede verse relegado a posiciones relativas más desfavorables.

## ¿EXISTE MÁS SOBRESO Y OBESIDAD EN LOS 6 PRIMEROS AÑOS DE VIDA? PRINCIPALES FACTORES DE RIESGO

Castellares C, Maco K, Gil MJ, Cuevas O, Puente MJ  
Centro de Salud Santa Mónica, Rivas-Vaciamadrid. Madrid

### INTRODUCCIÓN

El sobrepeso (SB) y la obesidad (OB) son problemas frecuentes en las revisiones del niño sano (RNS). Son poco consultados por los padres y de difícil control. La identificación temprana, el seguimiento dietético, el control del peso y la concientización de los padres y del propio niño sobre el problema son fundamentales para la prevención.

### OBJETIVOS

Analizar que IMC al diagnóstico va a servir para identificar un peor pronóstico de SB/OB en los diferentes grupos de edad según su evolución entre los 2 a 6 años de vida. Evaluar los diferentes factores de riesgo.

### MÉTODOS

Se recogieron retrospectivamente datos de pacientes con diagnóstico de SB/OB. El estudio fue de noviembre de 2010 hasta marzo del 2017. Nuestro cupo es: 1500 pacientes en edad pediátrica (hasta los 14 años). Se utilizaron los criterios de la Organización Mundial de la Salud (OMS) para el diagnóstico y seguimiento (basados en el índice de masa corporal [IMC], tablas según género). Los criterios de inclusión comprendían tener al menos 2 controles de peso/talla, con una separación mínima de 3 meses.

### RESULTADOS

Se diagnosticaron 401 pacientes con SB/OB, el 71% tenía de 6 meses a 6 años de edad, 46% entre 4 y 6 años, 5% solo fueron consultados por los padres y el 95% se realizó el diagnóstico en las revisiones del niño sano, en la actualidad el 84% evolución a SB/OB. 17% presentaban asma, 14% enuresis, 4% pubertad precoz, 25% presentaban ambos padres OB, 24% algún hermano con SB/OB, 7% alteración de laboratorio.

### CONCLUSIONES

La importancia del diagnóstico temprano de SB/OB en la infancia es importante, ya que la detección precoz puede corregir la evolución e introducir hábitos saludables. En los grupos que los padres están comprometidos se observa una importante evolución a normopeso en comparación con los grupos en los que no existe este compromiso (31% vs 20%).

## ¿SON CONSCIENTES LOS PADRES Y EL PERSONAL SANITARIO DE LA IMPORTANCIA DEL DIAGNÓSTICO TEMPRANO DE SOBREPESO Y OBESIDAD EN NIÑOS Y ADOLESCENTES?

Castellares C, Arévalo S, Maco K, Cuevas O, Puente MJ  
Centro de Salud Santa Mónica, Rivas-Vaciamadrid. Madrid

### INTRODUCCIÓN

El sobrepeso (SB) y la obesidad (OB) son problemas cada vez más frecuentes en las revisiones del niño sano (RNS). Son poco consultados por los padres y de difícil control. La identificación temprana, el seguimiento dietético, el control del peso y la concientización de los padres y del propio niño sobre el problema son los pilares fundamentales para la prevención.

### OBJETIVOS

Analizar la prevalencia de diagnóstico de SB/OB en los diferentes grupos de edad y conocer su evolución. Se dividió en 2 grupos, según si el diagnóstico se realizó por los padres o por el profesional sanitario.

### MÉTODOS

Se recogieron retrospectivamente datos de pacientes con diagnóstico de SB/OB. El periodo de estudio fue de noviembre de 2010 hasta diciembre del 2018. Nuestro cupo es de 1410 pacientes en edad pediátrica (hasta los 14 años).

Se utilizaron los criterios de la Organización Mundial de la Salud (OMS) para el diagnóstico y seguimiento (basados en el índice de masa corporal [IMC], tablas según género). Se dividió a los pacientes en 2 grupos: los que tienen diagnóstico de SB y OB, y se realizó análisis comparativo por grupo de edad.

Los criterios de inclusión comprendían tener al menos 2 controles de peso/talla. Como factores de riesgo se evaluaron: enuresis nocturna (EN), asma, hermano y progenitores con SB/OB, alteraciones analíticas, derivación al endocrino y pubertad precoz (PP). También se reflejó si el diagnóstico se hizo en RNS y la evolución del SB/OB."

### RESULTADOS

Se diagnosticaron 409 pacientes, 22 (5%) diagnosticados por los padres y 387 (95%) en RNS. El 53% eran hombres y los peores resultados los obtuvieron el grupo de los diagnosticados en las RNS. El 10% tenían ambos padres con PB vs 0 en el grupo de control. El 94% hermanos OB vs 6%, asma 99% vs 1%, enuresis 96% vs 4%, 95% alteraciones de laboratorio vs 5%, y la evolución a normopeso en el grupo de los padre fue del 31% vs 20%, y e OB 15% vs 40%.

### CONCLUSIONES

Solo el 6% de los padres de los niños que tienen SP/OB consultan, y solo 45% tienen episodio específico en la HC de manera simultánea, a pesar de que se detectan en la RNS. Los pediatras/enfermeros tenemos que actuar con más contundencia desde que detectamos sobrepesos en las RNS. Un 39 (11%) no tenía controles previos al diagnóstico. De los resultados se podría inferir que cuanto más precoz es el diagnóstico, se tiene menos SP/OB posteriormente, y/o que tienen peor pronóstico los niños que tienen SP/OB a edades mayores.

## ABORDAJE NUTRICIONAL DE LA DISFAGIA OROFARÍNGEA EN PACIENTES CON DAÑO CEREBRAL ADQUIRIDO

March P (1,2), Frígola A (2), Esteve MJ (2)

Servicio de NeurorRehabilitación Hospital Vithas Nisa Aguas Vivas de Carcaixent Valencia. (2) Área Nutrición y Bromatología. Universitat de València.

### INTRODUCCIÓN

La disfagia orofaríngea origina una alteración de la eficacia y la seguridad de la deglución, siendo una causa frecuente de desnutrición y/o deshidratación en los pacientes con daño cerebral adquirido, pero no es la única. Hay otros factores causales o agravantes que influyen en su desarrollo, que deben ser evaluados, tanto en la fase aguda de la

enfermedad como en la crónica o de rehabilitación. Los factores más importantes que favorecen la desnutrición son la disminución de la ingesta, las alteraciones digestivas, los factores metabólicos y el aumento del gasto energético, siendo la más importante la disminución de la ingesta.

## OBJETIVOS

- Valorar cuántos pacientes ingresan con la sintomatología de disfagia.
- Evaluar la disfagia en el momento de ingreso mediante la realización del test Volumen-Viscosidad (MECV-V).
- Valorar el estado nutricional de los pacientes en el ingreso y a los tres meses.

## MÉTODOS

Estudio retrospectivo de la disfagia orofaríngea de los pacientes con daño cerebral adquirido ingresados en una unidad de neuroRehabilitación de un Hospital de crónicos de media-larga estancia de Valencia en un periodo comprendido del 2012 al 2018. Se han recogido variables clínicas a través de la consulta de las historias clínicas, realización del test de Método de Exploración Clínica Volumen-Viscosidad (MECV-V), valoraciones antropométricas, bioquímicas y reevaluaciones periódicas de dichas valoraciones de los pacientes incluidos en el estudio.

## RESULTADOS

En el periodo de estudio ingresaron 320 pacientes de los cuales el 91% no tenían diagnosticada la disfagia en el momento de ingreso, así como no tenían prescrita ninguna adaptación de su viscosidad en la dieta, mientras que el 9% sí padecían disfagia. Al ingresar en la unidad y antes de realizar cualquier ingesta alimenticia o de hidratación se les realiza el Test MECV-V y el 70,31% de los pacientes presentaba disfagia mientras que el 29,69% no la presentaba. Respecto a la desnutrición, el 92,44% de los pacientes ingresados presentaban desnutrición en el momento de ingreso.

## CONCLUSIONES

La disfagia orofaríngea está infradiagnosticada en los pacientes con daño cerebral adquirido y es un síntoma grave que se puede detectar de una forma rápida y sencilla. Es imprescindible realizar una dieta individualizada adaptada a las necesidades del paciente con disfagia ya que ayuda, sin riesgo, a mantener un correcto estado nutricional del paciente.

## ACTIVIDAD FUNCIONAL DE DIFERENTES TUBÉRCULOS ANDINOS OCA OLLUCO MASHUA

Nash RJ (1), Sharp H (1), Davies AM (1), Soto Tenorio E (2), Davies DG (3), Prieto-Hontoria, PL (3)

(1)PhytoQuest Limited, Plas Gogerddan, Aberystwyth, Ceredigion, Reino Unido (2) Coordinadora Nacional de Productores de Papa del Perú, Corpapa, Ayacucho. Perú (3) Fresh Business Food & Nutrition Innovation. Bilbao. País Vasco. España

## INTRODUCCIÓN

Se estima que en Perú existen más de 300 variedades de tubérculos andinos pertenecientes a especies del género *Oxalis* tuberosa (Oca), *Ullucus tuberosus* (Olluco), *Tropaeolum tuberosum* (Mashua), cada uno de ellos tiene sus características propias, así como diversidad de formas, colores y sabores. Su cultivo se da mayoritariamente a partir de los 3300 msnm. Los tubérculos andinos eran considerados una importante fuente de energía, pero en los últimos años este concepto ha evolucionado al encontrarse diferentes compuestos funcionales. Los iminoazúcares son unos compuestos vegetales que pueden actuar como nuevo agente terapéutico en la lucha contra diabetes debido a su

capacidad de interactuar con las glicosidasas humanas, otras proteínas y receptores de azúcar.

## OBJETIVOS

El objetivo de este estudio fue evaluar el potencial antioxidante, composición funcional (contenido de aminoazúcares, aminoácidos) de distintos tubérculos andinos.

## MÉTODOS

Las muestras fueron recolectadas en la zona de Ayacucho obteniendo 5 variedades de Oca, 4 de Olluco y 6 de Mashua. La determinación del contenido de iminoazúcares y otros compuestos funcionales (aminoácidos) se determinó mediante Gas Chromatography Mass Spectrometry (GCMS).

## RESULTADOS

El contenido de tirosina en las diferentes muestras de Oca varía entre los 198-852 µg, en el Olluco 50-528 µg, y en la Mashua 112-488 µg. Por otro lado, el contenido de L-5-Oxoprolina, utilizado como suplemento dietético, en el tubérculo Oca varía entre los 1-5,87 mg, en el Olluco 1,4-6,7 mg, y en la Mashua 1,3 mg. La presencia de iminoazúcares en los tubérculos analizados muestra un efecto probiótico de las diferentes muestras analizadas. Así vemos una inhibición promedio de la α-D-Glucosidasa de 74,72% en la Oca, del 92,2% en el Olluco y del 34,02% en la mashua.

## CONCLUSIONES

El reposicionamiento de estos tubérculos como nuevos alimentos funcionales, para la extracción de ingredientes para la industria nutracéutica, podría generar nuevos mercados para la valorización y conservación de la diversidad del cultivo y ayudar a la economía de la agricultura familiar de familias andinas.

## ADHERENCIA A LA DIETA MEDITERRÁNEA EN FUNCIÓN DEL MODELO HABITACIONAL EN ANCIANOS ACTIVOS CO-HOUSING VS. DOMICILIO FAMILIAR

Sánchez-Rodríguez P (1), Lorenzo-Mora AM (1), Bermejo LM (1) Aparicio A (1,2) López-Sobaler AM (1,2) Rodríguez-Rodríguez E (2,3).

(1)Departamento de Nutrición y Ciencia de los Alimentos. Facultad de Farmacia. Universidad Complutense de Madrid (2)Grupo de Investigación UCM - VALORNUT (920030). (3)Departamento de Química en Ciencias Farmacéuticas. Facultad de Farmacia.UCM.

## INTRODUCCIÓN

En la actualidad está en auge el modelo habitacional co-Housing, que se entiende por una comunidad formada por viviendas individuales donde las personas comparten servicios comunes, actividades sociales, recreativas y comedores. Investigaciones han demostrado que este modelo en adultos mayores puede condicionar su inclusión social, así como su bienestar físico, mental, dietético-nutricional y por tanto repercutir en su salud y calidad de vida. Estos modelos podrían mejorar el patrón alimentario de dieta mediterránea del colectivo, el cual está asociado a menor riesgo cardiovascular y obesidad. Sin embargo, apenas existen estudios que estudien su repercusión.

## OBJETIVOS

Evaluar la adherencia al patrón de la dieta mediterránea de adultos mayores en función del modelo habitacional: Co-housing vs. domicilio familiar.

## MÉTODOS

Se llevó a cabo un estudio transversal en el que se reclutaron 139 per-

sonas (77 mujeres) con rango de edad entre 65-85 años. Los ancianos fueron clasificados en función de su "modelo habitacional": co-housing (Co-H) (n=64) y domicilio familiar (Fam) (n=75). A todos ellos se les realizó un cuestionario de "Adherencia a la dieta mediterránea" (ADM), con 14 ítems. Cada respuesta de cumplimiento otorgó un punto, por lo que las puntuaciones posibles van de 0 a 14. Las respuestas se categorizaron según el nivel de cumplimiento de la dieta mediterránea: alto (9-14 puntos), moderado (5-8 puntos) y bajo (0-4 puntos). Los resultados se analizaron en el programa SPSS versión 25.0.

## RESULTADOS

EL porcentaje de ancianos con exceso de peso ( $IMC \geq 25 \text{ Kg/m}^2$ ) fue significativamente mayor en el grupo Fam frente a Co-H (35,9% vs. 32,8%). La ADM fue superior en la población Co-H que Fam ( $8,25 \pm 1,95$  vs.  $7,45 \pm 2,08$  puntos;  $p=0,021$ ). Además, las mujeres del grupo Co-H presentaron mayor ADM que los varones del grupo Co-H ( $8,50 \pm 1,63$  vs.  $7,44 \pm 2,4$  puntos;  $p<0,05$ ). La población Co-H presentó mayor porcentaje de individuos con ADM alta que media-baja con respecto a la población Fam (67% vs. 32,8%;  $p<0,001$ ).

## CONCLUSIONES

Los adultos que habitaban en co-housing presentaron mayor adherencia al patrón de dieta mediterránea que los que habitaban en su domicilio familiar, siendo ésta circunstancia más relevante en las mujeres. Ante estos resultados parece que una convivencia en co-housing promueve un tipo de alimentación más próxima a la dieta mediterránea, con los beneficios sobre la salud que esto puede llevar asociado. Trabajo financiado por la Universidad Complutense de Madrid (UCM), mediante las ayudas de Grupos de investigación GR3/14 y GR15/17.

## ANÁLISIS COMPARATIVO DE LA VARIABILIDAD ONTOGÉNICA DE LOS PLIEGUES ADIPOSOS SUBCUTÁNEOS EN ESCOLARES ESPAÑOLES Y MEXICANOS.

Torres Gutiérrez P (1), Pedrero Tomé R (2,3), Rivera Nochebuena S (1), Sosa Alcántara F (1).

(1) Universidad Nacional Autónoma de México; (2) Grupo de Investigación EPINUT. Facultad de Medicina de la Universidad Complutense de Madrid (2); (3) Sociedad Internacional de Antropometría Aplicada al Deporte y la Salud (SIAnADS).

## INTRODUCCIÓN

La distribución de la grasa corporal juega un papel relevante en la salud de los niños y adolescentes, ya que se configura como un elemento predictor del factor de riesgo de múltiples patologías no transmisibles asociadas a un estado de sobrenutrición en la vida adulta. Con el fin de reducir la carga de morbimortalidad y elaborar políticas sanitarias adecuadas, es preciso profundizar y monitorizar la variación de la distribución de la adiposidad corporal en edades tempranas.

## OBJETIVOS

Analizar y comparar la variación y distribución del componente adiposo evaluado mediante el perfil de los pliegues adiposos subcutáneos en una muestra de población escolar española y mexicana.

## MÉTODOS

Se evaluó la variación ontogénica de los pliegues adiposos bicipital, tricpital, subescapular y supraíliaco en una muestra de 2.790 escolares de 6-15 años: 1.313 mexicanos (639 niñas y 674 niños) y 1473 españoles (806 niñas y 671 niños). La medición fue realizada de acuerdo a las recomendaciones del manual del International Biological Program (IBP) y respetando las recomendaciones de la Declaración de Helsinki, dictadas por la Asociación Médica Internacional. Se analizó la normali-

dad de las variables por medio de la prueba de Kolmogorov Smirnov y los contrastes de medias por edad, sexo o nacionalidad se efectuaron mediante los test de U de Mann-Whitney o T de Student. Así como pruebas de ANOVA o Kruskal Wallis.

## RESULTADOS

Tanto los pliegues del tronco (subescapular y supraíliaco) como de la extremidad superior (bicipital y tricpital) se incrementan con la edad. En ambos sexos y para todos los pliegues analizados los escolares mexicanos mostraron mayor adiposidad que los españoles. En el caso del bicipital, las diferencias se localizan entre los 6 y 8 años ( $p<0,001$ ), entre los 12 y 13 ( $p<0,001$ ) y a los 15 ( $p<0,05$ ); Para el pliegue tricpital se observan diferencias a los 7 y 13 años ( $p<0,05$ ) y para el subescapular entre los 6 y los 8 ( $p<0,001$ ) y entre los 12 y 15 años ( $p<0,001$ ). Respecto al pliegue supraíliaco las diferencias se reportan a los 6 años ( $p<0,001$ ) y entre los 9 y 4 años ( $p<0,01$ ).

## CONCLUSIONES

Los resultados obtenidos muestran que si bien la evolución ontogénica de los pliegues adiposos subcutáneos muestra un perfil semejante, en general se detecta una mayor adiposidad en la muestra mexicana respecto a la española. El pliegue que menor diferencia recoge en los diferentes grupos etarios es el tricpital. En el período comprendido entre los 9 y los 11 años es cuando se observa la mayor similitud en los niveles de adiposidad entre las series de ambos países.

## ANÁLISIS DE LA INFLUENCIA DE LA DIETA MEDITERRÁNEA Y ACTIVIDAD FÍSICA EN POBLACIÓN INFANTIL DE HUELVA

Domínguez M (1), Quintero MV (2), Ferrer S (3), Pérez N (4)

(1) Universidad Pablo de Olavide de Sevilla, (2) DS Huelva Costa-Servicio Andaluz de Salud de Huelva. (3) DS Aljarafe-Sevilla Norte-Servicio Andaluz de Salud, Sevilla (4) Universidad Complutense de Madrid.

## INTRODUCCIÓN

La dieta mediterránea se basa fundamentalmente en el consumo de vegetales, legumbres, fruta, pescado, aceite de oliva y poca cantidad de carnes rojas, mantequilla y dulces, y se relaciona con una menor tasa de enfermedades crónicas y mayor esperanza de vida.

Debido a cambios sociológicos y culturales, en la dieta de los niños se están introduciendo alimentos procesados, carnes y derivados, y azúcares refinados. Este dato, unido a un mayor sedentarismo, está ocasionando problemas de obesidad infantil y aumento de los niveles de colesterol, triglicéridos o azúcar en sangre, con las graves consecuencias para la salud futura de estos niños.

## OBJETIVOS

Evaluar la adherencia a la dieta mediterránea y la actividad física en alumnos de 4º de primaria, diferenciando por sexo, procedentes de un colegio público de una barriada con nivel socioeconómico medio de Huelva.

## MÉTODOS

Se realiza este estudio en 111 alumnos de 4º curso de educación primaria, siendo el 40,5% niñas y 59,5% niño. Esta investigación utiliza un cuestionario Kidmed para evaluar hábitos alimentarios (16 ítems), ampliado con una encuesta sobre actividad física/actividades sedentarias y otra sobre nivel sociocultural. En el cuestionario Kidmed, índices iguales o por debajo de 3 indican poca adherencia a la dieta mediterránea, entre 4 y 7 adherencias media y a partir de 8 reflejan una alta adherencia. En cuanto a la actividad física, valores de 0 o negativos indican baja o nula actividad física, una actividad media viene reflejada

por valores entre 1 y 2, mientras que valores de 3 o más reflejan una actividad física óptima.

## RESULTADOS

El análisis estadístico evidencia que casi el 60% de los encuestados tienen una muy mala alimentación o necesitan mejorarla, frente al 43% con alimentación modelo mediterráneo. Por sexos el 20% de las chicas poseen muy mala alimentación, mientras que 31.5% de chicos deben mejorarla. En contraposición, obtienen el mayor porcentaje con dieta óptima (46,7% frente al 40,95% de los varones). En actividad física el 13.5% de los alumnos presentan una nula/baja actividad física que sumado al 37.85% con actividad media se traduce en que más de la mitad de los encuestados (51.3%) no realizan suficiente ejercicio diario frente al 48,6% que lo hacen adecuadamente. Por sexos las chicas obtienen mejores puntuaciones (53,3%) de una actividad física óptima.

## CONCLUSIONES

En general observamos un porcentaje relativamente elevado de población infantil no adaptada a la dieta mediterránea, abusando en gran medida de precocinados, bollería y golosinas. Destacar que las niñas tienen los valores más elevados en dietas de baja calidad, como en dieta mediterránea óptima (20% y 46,7% respectivamente). En cuanto a actividad física, se evidencia un paralelismo entre individuos con malos hábitos alimentarios y mayor sedentarismo. Cabe destacar los peores resultados en la población masculina con un 22,7% que no realiza actividad física suficiente, dedicando numerosas horas a la televisión y consolas. Por el contrario, las niñas obtienen los mejores resultados en la franja superior.

## ANÁLISIS DEL ESTADO NUTRICIONAL Y DE LA COMPOSICIÓN CORPORAL Y SU POSIBLE RELACIÓN CON LA MALNUTRICIÓN EN UNA MUESTRA DE ADULTOS MAYORES NO INSTITUCIONALIZADOS DE EXTREMADURA

Guerrero J, Duran N, Cáceres MC, Palomo P, Lobo I  
*Facultad de Medicina. Universidad de Extremadura*

## INTRODUCCIÓN

El envejecimiento es un proceso que se va desarrollando a lo largo de todo el ciclo vital. Supone una serie de cambios que se manifiestan de forma más clara en la vejez. El colectivo de adultos mayores es considerado por los expertos como uno de los grupos más vulnerables para sufrir problemas nutricionales. La prevalencia de la desnutrición en este grupo poblacional depende del estudio que se tome como referencia. Se estima que se encuentra entre un 3-7% en la población anciana no institucionalizada, mientras que se incrementa hasta un 30-60% en población institucionalizada.

## OBJETIVOS

Analizar el estado nutricional y la composición corporal de una muestra de adultos mayores no institucionalizados y su posible relación con la malnutrición.

## MÉTODOS

Estudio transversal descriptivo realizado entre diciembre 2017- enero 2018 en un grupo de pacientes de atención primaria en la zona básica de salud de San Roque del área de Salud de Badajoz. Se establecieron como criterios de inclusión: Mayor de 65 años, no encontrarse institucionalizado, no poseer el diagnóstico médico de padecer demencia y/o deterioro cognitivo, participación voluntaria, firma del consentimiento informado. Criterio de exclusión: no cumplir con alguno de los criterios

de inclusión. Se elaboró un protocolo de recogida de datos sociodemográficos (edad, sexo) y medidas antropométricas (peso, talla, IMC, cuestionario Mini Nutritional Assessment (MNA), composición corporal mediante bioimpedanciometría (OMRON BF 511). La clasificación antropométrica de la muestra se realizó según los criterios SEEDO 2016.

## RESULTADOS

La muestra estuvo compuesta por (n=76) individuos. Un 53,9% hombres y un 46,8% mujeres. La edad media fue de 76,2 años similar en ambos sexos. El IMC se mostró ligeramente superior en las mujeres 35,37 kg/m<sup>2</sup>, mientras que en los hombres 30,55 kg/m<sup>2</sup>. En el test de cribaje del MNA posible malnutrición en mujeres en un 57,14%, mientras que en hombres 34,14%. En la evaluación del MNA el riesgo de malnutrición fue mayor en mujeres 37,14%, frente a los hombres 26,82%. En relación con la composición corporal registrada, la grasa corporal en ambos sexos apareció elevada 53,3% en mujeres, 60% en hombres. Sin embargo, el porcentaje de músculo esquelético se mostró con porcentajes bajos inferiores al 15% en ambos sexos.

## CONCLUSIONES

1. El sobrepeso y la posible malnutrición, en adultos mayores es un riesgo que debe ser tenido en cuenta en los programas de prevención. Necesidad de establecer planes individualizados de análisis nutricional en población en riesgo.
2. Establecer líneas de investigación específicas en relación con el seguimiento nutricional y alimentario en adultos mayores.

## APORTE DE CAROTENOS EN POBLACIÓN UNIVERSITARIA A TRAVÉS DE LA FRUTA

Vico García MC, Andrés Pretel F, Cervera Burriel F, Delicado Soria A, Serrano Urrea R, García Meseguer MJ  
*SESCAM, UCLM.*

## INTRODUCCIÓN

Los carotenos son pigmentos que se encuentran de forma natural en multitud de alimentos, mayoritariamente en frutas y verduras siendo ambos grupos alimentarios la fuente principal de su aporte en seres humanos. Los carotenos son importantes antioxidantes que además contribuyen a la prevención de multitud de enfermedades, entre las que se encuentran la obesidad, diabetes u osteoporosis, razón por la cual es fundamental promocionar la ingesta de alimentos que aseguren su correcto aporte en la dieta de la población.

## OBJETIVOS

El principal objetivo de este trabajo es determinar qué frutas han contribuido al aporte de carotenos en la dieta de población universitaria de Castilla la Mancha (España).

## MÉTODOS

Se utilizaron recordatorios de 24h durante dos días, uno laboral y otro festivo, dividiéndose la ingesta en seis comidas: desayuno, media mañana, comida, merienda, cena y resopón. Para la cuantificación de los nutrientes se utilizó el software Dial (ingeniera Arce) y se determinaron los 6 principales carotenos de la dieta: alfa caroteno, betacaroteno, beta criptoxantina, luteína, licopeno y zeaxantina. Para el procesamiento posterior de los datos se usó el programa de análisis estadístico R. La muestra final fue de 284 alumnos entre 18 y 25 años.

## RESULTADOS

La contribución a través de la fruta de los principales carotenos en la dieta de estudiantes fue el siguiente:

La fruta que más alfacaroteno aportó fue la banana (10.43%), seguida de la mandarina (0.63%). En el caso del betacaroteno fue el Caqui (3.63%), seguido de la banana (2.02%). Para la betacriptoxantina fue la mandarina (61.3%) y la naranja (21.7%). La naranja fue la que más luteína proporcionó (1.6%). En el caso del licopeno, la uva (0.2%) y el Caqui (0.1%) fueron los que más aportaron. La naranja aportó el 100% de la zeaxantina en la muestra.

### CONCLUSIONES

La fruta que más alfacaroteno ha aportado ha sido la banana, betacaroteno el Caqui, betacriptoxantina la mandarina, luteína la naranja, licopeno la uva y zeaxantina la naranja. Se debe incrementar el consumo de fruta en la población joven. Se debe desincentivar el consumo de alimentos procesados en la población joven.

## APROXIMACIONES CON HERRAMIENTAS CUALI-CUANTITATIVAS SOBRE LA DESNUTRICIÓN EN LA NIÑEZ ARGENTINA EN LOS PRIMEROS AÑOS DEL SIGLO XXI

Longui F

Instituto Superior de Estudios Sociales (CONICET - Universidad Nacional de Tucumán).

### INTRODUCCIÓN

La desnutrición en la niñez conforma un importante problema de salud pública en Argentina, ya sea como causa básica de mortalidad/morbilidad o asociada a distintas patologías que inciden sobre la población infantil. Sin embargo, poco se conoce sobre su magnitud, tendencia y concentración/dispersión espacial.

### OBJETIVOS

En esta propuesta se detectó la magnitud del problema, sus principales tendencias y su distribución espacial, considerando diferentes escalas. Asimismo, se analizó la percepción de agentes claves sobre factores asociados y programas aplicados para su resolución.

### MÉTODOS

Se propuso un abordaje cuantitativo mediante la sistematización de estadísticas vitales (mortalidad), egresos hospitalarios (morbilidad), y de bajo peso al nacimiento (natalidad) del periodo 1999-2013. Se complementó con herramientas cualitativas mediante un abordaje documental que compiló la información referida a los programas aplicados a nivel país y profundizó sobre las percepciones de agentes gubernamentales y no gubernamentales acerca de los factores relacionados con las prevalencias halladas y las fortalezas y limitaciones de los programas y políticas aplicadas.

### RESULTADOS

Se advirtieron comportamientos diferenciados. A nivel nacional las tasas descienden, a nivel regional domina el descenso, pero se observan casos de estabilidad y sutil aumento, en el plano provincial se detecta un comportamiento heterogéneo. La escala departamental pone de relieve la concentración del problema en diferentes sectores del norte argentino. Se destaca además que las percepciones de agentes claves denotan que las políticas públicas alimentarias se han caracterizado por un enfoque basado en las transferencias monetarias, desconociendo su impacto real sobre la desnutrición.

### CONCLUSIONES

El análisis de causas asociadas mostró mayor incidencia del problema en áreas donde la desnutrición como causa básica no adquiriría mayor relevancia. Los sectores identificados del norte argentino precisan un abordaje inmediato en materia de pobreza y salud infantil.

## ASMA GRAVE Y ALIMENTOS

Breña F, Martínez J, Rodríguez M.

Centro de Salud Navalcarnero.

### INTRODUCCIÓN

Se trata de una paciente de 38 años con a.p. de asma con hipersensibilidad a pólenes y urticaria al frío, actualmente con disnea de mínimos esfuerzos, tos en accesos de predominio nocturno a pesar de tratamiento óptimo para asma, habiendo sido modificado e incrementado en los dos últimos meses, sin objetivar mejoría clara. No fiebre, no expectoración. No tiene animales en casa, no relaciona los síntomas con nada específico, no exacerbaciones con ningún alimento en concreto.

### OBJETIVOS

- Identificar el causante de la clínica de la paciente.
- Proponer un tratamiento adecuado para el cuadro agudo.
- Tratamiento profiláctico y medidas para evitar recaídas.

### MÉTODOS

Se realizan pruebas complementarias en busca de diagnóstico:

- RX tórax normal.
- Analítica normal salvo eosinofilia.
- Test de Oxido nítrico para comprobar origen alérgico de inflamación: 142 ppb (positiva a partir de 50 ppb) con previa de 40 ppb.
- Test cutáneo a inhalantes habituales: Mz. Gramíneas 13mm LTP 9 mm.
- Espirometría basal con datos de obstrucción leve pulmonar.

### RESULTADOS

Asma grave en probable relación con alergia a LTP.

La LTP es una proteína transportadora de lípidos que se encuentra en el reino vegetal (frutas, verduras y cereales). Se encuentra en las áreas exteriores de los alimentos vegetales. Las partes externas como la piel, suele producir una reacción alérgica mayor que el resto de la fruta o verdura.

### CONCLUSIONES

- Las personas alérgicas a la LTP normalmente tienen sensibilizaciones múltiples a alimentos vegetales de una misma familia.
- La alergia a la LTP tiene una estrecha relación con las alergias al polen.
- La indicación a seguir en estos casos es evitar el contacto con los alimentos a los que se es alérgico. En casos de mucha sensibilidad a la LTP la figura del médico es muy importante para procurar que la persona obtenga todos los nutrientes necesarios con una alimentación segura. Se debe tener en cuenta que el paciente no tendrá por qué eliminar de su dieta todas las frutas y verduras que contengan LTP, sino solamente aquellas a las que tenga alergia y los alimentos de su misma familia.

## ASOCIACIÓN ENTRE EL IC Y EL IMC DURANTE LA INFANCIA Y LA ADOLESCENCIA

Maroto Rodríguez, J. (1), Martín Turrero, I. (1), Reurer Cardona, C. (1), Marrodán Serrano, M.D. (1,2)

(1) Grupo de Investigación EPINUT. Facultad de Medicina. Universidad Complutense de Madrid. (2) Sociedad Española de Dietética y Ciencias de la Alimentación.

### INTRODUCCIÓN

El Índice Córmino (IC) y el Índice de Masa Corporal (IMC) son dos parámetros ampliamente utilizados para evaluar trastornos en el crecimiento y estado nutricional, respectivamente. Las limitaciones del IMC radican en que no tiene en cuenta la composición corporal del individuo ni

la longitud de sus segmentos corporales. Para soslayar este problema, estudios muy recientes proponen efectuar una corrección del IMC teniendo en cuenta factores de proporcionalidad, ya que el tren superior e inferior del organismo no contribuyen del mismo modo al peso total.

## OBJETIVOS

Este trabajo pretende estudiar la evolución ontogénica del IMC y el IC en niños y niñas de 6 a 18 años, proponiendo la relación entre ambos indicadores antropométricos como una medida más ajustada del estado nutricional de los individuos.

## MÉTODOS

La muestra se compone de 7.688 sujetos entre 6 y 18 años procedentes de cinco países (Argentina, Cuba, España, México y Venezuela). A partir de medidas antropométricas directas (peso, estatura y talla sentado) se calcularon el IMC y el IC. Se analizaron las variaciones con la edad y por sexos de ambos índices, y se comprobó la existencia de dimorfismo sexual mediante el test U de Mann-Whitney. Se clasificó a los individuos según tres categorías percentilares de IC para cada edad (<P25, P25-P75, >P75), y cuatro categorías de IMC (infrapeso, normopeso, sobrepeso y obesidad) según los estándares de la OMS. Se analizó la asociación entre categorías mediante una prueba  $\chi^2$  de Pearson.

## RESULTADOS

Se observaron diferencias sexuales significativas en la evolución con la edad del IC ( $Z = -12.303$ ,  $p$ -valor  $< 0.001$ ), pero no para el IMC ( $Z = -0,210$ ,  $p$ -valor =  $0,834$ ). Además, en ambos sexos se obtuvo una diferencia significativa ( $p < 0.001$ ) entre la proporción de individuos que se encuentran dentro de cada categoría de IC en función de la categoría nutricional expresada a través del IMC. El porcentaje de individuos con un  $IC < P25$  es mayor en individuos con infrapeso, y con un  $IC > P75$  es superior en individuos con sobrecarga ponderal.

## CONCLUSIONES

Los resultados confirman la existencia de una relación entre la insuficiencia ponderal y valores bajos de IC, y entre la sobrecarga ponderal y valores más elevados de IC. Por este motivo, se recomienda el desarrollo de protocolos que tengan en cuenta el IC a la hora de diagnosticar el estado nutricional mediante el IMC. Futuros estudios podrían enfocarse hacia el análisis de muestras de diferentes países por separado, a fin de analizar el posible efecto del origen poblacional sobre la proporcionalidad y su relación con el sobrepeso y la obesidad.

## ASOCIACIÓN ENTRE LA VARIANTE GENÉTICA S447X DEL GEN LPL Y ESTADO NUTRICIONAL ESTUDIO GENYAL PARA LA PREVENCIÓN DE LA OBESIDAD INFANTIL

Marcos-Pasero H (1), Aguilar-Aguilar E (1), Colmenarejo G (1), Ramírez De Molina A (1), Reglero G (1,2), Loria-Kohen V (1).

(1) IMDEA-Food. CEI UAM+CSIC, Madrid. España. (2) Department of Production and Characterization of Novel Foods. Institute of Food Science Research (CIAL) CEI UAM+CSIC, Madrid. Spain.

## INTRODUCCIÓN

La lipoproteína lipasa es una enzima que juega un papel importante en el metabolismo lipídico. Varios estudios han mostrado asociaciones entre algunos polimorfismos de un solo nucleótido (SNPs) en LPL y características lipídicas tanto en adultos como niños. El SNP S447X ha sido asociado con menores niveles de triglicéridos y protección frente a la enfermedad coronaria. Sin embargo, su relación con la composición corporal ha sido menos estudiada.

## OBJETIVOS

Evaluar la asociación entre la presencia de esta variante y la composición corporal en un grupo de escolares de Madrid.

## MÉTODOS

Se incluyeron 221 escolares (1º y 2º de Educación Primaria) pertenecientes al estudio GENYAL para la prevención de la obesidad infantil. Los datos antropométricos recogidos fueron la altura y el análisis de composición corporal por bioimpedancia eléctrica (peso, masa grasa y masa muscular). El IMC fue clasificado según percentiles propuestos por IOTF. Para la extracción de ADN se tomaron muestras de saliva y el genotipado fue realizado con la plataforma de alto rendimiento QuantStudio™12K Flex Real-Time PCR System. Todos los resultados obtenidos durante el estudio se analizaron estadísticamente con el programa R Statistical Software v.3.1. Se realizaron regresiones logísticas ajustadas por sexo y edad, y se consideraron valores significativos si  $p < 0,05$ . El análisis por genotipos se efectuó por modelo dominante.

## RESULTADOS

Las frecuencias por genotipos encontradas fueron 80,45% homocigotos comunes (CC), 18,18% heterocigotos (CG) y 1,36% homocigotos variantes (GG). Los participantes portadores de al menos un alelo G presentaron un efecto protector frente al diagnóstico de masa grasa de sobrepeso y obesidad (29,30% CC vs. 14,00% CG+GG; OR=0,38 (IC=0,15-0,96);  $p=0,026$ ). Se observó el mismo efecto para el diagnóstico de sobrepeso y obesidad según IMC (28,8% CC vs. 11,6% CG+GG; OR=0,33 (IC=0,12-0,88);  $p=0,014$ ).

## CONCLUSIONES

La búsqueda de SNPs asociados a la presencia de sobrepeso y obesidad en edad escolar podría tener gran utilidad en la planificación de nuevas estrategias nutricionales y de estilo de vida personalizadas, dentro del marco de la nutrición de precisión.

## ASSESSMENT OF NUTRITIONAL INTAKE OF HOSPITALIZED PATIENTS AT THE PROVINCIAL HOSPITAL OF OUARZAZATE, MOROCCO

Dadda S (1,2), El Houate B(1), El Bouhali B (2)

(1) Higher Institute of Nursing and Health Professions of Ouarzazate. (2) department of Biology, Faculty of Science and Technique, University Moulay Ismail, Errachidia, Morocco.

## INTRODUCCIÓN

Nutritional needs can vary from one individual to another, especially because of age, physical activity, physiological or pathological status. Therefore, hospitalized patients may have higher nutritional needs than other persons considered as normal. Their needs are increased by the redirection of energy reserves to the immune system and tissues healing. The assessment of nutritional intake could detect under-nutrition, which represents a threat for these people by a delay of tissues healing, an increase of the infectious risk and an extension of the hospitalization.

## OBJETIVOS

This study aimed the evaluation of the nutritional intake of hospitalized patients at the units of adult surgery, children surgery, maternity and medicine of the provincial hospital of Ouarzazate.

## MÉTODOS

The methodology was based on a description of the sample. Clinical and demographic characteristics were obtained for 43 hospitalized pa-

tients in 2018. Consumption surveys were conducted by a 24-hours recall. The assessment of nutritional needs was performed by the Harris and Benedict formula revised by Roza and Shizgal (1994). It evaluates the basic energy needs, which are multiplied by the gravity coefficient and the mobility coefficient of patients. The data collected on dietary intakes were compared to the calculated needs of patients by a quantitative and a qualitative analysis.

## RESULTADOS

The average age of participants was 32 years with a sex ratio Male/Female of 1/3. The majority of patients (88%) have an energy intake lower than their calculated needs. Protein, carbohydrate and fat intakes are insufficient for respectively 84%, 96% and 95% of participants. In terms of qualitative analysis, the ratio of vegetable protein/animal protein is <0.9 for 90% of patients. Saturated fatty acid intake is high for 95% of patients compared to other fatty acids. 60% of participants have a simple carbohydrate energy intake > 10% of the total energy intake. Regarding micronutrients, intakes are insufficient in vitamins B1, B6, B12, Iron and Potassium for respectively 51%, 56%, 95%, 86% and 81% of patients.

## CONCLUSIONES

Nutritional equilibrium is crucial for hospitalized persons. Any deficiency must be corrected as soon as possible. Therefore, the total nutritional intake of the studied population should be increased while controlling nutrients nature to ensure a qualitative balance.

Grant: UMI-2018.

Key words: Food survey, hospitalized patients, nutritional intake, nutritional needs.

## AUTOPERCEPCIÓN DEL PESO CORPORAL PATRONES DE DISTORSIÓN E INSATISFACCIÓN DE ACUERDO AL IMC

Robles Aguilera V, Gálvez Ontiveros Y, Paez S, Rivas A, Monteagudo C *Grupo de investigación Nutrición, Dieta y Evaluación de Riesgos (AGR255). Dpto. de Nutrición y Bromatología, Universidad de Granada. Campus de Cartuja s/n, 18071 - Granada (España). Instituto Biosanitario de Granada (ibs.Granada).*

## INTRODUCCIÓN

En las últimas décadas, la prevalencia mundial de sobrepeso y obesidad se ha duplicado. El desequilibrio entre calorías consumidas y gastadas es la causa fundamental de patologías como sobrepeso y obesidad, además de una escasa práctica de actividad física. Algunos estudios indican que una correcta percepción de la imagen corporal nos hace conscientes del riesgo de padecer problemas de salud relacionados con el peso corporal.

## OBJETIVOS

El objetivo de este trabajo es estudiar los patrones de distorsión e insatisfacción respecto al IMC en 352 alumnos de un instituto de Talavera de la Reina (Toledo, España).

## MÉTODOS

El IMC real fue calculado con peso y talla medidos por antropometría. Previamente, los sujetos autoestimaron su peso y talla, para calcular el IMC autopercebido. Utilizando las figuras de Stunkard, cada participante seleccionó la silueta con la que se identificó y la que desearía tener. Patrón de distorsión: diferencia entre IMC real y autopercebido; los sujetos se clasificaron en tres grupos: sobrestiman (<-2), estiman correctamente (entre -2 y 2) y subestiman (>2) su IMC. Patrón de insatisfacción: diferencia entre la figura autopercebida y la deseada; los

sujetos se clasificaron en los que desearon ganar peso (<0), desearon perder peso (>0) y los que mostraron conformidad (=0).

## RESULTADOS

Las niñas menores de 17 años ( $p=0.455$ ) y sujetos con bajo peso ( $p=0.681$ ) presentaron diferencias significativas entre IMC real y autopercebido. En los demás grupos, el IMC autopercebido fue significativamente más bajo que el valor real ( $p\leq 0.001$ ). La mayoría de sujetos con normopeso se autopercebieron correctamente. La sobrestimación creció con el IMC mientras la subestimación hizo lo contrario; solo un pequeño porcentaje (5.9%) de niños <17 años con sobrepeso subestimó su peso. Menos del 50% de los sujetos estuvieron satisfechos con su peso corporal. Los sujetos más insatisfechos fueron los que tuvieron sobrepeso/obesidad, especialmente niñas <17 años, por su deseo de perder peso (100%). Casi el 30% de niños  $\geq 17$  años con sobrepeso estuvieron satisfechos con su peso.

## CONCLUSIONES

Dado que la falta de conciencia de la imagen corporal real se relaciona con patologías asociadas al peso corporal como son el sobrepeso, la obesidad o los problemas derivados de los trastornos de la conducta alimentaria, el control de estos factores podría ayudar en la prevención de estas enfermedades.

## BENEFICIOS DEL USO DE LA BIOIMPEDANCIA ELÉCTRICA EN LA ESTIMACIÓN DE LA COMPOSICIÓN CORPORAL EN LA MUJER PERIMENOPÁUSICA.

Manzano BR (1), Borroto M (1), Camps E (1), Prado C (2)

(1)Universidad de Ciencias Médicas de la Habana. (2) Universidad Autónoma de Madrid.

## INTRODUCCIÓN

A lo largo del ciclo vital de la mujer existen etapas críticas donde se producen modificaciones de la composición corporal. Los cambios en torno a la menopausia es muestra de ello, la etiología es diversa, relacionada fundamentalmente con el declive estrogénico. La ganancia de peso a predominio del tejido graso con pérdida de masa ósea y muscular son cambios significativos con consecuencias adversas para la salud. La estimación precoz de esta modificación en la etapa premenopáusica por Bioimpedancia eléctrica (BIO) permitiría establecer una intervención nutricional que atenúe riesgos asociados al incremento y cambio en el patrón de distribución del tejido adiposo.

## OBJETIVOS

Valorar la composición corporal por Bioimpedancia eléctrica y la distribución de la grasa corporal en mujeres perimenopáusicas. Estimar la posible asociación entre la composición corporal y la severidad de los síntomas asociados a la menopausia.

## MÉTODOS

En el estudio aceptaron participar 42 mujeres que acudieron a la consulta de climaterio y menopausia durante el segundo semestre de 2018 de un Hospital Gineco-obstétrico en la Habana, donde dieron su consentimiento informado, garantizándose la confidencialidad de los datos. Todas ellas se encontraban en el periodo perimenopáusico con edades comprendidas entre los 42 y 59 años. Se determinó composición corporal total y segmentaria por BIO tetrapolar usando el Bodystat 4000, obteniéndose porcentaje de grasa, de masa muscular y agua intra, extracelular y corporal total, además se obtuvieron variables antropométricas como peso, estatura, cuatro pliegues cutáneos (tricipital, bicipital, subescapular y suprailíaco), circunferencia de cintura y cadera, se

obtuvieron otros índices derivados. Los resultados fueron analizados mediante el programa estadístico SPSS versión 21.0 para Windows, representándose los valores según su media, desviación estándar, utilizando el test de Wilcoxon para su análisis.

## RESULTADOS

Hallamos aumento del porcentaje de grasa corporal en todas las mujeres que se incluyeron en el estudio. Los mayores porcentajes de grasa se hallaron en mujeres menopáusicas y se asoció una disminución del porcentaje de masa muscular que resultó mostrar diferencia significativa con las mujeres premenopáusicas. La distribución de la grasa fue predominantemente abdominal en mujeres premenopáusicas y menopáusicas. Los síntomas referidos por las pacientes como irritabilidad, ansiedad, palpitaciones y golpes de calor se observaron con más frecuencias en las mujeres con menores porcentajes de grasa. No se estableció una asociación entre ambos, la sensación de cansancio predominó en las mujeres con tejido graso aumentado. Los cambios de composición corporal de las mujeres premenopáusicas no incluyeron pérdida de la masa muscular.

## CONCLUSIONES

Las modificaciones de la composición corporal con incremento del tejido graso, es un elemento que indicó el inicio del declive estrogénico en las mujeres premenopáusicas estudiadas, evento que se antecede cualquier otra modificación. La disminución de tejido muscular hallado en las mujeres menopáusicas es una evidencia de la necesidad de establecer desde etapas tempranas un protocolo de intervención que retrase la aparición de la pérdida de masa muscular modificando hábitos y estilos de vida. La BIO mostró ser una herramienta útil en la determinación de la composición corporal al correlacionarse de manera adecuada con la antropometría.

## BODY MASS ABDOMINAL INDEX (BMAI) COMO ÍNDICE ANTROPOMÉTRICO EN LA IDENTIFICACIÓN DEL SÍNDROME METABÓLICO

Estepa E (1), Moreno E (1), Sánchez- Álvarez M (1), Marrodán MD (1, 2)

(1) Grupo de investigación EPINUT Universidad Complutense de Madrid (UCM) Facultad de Medicina, Madrid. (2) Sociedad Española de Dietética y Ciencias de la Alimentación (SEDECA).

## INTRODUCCIÓN

El Body Mass Abdominal Index (BMAI) descrito por Kumar et al se expresa como el producto del Índice de Masa Corporal (IMC) por el Perímetro de la Cintura (PC). Es un índice simple de calcular donde además se recogen los parámetros principales de medición, como son el peso, la talla y el PC. Por ello, según ciertos autores, podría ser de gran utilidad como indicador indirecto de la adiposidad en la población infantil que eventualmente sirviera para la predicción de componentes fisiometabólicos asociados al síndrome metabólico.

## OBJETIVOS

El objetivo del presente trabajo es explorar la utilidad del índice antropométrico BMAI para identificar componentes del síndrome metabólico en la población escolar española comprendida entre los 9 y 16 años.

## MÉTODOS

Acorde a la normativa de la Asociación Médica Mundial, se obtuvo el consentimiento informado de padres o tutores. Se reclutó una muestra de 771 sujetos (376 varones y 395 mujeres) con edades entre 9 y 16 años en centros públicos de la Comunidad de Madrid. Se realizó un

análisis antropométrico con material homologado y siguiendo los protocolos descritos por el International Biological Programme, se midieron talla, peso, Perímetro de la Cintura, pliegues y se recogió información relativa a la presión arterial, glucosa y colesterol. Se aplicaron curvas ROC para evaluar comparativamente la capacidad diagnóstica del BMAI frente a otros indicadores como el IMC, el Índice de Cintura Talla (ICT), el sumatorio de pliegues y el Perímetro de la Cintura.

## RESULTADOS

Los resultados reflejaron que el índice BMAI tiene un mayor valor predictivo en varones para identificar la presión arterial elevada (ABC: 0,779). Para la hiperglucemia en el conjunto de la población (ABC: 0,630) y en varones presenta el mismo valor que el perímetro de cintura (ABC: 0,550). La capacidad diagnóstica del BMAI resultó ser baja para identificar hipercolesterolemia tanto en varones (ABC: 0,640), como en mujeres (ABC: 0,500) o en la muestra en su conjunto (ABC: 0,568). La mayor eficacia del BMAI corresponde a la diagnosis del padecimiento de dos componentes fisiometabólicos de manera simultánea (ABC en la serie masculina: 0,791; ABC en la serie femenina: 0,825).

## CONCLUSIONES

El BMAI se revela como un indicador útil para la identificación del síndrome metabólico infantil, ya que su capacidad diagnóstica es mayor en los casos en que confluyen al menos dos componentes fisiometabólicos alterados. Sin embargo, este valor predictivo es muy próximo al del ICT que resulta más sencillo de calcular. Aunque en población adulta el BMAI muestra gran capacidad diagnóstica es un índice aún muy poco explorado en la población infantil. Se plantea la necesidad de ampliar el estudio sobre un efectivo muestral más numeroso para confirmar la potencialidad del BMAI, ya que este indicador antropométrico de obesidad abdominal puede ser de ayuda en la prevención del síndrome metabólico en edades tempranas.

## CAMBIOS EN LA INGESTA DE ENERGÍA, MACRO-Y MICRONUTRIENTES ENTRE BEBÉS A TÉRMINO Y PREMATUROS DURANTE EL PRIMER SEMESTRE DE VIDA

Gómez-Martín M (1, 2), Arboleya S (3, 2), Herrero D (4), Gueimonde M (3, 2), González S (1, 2)

1)Departamento de Biología funcional, Universidad de Oviedo, 33006, Oviedo, Asturias, España. 2) Grupo "Dieta, Microbiota y Salud". Instituto de Investigación Sanitaria del Principado de Asturias (ISPA). Oviedo. España. 3) Departamento de Microbiología y Bioquímica de productos lácteos. Instituto de Productos Lácteos de Asturias-Consejo Superior de Investigaciones Científicas (IPLA-CSIC), Paseo Río Linares s/n, 33300 Villaviciosa, Asturias, España. Grupo "Dieta, Microbiota y Salud". Instituto de Investigación Sanitaria del Principado de Asturias (ISPA). Oviedo. España. 4) Pediatra de Atención Primaria, centro de salud de Infesto, área sanitaria VI, Servicio de Salud del Principado de Asturias (SESPA), Asturias, y profesor asociado de la Facultad de Enfermería de Gijón, centro adscrito a la Universidad de Oviedo, Asturias.

## INTRODUCCIÓN

Trabajos recientes señalan a la alimentación complementaria como un importante predictor de salud a largo plazo y como un determinante de las preferencias alimentarias que se desarrollarán durante la edad adulta. A pesar de las evidencias que relacionan una alta ingesta de proteínas y grasas con el desarrollo de enfermedades metabólicas como la dislipemia, obesidad o diabetes tipo 2 en edades más tardías, existe poca información en la literatura acerca de la ingesta de energía y nutrientes en el momento de transición hacia la alimentación complementaria.

## OBJETIVOS

Evaluar la evolución de la ingesta de energía, macro- y micronutrien-

tes, peso corporal y perfil calórico, durante el primer semestre de vida examinando las diferencias entre bebés a término (BT) y bebés pretérminos (BP).

## MÉTODOS

Los datos se obtuvieron de una muestra de 69 niños, 56 a término (>37 semanas de gestación; peso >2.5 kg) y 13 prematuros (<34 semanas de gestación) pertenecientes al estudio longitudinal JPI EarlyMicroHealth. La ingesta dietética fue analizada en el primer, tercer y sexto mes de vida, mediante cuestionarios de frecuencia de consumo de alimentos semanal, adaptados a partir del estudio PANCAKE para la población estudiada. Para la cuantificación de las porciones consumidas se han incluido fotografías y medidas caseras. La conversión de alimentos en nutrientes se efectuó a partir de las tablas del CESNID y las tablas de alimentos procesados destinados a población infantil de 0-12 meses.

## RESULTADOS

Se observa que los BP presentan mayor ingesta de energía, macro-, micronutrientes, así como la fibra, ácido linoléico y DHA en el primer y tercer mes de vida que los BT. Sin embargo, estas diferencias no se observan a los 6 meses entre los grupos estudiados. Respecto al perfil calórico, mientras que en ambos grupos al mes de vida el macronutriente principal era la grasa, representando un 47% de la energía total en los BP y un 47.4% en los BT, a los 6 meses de vida los hidratos de carbono representan el 56.3% de energía ingerida en los BP y un 55.8% en BT. La diferencia en el peso entre ambos grupos ha sido ampliamente estudiada en trabajos anteriores.

## CONCLUSIONES

Debido a las claras diferencias en la ingesta de macro-, micronutrientes y otros compuestos entre ambos grupos, podría ser de gran utilidad en el futuro el diseño de estrategias nutricionales especialmente diseñadas a los bebés según su tiempo de gestación, permitiendo así obtener unas recomendaciones nutricionales más adecuadas para cada grupo.

## CAPACIDAD ANTIOXIDANTE TOTAL Y MORBIMORTALIDAD EN PACIENTES CON SEPSIS

Gamarra-Morales J (1,2), Herrera-Quintana L (1,2), Vázquez-Lorente H (1,2), Domínguez-García A (1,2), Santiago-Ruiz FC (3)

(1) Departamento de Fisiología de la Facultad de Farmacia, Granada. (2) Instituto de Nutrición José Mataix, Centro de Investigación Biomédica, Universidad de Granada, España. (3) Hospital Virgen de las Nieves. Unidad de Cuidados Intensivos, Granada.

## INTRODUCCIÓN

En la sepsis grave se produce un desequilibrio entre estrés oxidativo y la capacidad antioxidante total (CAT). Los radicales libres desempeñan un papel en causar o propagar el síndrome de respuesta inflamatoria sistémica (SIRS), el desequilibrio en el estado redox refleja tanto el estrés oxidativo como el daño tisular. Parece que el aumento que experimenta la CAT en cualquier síndrome inflamatorio es producido en respuesta a un aumento de ese estrés oxidativo con el objetivo de contrarrestarlo.

## OBJETIVOS

Relacionar la capacidad antioxidante total (CAT) en suero y en orina, con la morbimortalidad y otros parámetros bioquímicos de los pacientes con shock séptico, en el momento de ingresar en la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI).

## MÉTODOS

Se recogieron muestras de sangre de 28 pacientes ingresados en UCI con shock séptico.

Se tomaron muestras de suero y orina en el momento de la crisis séptica. La determinación de CAT se realizó por colorimetría enzimática, donde se mide la absorbancia a partir de una reducción del cobre. Como marcadores de gravedad se midió el SOFA, el APACHE II, días de ventilación mecánica (DVM), días de estancia en UCI y la mortalidad. Como variables bioquímicas se midieron pH, Exceso de bases (Exc bases), urea, creatinina, creatin quinasa (CK), lactato deshidrogenasa (LDH), Proteína C reactiva (PCR), procalcitonina (PCT) y bilirrubina. Para asociar las variables cuantitativas se aplicó el test de correlación de Spearman.

## RESULTADOS

Se comparó la mortalidad con la CAT, se hizo una comparación de medias para muestras independientes y para una  $p < 0.06$  se considera próxima a la significación estadística la diferencia de CAT entre fallecidos y supervivientes, siendo más elevada en supervivientes. Gravedad: se vieron correlaciones positivas significativas de APACHE II – CAT ( $p < 0.028$ ) en suero y DVM – CAT ( $P < 0.002$ ) en orina.

Variables bioquímicas: se observaron en suero: correlaciones negativas significativas entre pH – CAT ( $P < 0.018$ ) y entre Ex Bases – CAT ( $P < 0.04$ ); correlaciones positivas significativas entre creatinina – CAT ( $P < 0.033$ ), entre urea – CAT ( $P < 0.006$ ), entre LDH – CAT ( $P < 0.019$ ), entre CK – CAT ( $P < 0.035$ ).

## CONCLUSIONES

La CAT en suero está directamente relacionada con la gravedad de estos pacientes del estudio. Los pacientes con mayor CAT son los que están más graves, tienen un APACHE II superior y mayor DVM. Hay una asociación positiva con niveles más altos de CAT y niveles altos de acidez, urea, creatinina, LDH y CK. El soporte nutricional ajustado a necesidades del paciente según el perfil metabólico es indispensable para disminuir la morbimortalidad y acortar los tiempos de estancia en UCI.

## CARACTERIZACIÓN DE LOS HÁBITOS ALIMENTARIOS DE UN GRUPO DE ADULTOS MAYORES DEL POLICLÍNICO GREGORIO VALDÉS CRUZ

Abreu D (1), Zayas GM (1), Soubal A (2), Chávez Valle HN, (1) Ofarrill S (1), Díaz S (3)

1-Instituto Nacional de Higiene Epidemiología y Microbiología 2-Hospital Clínico Quirúrgico Julio Trigo López 3-Facultad de Tecnología de la Salud.

## INTRODUCCIÓN

En Cuba, el envejecimiento poblacional también se incrementa progresivamente como fenómeno de significativa connotación; las causas esenciales se asocian al incremento de la esperanza de vida, unido a la disminución de la mortalidad y al descenso de la fecundidad, entre otros factores. En la calidad de vida y longevidad influyen los hábitos de alimentación y otros factores de tipo psicosocial que determinan la seguridad alimentaria y nutricional de este grupo poblacional.

## OBJETIVOS

Caracterizar los hábitos alimentarios de los adultos mayores del policlínico Gregorio Valdés Cruz. Describir las características sociodemográficas de los adultos mayores estudiados. Describir la frecuencia de consumo por grupos de alimentos y frecuencia de comidas del grupo estudiado.

## MÉTODOS

Se realizó un estudio descriptivo de corte transversal en el segundo

semestre del año 2018. La población objeto de estudio la fueron 30 adultos mayores que cumplían con los criterios de inclusión y exclusión y que dieron su consentimiento informado para participar en la investigación. Para el análisis de los se utilizarán las medidas de frecuencia absoluta y relativa de las variables a estudiar como distribución de frecuencias en escala cualitativa y porcentaje de los datos agrupados. Con los datos recogidos se confeccionó una base de datos en Excel y se procesaron en el programa estadístico SPSS versión 18.

## RESULTADOS

Predominaron los pacientes del grupo etéreo de 70-79 años para un 15%. El 33,4% había alcanzado la secundaria, seguidos estudios universitarios para un 30%. El 70% viven con familiares y el 46,7% son jubilados. Se constató que los alimentos que más consumían eran los cereales, carnes blancas y frijoles para un 100%. El 40% realizan el desayuno, almuerzo y comida.

## CONCLUSIONES

Los adultos mayores estudiados se encuentran entre los 70 – 79 años, blancos, mujeres, casados, con estudios secundarios y universitarios terminados, viven con familiares y son jubilados. Los alimentos que se consumen con mayor frecuencia son los cereales, frijoles, huevos, dulces y refrescos y todos realizaban el desayuno, almuerzo y comida.

## CARACTERIZACIÓN DE UN GRUPO DE EMBARAZADAS DE CONSULTA DE NUTRICIÓN. POLICLÍNICO UNIVERSITARIO "LUIS PASTEUR". ABRIL A DICIEMBRE. 2018

González SC (1), Rico- Arango L (2), Chávez HN (3), Quesada O (4), Herrera V (5), Abreu D (6)  
(1),(3),(5),(6) Instituto Nacional de Higiene, Epidemiología y Microbiología de Cuba, (2) Policlínico Luis Pasteur, (4) Policlínico Dr. Tomás Romay.

## INTRODUCCIÓN

La gestación es uno de los períodos de mayor vulnerabilidad nutricional. El déficit de peso materno o de diversos nutrientes (calcio, ácidos grasos omega-3, hierro, zinc, ácido fólico, entre otros) influyen en forma significativa en la evolución del embarazo, parto y recién nacido. Se considera de gran importancia la evaluación del estado nutricional en el embarazo para así tratar las deficiencias por defecto o exceso que puedan tener a la captación y/o en el transcurso de la gestación.

## OBJETIVOS

Identificar: edad, tiempo de gestación a la captación, antecedentes familiares de diabetes mellitus e hipertensión arterial, indicadores antropométricos: IMC, indicadores bioquímicos a la captación: hemoglobina, hematocritos y glicemia. Identificar el conocimiento de indicadores dietéticos como: 6 frecuencias alimentarias diarias.

## MÉTODOS

Estudio observacional, descriptivo, de corte transversal de la consulta de nutrición del Policlínico Luis Pasteur del Municipio 10 de Octubre, desde el mes de abril hasta el mes de diciembre del 2018. La muestra estuvo constituida por 40 embarazadas de un universo de 52 que fueron captadas y que cumplían con los criterios de inclusión. Se confeccionó un instrumento de recolección de datos donde fueron plasmadas las variables de interés para el estudio.

## RESULTADOS

Un 40 % de las gestantes estaban en edad óptima para el embarazo, el 45 % ya estaban en el 2do trimestre cuando se les realizó la evaluación

nutricional. El 70 % de las gestantes no presentó la diabetes mellitus como antecedente familiar, la hipertensión lo fue en un 67.5 %. El total de embarazadas cumplían las seis frecuencias alimentarias diarias.

## CONCLUSIONES

El mayor por ciento de las gestantes estuvieron en las edades óptimas para el embarazo. La hipertensión arterial fue el antecedente patológico familiar que se mostró con más frecuencia. La mayoría de las embarazadas no presentaron anemia. El total de las embarazadas cumplen las seis frecuencias alimentarias.

## CAROB-FRUIT-EXTRACT-ENRICHED MEAT IMPROVES LIVER STEATOSIS BY REDUCING SREBP-1C LEVELS IN DIABETIC WISTAR RATS

Macho-González A (1), Garcimartín A (2), Raso B (2), López-Oliva ME (3), Bastida S (1), Sánchez-Muniz FJ (1)  
(1) Nutrition and Food Science Department (Nutrition); (2) Pharmacology, Pharmacogenosy and Botany Department; (3) Departmental Section of Physiology (1,2,3) Pharmacy School, Complutense University of Madrid, Madrid, Spain.

## INTRODUCCIÓN

Non-alcoholic fatty liver disease (NAFLD) is the most frequent cause of chronic liver disease in Type 2 Diabetes Mellitus (T2DM) patients, which is characterized by a fatty infiltration in liver parenchyma in the triglycerides form as a consequence of insulin resistance. In NAFLD, the hyperglycemia and insulin resistance, synergistically promote the glucose conversion to fatty acids by increasing the expression of glycolytic and lipogenic enzymes by activating some transcription factors such as SREBP-1c and ChREBP. Dietary polyphenols may influence on de novo lipogenesis and lipolysis. Carob fruit extract (CFE) is a condensed source of proanthocyanidins with antioxidant and hypolipemic properties.

## OBJETIVOS

The aim of the study was to evaluate the effect of consuming CFE-enriched meat in the frame of a high-fat diet on the liver steatosis and SREBP-1c lipogenesis transcription factor of 16 diabetic male Wistar rats.

## MÉTODOS

Diabetes was induced by intraperitoneal injection of streptozotocin (65 mg/kg b.w.) and nicotinamide (225 mg/kg b.w.). Animals were randomly divided into two groups: Rats fed a high-fat diet plus restructured meat (D) and rats fed a high-fat diet plus CFE-enriched meat when the diabetic state was confirmed (DE). After 8 weeks, the animals were euthanized, collecting blood and liver for study. Glycemia, plasma insulin, and liver macroscopic aspect were determined and the immunolocalization of SREBP-1 was evaluated by immunohistochemistry.

## RESULTADOS

The plasma glucose levels were significantly lower in DE compared with D group ( $13.94 \pm 1.13$  vs.  $18.11 \pm 1.65$ ,  $p < 0.001$ ). Instead, DE group showed higher plasma insulin levels than D counterparts ( $8.99 \pm 1.18$  vs.  $5.41 \pm 1.23$ ,  $p < 0.001$ ). The liver macroscopic analysis revealed clear steatosis in D rats, which was partially reversed in the animals fed CFE-enriched meat. The SREBP-1c immunolocalization showed an increase in this transcription factor in DE group when compared with D animals ( $p < 0.001$ ).

## CONCLUSIONES

Results demonstrated that CFE including in a meat matrix improves liver steatosis. Likewise, lipogenesis was significantly downregulated

when animals fed CFE-enriched meat although T2DM is already established. This effect could be due, at least, to the increase in the SREBP-1c levels found in D rats, since it is a potential mechanism to increase the de novo synthesis of free fatty acids in the liver, by upregulating glycolytic and lipogenic genes. Therefore, these results suggest that CFE, as a food functional ingredient, may potentially be an effective therapeutic strategy for diabetes-associated metabolic disorders.

## **CINEANTROPOMETRÍA, COMPOSICIÓN CORPORAL Y PROPORCIONALIDAD EN LA SELECCIÓN MADRILEÑA SUB-16 Y SUB-18 DE FÚTBOL FEMENINO**

Pedrero Tomé R (1, 2), Sosa Alcántara F (3), Torres Gutiérrez P (3), Rivera Nochebuena S (3), Marrodán MD (1, 2), Cabañas MD (1, 2).

(1) Grupo de Investigación EPINUT. Facultad de Medicina de la Universidad Complutense de Madrid; (2) Sociedad Internacional de Antropometría Aplicada al Deporte y la Salud (SIANADS); (3) Universidad Nacional Autónoma de México.

### **INTRODUCCIÓN**

Durante el 2018 han tenido lugar los éxitos más laureados de las categorías inferiores del fútbol femenino a nivel nacional: la Selección Sub-19 se proclamó campeona de Europa; la Selección Sub-20 subcampeona del Mundo y la Selección Sub-17 campeona de Europa y del Mundo, logrando así el primer título mundial femenino del fútbol español. Una herramienta para valorar la proyección deportiva y la selección de jóvenes talentos es la cineantropometría, definida como el estudio del tamaño, forma, proporcionalidad, composición, maduración biológica y función corporal, con objeto de entender el proceso del crecimiento, el ejercicio, el rendimiento deportivo y la nutrición.

### **OBJETIVOS**

Identificar y comparar el perfil antropométrico, somatotípico y de proporcionalidad corporal de una muestra de futbolistas españolas según su categoría profesional y demarcación en el terreno de juego para mejorar y reforzar su salud y rendimiento deportivo.

### **MÉTODOS**

Se evaluó el perfil antropométrico, somatotípico y de proporcionalidad corporal de 25 jugadoras de la Selección Madrileña de Fútbol Femenino Sub-16 y Sub-18 a partir del protocolo de la Sociedad Internacional para el Avance de la Cineantropometría (ISAK) compuesto por 4 medidas básicas, 7 panículos adiposos, 12 circunferencias, 8 longitudes y 8 diámetros (Cabañas y Esparza, 2009) La recogida de los datos tuvo lugar durante la Segunda Fase del Campeonato Nacional de Fútbol Femenino 2017-18 en la Comunidad de Madrid, contando con el previo consentimiento informado firmado por los padres, madres o tutores legales de las jugadoras y con el permiso de la directiva del club, cuerpo técnico y cuerpo médico, y respetando las recomendaciones de la Declaración de Helsinki.

### **RESULTADOS**

Los perfiles antropométricos de las porteras y extremas son los más contrastados. Las porteras presentan una mayor masa corporal, estatura, envergadura, %grasa corporal y peso graso. El componente principal en el somatotipo de las jugadoras Sub-18 es la mesomorfía, mientras que en las Sub-16 es la endomorfía. Menor dispersión somatotípica de las jugadoras Sub-18. El somatotipo meso-endomórfico se encuentra en todas demarcaciones menos en las defensas. Las centrocampistas presentan cuatro somatotipos diferentes. Mediante el modelo de proporcionalidad, se distinguen cinco perfiles distintos según la posición en el terreno de juego, observando una mayor desviación en relación al estándar de los valores de las medidas

antropométricas correspondientes a las jugadoras de banda, seguido de las delanteras, centrocampistas, defensas y porteras.

### **CONCLUSIONES**

La ausencia de estudios cineantropométricos en fútbol femenino dificulta y, a veces imposibilita, la comparación de resultados entre trabajos. Las jugadoras Sub-18 presentan menor %grasa corporal, peso graso y endomorfía, así como mayores valores de masa muscular y mesomorfía. Según la demarcación, las extremas son las que presentan menores valores asociados a la adiposidad corporal y las porteras mayor talla y envergadura. El somatotipo de las jugadoras Sub-18 presenta una menor dispersión somatotípica y se relaciona con físicos magros.

El escaso tamaño muestral no permite establecer una relación entre somatotipo y demarcación. Atendiendo a las posiciones en el terreno de juego, el somatotipo más representativo es el meso-endomórfico. La posición de centrocampista es la que más variabilidad somatotípica ofrece.

## **CLINICAL STATUS ASSESSMENT OF OLDER ADULTS MALNOURISHED OR AT RISK OF MALNUTRITION LIVING IN COMMUNITY. RESULTS FROM THE PRONUTRISENIOR PROJECT**

Oliveira L (1), Poínhos Rui (1), Vaz de Almeida MD (1,2)

(1)Faculdade de Ciências da Nutrição e Alimentação da Universidade do Porto; (2) GreenUPorto

### **INTRODUCCIÓN**

Aging is related to physiological and non-physiological changes which increase older adults' susceptibility to malnutrition. Such changes may be social (e.g. inability to prepare and cook meals), psychological (e.g. anxiety, depression or bereavement) or clinical factors (e.g. comorbidities or taking several medications (Batsis & Villareal, 2018). Malnutrition increases the disease burden since it is a risk factor for multiple chronic diseases, worsening older adults' health status and quality of life, and thus increasing the costs of health systems (Abizanda et al., 2016).

### **OBJETIVOS**

This study aims to characterize the clinical status of older adults malnourished or at risk of malnutrition living in the community.

### **MÉTODOS**

The PRONUTRISENIOR project took place in the Family Health Unit "Nova Via", a primary care health center in Vila Nova de Gaia, included in ACES Espinho-Gaia (Metropolitan Area of Porto, Portugal). From a sample of 602 older adults ( $\geq 65$  years) living in the community, 124 (20.6%) were classified as malnourished or at risk of malnutrition by the Mini Nutrition Assessment. Data from these participants was analyzed in this study. An interview-assisted questionnaire was used to collect the data by trained nutritionists in a face-to-face situation. Statistical analysis was performed using IBM SPSS software (version 23.0 for Windows) and a value of  $p < 0.05$  was considered statistically significant.

### **RESULTADOS**

Participants' mean age was 74.0 years (SD = 6.8), mostly were women (65.3%), married (62.1%) and living in their own home (79.0%). Most individuals are overweight (71.2%) and have high cardiovascular risk (76.5%). Almost all (94.4%) had loss of teeth and 62.1% used dental prosthesis, which were the oral problems that most interfered with their food intake. A total of 92.7% reported vision and 49.2% hearing

problems. Regarding musculoskeletal aging, most participants reported articular changes/pain (87.9%) and loss of muscle strength (70.9%). As for the most common diseases or health problems, more than half of the participants reported hypertension and dyslipidemia (taking at least one drug for these), as well as gastrointestinal and osteoarticular diseases.

## CONCLUSIONES

It is important to highlight that the characterization of the older adults malnourished or at risk of malnutrition will allow the design of more accurate and effective community and clinical interventions. This will contribute to improve the nutritional status of the older adults and, thus, to minimize the comorbidities associated with aging and to improve their quality of life.

\*The PRONUTRISENIOR project was financed by Iceland, Liechtenstein and Norway through the EEA Grants (PT06 – Public Health Initiatives Program, reference 81NU5).

## COMPORTAMIENTO ALIMENTARIO DE ESCOLARES EN FUNCIÓN DE LA FORMACIÓN DE LOS PADRES Y DE LA INTENSIDAD DE LA ACTIVIDAD DEPORTIVA

Sánchez-Alvarez M (1, 2), Pedrero Tomé R (1,2), Prado C (1,3) González Montero de Espinosa M (1) Cabañas MD (1,2), Marrodán MD (1,2) (1) Grupo de Investigación EPINUT Facultad de Medicina Universidad Complutense de Madrid. (2) Sociedad Internacional de Antropometría Aplicada al Deporte y la Salud (3) Depto de Biología. Facultad de Ciencias. Universidad Autónoma de Madrid, 3.

## INTRODUCCIÓN

La etapa escolar es clave para la adquisición de hábitos nutricionales que fomenten la salud futura. El nivel educativo de los progenitores puede influir en la toma de decisiones sobre el tipo de alimentos que consumen los menores. Por otra parte, variables como la intensidad de la actividad deportiva practicada puede tener cierta influencia sobre el comportamiento alimentario. El cuestionario KIDMED analiza el grado de adhesión a la dieta mediterránea y estudios recientes estiman para españoles entre 2 y 25 años una prevalencia de 10% de adherencia óptima, 69% de adherencia media, y 21% de baja adherencia.

## OBJETIVOS

Se pretende observar la calidad de dieta de estudiantes de primaria y secundaria en la Comunidad de Madrid examinando su asociación con el nivel formativo paterno y materno así como con la intensidad de la actividad física que practican.

## MÉTODOS

Se analizó una muestra de 595 menores entre 9 y 16 años en centros educativos públicos madrileños (Colegio e Instituto de Enseñanza Secundaria Santa Eugenia e IES Tres Cantos). Se evaluó su nivel de adherencia a dieta mediterránea a través del cuestionario KIDMED, que considera dieta de baja calidad una puntuación menor de 4 y óptima calidad cuando es mayor de 8. Por otra parte se preguntó el nivel educativo a los padres y madres de los menores, seleccionando para este trabajo estudios "primarios", "secundarios" y "universitarios". La intensidad de ejercicio que realizaban semanalmente se obtuvo mediante encuesta y se clasificó en las categorías "no realiza actividad", "actividad ligera", "actividad moderada" y "actividad fuerte".

## RESULTADOS

El valor promedio de KIDMED fue  $4,28 \pm 1,86$  (calidad media). Se observó asociación entre el nivel formativo de los progenitores y la calidad de dieta. De los menores con óptima calidad de dieta, el 25% eran hijos

de hombres con estudios primarios (hPri) y el 23,4% hijos de padres con estudios universitarios (hUni). Entre los escolares clasificados con calidad de dieta media, el 30,8% eran hPri y el 26,1% hUni y entre los catalogados con baja calidad de dieta, el 41,7% eran hPri y el 17,6% hUni. Con las madres los valores fueron 20%-32,3%, 30,9-26,2% y 41,9%-11,4% respectivamente. De los menores con dieta óptima, un 44% realizan actividad física fuerte, 19,4% moderada y 2,8% ligera y 33,3% ninguna.

## CONCLUSIONES

Un mayor nivel de ejercicio físico y mas elevado nivel formativo materno se encuentra asociado a una mayor calidad de la dieta. Esto subraya, por una parte, la importancia del ámbito familiar y por otra, la positiva influencia de la actividad física en el comportamiento alimentario de los escolares.

## COMPORTAMIENTO DE LA ANEMIA POR DÉFICIT DE HIERRO EN NIÑOS Y NIÑAS MENORES DE 5 AÑOS. PROVINCIAS ORIENTALES. 2011-2014

Rodríguez V, Silvera D, Domínguez D, Barrios M, Puentes I, Domínguez, Martínez ML

Instituto Nacional de Higiene Epidemiología y Microbiología

## INTRODUCCIÓN

La anemia por deficiencia de hierro es un problema de salud global que afecta a países desarrollados y en vías de desarrollo con mayores y devastadoras consecuencias para la salud de las poblaciones así como para su desarrollo económico y social. Ocurre en cualquier etapa de la vida, con mayor frecuencia en las mujeres embarazadas y los niños pequeños. Los cálculos de su prevalencia varían y muy a menudo, no hay datos exactos. Puede suponerse que en regiones de pocos recursos una proporción considerable de niños y niñas de corta edad, gestantes y de mujeres en edad fértil la padecen.

## OBJETIVOS

Describir el comportamiento y la magnitud de la anemia por déficit de hierro en los niños y las niñas menores de cinco años en las cinco provincias del Oriente de Cuba en el período comprendido entre el 2011 - 2014.

## MÉTODOS

Se realizó un estudio descriptivo, de corte longitudinal, donde se incluyeron a todos los niños y las niñas de 6, 23 y 60 meses de edad supuestamente sanos de las cinco provincias orientales, que asistieron en el momento del estudio a las consultas de puericultura. Se les tomó la muestra de sangre en los laboratorios clínicos de los policlínicos de cada área de salud en los tres momentos normados en el Protocolo de Puericultura. Como criterios de anemia se consideró una Hb < 110 g/L para el grupo estudiado. Para la evaluación de la severidad se consideraron los siguientes puntos de corte: anemia ligera: 100 a 109 g/L, anemia moderada: 70 a 99 g/L y anemia severa: < 70 g/L.

## RESULTADOS

Se encontró que la prevalencia de anemia en las provincias orientales fue de un 28,5 %, lo que se interpreta como un problema de salud moderado de forma global y a predominio de su forma ligera. Particularmente, el grupo más afectado fue de seis a 23 meses de edad. Las mayores tasas se observaron en la provincia de Santiago de Cuba con un 63,5 %, lo que constituye un grave problema de salud. De acuerdo al grado de severidad, en el grupo de 6 meses se manifestó con un predominio de su forma leve en un 72,4 % a diferencia del grupo de 23

y 59 meses que predominó su forma moderada con un 17,4 % y 13,3 % respectivamente.

## CONCLUSIONES

La prevalencia de la anemia en la región oriental de Cuba ha disminuido de manera constante, no obstante, continúa clasificando como un problema nutricional poblacional moderado de salud pública, con mayor impacto en niños de 6 a 23 meses. Su comportamiento por provincias evidencia que en Santiago de Cuba, Granma y Guantánamo presentan un porcentaje por encima de la media nacional. A pesar de su magnitud, la disminución de la tendencia secular pudo estar relacionada con la efectividad de las acciones comprendidas en el Plan Integral para la prevención y control de la anemia vigente en el país. La disminución de la lactancia materna durante el tiempo establecido, favorece la aparición de la anemia en niños menores de 6 meses.

## CONCORDANCIA ENTRE CLASIFICACIONES BASADAS EN EL ÍNDICE DE MASA CORPORAL Y EL PORCENTAJE DE GRASA PARA EL DIAGNÓSTICO DE OBESIDAD EN ESCOLARES ESPAÑOLES Y MEXICANOS

Rivera Nochebuena S (1), Torres Gutiérrez P (1), Sosa Alcántara F (1), Pedrero Tomé R (2,s 3)

(1) Universidad Nacional Autónoma de México; (2) Grupo de Investigación EPINUT. Facultad de Medicina de la Universidad Complutense de Madrid (2); (3) Sociedad Internacional de Antropometría Aplicada al Deporte y la Salud (SIAnADS).

## INTRODUCCIÓN

En la actualidad, el Índice de Masa Corporal (IMC) es el método más empleado para la diagnosis de la obesidad infantil. Sin embargo, deberían contemplarse otros parámetros que podrían ayudar a mejorar y complementar el diagnóstico nutricional, como es el caso del porcentaje de grasa corporal (%GC). Debido a la variedad de métodos validados para la estimación del %GC en poblaciones internacionales, es preciso definir el alcance que presenta cada método en las diferentes edades infantiles y adolescentes.

## OBJETIVOS

Analizar y comparar la condición nutricional y el %GC de una muestra internacional compuesta por escolares mexicanos y españoles mediante la aplicación simultánea de las referencias de Westrate et al. (1989) y las de Marrodán et al (2006).

## MÉTODOS

Se analizaron 2.790 escolares de 6-15 años: 1.313 mexicanos (639 niñas y 674 niños) y 1473 españoles (806 niñas y 671 niños). Peso, talla y pliegues cutáneos se tomaron según normativa del International Biological Program (IBP) respetando las recomendaciones dictadas por la Asociación Médica Internacional. Se calculó el IMC y se estimó el %GC mediante la fórmula de Siri (1961). Se establecieron categorías nutricionales mediante las referencias de Cole et al. (2000, 2007) para el IMC y mediante las referencias para %GC propuestas por Marrodán et al (2006) y por Westrate et al. (1989). La concordancia entre métodos en función del sexo, la edad y la nacionalidad se efectuó a través de la prueba estadística de Kappa.

## RESULTADOS

Los métodos propuestos por Marrodán et al (2006) y Westrate et al (1989) presentan una concordancia moderada frente al IMC (0.463-0.527). Cuando se compara según población y categoría de edad, se observa que el mayor nivel de concordancia entre IMC y %GC corresponde al método de Westrate et al (1989) para los españoles de 6-9

años y al de Marrodán et al (2006) para todas las categorías de edad establecidas en la población mexicana, señalando que el mayor grado de concordancia (0,895) se detectó en el grupo de 13 a 15 años. Con independencia del método empleado, el menor grado de concordancia observado corresponde a la serie mexicana entre 10 y 12 años.

## CONCLUSIONES

Las prevalencias de sobrepeso y obesidad obtenidas mediante la aplicación de los puntos de corte para IMC (424 con sobrepeso y 206 con obesidad) no fueron coincidentes con las obtenidas a partir de la clasificación del %GC con las referencias propuestas por Marrodán et al (2006) (10.7% de sobrepeso y 10.5% de obesidad). Tampoco con las cifras obtenidas con la propuesta de Westrate et al (1989). Hay concordancia moderada para la diagnosis del estado nutricional infantil mediante el IMC y el %GC. Esta situación pone de relieve que el IMC no refleja fielmente el grado de adiposidad en población infantil y adolescente.

## CONOCIMIENTO DE GUIAS ALIMENTARIAS POR LA POBLACIÓN

Amador L, Pineda D, Sánchez A  
Servicio de Salud.

## MÉTODOS

El estudio realizado es observacional y descriptivo, apoyando la investigación cuantitativa y cualitativa realizada en:

- Documentación de aplicación: Guías de la Sociedad Española de Nutrición Comunitaria.
- Cuestionario realizado sobre el conocimiento por la población de las guías alimentarias en centros de salud y oficinas de farmacias.

## RESULTADOS

De las encuestas realizadas a la población seleccionada, se extraen las siguientes valoraciones:

- En un 10%, las personas encuestadas desconocen la existencia de guías alimentarias y sus representaciones gráficas asociadas.
- En el 90% restante se observa que:
  1. En un 85%, las personas encuestadas reconocen la pirámide de alimentación saludable como símbolo visual que refleja las recomendaciones para una adecuada y correcta alimentación.
  2. En un 30%, identifican a las guías alimentarias y sus símbolos visuales como recomendaciones para una alimentación saludable basada en la elección de alimentos, grupos de alimentos, frecuencia de consumo etc.
  3. En un 10% manifiestan conocimientos sobre otras representaciones gráficas asociadas a recomendaciones nutricionales como la rueda de los alimentos y pirámide de la hidratación saludable.

## CONCLUSIONES

En general, las recomendaciones de ingesta de energía y nutrientes esenciales queda restringida al uso y comprensión de los profesionales sanitarios. Del estudio se extrae que para el público en general, estas recomendaciones deben ser traducidas a consumo de alimentos acompañados de una clasificación de los alimentos en grupos y de guías que establezcan normas de elección de alimentos, frecuencia de consumo, etc. Por todo ello son herramientas de gran utilidad para educar y orientar a la población hacia una alimentación más saludable, siendo la más conocida la pirámide de alimentación saludable como una idea completa de la dieta y no de alimentos aislados, trasladando a la población tres conceptos importantes como son la variedad, moderación y proporcionalidad.

## CONOCIMIENTOS SOBRE ALIMENTACIÓN EN RESIDENTES DE MEDICINA GENERAL INTEGRAL DEL MUNICIPIO PLAZA DE LA REVOLUCIÓN. 2018

Domínguez Ayllón Y, González Vázquez TM

Instituto de Nacional de Higiene, Epidemiología y Microbiología. Policlínico Héroes del Corintia.

### INTRODUCCIÓN

Los conocimientos sobre alimentación son importantes para mantener una mejor calidad de vida, y por ello es fundamental que los profesionales de la salud obtengan durante su formación adecuados conocimientos sobre alimentación y nutrición, puesto que son los principales responsables de transmitirlo a la población en general, jugando de esta manera un papel esencial en la promoción de estilos de vida saludables, mejorando los hábitos de alimentación, formas de cocción, y estimulando el consumo de dietas saludables, con las cantidades de nutrientes necesarios en cada una de las etapas de la vida, lo cual junto con otros factores, como el ejercicio físico, disminuirán algunas de las enfermedades crónicas no transmisibles más importantes. Es fundamental la reformulación de los planes de estudio de la carrera de medicina y de algunas especialidades médicas.

### OBJETIVOS

Evaluar los conocimientos en alimentación en residentes de medicina general integral del Municipio Plaza de la Revolución (2018). Identificar las características sociodemográficas de los residentes del municipio. Evaluación de los cambios en los conocimientos en alimentación en un grupo de residentes de medicina general integral después de aplicada capacitación.

### MÉTODOS

Se realizó un estudio descriptivo de corte transversal, a 42 médicos residentes de medicina general integral, con edades comprendidas entre 23-30 años, del Municipio Plaza de la Revolución. A los mismos se les aplicó una encuesta epidemiológica para conocer las características sociodemográficas de los mismos. Además de una encuesta cualitativa donde se recogieron los datos relacionados con los conocimientos en temas de alimentación en las diferentes etapas de la vida, como lactancia materna, alimentación complementaria, guías alimentarias para la población cubana menos de dos años de edad y mayor de dos años de edad, grupos básicos de alimentos y aporte nutricional de los alimentos. Se estructuró un programa de capacitación sobre los temas antes descritos proponiendo el uso de las clases prácticas y talleres como modalidades educativas, comenzando el mismo con un test y después de vencer las 60 horas lectivas se impone realizar el mismo test, para evaluar el impacto.

### RESULTADOS

El 52.2% de los encuestados presentó desconocimiento sobre aspectos de la lactancia materna exclusiva, y el 69.5% desconoce la existencia de la guía de alimentación complementaria y que esta debe comenzar a las 6 meses de edad. El 95% desconoce la existencia de las guías alimentarias para población cubana menor de dos años de edad y mayores de dos años; el 5% que la conoce refirió que le fueron útiles en su quehacer cotidiano; el 87% desconoce la relación entre la alimentación y las enfermedades crónicas no transmisibles. El 94% no conoce la existencia de los grupos básicos de alimentos y no conoce los nutrientes contenidos en los mismos. Un 50 % desconocía de los factores de riesgo de anemia nutricionales. Los conocimientos mejoraron un 85% después de aplicado un curso de capacitación, en temas de alimentación.

### CONCLUSIONES

Se detectó insuficiencia en el conocimiento en alimentación en los médicos de la atención primaria de salud del municipio Plaza de la Revolución. La mayoría de los residentes desconocía acerca de la importancia y tiempo de la lactancia materna exclusiva, desconocían además con qué alimentos comenzar la alimentación complementaria, las causas de la anemia por déficit de hierro, así como su prevención. Los conocimientos mejoraron después de aplicado un curso de capacitación, en temas de alimentación. Se impone la necesidad de incluir estas temáticas en la especialidad de medicina general integral como una herramienta para el desarrollo de la labor fundamental de los profesionales de la salud que es la promoción de salud y la prevención de enfermedades crónicas no transmisibles.

## CONOCIMIENTOS SOBRE HáBITOS ALIMENTARIOS EN ADULTOS SOBREPESOS Y OBESOS. LOTIZACIÓN RICARDO BAQUERO. TENA 2015-2016. ECUADOR

Herrera Gómez V, Jimbo Jimbo M, Rodríguez Domínguez L, González OFarril SC, Chávez Valle HN, Ochoa Soto R, Zayas Torriente GM, Calzadilla Cambara A

Instituto Nacional de Higiene, Epidemiología y Microbiología

### INTRODUCCIÓN

El sobrepeso y la obesidad es el aumento del peso corporal por encima de un patrón dado en relación a la talla. Se caracteriza por un balance positivo de energía, que ocurre cuando la ingestión de calorías excede al gasto energético ocasionando un aumento en los depósitos de la grasa corporal, y por ende ganancia de peso. Tanto el sobrepeso como la obesidad se han identificado, como uno de los problemas de salud más importantes en países industrializados y en vías de desarrollo, ya que el mismo aumentó de 857 millones en 1980 a 2.100 millones en el 2013.

### OBJETIVOS

Diseñar una guía educativa sobre obesidad/sobrepeso y hábitos alimentarios, dirigida a este grupo poblacional.

### MÉTODOS

Se realizó un estudio observacional de tipo correlacional, de corte transversal, en el período comprendido de Agosto de 2015 a Julio 2016. El universo fue de 132 personas y la muestra 57 adultos de la Lotización Ricardo Baquero, del Centro de Salud Satelital, Cantón Tena, Provincia de Napo, que dieron su consentimiento informado y cumplieron con los criterios de inclusión.

### RESULTADOS

El 29, 8% estuvo representado en el grupo de edad de 30 a 39, seguido del grupo de 20 a 29 años con 24,6%. El 68,4% fue sobrepeso, presentando sus valores más altos en el grupo de 20 a 29 años (21,1%). El 24,6 % presentó obesidad grado I. El sobrepeso presentó el nivel de instrucción de secundaria con el 36,8 %, en la obesidad grado I instrucción secundaria 19,3 %, en la obesidad grado II tenían instrucción secundaria 1,8 %. Del 66,7% con conocimientos bajos de sobrepeso y obesidad, el 33,3% tenía una alimentación mala, 15,8% regular. Los que tienen conocimientos altos sobre el tema, realizan ejercicios físicos con evaluación de buena, regular y mala el 3,5 %.

### CONCLUSIONES

Existió un predominio del grupo etario de 30 a 39 años, del sexo femenino, con nivel de instrucción secundaria. Presentaron conocimientos bajos de sobrepeso y obesidad, siendo las personas con sobrepeso los que menos conocimientos tenían. Existió relación entre la alimentación,

y el ejercicio físico con los conocimientos de sobrepeso y obesidad que presentan los pacientes. Como se observó de forma general predominó el nivel secundario seguido por el primario y por último el tercer nivel.

## CONSUMO DE ALIMENTOS EN HOGARES DE FAMILIA DE UNA COMUNIDAD SEMIRURAL. MUNICIPIO BAUTA, ARTEMISA

Barrios M, Domínguez D, Puentes IM, Rodríguez V  
*Instituto Nacional de Higiene, Epidemiología y Microbiología.*

### INTRODUCCIÓN

El consumo de alimentos se relaciona con el tipo y cantidad de alimentos usados por una familia o un individuo en un período de tiempo determinado, el cual puede variar según los propósitos y las necesidades del investigador, así como la forma de medirlo. Son las encuestas dietéticas uno de los métodos que ofrecen una amplia información, ya sea para la planificación alimentaria, la vigilancia alimentaria y nutricional, la evaluación del impacto de los programas de asistencia alimentaria y los estudios de mercadeo que identifican el comportamiento de los consumidores con fines de orientación alimentaria.

### OBJETIVOS

- Determinar la disponibilidad de alimentos mensual, por los diferentes canales de distribución de la localidad.
- Identificar los alimentos consumidos, fuente de origen y precio.
- Evaluar la ingesta efectiva de un grupo de variables dietéticas en cada familia.

### MÉTODOS

La encuesta familiar, se realizó en una única ocasión y en un solo momento del día, distribuyéndose indistintamente y abarcando todos los días de la semana. Se estudiaron un grupo de variables relacionadas con el acceso y consumo a los alimentos en el hogar. Se introdujo en el software CERES+ y se convirtieron en resultados de variables dietéticas dando salida a través de los indicadores: consumo de energía, macronutrientes y micronutrientes y los porcentajes de adecuación del consumo de las variables dietéticas. El valor energético y nutricional fue calculado en el CERES+. Se realizó el procesamiento estadístico en el programa SPSS16.0, obteniendo el consumo promedio, desviación estándar y los análisis de varianza (ANOVA) para cada una de las variables dietéticas.

### RESULTADOS

La evaluación del consumo promedio de la energía y macronutrientes fue elevado. El análisis de regresión lineal reveló, una relación lineal positiva, con valores de Coeficiente Correlación Pearson (R) que osciló entre (0.08 y 0.81), observando relaciones de asociación más débiles en algunos micronutrientes (ácido fólico (0.26) y el fósforo (0.17)), y casi nula para la vitamina C (0.08); en otra asociación fue más fuerte como la energía (0.63), los macronutrientes, grasas (0.81), carbohidratos (0.59) y algunos micronutrientes; con valores significativos en el 95% de los casos, con niveles críticos inferiores al preestablecido,  $p < 0.05$ . El comportamiento observado en la adecuación del consumo fue similar, estando en detrimento los micronutrientes en comparación con el resto de las variables dietéticas.

### CONCLUSIONES

Los alimentos de los siete grupos básicos, estuvieron representados, prevaleciendo, los cereales y las viandas y las fuentes de proteínas con una mayor variabilidad en su presentación, en detrimento del escaso predominio del grupo de las frutas. Primó el acceso por medio de la compra, destacándose, además otros canales de distribución local,

donde se incluyeron el agro mercado estatal y los establecimientos de expendio de productos alimenticios particulares. Hubo déficit del consumo de porciones de frutas y vegetales a diferencia del incremento del consumo de las porciones de las fuentes de proteínas y las grasas. La adecuación del consumo de los macronutrientes estuvo por encima de los puntos de corte conocidos que establecen los criterios en la adecuación del consumo.

## CONSUMO DE CEREALES DE DESAYUNO, GALLETAS Y BOLLERÍA EN EL DESAYUNO EN DOS POBLACIONES UNIVERSITARIAS DE TÚNEZ Y ESPAÑA

Delicado Soria A (1), Serrano Urrea R (1), Vico García MC (2), Cervera Burriel F (2), González MM (1), García Meseguer MJ (1)  
*(1) Universidad de Castilla-La Mancha, (2) Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha*

### INTRODUCCIÓN

Es indiscutible la importancia de un desayuno completo y saludable. Las recomendaciones habituales indican que un desayuno equilibrado debería incluir lácteos, cereales y fruta, limitando el consumo de bollería y productos altamente procesados. Las sociedades española y tunecina, ambas con patrones tradicionales mediterráneos pero con tendencia de desplazamiento a patrones más occidentalizados menos saludables, son sensiblemente diferentes. Galletas, bizcochos y otros productos procesados suelen estar presentes en los desayunos aunque el grado de procesamiento puede depender del país en concreto que se estudie.

### OBJETIVOS

El objetivo de este trabajo fue estudiar el consumo de cereales de desayuno, galletas y bollería en los desayunos de dos poblaciones universitarias (de Túnez y España) y analizar sus similitudes y diferencias.

### MÉTODOS

Se diseñó un estudio transversal con 132 estudiantes matriculados en la Universidad de Cartago (Túnez) y 272 matriculados en la Universidad de Castilla-La Mancha (España). Los datos fueron auto-reportados por los estudiantes usando un cuestionario diseñado al efecto y dos recordatorios de 24 horas. El programa Dial 3.3.5 se utilizó para analizar las ingestas. El análisis estadístico se realizó con el programa IBM SPSS 19 (SPSS Inc Chicago IL USA). Media y desviación estándar se utilizaron como estadísticos descriptivos. El test U de Mann-Whitney se utilizó para comparar medias. El nivel de significación establecido fue  $p < 0.05$ .

### RESULTADOS

La muestra se distribuyó en 46 hombres y 86 mujeres, con edad media de  $19.8 \pm 1.4$  años, en el caso de los estudiantes tunecinos, y 120 hombres y 153 mujeres, con edad media de  $20.3 \pm 2.4$  años, en el caso de los españoles. El consumo medio de bollería, galletas y cereales de desayuno en los desayunos de los estudiantes españoles fue de  $44.7 \pm 54.9$  g/día y de  $77.7 \pm 70.1$  g/día en el caso de los tunecinos, encontrando diferencias significativas en estos consumos. Los españoles consumieron más variedad de productos y tomaron una cantidad significativamente mayor de churros, magdalenas, cereales de desayuno, galletas y bollos mientras que los tunecinos consumieron cantidades significativamente mayores de croissants y bizcochos.

### CONCLUSIONES

Los estudiantes tunecinos consumieron fundamentalmente bizcochos y croissants en sus desayunos, seguidos de galletas y pocos cereales de desayuno. Los españoles consumieron fundamentalmente galletas, cereales de desayuno y magdalenas.

Aunque, en datos medios, es cierto que la cantidad consumida de estos productos por los estudiantes tunecinos no está lejos de duplicar la ingerida por los españoles, no es menos cierto que, dadas las diferentes características socioeconómicas de ambas poblaciones, la bollería tunecina es preparada en casa en más ocasiones que en los hogares españoles. Por tanto, la calidad de los ingredientes y el grado de procesamiento de ellos así como del producto final es muy probable que sea bastante diferente en ambos casos.

## CONSUMO DE HIERBAS AROMÁTICAS Y ESPECIAS COMO ALTERNATIVA A LA SAL EN ESTUDIANTES TUNECINOS

Delicado Soria A (1), García Meseguer MJ (1), Bagur Fuster MJ (1), Vico García MC (2), Cervera Burriel F (2), Serrano Urea R (1)

(1) Universidad de Castilla-La Mancha, (2) Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha

### INTRODUCCIÓN

El consumo de alimentos procesados con alto contenido en azúcares, sal y grasas saturadas está ligado a la occidentalización de los patrones alimentarios, presente incluso en países de tradición mediterránea como Túnez. Hierbas aromáticas y especias son ingredientes de la cocina tradicional que siguen siendo fundamentales en la cocina actual. Saludables por su contenido en sales minerales, vitaminas y aceites esenciales son una excelente alternativa al consumo excesivo de sal por su capacidad para dar sabor y aroma a los platos, contribuyendo con ello disminuir la prevalencia presente y futura de enfermedades crónicas como la hipertensión.

### OBJETIVOS

El objetivo de este trabajo fue estudiar consumo de hierbas aromáticas y especias en una población de estudiantes universitarios tunecinos y la posible influencia de variables antropométricas y de estilo de vida.

### MÉTODOS

Se diseñó un estudio transversal con 132 estudiantes matriculados en la Universidad de Cartago (Túnez). Los datos fueron auto-reportados usando un cuestionario diseñado al efecto y dos recordatorios de 24 horas. El programa Dial 3.3.5 se utilizó para analizar las ingestas.

El análisis estadístico se realizó con el programa IBM SPSS 19 (SPSS Inc Chicago IL USA). Media y desviación estándar se utilizaron como estadísticos descriptivos para variables cuantitativas. Los porcentajes se usaron para describir las variables cualitativas. Los tests de Mann-Whitney y de Kruskal-Wallis se utilizaron para comparar medias. El coeficiente de correlación de Spearman se utilizó para estudiar la asociación entre variables cuantitativas. El nivel de significación fue  $p < 0.05$ .

### RESULTADOS

46 hombres y 86 mujeres, con edades comprendidas entre los 18 y 29 años, configuraron la muestra total. Edad media:  $19.81 \pm 1.40$  años. IMC medio:  $21.35 \pm 2.84$  Kg/m<sup>2</sup>. Con una ingesta media de  $1.29 \pm 1.28$  g/día, los estudiantes consumieron una variedad importante de hierbas aromáticas y especias: perejil, orégano, azafrán, nuez moscada, menta, laurel, vainilla, canela, tomillo, jengibre, alcaravea, cardamomo, cilantro, cúrcuma e hinojo, destacando el consumo de pimienta blanca ( $0.22 \pm 0.47$  g/día), pimentón ( $0.14 \pm 0.31$  g/día), pimienta negra ( $0.13 \pm 0.27$  g/día) y comino ( $0.13 \pm 0.16$  g/día). No se obtuvieron diferencias significativas en el consumo cuando se consideraron las variables sexo, peso, índice de masa corporal, hábito tabáquico, actividad física, seguimiento de dietas o lugar habitual de comida. La ingesta media de sodio fue de 1.99 g/día.

## CONCLUSIONES

La inclusión de cantidades importantes de sal en los alimentos procesados es un hecho muy extendido en la industria alimentaria. El uso de hierbas aromáticas y especias como sustitutos de la sal en la cocina permite dar y potenciar sabor y aroma en los platos. La población estudiada consume una cantidad interesante de hierbas y especias (sin diferencias significativas en los distintos sectores poblacionales) a la vez que mantiene la ingesta de sodio dentro de los límites marcados por la OMS. Es importante seguir promocionando el uso de hierbas y especias como alternativa saludable al consumo excesivo de sal en la población general y, de manera particular, en sectores poblacionales con mayores riesgos como los hipertensos.

## CONSUMO DE LÁCTEOS EN UNA POBLACIÓN DE ESTUDIANTES TUNECINOS Y SU ASOCIACIÓN CON VARIABLES ANTROPOMÉTRICAS Y DE ESTILO

Delicado-Soria A (1), Serrano-Urrea R (1), Cervera-Burriel F (2), Vico-García MC (2), García-Meseguer MJ (1)

(1) Universidad de Castilla-La Mancha, (2) Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha.

### INTRODUCCIÓN

Recientemente el consumo de lácteos y grasa láctea ha sido un asunto controvertido, pero las últimas investigaciones apuntan a que una disminución en el consumo de estos productos puede relacionarse con un aumento de la prevalencia de obesidad, ya que la eliminación o disminución en el consumo de ellos puede producir un desplazamiento hacia el consumo en exceso de otros como los carbohidratos. Por otra parte, el consumo de lácteos fermentados, aparte de su valor nutritivo, es altamente beneficioso para la microbiota intestinal cuya importancia, más allá de su efecto en la digestión, es actualmente reconocida.

### OBJETIVOS

El objetivo de este trabajo fue estudiar el consumo de lácteos y la influencia de variables antropométricas y de estilo de vida en este consumo en una población de jóvenes universitarios tunecinos.

### MÉTODOS

Se diseñó un estudio transversal con 132 estudiantes matriculados en la Universidad de Cartago (Túnez). Los datos fueron auto-reportados por los estudiantes usando un cuestionario diseñado al efecto y dos recordatorios de 24 horas. El programa Dial 3.3.5 se utilizó para analizar las ingestas. El análisis estadístico se realizó con el programa IBM SPSS 19 (SPSS Inc Chicago IL USA). Media y desviación estándar se utilizaron como estadísticos descriptivos para variables cuantitativas. Los porcentajes se usaron para describir las variables cualitativas. Los tests de Mann-Whitney y de Kruskal-Wallis se utilizaron para comparar medias. El coeficiente de correlación de Spearman se utilizó para estudiar la asociación entre variables cuantitativas. El nivel de significación establecido fue  $p < 0.05$ .

### RESULTADOS

La muestra se distribuyó en 46 hombres y 86 mujeres de entre 18 y 29 años. Edad media:  $19.8 \pm 1.4$  años. IMC medio:  $21.4 \pm 2.8$  Kg/m<sup>2</sup>. La ingesta media de productos lácteos fue de  $232.31 \pm 141.93$  g/día. El lácteo más consumido fue la leche entera que, junto con el yogur entero, supuso una ingesta media de  $177.42 \pm 142.937$  g/día. El queso fue más consumido por los hombres que por las mujeres. Los estudiantes que comían en la vivienda familiar mostraron menores ingestas de lácteos que los que comían en su piso de estudiantes o tomaban comida rápida en la Universidad.

Otras variables como el peso, el IMC, el hábito tabáquico o la actividad física no mostraron asociación con el consumo de lácteos.

## CONCLUSIONES

Túnez es un país mediterráneo, clasificado actualmente como de bajos-medios ingresos, que durante siglos ha gozado de una dieta mediterránea tradicional. Sin embargo, en las últimas dos décadas, ha sido identificada una transición nutricional hacia modelos menos saludables. El estudio detallado de los grupos considerados en este trabajo, a saber, leche y yogur enteros, leche semidesnatada y desnatada, quesos, nata y mantequilla reveló que los estudiantes tunecinos mantienen el consumo de productos lácteos dentro de los parámetros de la dieta tradicional mediterránea. No se encontraron diferencias significativas en los hábitos de consumo en los diferentes grupos poblacionales, salvo los comentados en el apartado "Resultados".

## CONSUMO DE LEGUMBRES EN POBLACIÓN GENERAL DEL SECTOR HOSPITAL ROYO VILLANOVA DE ZARAGOZA

Vidal C (1), Lucha O (2), Tricás JM (2), Caverni A (3), Bandrés O (1), Cabrejas C (1)

(1)Sección de Endocrinología y Nutrición del Hospital Royo Villanova (2) Unidad de investigación (UIF) de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad de Zaragoza (3) Dietista de Alcer (Asociación de enfermos con Insuficiencia Renal Crónica.

## INTRODUCCIÓN

Las legumbres forman parte de la dieta mediterránea. Preocupa que su consumo haya disminuido un 60% en las últimas décadas. Tienen importantes propiedades nutricionales ya que es un alimento con alto contenido proteico, bajo contenido de colesterol con un porcentaje elevado de ácidos grasos polinsaturados, bajo aporte calórico, bajo índice glucémico y un alto contenido en fibra soluble, vitaminas liposolubles y ácido fólico, con bajo contenido en sodio y, además, no contienen gluten. Son recomendables en la salud, en diabetes y celíacos.

## OBJETIVOS

Conocer el consumo de legumbres entre población general, no pacientes, que frecuentaban el hospital con relación al consumo semanal, las preferencias y formas de cocinado de la legumbres, en la dieta habitual.

## MÉTODOS

El día nacional de la Nutrición 2018, se realizó una encuesta de 11 ítems sobre el consumo semanal, tipo de legumbre, formas de cocinado, consumo de soja, si era plato único, consumo junto con hortalizas o patata, edad, sexo y presencia de Diabetes, que se distribuyó entre los transeúntes de nuestro hospital, al hacer divulgación sobre las legumbres en el consumo humano. Se utilizó SPSS 20, las tablas de Chi cuadrado, test de verosimilitud y test de Fischer, para evaluar las diferencias entre sexos, por grupos de edad (17-40 años, 41-60 años, más de 60 años) y entre DM y población general.

## RESULTADOS

Se realizaron 152 encuestas, edad 50±17 (17-87 años), 108 (71%) mujeres y 44 (29%), varones. 21 (14%) diabéticos. 93% las consumen de forma habitual, 3% nunca y 6% de 4-5 veces por semana. Seca (53%) y embotada (46%). Con verduras o en ensalada (45%) y cocido (45%). Se consumen múltiples legumbres (70%), lentejas (18%) y garbanzos (10%). 83% no consumen soja. Plato principal (42%) y con segundo (49%). Con arroz o patata (70%) y con hortalizas (68%). Por edad, los garbanzos en los más jóvenes y las lentejas, en edades medias. Con la edad aumenta la variedad de legumbres (p=0.002). Las mujeres consumen más lentejas (21%) y los varones garbanzos

(12%) (p=0.042). En los diabéticos se consumen sin patatas con más frecuencia (p=0.018).

## CONCLUSIONES

1. La mayoría consume legumbres de uno a tres días por semana, según recomendaciones saludables en la dieta mediterránea.
2. Su consumo se asocia al de verduras, ensaladas, arroz, patatas y cocido tradicional y son con frecuencia plato único principal.
3. Se utilizan múltiples legumbres en la cocina diaria, con mayor preferencia por lentejas y garbanzos.
4. Con la edad se diversifica el tipo de legumbres, con un mayor consumo de lentejas en mujeres y de garbanzos en varones.
5. Los diabéticos tienen patrones de consumo similares a los de población general, si bien muestran un menor cocinado de las legumbres con patata.
6. La soja es una legumbre poco utilizada en nuestra población, cuyo uso habría que intensificar dadas sus beneficiosas propiedades nutritivas.

## CONTRASTE DE LA COMPOSICIÓN CORPORAL POR DILUCIÓN DE DEUTERIO Y BIOIMPEDANCIA ELÉCTRICA. UN ESTUDIO DE CONCORDANCIA EN ANCIANOS

Díaz Sánchez ME, Ruíz Álvarez V, Campos Hernández D, Lanyau Domínguez Y, Roque Trevilla C, Llera Abreu E, Vasallo Key Y, Díaz Fuentes Y Instituto Nacional de Higiene, Epidemiología y Microbiología.

## INTRODUCCIÓN

Diferentes técnicas de composición corporal existen en la actualidad, algunas de mayor o menor complejidad y otras de elevado costo, que dificultan el trabajo de campo, por la necesidad de utilizar instalaciones con determinados condicionantes. La bioimpedancia eléctrica (BIA) es un método doblemente indirecto de uso fácil en el terreno, pero sus resultados dependen de las características de los instrumentos de medición, por lo que es útil determinar cuán cerca o lejos se encuentra de un estándar de oro para determinar la composición corporal.

## OBJETIVOS

Contrastar las fracciones fundamentales de la composición corporal por los métodos de dilución de deuterio como estándar de oro y la bioimpedancia eléctrica en un grupo de ancianos.

## MÉTODOS

En un estudio transversal, no aleatorizado se escogieron, mediante criterios de inclusión, 120 ancianos entre 60 y 99 años, habitantes en La Habana, Cuba e integrantes de una investigación sobre sarcopenia desarrollada entre diferentes países de Latinoamérica. Se tomó el peso y la estatura. La composición corporal se determinó por dilución de deuterio (método del plateau), medida por espectrometría infrarroja transformada de Fourier, según el protocolo del Organismo Internacional de Energía Atómica. El otro método fue la bioimpedancia tetrapolar mediante un analizador ImpediMed. Se realizó la estadística descriptiva de fracciones corporales y comparaciones entre sexos con la prueba t. Se realizaron correlaciones de Pearson. La concordancia se evaluó por el método de Bland y Altman. Se trabajó con una p<0,05.

## RESULTADOS

Los ancianos tienden a ser más pesados y a poseer estaturas estadísticamente superiores que sus pares femeninas. Estas últimas tuvieron significativamente mayor masa grasa, menor masa libre de grasa y agua corporal total que los hombres con los dos métodos de la composición corporal utilizados. En el análisis de concordancia los valores pro-

medios de las fracciones absoluta y relativa de la masa grasa y el agua corporal total por BIA tienden a subestimar ligeramente los resultados de la dilución de deuterio y a sobrestimar la masa libre de grasa, sin diferencias estadísticamente significativas. Las correlaciones entre ambos métodos son muy fuertes. El método de Bland y Altman indica poca diferencia entre los métodos y una distribución horizontal homogénea.

## CONCLUSIONES

Se comprueba el patrón femenino de mayor adiposidad y menos tejido magro respecto a los hombres, en el grupo de ancianos estudiados. Se demuestra que los resultados obtenidos a partir de BIA con el instrumento ImpediMed tienen una buena concordancia con el método de dilución de deuterio, que es un estándar de oro de la composición corporal.

## CORRELACIONES ENTRE LOS GENOTIPOS DEL GEN APOE Y LA COMPOSICIÓN DE LA MICROBIOTA INTESTINAL EN POBLACIÓN ESPAÑOLA ESTUDIO PILOTO

Tabone M, Montalvo Lominchar MG, Bailén M, Bressa C, Larrosa M, González Soltero R  
*Universidad Europea de Madrid.*

## INTRODUCCIÓN

La microbiota intestinal está implicada en diferentes procesos fisiológicos y sus alteraciones han sido relacionadas con el desarrollo de diferentes patologías. Es importante conocer el papel de la genética del individuo y las interacciones dieta-genotipo en el desarrollo de estas patologías. El gen ApoE presenta diferentes isoformas, siendo isoforma E3 (alelo Apo E3) la más frecuente en la población española con una frecuencia alélica del 85%. El alelo E4 (ApoE4), con una frecuencia alélica del 10%, es un importante factor de prevalencia en la aparición de la enfermedad de Alzheimer, siendo esta enfermedad tres veces más frecuente entre portadores.

## OBJETIVOS

Estudiar las correlaciones entre genotipo del gen Apo E y la microbiota en una muestra de hombres y mujeres pertenecientes a población española. Se pretende además estudiar si la presencia del alelo Apo E4 influye en la composición de la microbiota.

## MÉTODOS

Se analizó el genotipo de ApoE y la composición de la microbiota de 83 voluntarios, de edades comprendidas entre los 18-45 años, a partir de muestras extraídas de ADN de heces. El estudio del genotipo ApoE se realizó mediante qPCR empleando sondas TaqMan TaqMan® (ThermoFisher) para los SNPs: rs42358 y rs7412 (Applied Biosystems). El estudio de la microbiota se llevó a cabo mediante el análisis del gene rRNA 16S utilizando la metodología Illumina MiSeq. El análisis estadístico se llevó a cabo con los software SPSS 21.0, QIIME2 v18.2 y Lefse. Se analizaron las frecuencias alélicas y genotípicas, los datos de caracterización de la microbiota y las correlaciones genotipo-microbiota.

## RESULTADOS

Las proporciones genotípicas y alélicas encontradas en nuestra muestra fueron similares a las encontradas en otros estudios realizados en población española, validando el estudio y la idoneidad de la muestra poblacional analizada, aunque no encontramos en nuestra muestra individuos homocigotos E4/E4 (Corbo et al., 2009). En las comparaciones entre genotipo y microbiota se encontró sobrerrepresentación del género Ruminococcus2 así como una especie sin cultivar del mismo

género en individuos con genotipo E3/E4 frente a individuos E3/E3.

## CONCLUSIONES

El estudio aquí presentado es uno de los primeros que establece relaciones entre genotipo y microbiota, el único en población española.

## CRECIMIENTO, DESARROLLO Y ESTADO NUTRICIONAL: ANÁLISIS DEL DIMORFISMO SEXUAL EN ESCOLARES DE TUCUMÁN, ARGENTINA

Cordero ML

*Instituto Superior de Estudios Sociales (ISES), Universidad Nacional de Tucumán (UNT)- Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET). Argentina.*

## INTRODUCCIÓN

El entendimiento de la diferenciación sexual humana y sus condicionantes se vinculan al estudio del crecimiento y desarrollo. En condiciones socio-ambientales adecuadas, los varones superan a las mujeres en sus medidas de crecimiento; mientras que, la atenuación dimórfica constituye un indicador de pobres condiciones de vida. Por lo tanto, se espera que poblaciones bien nutridas sean más dimórficas que aquellas malnutridas. En el norte grande argentino, macrorregión caracterizada por presentar indicadores históricos de pobreza y condiciones de vida adversas, la provincia de Tucumán constituye un escenario donde la desnutrición infantil y la obesidad coexisten como problemas de salud pública.

## OBJETIVOS

Analizar indicadores antropométricos de crecimiento y composición corporal identificando diferencias sexuales en escolares residentes en Tucumán (Argentina).

## MÉTODOS

Se realizó un estudio no experimental, transversal en 1948 escolares (8.0 a 11.9 años). Las mediciones antropométricas fueron: Peso (P); Talla (T); Circunferencia del Brazo (CB), Cintura (CCI) y Cadera (CCA); y Pliegues Bicipital (PB), Tricipital (PT), Subescapular (PSE) y Suprailíaco (PSI). Se calculó Índice de Masa de Corporal (IMC = P/T<sup>2</sup>), Porcentaje de Grasa corporal (%G), Masa Grasa (MG) y Masa Libre de Grasa (MLG). El relevamiento antropométrico fue realizado por un único antropometrista siguiendo normas estandarizadas. Las medidas anatómicas bilaterales se tomaron en hemicuerpo izquierdo. Se analizaron parámetros descriptivos de tendencia central y dispersión. La prueba Kolmogorov-Smirnov indicó distribuciones asimétricas, por lo tanto, las diferencias sexuales se testearon con la U de Mann-Whitney ( $p < 0.05$ ).

## RESULTADOS

El 51,8% (n=1009) de la muestra fueron niños. Se encontraron diferencias sexuales en CB y CCA y en todos los pliegues, donde las mujeres presentaron valores superiores. Profundizando en los grupos de edades, en los escolares de 8 años se detectaron diferencias en T, CB y pliegues; solo en la T los varones presentaron medidas superiores. En el grupo de 9 años, nuevamente los varones exhiben mayor T, mientras que PT, PSE y PSI resultan superiores en mujeres. Las niñas de 10 años presentaron medidas de PT, PSE, PSI mayores a los varones, mientras que en el grupo de 11 años el patrón dimórfico se detectó en la mayoría de los indicadores con valores superiores entre las niñas.

## CONCLUSIONES

Los escolares de Tucumán presentan un patrón dimórfico donde las mujeres exhiben medidas superiores en la mayoría de las variables

antropométricas analizadas. Las diferencias sexuales se detectaron principalmente a nivel de los pliegues subcutáneos. Es notoria la ausencia de patrón dimórfico en la mayoría de los indicadores de composición corporal (%G, MG, MLG). Por otra parte, solamente el grupo de escolares de 11 años presentó diferencias sexuales en la mayoría de los indicadores, lo que podría vincularse a cambios puberales. Las medidas inferiores detectadas en los varones participantes de este estudio evidenciarían una inhibición dimórfica como respuesta adaptativa a condiciones de vida adversas en Tucumán.

## DESPERDICIO ALIMENTARIO Y VALORACIÓN NUTRICIONAL EN DIETA TURMIX Y TURMIX ESPESA EN ÁMBITO HOSPITALARIO

Jara C, Jiménez P  
Universidad Complutense de Madrid (UCM)

### INTRODUCCIÓN

Los datos estimados anualmente en desperdicio alimentario por la Comisión Europea ascienden a 89 millones de toneladas, de los cuales 14% corresponde a servicios de restauración y catering.

Estos números junto a la baja aceptación que popularmente se otorga a la comida de los hospitales, nos lleva a replantearnos el grado de desperdicio real en la comida del paciente.

Las dietas elegidas para este estudio son la dieta túrmix y túrmix espesa, ya que son las más hipocalóricas registradas en el código de dietas del hospital, por lo que podemos estar ante a un factor de vulnerabilidad frente al paciente.

### OBJETIVOS

Comparación nutricional, grado de aceptación y desperdicio alimentario de dieta túrmix y túrmix espesa en ámbito hospitalario.

- Determinación nutricional de dietas túrmix y túrmix espesa.
- Exposición de diferencias en túrmix natural e industrial.
- Concienciación del desperdicio alimentario.

### MÉTODOS

Estudio epidemiológico observacional, descriptivo y transversal durante diciembre de 2018 y enero de 2019.

La muestra a estudiar comprende personas entre 42 y 75 años ingresadas en el Hospital Universitario de Fuenlabrada que presentan una pauta dietética de dieta túrmix y túrmix espesa por diferentes patologías. Se registraron las siguientes variables: tipo de dieta (túrmix y túrmix espesa), tipo de elaboración de los túrmix (natural o preparado industrial), menú semanal (semana 1 y semana 2).

El personal de cocina y una dietista han sido los encargados de recoger y valorar visualmente el desperdicio alimentario en las bandejas correspondientes a la muestra de estudio. Dicha valoración visual se clasificó mediante media de porcentajes en escala categórica.

### RESULTADOS

En cuanto al desperdicio alimentario de la dieta túrmix, en la semana 1 obtenemos un desperdicio medio de 43,57%, mientras que en la segunda semana es de 35,17%; siendo la media de ambas de 39,37%. En la túrmix espesa vemos un desperdicio del 44,57% en la semana 1 y de 35,17% en la semana 2, siendo la media total de 39,87%.

La valoración nutricional de la dieta túrmix es de 1579 kcal de media entre las dos semanas, con un perfil calórico distribuido en 14,5% de proteínas, 34,5% de lípidos y 51,5% de carbohidratos. Respecto a la túrmix espesa la media calórica es de 1296 kcal con un perfil calórico de 18% proteínas, 32% lípidos y 50% de carbohidratos.

## CONCLUSIONES

El desperdicio total en ambas dietas es muy similar. Asociando el menor desperdicio a el grado de aceptabilidad de los menús por parte del paciente, observamos un mayor agrado de los purés elaborados con verduras frente a los elaborados con legumbres, como también ocurre con los túrmix naturales frente a los preparados industriales.

La mayor aportación calórica de la dieta túrmix frente a la túrmix espesa se debe a las diferencias que presentan en desayunos y meriendas. Sería recomendable variar la distribución de los platos semanales, combinando los de mayor y menor aceptación, para así equilibrar la ingesta diaria del paciente y obtener un consumo habitual que no sea tan dispar entre los distintos días estudiados.

## DETECCIÓN DE SOBREPESO Y OBESIDAD EN POBLACIÓN ESCOLAR Y ESPAÑOLA MEDIANTE LA APLICACIÓN DEL ÍNDICE CINTURA TALLA EN 2018

Torralba Ramírez BJ, Sosa Alcántara CF, Velasco Jiménez MT, Meneses Ruíz DM, Marrodán Serrano MD.  
Universidad Nacional Autónoma de México, Universidad Complutense de Madrid. Universidad La Salle México.

### INTRODUCCIÓN

El Índice Cintura Talla (ICT) se determina por la medición de la estatura y el perímetro de la cintura medido a la altura del ombligo y representa un indicador de riesgo cardiovascular. La prevalencia de exceso de peso (sobrepeso más obesidad) en escolares de España en 2012 fue de 38.6%; mientras en México, en el mismo año fue de 34.6%. La predisposición a desarrollar enfermedades cardiovasculares originadas por la obesidad y sobrepeso está documentada, por lo que es necesario realizar estudios al respecto.

### OBJETIVOS

Detección de sobrepeso y obesidad en población escolar española y mexicana mediante la aplicación del índice cintura talla.

### MÉTODOS

Se realizó un estudio transversal en una muestra de 131 individuos con un rango de edad de 6-12 años, de los cuales 66 son mexicanos (29 hombres, 37 mujeres) y 65 españoles (32 hombres, 33 mujeres). Los sujetos se organizaron en dos grupos de edad: 6-9 y 10-12 años. Se valoró la disposición adiposa en la zona abdomino-visceral, mediante el Índice Cintura Talla considerado como un indicador de la distribución adiposa. Lo anterior permitió clasificar a los sujetos en tres categorías: normopeso, sobrepeso y obesidad.

### RESULTADOS

Se presenta la distribución de pacientes clasificados de acuerdo al ICT en México y España (tabla 1).

Tabla 1. Porcentaje de ICT por tipo de población y rango de edad en población mexicana.

Rango edad	Índice cintura-talla México		
	Normopeso ≤0.46	Sobrepeso 0.47-0.50	Obesidad ≥0.51
6-9años	34.84%	15.15%	21.21%
10-12 años	18.18%	4.54%	6.06%
Subtotal	53%	19.60%	27.27%
Total	100%		

Tabla 1. Porcentaje de ICT por tipo de población y rango de edad en población española.

Rango edad	Índice cintura-talla España		
	Normopeso ≤0.46	Sobrepeso 0.47-0.50	Obesidad ≥0.51
6-9años	3%	13.84%	27.69%
10-12 años	0%	12.30%	43.07%
Subtotal	5%	26.15%	70.76%
Total	100%		

## CONCLUSIONES

El índice cintura talla permite valorar el estado nutricional del paciente y determinar el grado de adiposidad que se relaciona con el riesgo cardiovascular. Los españoles desarrollan mayor adiposidad desde edades tempranas que ocasiona cambios metabólicos y mayor riesgo cardiovascular. Los mexicanos presentan un mayor porcentaje de normopeso, sin embargo conforme pasa el tiempo desarrollan obesidad, lo que nos ha llevado a ocupar el primer lugar en obesidad infantil. En ambos países la primera causa de mortalidad está representada por las enfermedades cardiovasculares relacionadas con el sobrepeso y obesidad, por lo que el problema debe atenderse desde edades tempranas para tener mayor impacto en la salud de la población.

## DIET QUALITY AND NUTRITIONAL STATUS OF UNIVERSITY GIRLS

Fouzia S, Bachir EB  
Faculty of Science and Technology Errachidia

## INTRODUCCIÓN

In many advanced countries, the most important principle in the development of young adults is a balanced and adequate diet. The Mediterranean diet is considered a healthy diet with protective effects on cardiovascular diseases, cancer, diabetes, obesity and oxidative stress disorders.

## OBJETIVOS

The objective of our study was to determine the nutritional status of academics in relation to their lifestyle and eating behavior, using the KIDMED test as the appropriate model for adolescents and the BMI body mass index according to the WHO classification.

## MÉTODOS

The results presented in this work come from a cross-sectional survey of nutritional status and eating behavior of university girls conducted between 2014-2017 in two different regions: Kenitra and Errachidia. The sample consists of 709 university students aged 17 years and over.

## RESULTADOS

Results show that among all university girls surveyed, academics have a very low quality of diet (52.3%) and (47.7%) need improvement, while the optimal quality was null. Near 74.9% have normal BMI values and 25% have a nutritional problem related to underweight, overweight or obesity. The prevalence of her problems is higher among university girls with poor diet quality (17.2% are overweight and 1.61% are obese). Results show a statistically significant relationship ( $p < 0.001$ ).

## CONCLUSIONES

Results of our study show that the KIDMED index, therefore an unbalanced diet and need for improvement for academics, due to changes in the Mediterranean diet and their eating patterns.

Grant: UMI-2018.

Keywords: university girls, nutritional status, body mass index, KIDMED test.

## DIETA MEDITERRÁNEA Y ESTREÑIMIENTO CRÓNICO EN MUJERES ESPAÑOLAS DE 35 A 64 AÑOS

Sanz Rojo S, Calle Purón ME, Valero de Bernabé Calle ME.  
Universidad Complutense de Madrid

## INTRODUCCIÓN

El estreñimiento crónico (EC) afecta a un 14-20% de adultos en España y supone un malestar físico que afecta a la calidad de vida de quienes lo padecen. A pesar de ser un motivo de consulta común en Atención primaria, las recomendaciones basadas en modificaciones del estilo de vida tienen un bajo grado de evidencia y no son concluyentes. La dieta mediterránea, rica en alimentos de origen vegetal, podría ser beneficiosa para el EC.

## OBJETIVOS

Los objetivos de este estudio son conocer si 1) la adherencia a la dieta mediterránea se relaciona con la presencia de EC y 2) consumir legumbres 3 o más veces a la semana se relaciona con la prevalencia de EC.

## MÉTODOS

Estudio descriptivo, observacional y transversal, realizado mediante encuesta online. Se reclutó a 753 personas, 540 de las cuales cumplieron los criterios de inclusión: mujer, de 35 a 64 años y española. La adherencia a la dieta mediterránea se evaluó con el cuestionario MEDAS del estudio PREDIMED. La presencia de estreñimiento se valoró con los Criterios de Roma IV para trastornos gastrointestinales. Para el análisis estadístico se usó el programa IBM Statistics SPSS (v 24.0). Se realizó un análisis descriptivo, pruebas de normalidad, test de  $\chi^2$  y comparación de medias de las variables recogidas.

## RESULTADOS

La edad media de la muestra es  $48,28 \pm 7,64$ . La prevalencia de estreñimiento es 30,2%. Solo un 12,4% de las encuestadas muestra una alta adherencia a la dieta mediterránea. El consumo de legumbres es de  $1,89 \pm 1,25$  raciones a la semana. La adherencia a la dieta mediterránea no se relaciona con la presencia de estreñimiento ( $p=0,094$ ) ni con el consumo de legumbres ( $p=0,174$ ).

## CONCLUSIONES

En este estudio, la presencia de estreñimiento no se relaciona con la dieta mediterránea ni el consumo de legumbres. Su diseño transversal impide establecer una relación causal, no es posible conocer si la dieta ha sufrido cambios tras experimentar síntomas asociados al estreñimiento. Tampoco se han evaluado otros posibles factores como la hidratación, la actividad física o el número de partos, todos ellos conocidos factores de riesgo para el estreñimiento. Se necesitan estudios longitudinales para conocer la relación causal entre el estilo de vida y el estreñimiento crónico.

## DIETARY INFLAMMATORY INDEX (DII) IS ASSOCIATED WITH BLOOD CHOLESTEROL LEVELS AND NUTRIENT INTAKE IN WOMAN WITH SYSTEMIC LUPUS ERYTHEMATOSUS

Pocovi Gerardino G (1,2), Correa-Rodríguez M (1,2), Callejas Rubio J (1,3), Ríos Fernández R (1,3), Ortego Centeno N (1,3) and Rueda Medina B (1,2).

(1) Instituto de Investigación Biosanitaria, IBS. Granada, Spain. (2) Universidad de

## INTRODUCCIÓN

Patients with systemic lupus erythematosus (SLE), a chronic inflammatory autoimmune disease have an increased risk of developing cardiovascular diseases (CVD). The elevated risk for CVD in SLE is multifactorial, with contribution of traditional risk factors (dyslipidemia, smoking, hypertension, obesity, glycemia) together with disease activity, SLE-related immunological factors, and the multiple treatments received. Diet and nutrition are known to play a key role in modulating inflammation and the prognosis of cardiovascular risk. The dietary inflammatory index (DII) has been developed to assess the inflammatory potential of diet and it has been associated with several inflammatory diseases.

## OBJETIVOS

Our aim was to investigate the relationship between the dietary inflammatory index (DII), cardiovascular risk markers, macro and micronutrient intake in a population of woman SLE patients.

## MÉTODOS

A cross-sectional study was conducted in a cohort of 105 Spanish woman with SLE (aged  $45.38 \pm 12.83$ ). A 24-h diet recall was used to estimate dietary intake and to calculate the DII. Body mass index (BMI), obesity, dyslipidemia, blood lipids, hypertension and inflammatory markers were considered cardiovascular risk factors. Biochemical profile included total cholesterol, HDL-c, LDL-c, triglycerides, C-reactive protein (CRP) and homocysteine. Physical activity (PA) levels were assessed using the short version of the International Physical Activity Questionnaire (IPAQ). Comparisons of cardiovascular risk markers across the DII quartiles were analyzed through a one-way ANOVA and linear regressions adjusting by age, PA and medical treatment. p values of  $<.05$  were considered to be statistically significant.

## RESULTADOS

Linear regression analysis revealed that the DII was significantly associated with total cholesterol levels ( $\beta = 0.272$ , 95% CI 1.931 - 14.497,  $p = .011$ ) and LDL-c  $\beta = 0.235$ , 95% CI 0.597 - 12.288,  $p = 0.031$ ). Also, a positive correlation ( $p = 0.040$ ) was found between total cholesterol levels and DII through ANOVA after adjusting for age and physical activity. No significant associations were seen for DII and HDL-c, triglycerides, homocysteine, CRP serum levels or ABI. Additionally, for nutrients, a lower DII score (anti-inflammatory diet) was significantly associated with higher dietary fiber and protein intakes ( $p < 0.001$ ,  $p = 0.006$  respectively) and with higher iron ( $p < 0.001$ ), zinc ( $p < 0.001$ ), carotenoid ( $p < 0.001$ ), and B vitamins (B2, B3, B6 and folic acid) intakes ( $p = 0.001$ ;  $p < 0.001$ ;  $p < 0.001$ ;  $p = 0.001$ ;  $p < 0.001$  respectively).

## CONCLUSIONES

A proinflammatory diet is associated with a worsened lipid profile in SLE patients with higher values of TC and LDL-C, suggesting that the inflammatory potential of the diet may play a role on lipid profile in SLE. DII is positively with fiber, protein, iron, zinc, carotenoid and B complex vitamins intake. These would support future research needs focused on the role of anti-inflammatory diets as a useful tool against CVD and lead the way to further interventional studies of lupus populations to dissect the role of diet in SLE.

## DISTRIBUCIÓN DE LA INGESTA ENERGÉTICA Y DE MACRONUTRIENTES COMO CONDICIONANTE DEL ESTADO NUTRICIONAL EN ADULTOS

Borregon Rivilla E (1), Aguilar Aguilar E (1), Espinosa Salinas I (1), Reglero G (1,2), Ramírez De Molina A (1), Loria Kohen V (1). (1) IMDEA-Food. CEI UAM+CSIC, Madrid, España. (2) Department of Production and Characterization of Novel Foods. Institute of Food Science Research (CIAL) CEI UAM+C-SIC, Madrid, Spain.

## INTRODUCCIÓN

Existe amplia evidencia sobre el papel de la dieta y su composición como condicionantes del estado nutricional. Sin embargo, existen más controversias sobre cómo el horario en el que se realizan las comidas y la distribución de macronutrientes a lo largo del día puede afectar la evolución de diferentes marcadores antropométricos y metabólicos. Un mayor conocimiento en esta área permitirá desarrollar nuevas estrategias de intervención que incluyan estos aspectos, orientadas al tratamiento de la Obesidad.

## OBJETIVOS

Describir la asociación entre el aporte calórico y de macronutrientes a lo largo del día y con un patrón matutino y/o vespertino y la presencia de sobrecarga ponderal y alteraciones en el perfil glucémico.

## MÉTODOS

En total, 909 voluntarios (65.57% mujeres) con edad media de  $40.9 \pm 12.4$  años, pertenecientes a la Plataforma "Cantoblanco" de Genómica Nutricional y Alimentación participaron en un estudio observacional y transversal (2011-2018). Se recogieron datos antropométricos, bioquímicos y dietéticos (registros dietéticos de 72hs analizados con el software DIAL versión 3.6.0 de 2016-Alce Ingeniería). Para la evaluación de la ingesta se determinó el aporte calórico y de macronutrientes de cada una de las comidas y agrupándolas en ingestas matutinas (desayuno + media mañana) y vespertinas (merienda+ cena + resopón). Para la validación de la información dietética obtenida se utilizaron los puntos de corte de Goldberg (Goldberg et al.,1991; Black AE, 2000.) descartándose para el análisis los miss-reporting.

## RESULTADOS

Se observó una asociación directa entre la ingesta total (VCT) y el IMC ( $\beta 0.00132(0.000505,0.00213)$ ) y la circunferencia de la cintura ( $\beta 0.00413(0.00186,0.0064)$ ). En relación al patrón dietético, la ingesta matutina (VCT) y aporte de hidratos de carbono (HC%) mostró una relación inversa con los niveles de glucemia ( $\beta -0.185(-0.303,-0.0676)$  y ( $\beta -0.419(-0.628,-0.21)$ , respectivamente), la insulina ( $\beta -0.0871(-0.147,-0.0268)$ ; ( $\beta -0.181(-0.288,-0.0743)$ ) y el HOMA ( $\beta -0.0207(-0.0356,-0.00578)$ ; ( $\beta -0.0443(-0.0707,-0.0178)$ ). Mientras que el aporte de HC en la cena se asoció de forma directa a los niveles de insulina ( $\beta 0.178(0.0627,0.293)$ ) y al HOMA ( $\beta 0.0411(0.0126,0.0695)$ ). Indicando estos resultados un posible efecto favorable del consumo de HC de forma matutina y desfavorable en la cena.

## CONCLUSIONES

La prevalencia de obesidad está incrementándose a nivel mundial y aunque las estrategias basadas en cambios en los hábitos de alimentación y de actividad física son esenciales cada vez se presta más atención al momento del día en que se ingieren las comidas. El horario de las ingestas puede ser determinante al estar asociado con un aumento del riesgo ciertas alteraciones fisiológicas, siendo necesario encontrar explicación a esta conexión. Por lo que las futuras estrategias de alimen-

tación para reducir la prevalencia de sobrecarga ponderal y alteraciones metabólicas deben considerar tanto el qué comemos como el cuándo lo hacemos e ir encaminadas hacia tratamientos personalizados.

## **EFFECTO DEL TIEMPO DE CALENTAMIENTO SOBRE EL CONTENIDO DE CAROTENOIDES EXTRAIBLES DE LA ZANAHORIA**

Benítez González AM, Stinco CM, Meléndez Martínez AJ, Vicario IM.  
(1) Lab. Color y Calidad de Alimentos. Área de Nutrición y Bromatología. Fac. Farmacia, Universidad de Sevilla. 41012, Sevilla. (2) Dpto. Química Analítica. Fac. Farmacia, Universidad de Sevilla. 41012, Sevilla. (3) Dpto. Física de la Materia Condensada. Área Óptica. Universidad de Sevilla. 41012, Sevilla. España.

### **INTRODUCCIÓN**

Los carotenoides son compuestos tetraterpénicos cuya importancia desde el punto de vista nutricional está relacionada con su actividad antioxidante y por ser precursores de la vitamina A, esencial tanto para la visión como para mantener saludables la piel y tejidos superficiales. La pérdida de carotenoides reduce el valor nutritivo de los alimentos y de sus características organolépticas. El calentamiento puede producir pérdidas de carotenoides dependiendo del tiempo y la temperatura, si bien la inactivación enzimática que produce previene pérdidas posteriores durante el procesado y almacenamiento contribuyendo así a evitar la degradación de los carotenoides.

### **OBJETIVOS**

El objetivo de este trabajo ha sido evaluar el efecto de distintos tiempos de calentamiento a una temperatura de 70°C sobre el contenido en carotenoides extraíbles de la zanahoria.

### **MÉTODOS**

Las muestras de zanahoria se pelaron con un ayuda de un pelador manual de verduras, luego se cortaron con un cuchillo en rodajas de aproximadamente un cm de espesor. Las rodajas se sumergieron en agua a 70°C. Los tiempos de cocinado fueron 5, 10 y 20 minutos. Una vez transcurrido este período, las muestras se enfriaron rápidamente en hielo. Además se conservó una parte de la muestra sin cocinar que actuó como control. Posteriormente, las muestras fueron liofilizadas. Los carotenoides fueron extraídos (por triplicado) siguiendo la metodología descrita por Stinco et al. (2014) e identificados y cuantificados siguiendo la metodología propuesta por Stinco et. al (2019).

### **RESULTADOS**

Una vez analizadas las muestras se identificaron los siguientes carotenoides: fitoeno, fitoflueno, luteína,  $\alpha$ -caroteno,  $\beta$ -caroteno y  $\zeta$ -caroteno. Se encontraron diferencias significativas ( $p < 0.05$ ) en la concentración de los carotenoides con el tiempo de cocinado, siendo mayor la concentración en las muestras que habían permanecido más tiempo en agua a 70°C. El incremento de carotenoides respecto al tiempo 0 fue de media un 42%, siendo  $\alpha$ ,  $\beta$  y  $\zeta$ -caroteno los compuestos que mayor aumento mostraron, debido probablemente a que son los mayoritarios en la zanahoria.

### **CONCLUSIONES**

Se encontraron diferencias cuantitativas ( $p < 0,05$ ) en la concentración de carotenoides de las muestras que habían sido calentadas en agua a 70°C con respecto a la muestra control, siendo mayores los contenidos al aumentar el tiempo de cocinado. Los resultados sugieren que períodos de calentamiento entre 5 y 20 minutos, mejoran la extractabilidad de los carotenoides de la zanahoria "in vitro". Cabe esperar que este efecto se produzca también "in vivo", mejorando la biodisponibilidad de los carotenoides de la zanahoria.

A la vista de los resultados obtenidos, podemos decir que la zanahoria procesada es una mejor fuente de carotenoides que la cruda, por lo tanto podríamos recomendar su ingesta preferiblemente cocinada.

## **EFFECTOS DEL CONSUMO DE LECHE ENRIQUECIDA CON ÁCIDOS GRASOS OMEGA-3 SOBRE EL PERFIL DE LOS ÁCIDOS GRASOS DEL PLASMA EN POBLACIÓN CELIACA. ESTUDIO CIBOM**

Rodríguez Montealegre A, Sánchez Muniz FJ, Fonoyá J, Bastida S  
(1)Facultad de Farmacia, Universidad Complutense de Madrid, (2) Lactalis Puleva SI, Granada.

### **INTRODUCCIÓN**

La enfermedad celiaca es causada por una anormal sensibilidad al gluten que contienen ciertos cereales, especialmente, el trigo, el cual incrementa la actividad pro-inflamatoria y eleva los anticuerpos frente a la gliadina. Algunos estudios científicos han evidenciado los efectos reductores de los ácidos grasos omega-3 sobre diferentes marcadores de inflamación.

### **OBJETIVOS**

El estudio Celiac Inflammatory Biomarkers Omega Milk (CIBOM study) tiene como objetivo analizar el posible efecto protector de estos ácidos grasos sobre diferentes marcadores en población celiaca.

### **MÉTODOS**

El estudio es a doble ciego, aleatorizado en paralelo, con una duración de 6 meses. Uno de los grupos ingiere leche semidesnatada control y el otro leche semidesnatada enriquecida con ácidos grasos omega-3 y ácido fólico. Los participantes deben ingerir la cantidad de 500mL de leche/día. En el estudio se enrolaron 55 voluntarios de los que 39 completaron el estudio. Mediante el uso de tablas aleatorias fueron adscritos 20 voluntarios a la leche A y 19 a la leche B. Se analizó el contenido y perfil de ácidos grasos en el plasma de los voluntarios. Los resultados obtenidos en los dos grupos se compararon a los 2, 4 y 6 meses mediante el test de medidas repetidas analizando el efecto del tiempo y del tipo de leche.

### **RESULTADOS**

Se encontraron elevaciones significativas del ácido eicosapentaenoico (EPA) y reducciones del cociente Linolénico/Eicosapentaenoico después de 2, 4 y 6 meses en el grupo que ingirió la leche funcional, aunque las diferencias tendieron a reducirse con el tiempo.

### **CONCLUSIONES**

Los resultados de este estudio piloto muestran la biodisponibilidad de los ácidos grasos omega-3 presentes en la leche funcional objeto de estudio.

## **EFICACIA DEL CONSUMO REGULAR DE JAMÓN COCIDO ENRIQUECIDO EN ANTIOXIDANTES NATURALES SOBRE LA REGULACIÓN DE PESO EN MODELO ANIMAL**

Serrano A, Nieto G, Gironés A, Avellaneda A, Ros G.  
(1) Universidad de Murcia, (2,3) ElPozo Alimentación..

### **INTRODUCCIÓN**

Los productos cárnicos más saludables, como el jamón cocido reducido en sal, bajo en grasa y en grasas saturadas, se caracterizan por ser alimentos altamente nutritivos y de bajo aporte calórico, siendo idóneos para incluirse en cualquier estrategia dietética dirigida al control de

peso. El enriquecimiento con micronutrientes y bioactivos antioxidantes (polifenoles) mejora la eficacia de estos productos, tal como demuestran los resultados encontrados, mediante intervención nutricional en ratones C57BL/6, donde se redujo tanto la deposición total de grasa corporal, medida a través de tomografía computarizada de emisión monofotónica (SPEC-CT), como la cantidad de grasa hepática obtenida por histología hepática.

## OBJETIVOS

Diseñar y evaluar el efecto de un consumo regular de jamón cocido de perfil nutricional saludable enriquecido con una mezcla de antioxidantes naturales sobre los depósitos grasos corporales así como la presencia de grasa hepática mediante tomografía corporal e histología hepática.

## MÉTODOS

Se llevó a cabo un estudio de intervención nutricional en una población de 36 ratones C57BL/6. Con la debida autorización del comité de bioética, fueron repartidos en 4 grupos de intervención, alimentados ad-libitum con las siguientes dietas: (1) dieta normopeso control; (2) dieta obesogénica basal; (3) dieta obesogénica enriquecida con la mezcla de antioxidantes (dosis de 250mg/kg/día); y (4) dieta obesogénica que incluía 7,5g/kg/día del jamón cocido enriquecido, (equivalente al consumo de 36,5g de jamón cocido diario por una persona adulta). Las dietas fueron normalizadas al mismo perfil de macronutrientes. Ambas medidas, cantidad total de grasa corporal y grasa hepática se realizaron al inicio y fin de la intervención (9 semanas), utilizándose técnicas de SPEC-CT y de histología hepática respectivamente.

## RESULTADOS

Todas las medidas obtenidas, especialmente el volumen de tejido adiposo obtenido mediante SPEC-CT, reflejaron diferencias significativas entre el grupo obesogénico control y el grupo cuya dieta incluyó el jamón cocido enriquecido con antioxidantes naturales. Estas diferencias fueron mayores en el grupo de intervención cuya dieta incluía directamente la mezcla pura de antioxidantes naturales. Dicha diferencia podría justificarse dado que la cantidad de antioxidantes suministrada por la dieta que incluyó jamón (22,5mg/kg/día) fue menor que la testada en el grupo de intervención con la mezcla pura de antioxidantes. Igualmente, se evidenció una menor cantidad de grasa total en hígado, reflejada a su vez histológicamente con una menor densidad adipocitaria y menor cantidad de lípidos intracelulares en hepatocitos.

## CONCLUSIONES

El consumo regular del jamón cocido enriquecido en la mezcla de antioxidantes de naturaleza polifenólica ha reducido, por un lado, la presencia de grasa en el hígado y, por otro, el volumen total de grasa corporal presente en el individuo. Ambas modificaciones se consideran beneficiosas para la salud ya que pueden ser una estrategia para reducir el impacto del síndrome metabólico que causa la hiperplasia del tejido adiposo en la obesidad así como las posibles co-morbilidades derivadas de un hígado graso.

## EFICACIA DIAGNOSTICA DEL ÍNDICE DE MASA TRIPONDERAL PARA LA IDENTIFICACIÓN DEL EXCESO DE ADIPOSIDAD EN ESCOLARES

Roldán M, López Ejeda N, Alaminos Torres A, Sánchez Álvarez M, María Dolores Cabañas M.

Grupo de Investigación Epinut, Universidad Complutense de Madrid.

## INTRODUCCIÓN

A nivel global se estima que el exceso ponderal afecta aproximadamente al 23% de los niños/as (1). El diagnóstico de la obesidad resulta complejo en edades pediátricas, ya que las medidas antropométricas están en continuo aumento debido al proceso normal de crecimiento y desarrollo. El indicador diagnóstico más empleado es el índice de masa corporal (IMC) aunque muchos estudios muestran que tiene una baja precisión detectando el exceso de grasa corporal. El índice de masa triponderal (IMT) se ha propuesto como una alternativa igual de sencilla que podría mejorar el diagnóstico de obesidad en la infancia y adolescencia.

## OBJETIVOS

Comparar la eficacia diagnóstica del IMT con respecto al IMC y a otros indicadores antropométricos sencillos en la detección del exceso de adiposidad valorado mediante antropometría en una muestra de escolares de la Comunidad de Madrid (España).

## MÉTODOS

La muestra consistió en 2.585 menores (47,6% niñas) entre 8-17 años (13,15 ± 2,32 años). Se registró: peso (kg), estatura (cm), perímetro de cadera y de cintura umbilical (cm). Se calculó: IMC (peso/estatura(m)<sup>2</sup>), IMT (peso/estatura(m)<sup>3</sup>), índice de cintura/cadera (ICC=perímetro cintura/cadera) e índice de cintura-talla (ICT=perímetro umbilical/estatura). La categoría nutricional para el IMC e IMT se obtuvo aplicando la referencia de De Lorenzo et al, y el exceso de adiposidad se valoró a partir de pliegues de grasa subcutánea (bíceps, tríceps subescapular, supraíliaco) aplicando el p90 de la referencia de Marrodán et al. La eficacia diagnóstica se valoró mediante curvas ROC representando sensibilidad y especificidad del IMT y demás indicadores antropométricos en la detección del exceso de adiposidad.

## RESULTADOS

Se detectó un 34,9% de exceso de peso según el IMC y un 36,4% según el IMT mientras que el exceso de adiposidad afectó al 23% de la muestra. Los resultados de la capacidad diagnóstica de los individuos con exceso de grasa han sido: IMT= Sensibilidad (♂ 0,704; ♀ 0,933), Especificidad (♂ 0,840; ♀ 0,680); IMC=Sensibilidad (♂ 0,835; ♀ 0,941), Especificidad (♂ 0,826; ♀ 0,781).El análisis de curvas ROC ha mostrado que existe diferente eficacia diagnóstica en función del sexo. El área bajo la curva obtenida de mayor a menor en los varones ha sido: ICT=0,952 (0,938-0,966); IMT= 0,911 (0,891-0,931); IMC=0,883 (0,857-0,909); ICC=0,817 (0,785-0,849). En la serie femenina los resultados fueron: IMC=0,939 (0,917-0,962); IMT=0,936 (0,913-0,958); ICT= 0,931 (0,906-0,956); ICC=0,766 (0,714-0,819).

## CONCLUSIONES

Se detecta mayor prevalencia de sobrecarga ponderal que de exceso de adiposidad. Los valores de sensibilidad son superiores en el IMC respecto al IMT, especialmente en los varones. Por el contrario, la especificidad del IMT es mejor en varones y la del IMC en mujeres. La eficacia diagnóstica global medida por curvas ROC identifica al ICT como el mejor predictor de adiposidad en los varones y al IMC en las mujeres. En ambos sexos, el IMT es el segundo mejor indicador antropométrico con áreas bajo la curva superiores a 0.9 en ambos sexos. El IMT resulta mejor predictor de adiposidad que el IMC en los varones pero no en las mujeres aunque las diferencias son poco marcadas en ambos casos.

## EL GLUTAMATO MONOSÓDICO MEJORA LA NEUROPATÍA PERIFÉRICA Y LA DISMOTILIDAD GASTROINTESTINAL INDUCIDAS POR LA ADMINISTRACIÓN REPETIDA DEL FÁRMACO ANTITUMORAL CIS

López Tofiño Torrejón Y, Vera Pasamontes G, Girón Moreno R, Abalo Delgado R.

Área de Farmacología y Nutrición y Bromatología, Dpto. CC Básicas de la Salud, Fac. CC de la Salud, Universidad Rey Juan Carlos.

### INTRODUCCIÓN

El cáncer es una de las enfermedades crónicas con mayor incidencia y prevalencia en la sociedad. Uno de los tratamientos más utilizados para el cáncer es la quimioterapia, pero conlleva numerosos efectos adversos como náuseas, vómitos, diarrea, anorexia, dismotilidad gastrointestinal y dolor neuropático, entre otros. El aditivo alimentario glutamato monosódico (GMS) presenta propiedades que podrían ser interesantes para contrarrestar o paliar algunos de esos efectos. Esta posibilidad no ha sido valorada ni en pacientes ni en animales de experimentación.

### OBJETIVOS

El objetivo de este trabajo fue probar, en un modelo de rata, si la incorporación de GMS a la dieta puede mejorar el peso, la neuropatía y las disfunciones motoras gastrointestinales inducidas por la administración repetida de cisplatino.

### MÉTODOS

Se utilizaron 48 ratas Wistar macho adultas, expuestas o no a GMS (4g/L) en el agua de bebida, y que recibieron cisplatino (2mg/kg/semana) o suero salino (2mL/kg/semana) intraperitonealmente 5 semanas consecutivas (n=12, 4 grupos). Se evaluaron: el peso y las ingestas, semanalmente; la motilidad gastrointestinal, mediante métodos radiográficos, tras la primera y quinta administraciones intraperitoneales y una semana después de finalizar el tratamiento; y la presencia de neuropatía dolorosa (test de von Frey) una semana tras terminar el tratamiento.

### RESULTADOS

Además de pérdida de peso, el cisplatino produjo retraso en el vaciamiento gástrico y alteraciones morfométricas y densitométricas en estómago y ciego tras la primera y última administraciones, que no persistieron una semana después de finalizar el tratamiento. Además el cisplatino disminuyó el número y densidad de bolos fecales tras la quinta administración, y produjo neuropatía periférica una semana tras terminar el tratamiento. El GMS per se no produjo alteraciones, pero cuando se administró a los animales que recibieron cisplatino, tendió a mejorar el peso y las ingestas, aceleró el tránsito gastrointestinal (sobre todo tras la última administración) y normalizó los umbrales de dolor.

### CONCLUSIONES

Nuestros resultados sugieren que el GMS, ampliamente usado como potenciador del sabor en la industria alimentaria, podría ser útil durante el tratamiento con quimioterapia de los pacientes de cáncer, dado que mejoró algunos de los efectos adversos asociados al cisplatino en un modelo preclínico. Es particularmente interesante destacar el efecto que presenta en la dismotilidad gástrica, que subyace a los vómitos y náuseas que sufren muchos pacientes, e intestinal, así como en la neuropatía periférica sensorial (dolor neuropático), que es muy persistente tras el tratamiento. El GMS podría incluirse específicamente en la dieta de los pacientes que reciben quimioterapia, como coadyuvante, con

el objetivo de mejorar su calidad de vida durante y después de dicho tratamiento.

## EL RETO DEL DIAGNÓSTICO DE FIBROSIS QUÍSTICA EN UN HOSPITAL DE COLOMBIA

Ramírez Prada D (1), Suárez Molina A (2), Delgado G (1), Camargo Santacruz C (3), Andrés Macca Chamorro F (1).

(1). Hospital Infantil Los Angeles. Colombia (2). Instituto Departamental de Salud de Nariño. Colombia. (3). Hospital Sant Joan de Deu. Barcelona, España.

### INTRODUCCIÓN

El test del sudor con pilocarpina (Gibson y Cooke) es considerado el Gold Estándar para el diagnóstico de la Fibrosis Quística (FQ) en Colombia solo un único laboratorio en el país ofrece esta prueba, en otras instituciones se disponen de pruebas alternativas como Nanoduct para el tamizaje en pacientes sospechosos. Este trabajo de investigación se realizó en el Hospital Infantil Los Ángeles, ubicado al sur de Colombia, donde solo esta institución cuenta con equipo Nanoduct y ofrece la toma de la prueba de iontoforesis o electrolitos en sudor. El diagnóstico es uno de los aspectos más relevantes en el manejo de la enfermedad. En Colombia, hay dos aspectos importantes que es necesario mejorar: el sub diagnóstico y el diagnóstico tardío.

### OBJETIVOS

El objetivo del estudio fue evaluar retrospectivamente la precisión de los resultados aplicando la prueba Nanoduct y el Gold Estándar Gibson y Cooke en un grupo de pacientes con sospecha de fibrosis quística.

### MÉTODOS

Se analizaron los datos correspondientes a 15 pacientes en forma retrospectiva, quienes eran sospechosos para FQ, tenían una primera prueba con Nanoduct y una segunda prueba con el test de Gibson y Cooke.

### RESULTADOS

Se analizaron los datos de 15 pacientes con edades entre los 0 y los 8 años. Los principales síntomas respiratorios identificados fueron tos (80%) y sibilancias (46,7%). La diarrea crónica (40,0%) y el vómito recurrente (33,3%) fueron los síntomas digestivos más frecuentes. Se identificó que el 86,7% de los niños estudiados presentaron talla baja para la edad y el 73,3% desnutrición. La proporción de éxito con el método Nanoduct fue 92,3%. La proporción de éxito con el método de Gibson y Cooke fue 80,0%. La proporción de éxito con el método Nanoduct fue 92,3%. Se confirmó enfermedad de FQ en cuatro pacientes. Se identificó que la correlación entre los métodos es positiva.

### CONCLUSIONES

En este trabajo se encontró que hay mayor número de muestras suficientes (14/15) para Nanoduct en comparación con Gibson y Cooke (12/15). Esto se puede explicar porque el método de prueba del sudor Nanoduct es más fácil de realizar y necesita menor cantidad de sudor (19). Varios estudios concluyen que los nuevos sistemas de análisis de sudor tienen una alta sensibilidad y especificidad, a un costo menor en comparación con la prueba clásica Gibson y Cooke. Aunque en este trabajo no incluimos la variable "tiempo requerido en cada prueba" otros autores han demostrado que la prueba Nanoduct es superior a otros métodos de prueba debido al corto tiempo para tener el resultado.

## ELABORACIÓN DE UNA TABLA DE COMPOSICIÓN DE ALIMENTOS PROCESADOS INFANTILES Y LECHE MATERNA PARA NIÑOS DE 0 A 12 MESES

Gómez Martín M (1), Arboleya S (2), Gueimonde M (2), González S (1). (1) Departamento de Biología Funcional, Universidad de Oviedo, 33006, Oviedo, Asturias, España. Grupo "Dieta, Microbiota y Salud". Instituto de Investigación Sanitaria del Principado de Asturias (ISPA). 33006 Oviedo, Asturias, España. (2) Departamento de Microbiología y Bioquímica de productos lácteos. Instituto de Productos Lácteos de Asturias-Consejo Superior de Investigaciones Científicas (IPLA-CSIC), Paseo Río Linares s/n, 33300 Villaviciosa, Asturias, España. Grupo "Dieta, Microbiota y Salud". Instituto de Investigación Sanitaria del Principado de Asturias (ISPA). Oviedo. España.

### INTRODUCCIÓN

Aunque las tablas de composición de alimentos son una herramienta esencial para evaluar la ingesta dietética y el seguimiento de las intervenciones nutricionales, las más utilizadas en España no incluyen alimentos procesados (fórmulas y cereales infantiles y purés comerciales), destinados a niños de 0 a 12 meses. Por ello, la recopilación de su composición nutricional es de gran utilidad para analizar la ingesta de nutrientes en la población infantil de este rango de edad y constituye un paso esencial para comprender las relaciones entre la dieta y la salud en esta etapa de la vida.

### OBJETIVOS

Creación de una tabla de composición de alimentos que incluya la composición nutricional de alimentos especialmente destinados para niños de 0 a 12 meses incluyendo fórmulas y cereales infantiles, purés comerciales y leche materna.

### MÉTODOS

Los datos de la composición nutricional se obtuvieron a través del etiquetado nutricional de 568 productos procesados destinados a población infantil y de revisiones bibliográficas para la leche materna. Los datos se agruparon en 4 categorías: leche materna (LM) (a término y pretérmino), fórmulas infantiles (FI), cereales infantiles (CI) y purés comerciales (PC). Se incluyó información sobre 53 componentes dietéticos en las fórmulas infantiles, incluyendo energía, macro- y micronutrientes y otros compuestos como fructooligosacáridos y galactosacáridos, 28 en la leche materna, 29 en los cereales infantiles, y 13 para los purés comerciales que incluyen energía, macronutrientes y algunos micronutrientes.

### RESULTADOS

Los datos se encuentran disponibles en la página <http://ucc.uniovi.es/formacioncientifica/recursosinvlos> para su descarga. Los valores nutricionales medios de las FI de 0 a 6 meses eran similares a los de la leche materna madura (10 a 12 semanas). Sin embargo, se encontraron diferencias con la LM de 1 a 4 semanas. A su vez, se ha observado que una porción de cereales satisface más del 50% de la Ingesta Diaria Recomendada (IDR) para proteínas y carbohidratos. En el caso de los PC, se observó que los de fruta presentan mayor contenido de carbohidratos que los de verdura, carne, pescado u otros. Además, los de fruta y cereales presentan mayores cantidades de proteínas y energía que aquellos que solo contienen fruta.

### CONCLUSIONES

La información proporcionada por esta tabla de composición de alimentos puede ser de gran utilidad junto con las tablas de composición de alimentos ya existentes, para mejorar la estimación de ingesta de nutrientes en estudios epidemiológicos para este grupo de edad. Sería de gran interés para el futuro que la información de etiquetado de estos productos incluya información más pormenorizada acerca del contenido de azúcares, antioxidantes, ácidos grasos y minerales.

## ENFERMEDADES CRÓNICAS NO TRASMISIBLES EN PERSONAS MAYORES: HIPERTENSIÓN, DIABETES, OBESIDAD, ANEMIA, DISLIPIDEMIAS Y PARASITOSIS

Teles Reis T, Brazil dos Santos Souto M, Brazil dos Santos Souto R Universidad del Estado de Bahía, Universidad de Granada

### INTRODUCCIÓN

Los comportamientos asociados a la salud de las personas mayores son poco conocidos. Las enfermedades crónicas no transmisibles presente en ellas se han convertido en un problema de salud mundial, una amenaza a la salud y al desarrollo humano, más aún con los cambios demográficos que están sucediendo en los países en vías de desarrollo y que aumentan sus incidencias. Los problemas de salud del envejecimiento sumados a la parasitosis intestinal, comprometen su calidad de vida. Los enteroparásitos afectan al estado nutricional, y por lo tanto a la salud, pudiendo producir obstrucción intestinal, desnutrición, anemia ferropénica, diarrea y mala absorción.

### OBJETIVOS

Estudiar el estado de salud en una población de personas mayores usuarias del Centro Social Urbano (CSU) en Naranjiba (Salvador-Bahía) constatando la presencia de enfermedades crónicas no transmisibles y parasitosis.

### MÉTODOS

Población de Personas mayores con edades igual o mayor a 60 años, voluntarios, inscritos en el Centro Social Urbano de Naranjiba en Salvador-Bahía. Se excluyeron los sujetos que eran incapaces de comunicarse. Colecta de datos mediante un cuestionario adaptado del Vigitel/2013 y los resultados del análisis de parasitología de las heces mediante los métodos de Hoffmann Pans y Janer, método de Baermann Moraes. Autorización del comité de Ética e Investigación de la UNEB según la resolución 466/2012 y firma del Término del consentimiento Libre. Análisis estadístico: aplicación EpiInfo 6.014 empleando los test de la media, desviación típica y correlación de Pearson y posteriormente analizados con el test de chi-cuadrado o el de Fischer con un nivel de significación ( $p < 0,05$ ).

### RESULTADOS

Respondieron el cuestionario 37 sujetos, el 55,2% de los usuarios del Centro Social Urbano de Salvador. Los análisis de heces fueron de 32 de ellos (47,8% de la población). 40% son fumadores y 35,14% tiene hábito etílico. 89,19% (n=33) algún tipo de medicamento siendo las drogas más frecuentes los antihipertensivos, hipoglucemiantes e hipocolesterolemiantes. 89,1% presentaban enfermedades crónicas no transmisibles con 32% (n=12) con más de 3 enfermedades: hipertensión arterial 75,6% (n=28), dislipidemias 70,2% (n=26), diabetes mellitus 45,9% (n=17), obesidad 13,5% (n=5) y anemia en 8,1% (n=3). 28,1% presentaron positividad para endoparásito, 33,4% (n=3) de ellos con poliparasitismo. Los protozoos que fueron más frecuentes: Endolimax nana 66,7% (n=6), Entamoeba coli 22,2% (n=2), Entamoeba histolytica/E. dispar. 22,2% (n=2) y Blastocystis hominis 22,2% (n=2).

### CONCLUSIONES

Es necesario la implantación de controles y acciones específicas para las personas mayores con enfermedades crónicas no transmisibles tales como hipertensión arterial, dislipidemias, diabetes mellitus, Obesidad y Anemia, especialmente cuando coexisten otras enfermedades, como las parasitosis intestinales, que pueden ayudar al empeoramiento de la salud en personas mayores. Es necesaria una buena inversión en campañas de educación, control y erradicación de las enteroparasitosis para este colectivo.

## ESTADO NUTRICIONAL DE JÓVENES QUE VIVEN EN ZONAS RURALES DEL DEPARTAMENTO RÍO CHICO, PROVINCIA DE TUCUMÁN, ARGENTINA

Salazar Burgos RJ (1,2), Oyhenart EE (3,4).

(1) Cátedra de Nutrición. Escuela de Enfermería. Facultad de Medicina. Universidad Nacional de Tucumán (UNT). (2) Instituto Superior de Estudios Sociales, CONICET-UNT. (3) Laboratorio de Investigaciones en Ontogenia y Adaptación. Facultad de Ciencias Naturales y Museo. Universidad Nacional de La Plata (UNLP). (4) Instituto de Genética Veterinaria CONICET-UNLP.

### INTRODUCCIÓN

La población rural suele presentar inequidades en relación a las condiciones de vida y de salud. En Argentina, los datos censales han informado que en gran parte de la población de Tucumán, provincia ubicada en el Noroeste, la pobreza, la inseguridad alimentaria y las insuficiencias en el saneamiento; así como en los bienes de consumo y en los servicios básicos, están presentes. Resulta entonces de interés avanzar en el conocimiento de cómo pueden repercutir las deficiencias en la calidad de vida sobre la salud de los jóvenes que residen en la "ruralidad tucumana".

### OBJETIVOS

Estimar el estado nutricional de jóvenes que habitan zonas rurales del departamento Río Chico, Tucumán.

### MÉTODOS

Se realizó un estudio transversal por conveniencia. Se seleccionaron establecimientos educativos de 5 localidades rurales de Río Chico: Villa Clodomiro Hileret, Río Chico, Colonia 6, Colonia 14 y Los Luna. La población elegible estuvo comprendida por jóvenes de 10 a 15 años quienes, previa autorización de padres o tutores, fueron incorporados al estudio. Se tomaron peso corporal y talla respetando normas internacionales. Para determinar el estado nutricional se empleó como referencia la OMS, con puntos de corte para desnutrición de  $-2Z$  (baja talla/edad y bajo índice de masa corporal) y para exceso de peso  $>1Z$  y  $\leq 2Z$  para sobrepeso y  $>2Z$  para obesidad. Se calcularon prevalencias generales y por edad y sexo y se aplicaron pruebas de X<sup>2</sup>.

### RESULTADOS

La muestra estuvo compuesta por 300 jóvenes (52% mujeres y 48% varones). El análisis del estado nutricional según sexo y edad, indicó diferencias no significativas. El 59,7% de los jóvenes presentó estado nutricional normal. Del 40,3% con malnutrición el 6,7% correspondió a la categoría desnutrición y el 33,7% a la de exceso de peso. Fue prevalente la Baja Talla/Edad (4,3%) sobre el Bajo IMC/Edad (2,3%) y la obesidad (17%) por encima del sobrepeso (16,7%).

### CONCLUSIONES

La malnutrición está presente en los jóvenes que residen en zonas rurales del departamento Río Chico. La misma se manifiesta en elevadas prevalencias de exceso de peso y de desnutrición, particularmente la de tipo crónico y que refiere a la "temporalidad" en que se viene dando el estrés nutricional. Ambos extremos, en apariencia opuestos, son una manifestación más de las condiciones de vida adversas que atraviesan estos grupos vulnerables, enmarcados en el proceso de transición nutricional, el cual parece evidenciarse aún a escalas menores, como las de localidades rurales.

## ESTADO NUTRICIONAL DE PERSONAS QUE VIVEN CON VIH EN EL CENTRO DE ATENCIÓN INTEGRAL DE LA HABANA

Zayas Torriente GM (1), Abreu Soto D (1), Torriente Valle JM (1), Díaz Fuentes YA (1), Carrillo Estrada UH (2), Torriente Fernández A (3).

(1) Instituto Nacional de Higiene, Epidemiología y Microbiología. La Habana, Cuba. georgina.zayas@infomed.sld.cu, (2) Hospital Pediátrico Borrás-Marfán La Habana, Cuba, (3) Hospital Clínico Quirúrgico Freyre de Andrade. La Habana, Cuba.

### INTRODUCCIÓN

En la actualidad, se reconoce que el monitoreo nutricional es, en adición al manejo inmuno-virológico, un pilar fundamental en la prevención de la progresión de la infección por el virus de inmunodeficiencia humana (VIH) y su mortalidad. Con la introducción de la terapia antirretroviral de alta eficacia la calidad de vida y la supervivencia de los individuos infectados mejoró notablemente. Sin embargo, la desnutrición continúa siendo un problema frecuente sobre todo en las etapas avanzadas. Esto prueba que la evaluación del estado nutricional sistemática y la dietoterapia oportuna son importantes en la atención a las personas que viven con VIH.

### OBJETIVOS

Describir las características sociodemográficas y del estado nutricional de las personas que viven con VIH internados en un centro de atención provincial, orientar el manejo alimentario y nutricional y evaluar la evolución de los indicadores nutricionales e inmunológicos.

### MÉTODOS

Estudio cuasi experimental. Población: 72 personas con VIH que recibieron atención en el Centro Atención Integral de La Habana durante dos años (2015-2017). La evaluación nutricional se realizó en tres ocasiones (inicio, 1º y 2º año). Indicadores. Antropométricos: mediciones (peso, talla, circunferencia braquial, pliegue tricípital) se calculó el IMC, los índices de muscularidad, adiposidad y porcentaje de grasa. Bioquímicos: los resultados actualizados de hemoglobina, colesterol total, triglicéridos, glicemia y CD4+ se obtuvieron de la historia clínica. Se estableció el diagnóstico nutricional, se orientó el manejo dieto-terapéutico y la consejería personalizada. Para evaluar los cambios ocurridos en las variables antropométricas y bioquímicas durante la intervención se utilizó el Test de Friedman, prueba no paramétrica para más de dos muestras relacionadas.

### RESULTADOS

Edad promedio:  $43,1 \pm 8,8$  años, predominio sexo masculino, tiempo de diagnóstico: 6 y 15 años 61,1 %, casos sida: 83,3% de los individuos, ingestión de bebidas alcohólicas: 20,8 %, consumo de tabaco: 62,5 %, terapia antirretroviral: 77,8 %, consumo de vitaminas: 96,6 %, actividad física: 2,9 %. Los valores promedios del peso, pliegue tricípital, IMC, AGB y el porcentaje de grasa aumentaron después de la intervención nutricional; hemoglobina descendieron, colesterol total variables, glicemia aumentaron pero dentro de la normalidad, (triglicéridos) en el límite alto siempre. Durante la evaluación inicial y final existieron diferencias significativas para la circunferencia braquial ( $p=0.004$ ), el pliegue tricípital ( $p=0.047$ ), AMB ( $p=0.026$ ), porcentaje de grasa ( $p=0.000$ ), colesterol total  $p=(0.003)$ , glicemia ( $p=0.022$ ) y linfocitos T CD4+ ( $p=0.016$ ).

### CONCLUSIONES

Existen factores de riesgo modificables en las personas con VIH, sobre los que se puede intervenir para mejorar su cuadro de salud. El aumento de peso, aunque deseable como factor de protección ante la caquexia que acompañaba la evolución de la infección antes de la aparición de la terapia antirretroviral, pudiera colocar al sujeto en riesgo incrementado de algunas de las co-morbilidades englobadas dentro del síndrome metabólico. El monitoreo del estado nutricional y la dietoterapia contribuye a mantener o lograr un estado de nutrición adecuado y un sistema inmune competente. La evolución fue satisfactoria

independientemente del estadio clínico-inmunológico y el tiempo de diagnóstico de los sujetos.

## ESTADO NUTRICIONAL DE UN GRUPO DE ADOLESCENTES CUBANOS DE SECUNDARIA BÁSICA

Lanyau Y, Ruiz V, Díaz M E, Quintero M E, Puentes I, Díaz M.  
*Centro de Nutrición e Higiene de los Alimentos.*

### INTRODUCCIÓN

Los adolescentes constituyen un grupo vulnerable con riesgos nutricionales dado por el incremento del requerimiento de energía y nutrientes y por los hábitos dietéticos desordenados e inadecuados en esta etapa de la vida. Adicionalmente los factores de riesgos de las enfermedades crónicas comienzan a implementarse en esta etapa de la vida.

### OBJETIVOS

Determinar el estado nutricional en un grupo de adolescentes cubanos de Secundaria Básica.

### MÉTODOS

Se realizó un estudio descriptivo transversal en 371 adolescentes cubanos de la enseñanza Secundaria. La composición corporal fue estimada por antropometría a partir de las mediciones de los pliegues cutáneos. El Índice Masa Corporal (IMC) fue calculado mediante el peso y la talla. Adicionalmente la adiposidad central fue evaluada a través de la circunferencia mínima de la cintura. Los niveles de las vitaminas B1, B2 y C fueron analizadas por técnicas estandarizadas. La dieta fue evaluada mediante encuesta de consumo de alimentos de recordatorio de 24 horas. El procedimiento estadístico utilizado fue la distribución de frecuencia, media, desviación estándar y la prueba de Ji cuadrado con un nivel de significación de 5 %.

### RESULTADOS

Según la evaluación del IMC, el 3,8 % eran delgados, 74 % normopeso y el 22,4 % con sobrepeso global. La composición corporal evidenció que el 54,2 % tenían una adiposidad normal y el 41,2 % un exceso de grasa. Se encontraron más del 60 % de los adolescentes con niveles subóptimos de las vitaminas B1 y B2 y el 90 % estaba dentro del rango normal de la vitamina C. No se halló asociación entre los niveles subóptimos de las vitaminas y el IMC ni con el porcentaje de grasa corporal. La ingestión de energía, proteínas, carbohidratos y la mayoría de los micronutrientes se encontraban por debajo de las recomendaciones dietéticas, mientras había un consumo excesivo de sodio.

### CONCLUSIONES

El estado nutricional de los adolescentes fue inadecuado, dado por los niveles bioquímicos deficientes obtenidos en las vitaminas B1 y B2, la baja ingesta de energía, proteínas, carbohidratos y micronutrientes y el porcentaje no menospreciable de sobrepeso global obtenido.

## ESTADO NUTRICIONAL DE UN GRUPO DE GESTANTES A LA CAPTACIÓN. LA HABANA 2017-2018

Abreu D (1), Zayas GM (1), Torriente JM (1), Carrillo U (2), Calzadilla A(1), Fernández O (3).

(1) Instituto Nacional de Higiene Epidemiología y Microbiología. (2) Hospital Pediátrico Universitario Pedro Borrás Astorga. (3) Facultad de Tecnología de la Salud

### INTRODUCCIÓN

El embarazo constituye una de las etapas de mayor vulnerabilidad nutricional. El déficit de peso materno o de diversos nutrientes influyen de

forma significativa en la evolución del mismo, en el parto y en el recién nacido. Ello ha motivado diversas estrategias de intervención nutricional para reducir el riesgo de enfermedades asociadas a la gestación. Cuba ha mostrado indicadores de salud más allá de un país subdesarrollado, en especial los relacionados con la atención materno infantil, sin embargo la voluntad política de continuar elevando sus resultados ha determinado un conjunto de acciones que permitan fortalecer el sistema de salud.

### OBJETIVOS

Evaluar el estado nutricional de un grupo de gestantes a la captación mediante indicadores antropométricos y bioquímicos. Describir las características sociodemográficas de las gestantes estudiadas.

### MÉTODOS

Se realizó un estudio descriptivo transversal de 150 gestantes que asistieron al servicio de Consejería Nutricional del policlínico Gregorio Valdés Cruz de 2017- 2018, que cumplían con los criterios de inclusión, exclusión y firmaron el consentimiento informado para participar en la investigación. Con los datos recogidos se confeccionó una base de datos en Excel y se procesaron en el programa estadístico SPSS versión 16.0. Los resultados se muestran en tablas y gráficos.

### RESULTADOS

La edad promedio fue  $25.8 \pm 5.2$  años. El 83 % se encontraba en el rango de 20 a 35 años, las adolescentes 12% y las de 36 años o más 5,0 %. Predominaron las gestantes con unión consensual 67%, casadas 25 % y solteras 8,0 %. El 31,3 % alcanzó el preuniversitario, técnico medio superior el 24,7 %, el 22,7 % universitarias, 20,7% secundaria y primaria 0,7%. En la evaluación antropométrica a la captación 57,3 % peso adecuado, 15,3% peso deficiente, 14,1 % obesas y sobrepeso 13,3%. El 44, % de las gestantes pertenecían al sector estatal, ama de casa 45%, estudiante 7,0 %, sector no estatal 4,0 %. El 88,4% no presentaban anemia 8,8% anemia leve y moderada 2,8%.

### CONCLUSIONES

La mayoría de las gestantes estuvieron en las edades óptimas para el embarazo, predominando el nivel medio superior, la unión consensual y el peso adecuado a la captación. Los resultados de este estudio permiten visualizar la importancia de iniciar acciones de consejería nutricional durante el control prenatal para prevenir las enfermedades asociadas a la gestación.

## ESTADO NUTRICIONAL EN PACIENTES MAYORES DE 60 AÑOS DE UN CONSULTORIO MÉDICO, CUBA, 2017

Calzadilla Cámbara A, Herrera Gómez V, Domínguez Álvarez D, Torriente Valle M, Abreu Soto D, Ochoa Soto R.

*Instituto Nacional de Higiene, Epidemiología y Microbiología, de Cuba.*

### INTRODUCCIÓN

El envejecimiento es una trayectoria biológica, un proceso orgánico que determina cambios decisivos, aumento de problemas de salud, resultantes de la interacción de factores genéticos y ambientales, que incluyen estilos de vida, hábitos alimentarios, actividad física y presencia de enfermedades. La expectativa de vida ha aumentado, si se mantiene la tendencia actual los mayores de 65 años para el 2050, serán el 20 % de la población mundial. En Cuba las personas de más de 60 años constituyeron el 20,1% en el 2017. Un estado nutricional saludable contribuye, a mejorar la calidad de vida del anciano.

## OBJETIVOS

Determinar el estado nutricional de los ancianos de un consultorio médico. Caracterizar a los pacientes según variables demográficas y antecedentes de enfermedades. Interpretar el estado nutricional a través de la evaluación clínica, antropométrica, bioquímica y dietética.

## MÉTODOS

Se realizó un estudio descriptivo de corte transversal a 140 pacientes seleccionados por criterios de inclusión, escogidos al azar. De la historia clínica individual se extrajeron datos generales y clínicos. Se aplicó una encuesta de frecuencia semicuantitativa de consumo de alimentos y formulario sobre estado de salud y hábitos alimentarios. Para las mediciones antropométricas, peso y talla se utilizó una báscula de pie, con tallímetro y resolución de 150 kilogramos. Para la circunferencia de la cintura y de la cadera se usó una cinta métrica de 2 metros de largo, medio centímetro de ancho y graduada en milímetros. La determinación de hemoglobina con AVX Micro 60 y el resultado expresado en g/L. El análisis estadístico con el paquete SPSS-PC, versión 17,0.

## RESULTADOS

El consumo de suplementos vitamínicos fue un aspecto que se consideró incluir en la encuesta. La mayoría presentaba anemia ligera. Entre el consumo de los alimentos genéricos y las categorías del IMC se encontró significación para los siguientes alimentos: oleaginosas, harina de trigo y frutas cítricas. No existió significación entre el consumo de grasa animal, ácidos grasos saturados, colesterol, mono y disacáridos, azúcar, vitamina A y piridoxina en relación al sexo, y sí para la grasa vegetal, la fibra, los carbohidratos, la vitamina E, la tiamina y los ácidos grasos esenciales y poliinsaturados. El consumo de almidón y las categorías del Índice Cintura Cadera mostraron significación, y no para el resto de alimentos genéricos y el ICC.

## CONCLUSIONES

La determinación del índice de masa corporal de los pacientes estudiados arrojó que la mayoría estaba en la categoría de sobrepeso, y más del 85% cuando se suman las categorías de sobrepeso y normopeso. La distribución de la grasa corporal de los individuos fue predominantemente de tipo superior. Se identificó que la hipertensión arterial en primer orden y la diabetes mellitus fueron las enfermedades no transmisibles que prevalecieron por separadas, y con las dos patologías anteriores un tercio de la muestra. El patrón de consumo de alimentos fue similar en la mayoría de los encuestados con excepción de algunos nutrientes y alimentos. El consumo de energía tiende a ser adecuado en algunos casos y excesivo en otros.

## ESTADO NUTRICIONAL Y ESTILO DE VIDA DE LOS ADOLESCENTES DEL CENTRO DE DESHABITUACIÓN: HABANA 2018

Torriente Valle M, Gil Green G, Zayas Torriente G, Abreu Soto D, Calzadilla Cámbara A.

*Instituto Nacional de Higiene Epidemiología y Microbiología, Centro de deshabitación del Adolescente.*

## INTRODUCCIÓN

La adicción a las drogas es una enfermedad de estilo de vida que se ha convertido en un problema universal de salud, influye marcadamente en la situación alimentaria y nutricional por afectar el apetito, la ingestión adecuada de nutrientes y el estado nutricional interfiriendo en los hábitos alimenticios, en el autocuidado y en la elección adecuada de alimentos. Induce a una deficiencia inmunonutricional, produce múltiples deficiencias de nutrientes o malnutrición que es la causa más común de inmunodeficiencia. La inmunocompetencia es un determinante sen-

sible y funcional del estado nutricional que se altera antes de aparecer síntomas clínicos de desnutrición.

## OBJETIVOS

Evaluar el estado nutricional de los adolescentes ingresados en el centro de deshabitación de la Habana y su relación con el estilo de vida.

## MÉTODOS

Es un estudio descriptivo transversal. OBJETIVO: evaluar el estado nutricional de los adolescentes ingresados en el Centro de Deshabitación en la Habana y su relación con el estilo de vida; periodo 2018. Se revisaron 26 historias clínicas, se realiza examen clínico general. Variables utilizadas: edad, sexo, peso al ingreso, talla, nivel de escolaridad, vinculación laboral o estudio, edad de inicio en el consumo, drogas con que iniciaron el consumo, y al momento del ingreso, convivencia y funcionalidad de la familia, tipos de drogas más consumidas. Para la evaluación nutricional se calculó Índice de masa corporal (IMC) como indicador antropométrico y se indicaron estudios de hemograma, lipidograma y glicemia. Se tuvo en cuenta los puntos de cohortes establecidos por la OMS.

## RESULTADOS

Predominó el sexo Masculino 22 (84,6%), prevaleció el grupo etareo de 15 a 19 años (92,3%) 24 adolescentes y el nivel de escolaridad secundaria 12 (46%), edad de inicio del consumo entre los 10 y 15 años el (57,7%) 15 pacientes, la marihuana fue la droga de inicio que más se consumió en 18 (69,2%) de los casos, el policonsumo sobrepasó hasta el momento del ingreso 15 (57,7%) adolescentes, la disfuncionalidad familiar 15 (57,7%) y ausencia de la figura paterna fueron aspectos que predominaron 18 (69,2%). Índice de masa corporal Normal 17 (65%) de la muestra estudiada. Resultados bioquímicos: Hemoglobina normal 19 (73%) pacientes, lipidograma con valores normales 25 (96%) y el (100%) 26 casos tenían glicemia y creatinina normales.

## CONCLUSIONES

Los pacientes estudiados no tuvieron afectación del estado nutricional a pesar de que la adicción a drogas es una enfermedad de estilo de vida, que induce a una deficiencia inmunonutricional e interfiere en los hábitos alimenticios.

## ESTIMACIÓN DE DESPERDICIOS DE ALIMENTOS EN EL HOGAR. ESTUDIO EN LA CIUDAD DE VALENCIA. ESTUDIO PILOTO.

Sanchis M, Blesa J, Frígola A, Esteve MJ  
*Universitat de València*

## INTRODUCCIÓN

El desperdicio de alimentos supone la pérdida de 1.300 millones de toneladas de alimentos al año (FAO, 2011). El impacto económico, social y ambiental derivado de aquellos alimentos que no son consumidos crea la necesidad de actuar sobre los hogares y la población general para disminuir dicho desperdicio.

## OBJETIVOS

Conocer la naturaleza de los alimentos más desperdiciados, así como las causas por las cuales un alimento no es consumido y acaba siendo eliminado en los hogares.

## MÉTODOS

Formulario "¿Quieres saber cuánto desperdicias? Auditoría para la propia gestión del desperdicio alimentario en el hogar" creado por el MA-

GRAMA como parte de la estrategia "Más alimento, menos desperdicio" (MAPAMA, 2017).

## RESULTADOS

Según los datos obtenidos (n=50) el desperdicio medio de alimentos producidos por los hogares en la ciudad de Valencia analizados es de 2045 g, lo que equivale a 106 kg al año. De este desperdicio, el 17% (17,187 kg) corresponde a productos eliminados por expiración de la fecha de caducidad o consumo preferente. El 28% (28,468 kg) son desperdicios producidos por mala conservación, o almacenamiento, o por exceso de compra. El 19% (19,437 kg) corresponde a envases abiertos que han sido guardados y no han sido consumidos posteriormente y el 36% (37,155 kg) a comida cocinada en exceso, preparada de forma inapropiada o sobrante en el plato. Del desperdicio total, el 55% corresponde a alimentos que han sido manipulados y el 45% a alimentos sin elaborar.

## CONCLUSIONES

El desperdicio de alimentos medio en los hogares del estudio es de 2 kg a la semana. El motivo principal del desperdicio, un 36% del total, corresponde a comida cocinada en exceso, preparada de forma inapropiada o sobrante en el plato. Le siguen los desperdicios producidos por mala conservación, o almacenamiento, o por exceso de compra, con un porcentaje del 28% y por último aquellos envases abiertos que han sido guardados y no han sido consumidos posteriormente y productos eliminados por expiración de la fecha de caducidad o consumo preferente con 19% y 17% respectivamente. Además, se observa un mayor desperdicio en alimentos manipulados respecto a aquellos que no lo han sido (55% respecto al 45%).

## ESTIMACIÓN DEL GRADO DE INTROMISIÓN DE NUEVOS HÁBITOS ALIMENTICIOS EN LA DIETA MEDITERRÁNEA EN NIÑOS DE VERA (ALMERIA)

Ferrer S (1), Hernández E (2), Pérez N (2), Domínguez M (3), Quintero MV (4)

(1) DS Aljarafe-Sevilla Norte-Servicio Andaluz de Salud, Sevilla (2) Universidad Complutense de Madrid, (3) Universidad Pablo de Olavide de Sevilla, (4) DS Huelva Costa-Servicio Andaluz de Salud.

## INTRODUCCIÓN

La globalización de los mercados, la incorporación de la mujer al mercado laboral y los cambios en las costumbres de los hogares han resultado en un cambio de los hábitos alimenticios en nuestro país, en el que tradicionalmente se consumía la dieta mediterránea, rica fruta, verduras, legumbres, pescado y aceite de oliva, con reconocidos beneficios sobre la salud. Los alimentos procesados y la llamada fast-food (comidas rápidas) en la actualidad se han introducido en los hogares para sustituir a los tradicionales guisos del mismo modo que los productos a base de azúcares refinados a las frutas.

## OBJETIVOS

Realizar una evaluación de la incorporación a la dieta de alimentos no saludables en alumnos de 4º de primaria en el colegio de Educación Primaria Cuatro Caños de Vera (Almería) de manera general y por sexos.

## MÉTODOS

Mediante el uso de un cuestionario Kidmed se analizan los resultados de 16 ítems sobre hábitos alimentarios de 120 alumnos de 4º curso de educación primaria (9 y 10 años) siendo el 45% niñas y el 55% niños. Una vez recogidos los resultados, se seleccionan aquellos ítems que en-

tendemos puntuar negativamente en la valoración total del cuestionario por considerar que incorporan con un consumo habitual alimentos no saludables entre la población infantil. Estos ítems son: Acudo 1 o más veces a la semana a un fast food (pe. hamburguesería), No desayuno, Tomo golosinas y/o caramelos varias veces al día y Desayuno bollería industrial, galletas o pasteles. Los datos obtenidos se analizan en cuanto a la población global y por sexo.

## RESULTADOS

Sobre el total de la población encuestada se comprueba que el 25% acuden semanalmente a un fast-food, un 17,5% desayunan bollería a diario, el 12,5% comen golosinas a diario mientras que el 7,5% no desayunan. Al realizar el análisis por sexos, se evidencia que no hay diferencias significativas entre la frecuentación semanal a fast-food (27,78% niñas, 22,73% niños). En relación a no desayunar y comer golosinas se observan valores idénticos en niñas y niños (2,5% y 9,09% respectivamente). Sin embargo hay que resaltar la existencia de diferencias significativas ( $p < 0,05$ ) en el ítem desayuno con bollería, galletas o pasteles, siendo los valores de aproximadamente el 20% en el caso de los niños frente al 7,5% de las niñas.

## CONCLUSIONES

En general se observan resultados preocupantes en relación con la frecuencia de consumo de fast-food y de productos elaborados con azúcares refinados y grasas hidrogenadas. En menor medida, también resultan elevados los porcentajes de la población total que no desayunan y que consumen golosinas asiduamente. En cuanto a los resultados por sexo, destacan un 5% más de niñas que consumen fast-food, sin embargo son los niños los que superan por un amplio margen a las niñas en el consumo de productos de bollería. Entre los varones se encuentra el mayor porcentaje de niños que no desayunan (9% frente al 2,5% de niñas). El consumo de golosinas también es significativamente más frecuente en los varones, con más del 10% de diferencia.

## ESTUDIO CASO CONTROL VALORACIÓN NUTRICIONAL EN NIÑOS CON SÍNDROME DE DOWN

Caballero Esquius C, Magre Aguilar J, Escribano J, Rimblas M. ABS Reus V, Hospital Universitari Sant Joan de Reus

## INTRODUCCIÓN

Los niños con Síndrome de Down presentan deficiencias en sus hábitos alimentarios que muestran repercusiones sobre su estado de salud. El principal objetivo de la valoración nutricional es la detección y prevención del riesgo de obesidad, o desnutrición, controlar el crecimiento y estado de nutrición del niño, así como adaptar la dieta a las necesidades, pudiendo de esta manera, reducir el riesgo de malnutrición y la aparición de determinadas enfermedades.

## OBJETIVOS

El objetivo de este estudio es el de valorar si hay diferencias entre el estado nutricional de los niños con Síndrome de Down comparados con niños sin Síndrome de Down de la misma edad y sexo.

## MÉTODOS

Los participantes en este estudio son niños y niñas de entre 2 y 14 años con síndrome de Down que acuden a la consulta del Hospital Universitari Sant Joan de Reus, y niños y niñas de entre 2 y 14 años de edad de la ciudad de Reus sin Síndrome de Down que acuden a la consulta del ABS Reus V. La valoración nutricional se realizó mediante una anamnesis de hábitos nutricionales, recordato-

rio de 24h y cuestionario de frecuencia de consumo de alimentos. Para el análisis estadístico se tendrá en cuenta un nivel de significación estadística de  $p < 0,05$  y un intervalo de confianza del 95%.

## RESULTADOS

Según las recomendaciones del Departament de Salut de la Generalitat de Catalunya los criterios para considerar que la dieta es correcta son consumir a diario de cuatro a seis raciones de cereales y féculas, cinco raciones entre frutas y verduras, de dos a cuatro raciones de lácteos, dos raciones de huevos, pescado, carne blanca, legumbres o fruta seca y 8 vasos de agua al día. El consumo de alimentos grasos y azucarados debe ser esporádico. En este estudio los resultados obtenidos han sido que ninguno de los grupos sigue las recomendaciones de alimentación saludable.

## CONCLUSIONES

Debido a que la muestra inicial esperada para observación era reducida y la muestra final observada ha sido de prácticamente la mitad de los niños esperados, ha surgido la dificultad para la valoración de los resultados. Ninguno de los grupos siguen las recomendaciones de alimentación saludable, por lo que no se puede afirmar si el estado nutricional varía por la alimentación o por ser un niño con Síndrome de Down. La alimentación constituye un importante pilar para lograr una adecuada calidad de vida y bienestar, hay que fomentar la autonomía e instaurar hábitos de prevención de los trastornos asociados a la alimentación desde muy temprana edad: dieta variada, sana y progresiva, asegurar el aporte de todos los nutrientes.

## ESTUDIO DEL CONSUMO DE ALCOHOL SEGÚN EL CUESTIONARIO DE IDENTIFICACIÓN DE TRASTORNOS RELACIONADOS CON EL CONSUMO DE ALCOHOL (OMS), POR EDAD Y GÉNERO

Martínez Martínez MI (1,2), Alegre Martínez A (3), Cauli O (1), Muñoz Llopis A (1), Alegre Martínez VJ (2), Alfonso Sánchez JL (4).

(1) Facultad de Enfermería y Podología, Universidad de Valencia, España. (2) Farmacia San Valeriano Torrent Valencia. (3) Departamento de Biomedicina. Universidad Cardenal Herrera CEU, Moncada, Valencia, Spain. (4) Unit of Public Health and Environmental Care, Department of Preventive Medicine, Universidad Valencia, Spain.

## INTRODUCCIÓN

El alcoholismo se define como una enfermedad adictiva en la que los propios circuitos cerebrales de autocontrol en la ingesta de bebidas alcohólicas tienen un mal funcionamiento. El consumo de alcohol es un hábito de vida muy extendido en nuestra sociedad. El consumo abusivo lleva a problemas de muchas índoles, tanto desde el punto de vista estrictamente sanitario hasta problemas familiares, sociales, laborales, económicos, legales... En el ámbito de la salud mental el alcoholismo adquiere una especial importancia, ya que se presenta con un alto porcentaje de comorbilidad con otras enfermedades mentales.

## OBJETIVOS

Conocer el consumo de alcohol por género y grupos de edad según el cuestionario de Identificación de Trastornos Relacionados con el Consumo de Alcohol (AUDIT) desarrollado por la OMS. Analizar las particularidades de dicho consumo por género y edad.

## MÉTODOS

Los cuestionarios AUDIT fueron distribuidos en papel y rellenados por 100 pacientes que acudían a los Centros de Salud de Algemesí, Alcira y Carcagente, municipios de la provincia de Valencia, concretamente en

sus consultas de Medicina y Enfermería durante los años 2017 y 2018. Los cuestionarios eran rellenados de manera anónima, los participantes debían ser mayores de edad y estar en plenas facultades físicas y psicológicas. Los datos de las encuestas fueron analizados estadísticamente con el programa SPSS. El cuestionario consta de 10 preguntas, las 3 primeras relacionadas con el consumo de alcohol, de la 4 a la 6 con la dependencia al alcohol y, de la 7 a la 10 con los problemas derivados de su consumo.

## RESULTADOS

El análisis por sexo indica que un 50% de hombres de la muestra tiene un consumo de riesgo mientras que el 91,7% de la muestra de mujeres no tiene un consumo de riesgo con un  $p=0,00$ . El análisis por grupos de edades (18-30 años, 31-55 años y 56-65 años) mostró que el mayor porcentaje de consumo de riesgo lo encontramos en la población joven, donde un 40% presenta un consumo de riesgo, seguido por el grupo de 56-65 años con un 38,9%. Los que menos consumo de riesgo tienen son la población entre 31-55 años con un 75,8% de no consumo de riesgo ( $p=0,269$ ), mostrando que no hay diferencias entre el consumo de riesgo y el grupo de edad.

## CONCLUSIONES

En cuanto al consumo de alcohol, un 31%, consume una copa de alcohol o menos, pero un 30% de la población de la muestra admite consumir cuatro o más bebidas alcohólicas a la semana, destacando un 50% de los hombres. Con respecto al consumo de alcohol por grupos de edad, encontramos que la población joven (18-30 años) tienen una mayor proporción de consumo de riesgo del alcohol, seguido del grupo adulto (31-55 años), por lo que las personas jóvenes consumen más alcohol que las de elevada edad. Por otra parte, el 78% de la población de nuestra muestra nunca ha tenido remordimientos tras beber la noche anterior, siendo mayor el remordimiento en hombres (17%), que en mujeres (5%).

## ESTUDIO DEL TEJIDO CARDÍACO DURANTE LA GESTACIÓN TEMPRANA

García Vargas L (1), Jiménez Ortega V (3), Cano Barquilla P (3), Esquifino A (3), Fernández Mateos P (2), Pérez Miguel Sanz J (1).

(1) Departamento de Anatomía y Embriología, Universidad Complutense de Madrid. (2) Departamento de Biología Celular, Universidad Complutense de Madrid. (3) Departamento de Bioquímica, Universidad Complutense de Madrid.

## INTRODUCCIÓN

El crecimiento intrauterino está fuertemente asociado con las enfermedades en la vida adulta, de tal forma que cambios en el desarrollo del tejido adiposo fetal, alteraciones de los niveles hormonales o del epigenoma se han identificado como factores de riesgo que posteriormente pueden desembocar en obesidad. El tejido adiposo epicárdico (TAE) es un depósito de grasa visceral del corazón así como un importante marcador de riesgo cardiovascular y metabólico cuantificable. Dada la escasa información existente al respecto, y su gran importancia como futura diana terapéutica, es importante conocer su desarrollo embrionario.

## OBJETIVOS

Estudiar la aparición y desarrollo del tejido adiposo epicárdico en embriones humanos de la colección del Departamento de Anatomía y Embriología, de hasta 32mm de longitud cráneo-caudal correspondientes a las fases embrionaria y postembrionaria primitiva del primer trimestre de gestación.

## MÉTODOS

Se ha llevado a cabo un estudio descriptivo observacional de 38 embriones humanos de 5mm hasta 32mm longitud cráneo-caudal (etapas 13 a 232, 34 a 61 días aproximadamente). Se excluyeron aquellos que evidenciaban alteraciones histológicas por mal estado general, transparentados o aquellos con tinciones especiales que impedían la correcta identificación del epicardio. Fueron incluidos en parafina, y cortados en un micrótopo de rotación manual a 7, 8 y 10 micras de espesor. Se seleccionaron las tinciones de hematoxilina-eosina, azán de Heidenhan, VOF y Bielschowsky. Se estudió la presencia de adipocitos en diferentes estadios en los surcos auriculoventricular e interventricular.

## MÉTODOS

El desarrollo de TAE presenta una serie de pasos acorde con su maduración histológica. En un embrión de 5mm (estadio 13, 34 días) se observa una acumulación de células mesenquimales de citoplasma laxo en la parte posterior de la aurícula derecha. A partir de los 20mm (estadio 20, 49 días), final del desarrollo cardíaco, se evidencia en los surcos atrioventricular e interventricular la presencia de adipocitos blancos. A los 32 mm (estadio 23, 61 días) se observó gran cantidad de adipocitos diferenciados en las zonas anteriormente descritas rodeando los vasos coronarios, y presentando la disposición del corazón adulto.

## CONCLUSIONES

La programación fetal es un concepto que identifica las condiciones medioambientales en el útero como determinantes clave para el mayor riesgo de padecer enfermedades en la vida adulta, como obesidad y diabetes. Nuestros resultados demuestran que el TAE se observa en el primer trimestre de gestación, mucho antes de lo descrito por Poissinet en etapa fetal (14-26 semanas). La exposición a factores que puedan alterar la aparición del TAE en las primeras etapas podría modificar la formación de nuevos adipocitos y la acumulación de lípidos en la vida posnatal, por lo que las precauciones para que el desarrollo normal no se vea alterado deberían comenzar desde la concepción.

## EVALUACIÓN ANTROPOMÉTRICA, DE LA COMPOSICIÓN CORPORAL Y METABÓLICA EN ADULTOS CON FENILCETONURIA CLÁSICA

Zayas Torriente GM (1), Abreu Soto D (1), Torriente Valle JM (1), Carillo Estrada UH (2), Martínez Rey L (3)

(1)Instituto Nacional de Higiene, Epidemiología y Microbiología. La Habana, Cuba. (2) Hospital Pediátrico Borrás-Marfán La Habana, Cuba, (3)Centro Nacional de Genética Médica. La Habana, Cuba.

## INTRODUCCIÓN

La fenilcetonuria es un error innato del metabolismo de la fenilalanina que se caracteriza por la deficiencia de la enzima fenilalanina hidroxilasa. Esto produce niveles elevados de fenilalanina y sus metabolitos en sangre y orina, causa deterioro neurológico severo con retraso mental y trastornos del comportamiento. El diagnóstico precoz permite el establecimiento eficaz del tratamiento y previene las secuelas neurológicas. En Cuba el Programa Nacional de Detección Precoz de las Hiperfenilalaninemias en recién nacidos se generalizó en 1986. El Centro de Nutrición e Higiene de los Alimentos es el encargado de establecer las normativas del seguimiento alimentario y nutricional.

## OBJETIVOS

Realizar la evaluación del estado nutricional mediante indicadores antropométricos, de la composición corporal y metabólicos a adultos con Fenilcetonuria clásica. Relacionar el estado de nutrición con los parámetros metabólicos en los pacientes estudiados

## MÉTODOS

Estudio descriptivo de corte transversal realizado a 7 pacientes con Fenilcetonuria clásica atendidos en la consulta de referencia nacional del Hospital Pediátrico de Centro Habana. Se realizaron las siguientes mediciones por el especialista en laboratorio de Antropología del Instituto Nacional de Higiene, Epidemiología y Microbiología: peso, talla, circunferencia braquial, pliegues cutáneos (tricipital, bicipital, supraíliaco, subescapular). Se calculó el Índice de Masa Corporal, el área grasa y muscular del brazo y la sumatoria de pliegues, así como la determinación de fenilalanina. Se obtuvieron las medidas de frecuencia absoluta y relativa para las variables demográficas y del estado nutricional. Para las variables cuantitativas se realizó la comparación de medias según sexo considerando que era significativo si  $p < 0.05$ .

## RESULTADOS

Edad entre 20-46 años ( $31.1 \pm 9.2$ ), predominó el sexo masculino 4 (57,1). Los valores promedios para peso, estatura, pliegues supraíliaco, bicipital, supraíliaco y área muscular del brazo fueron superiores en los hombres; circunferencia braquial, pliegue tricipital, IMC y área grasa del brazo en las mujeres. Según IMC: 1 (14,3 %) presentó deficiencia energética crónica grado II, 2 (28,6 %) normal y 4 (57,1 %) sobrepeso. Composición corporal. AMB: 1 (14,3 %) presentó malnutrición por defecto, 5 (71,4 %) normal y 1 (14,3 %) malnutrición por exceso. AGB: 5 (71,4 %) normal y 2 (28,6 %) malnutrición por exceso. Las cifras de fenilalanina se encontraron adecuadas en 6 (85,7 %) de los pacientes. No se encontró relación entre el estado nutricional según IMC y los valores de fenilalanina ( $p > 0.05$ ).

## CONCLUSIONES

La mayoría de los pacientes estudiados presentan una evolución favorable de la enfermedad debido al seguimiento sistemático por el equipo de atención y la indicación de la dieta exenta de fenilalanina desde el diagnóstico. Tienen buena adaptación social, aprendizaje adecuado en educación normal o especial e incorporación a la sociedad. El control metabólico se expresa por los valores de fenilalanina según lo recomendado para su edad. Sin embargo, el sobrepeso es frecuente en muchos de ellos debido a la ingestión de alimentos con alto contenido calórico, los cuales están comprendidos dentro de los permitidos libres en su dieta. Es frecuente la ingestión de dulces en almíbar, refrescos de todo tipo junto a la disminución de la actividad física.

## EVALUACIÓN DE LA INFORMACIÓN ALIMENTARIA FACILITADA AL CONSUMIDOR EN ESTABLECIMIENTOS DE RESTAURACIÓN DEL INTERIOR DE ALMERÍA

Burgos López A, Rodríguez Moreno J, Egea Rodríguez AJ  
CSF II,SS, Junta de Andalucía

## INTRODUCCIÓN

Cada vez la población es más susceptible a reacciones adversas por sustancias que provocan alergias e intolerancias alimentarias (SAeIA) de alimentos que consumen. Los Reglamentos (CE) 1169/2011 y (UE) 828/2014, son de obligado cumplimiento en todos los establecimientos alimentarios en cuanto a información facilitada al consumidor. Para comprobar su grado de cumplimiento hemos realizado un estudio significativo en establecimientos dedicados a restauración en varios municipios de Almería distribuidos en comarcas del interior. Para ello se han valorado una serie de aspectos en cuanto a documentación presente en el establecimiento y formación del personal para declarar en sus platos estas sustancias y facilitar dicha información al cliente.

## OBJETIVOS

Con este estudio pretendemos valorar el grado de formación y cumplimiento de la normativa en bares y restaurantes de Almería a través del control documental de sus Sistema de autocontrol y de los conocimientos adquiridos por los empleados.

## MÉTODOS

Se llevó a cabo el estudio mediante control documental y encuesta al personal (cocineros y camareros) de un total de 120 establecimientos repartidos en 20 municipios de Almería en comarcas del interior de la provincia. Los datos recogidos son:

1. Acreditación documental de la existencia de información alimentaria referente a presencia de alérgenos y sustancias que provocan intolerancias alimentarias (14 alérgenos y gluten y lactosa) en los productos que se elaboran in situ.
2. Uso de cartelería indicadora de la disponibilidad de esa información.
3. Formación, conocimiento y facilidad de comunicación verbal a los clientes de la información en cuestión.

Los datos se recogieron durante el año 2018 y se realizó un análisis estadístico simple de las deficiencias/incumplimientos encontrados.

## RESULTADOS

En respuesta a este estudio se ha encontrado que:

El 100% de los establecimientos presentaba la documentación perceptiva, aunque el 38% la presentaba incompleta frente a nuevos platos incorporados o modificación de estos.

El 88% de ellos presentaba la cartelería indicando la acreditación de la información, el resto manifestaba tenerla pero no haberla colocado o haberse deteriorado y no reponerla.

Lo más preocupante es lo referente al conocimiento específico sobre estas sustancias: el 72% tiene conocimientos sobre alimentos que producen intolerancias; el 53% manifiesta desconocimiento ante problemas alérgicos que pueden provocar otras sustancias más desconocidas para ellos (apio, soja, altramuces, la mostaza, el sésamo o los sulfitos y SO<sub>2</sub>) incluyendo la contaminación cruzada por cuchillos, tablas de corte, mesas, etc.

## CONCLUSIONES

Hay una gran parte de establecimientos que tienen un conocimiento parcial de las SAeIA. Desconocen el total de los 14 alérgenos de declaración obligatoria.

La educación sanitaria de estos profesionales es un problema que se pone de manifiesto cuando se realizan este tipo de estudios. El control de los riesgos para la salud debe ser una prioridad en cualquier tipo de establecimiento alimentario y debería ser espejo de la profesionalidad de sus empleados y reflejo de la calidad de sus productos. La mayor preocupación de los titulares es cumplir la legalidad sanitaria ante los procesos de inspección, manteniendo en segundo plano aspectos de interés vital para ellos como es la adquisición de conocimientos en materia de prevención de la salud.

## EVALUACIÓN DEL ESTADO NUTRICIONAL Y FACTORES DE RIESGO DE SÍNDROME METABÓLICO EN ESCOLARES DE 6 A 8 AÑOS DE LA HABANA, CUBA

Basabe Tuero B, Pita Rodríguez GM, Díaz Sánchez ME, Hernández Hernández H, Herrera Javier D, Díaz Domínguez D  
*Centro de Nutrición. Instituto Nacional de Higiene, Epidemiología y Microbiología*

## INTRODUCCIÓN

La prevalencia de sobrepeso y obesidad infantil ha ido en aumento en los últimos años a nivel mundial. Estas patologías han sido considera-

das un problema de salud pública por su alta prevalencia y su estrecha relación con el desarrollo de ciertas enfermedades como la diabetes mellitus tipo II, la hipertensión arterial, dislipidemia, enfermedades cardiovasculares y cáncer entre otras. En vista de los efectos sanitarios, sociales y económicos, el seguimiento de la magnitud y distribución del sobrepeso y la obesidad en la infancia resulta crucial para la formulación de políticas públicas.

## OBJETIVOS

Evaluar el estado nutricional y la prevalencia de factores de riesgo de síndrome metabólico en escolares de La Habana.

## MÉTODOS

Se realizó un estudio descriptivo y observacional en una muestra de 146 escolares de La Habana con edades entre 6 y 8 años (43% varones y 57% mujeres). Para evaluar el estado nutricional se estimó el peso, la talla y los pliegues cutáneos para evaluar adiposidad. Se evaluaron el Peso/Edad (P/E), Talla/Edad (T/E), Peso/Talla (P/T), IMC/E y la adiposidad por Patrones Cubanos. La Hemoglobina se estimó por contador hematológico ABX Micros 60 (Anemia: Hb <115g/L). La determinación de retinol sérico se realizó por HPLC (Deficiencia subclínica vitamina A: Retinol <0.7μmol/L). Para evaluar el riesgo de síndrome metabólico se estimaron los niveles de glucosa, colesterol total, HDL, LDL y triglicéridos séricos. El análisis estadístico se realizó con el paquete estadístico SPSS.

## RESULTADOS

La desnutrición y la baja talla no son un problema de salud en los escolares estudiados (0%) mientras que el sobrepeso y la obesidad estuvo presente en el 10.3% y 15.1%, respectivamente. La adiposidad fue excesiva en el 20% de los escolares. La prevalencia de anemia fue de 7,1%, siendo toda ligera. No se encontraron escolares con deficiencia clínica de vitamina A y la deficiencia subclínica y los niveles subóptimos se encontraron en 2.2% y 18.7%, respectivamente. Respecto a los factores de riesgo de síndrome metabólico se encontró el 4.4% con hipercolesterolemia, el 33.6% con bajos niveles de colesterol-HDL, el 32.7% con elevados niveles de colesterol-LDL y el 62.6% con hipertrigliceridemia. No se encontraron escolares con hiperglucemia.

## CONCLUSIONES

La desnutrición y la baja talla no son un problema de salud pública en los escolares estudiados, pero sí el sobrepeso global. La anemia y la deficiencia de vitamina A constituyen un problema de Salud Pública ligero. Los marcadores bioquímicos del Síndrome metabólico estudiados muestran una elevada hiperlipidemia, lo que unido a la alta prevalencia de sobrepeso global y adiposidad indican la necesidad de realizar intervenciones alimentario nutricionales que en el ámbito escolar puede ser una alternativa eficaz.

## EVALUACIÓN DEL PERFIL NUTRICIONAL EN PACIENTES QUE HAN SUFRIDO UN SÍNDROME CORONARIO AGUDO

Fernández CN (1), Lorenzo M (1), Urones P (1), Aldama G (1), López M (2), Vázquez JM (1)

(1) Servicio de Cardiología del Complejo Hospitalario Universitario de A Coruña. (2) Servicio de Cardiología del Complejo Hospitalario Universitario de Ferrol.

## INTRODUCCIÓN

La incidencia de Síndrome Coronario Agudo con o sin Elevación del ST (EST) está altamente relacionado con la prevalencia de otras patologías que actúan como factores de riesgo cardiovasculares (FRCV), como la Diabetes Mellitus (DM), la Hipertensión Arterial (HTA), la Dislipidemia

(DL), la obesidad y el sedentarismo. Tras la publicación del estudio PREDIMED, donde se demostró el poder cardioprotector de la Dieta Mediterránea, muchos son los profesionales sanitarios que implantaron en sus consultas de prevención primaria y secundaria, entre otras medidas de detección y evaluación de conducta metabólica y nutricional, la aplicación del Cuestionario PREDIMED.

## OBJETIVOS

Evaluar el perfil nutricional de un grupo de pacientes que han sufrido un SCA con o sin EST, entendido éste como la evaluación del estado metabólico y de la Adherencia a la Dieta Mediterránea.

## MÉTODOS

Estudio descriptivo de corte transversal y multicéntrico realizado en 90 pacientes que han sufrido un SCA con o sin EST durante el 17 de octubre de 2017 y el 31 de enero de 2018 en el área de A Coruña y Ferrol. Criterios de inclusión: edad entre 18 y 75 años, Fracción de Eyección del Ventrículo Izquierdo (FEVI) superior al 35%, una CCS menor de IV, una NYHA menor de III y autonomía para la firma del consentimiento informado. Se recogieron variables demográficas, cardiovasculares y metabólicas, así como el resultado del análisis de la bioimpedancia y del Cuestionario PREDIMED. Se contó con la aprobación del Comité de Ética e Investigación de Galicia (2017/101) y del clinicaltrials.gov (NCT03234023).

## RESULTADOS

Predominantemente se mostró que el 75,6% fueron varones, con una media de edad de 62,2 años, con domicilio en el rural (56,7%), caucásicos (98,9%) y con un nivel sociocultural básico (72,2%). El 62,2% (n 56) sufrieron un SCA con EST con una media de FEVI del 57,5% y presentando como FRCV: DL (58,9%), sedentarismo (64,4%), sobrepeso (29,3 kg/m<sup>2</sup>), perímetro abdominal elevado (103,9 cm), LDL alto (121,4 mg/dl) y HDL bajo (41,7 mg/dl). La bioimpedancia mostró una media de grasa global del 33,7%, de grasa visceral del 15,8, de masa muscular de 50,3 kg y de masa ósea de 2,6 kg. La aplicación del PREDIMED mostró que solo hubo Adherencia a la Dieta Mediterránea en el 26,7% de los pacientes.

## CONCLUSIONES

Los resultados que aquí se muestran confirman la necesidad de implantar en el Sistema Público de Salud programas de prevención guiados por enfermería que tengan como objetivo principal modificar hábitos nutricionales desfavorables que reduzcan la prevalencia de FRCV, así como de la incidencia de SCA con o sin EST y de otros eventos cardiacos. El ensayo clínico del que forma parte el estudio descriptivo que aquí se presenta tiene como objetivo demostrar como este tipo de programas centrados en modificar hábitos nutricionales en base a las recomendaciones de la Dieta Mediterránea reducen la incidencia de eventos adversos cardiovasculares mayores.

## EVALUACIÓN DIETÉTICA EN ESCOLARES DE UNA ESCUELA PRIMARIA DE LA HABANA, CUBA

De La Paz Luna M, Basabe Tuero B, Pita Rodríguez GM, Martín González I, Domínguez Álvarez D, Vasallo Key Y.  
*Centro de Nutrición. Instituto Nacional de Higiene, Epidemiología y Microbiología.*

## INTRODUCCIÓN

Las prevalencias de sobrepeso y obesidad están aumentando desde las primeras etapas de la vida, pudiendo tener una gran repercusión en la etapa escolar. El consumo de alimentos de alto valor calórico y la deficiencia de micronutrientes son aspectos a tener en cuenta para la

prevención de enfermedades no transmisibles como la diabetes mellitus, la hipertensión arterial y la obesidad; y con ello lograr un adecuado desarrollo físico e intelectual de los escolares para contribuir a mejorar su estado de salud y bienestar.

## OBJETIVOS

Evaluar la ingesta de macro y micronutrientes en un grupo de escolares de La Habana.

## MÉTODOS

Se realizó un estudio descriptivo y observacional en una muestra de 97 escolares de La Habana con edades entre 6 y 8 años (41% varones y 59% mujeres). Se realizó a la madre del escolar una encuesta de frecuencia semicuantitativa de consumo de alimentos. Para evaluar el aporte de energía, así como de macro y micronutrientes y su porcentaje de adecuación. Se introdujeron los datos en el Programa Ceres: Sistema automatizado para la evaluación de encuesta de consumo de alimentos, versión 1.2 de FAO 2003, que cuenta con una base de datos de composición de los alimentos y las recomendaciones nutricionales para la población cubana. El análisis estadístico se realizó con el programa SPSS versión 20.0.

## RESULTADOS

La ingesta promedio fue de 1311.3Kcal de energía, 56.7g proteína, 45.8g grasa y 176.2g carbohidratos. La distribución porcentual calórica de macronutrientes fue de 17.1% (proteínas), 30.8% (grasas) y 52.1% (carbohidratos). El 63.9 % de los escolares tuvo un consumo de azúcar superior al 10%. El porcentaje de adecuación de la ingesta fue elevada para proteínas y grasas en el 45.4% y 28.9% de los escolares, respectivamente; mientras que fue deficiente para la energía en el 44.3% y los carbohidratos en el 63.9%. La ingesta de micronutrientes que fue deficiente para la Vitamina A (40.2 %), Folatos (82.5%), Vitamina C (54.6%) y Hierro (100%).

## CONCLUSIONES

La ingesta alimentaria de los escolares estudiados está desequilibrada con un alto consumo de proteínas, grasas y azúcar y deficiencia de ingestión de micronutrientes. En un contexto de doble carga nutricional los resultados deben ser interpretados con cautela y las intervenciones dirigidas a combatir la doble carga de malnutrición.

## EVALUACIÓN TECNOLÓGICA Y DIGESTIÓN IN VITRO DE EMULSIONES SIMPLES Y GELIFICADAS COMO SISTEMAS DE LIBERACIÓN DE ÁCIDOS GRASOS OMEGA-3 Y UN EXTRACTO DE ALGARROBA

Macho González A (1), Garcimartín A (2), Gómez Estaca J (3), Herranz B (3), Benedí J (2), Cofrades S (3).

(1) Departamento de Nutrición y Ciencia de los Alimentos (Nutrición); (2) Departamento de Farmacología, Farmacognosia y Botánica; (3) Instituto de Ciencia y Tecnología de Alimentos y Nutrición (ICTAN-CSIC) (1,2) Facultad de Farmacia, Universidad Complutense de Madrid, España.

## INTRODUCCIÓN

Una de las estrategias tecnológicas más interesante a la hora de elaborar productos cárnicos más saludables es la sustitución de su grasa animal por emulsiones gelificadas elaboradas con aceites ricos en omega-3, que presentan propiedades tecnológicas próximas a la grasa animal y un perfil de ácidos grasos más acorde con las recomendaciones de salud. Estos sistemas además permiten la incorporación de compuestos bioactivos tales como un extracto de algarroba (EX), el cual ha demostrado actividad inhibitoria sobre la lipasa pancreática y promete ser una adecuada alternativa nutricional para reducir la absorción de grasas.

## OBJETIVOS

Evaluar las propiedades reológicas de emulsiones simples y gelificadas, así como el porcentaje de digestión lipídica (mg/100 mg) tras la digestión in vitro de emulsiones simples (ES) y gelificadas (EG) formuladas con aceites saludables que vehiculizaron EX en su estructura.

## MÉTODOS

Las emulsiones (simples; ES y gelificadas; EG) se elaboraron según método. La combinación de aceites saludables está compuesta por aceite de oliva, lino y pescado (44,39, 37,87 y 17,74 g/100 g, respectivamente) y las muestras con compuesto bioactivo contenían un 3% de extracto de algarroba (ES-EX y EG-EX). Se determinaron las propiedades reológicas estacionarias en las ES y oscilatorias en las EG. Se realizó una digestión in vitro de las emulsiones durante 3 h, simulando las condiciones gástricas e intestinales. Posteriormente, se extrajo la grasa del digerido con clorofomo: metanol y se analizó por cromatografía de exclusión molecular (HPSEC) para conocer la composición de triglicéridos (TG), diglicéridos (DG), monoglicéridos (MG) y ácidos grasos libres (AGL).

## RESULTADOS

La adición de extracto de algarroba produjo un incremento significativo ( $p < 0,05$ ) del índice de consistencia (K) en las ES y del módulo complejo ( $G^*$ ) en las EG, manteniéndose el factor de pérdidas, ( $\tan \delta$ ) en las mismas, respecto a sus respectivos controles. La digestión in vitro de ES y EG mostró diferencias significativas en el porcentaje de digestión, con una mayor cantidad de TG en ES respecto EG ( $64,36 \pm 2,56$  vs.  $47,96 \pm 5,90$ ,  $p < 0,001$ ). La muestra ES-EX reveló una mayor cantidad de TG, DM y MG en comparación con ES (al menos,  $p = 0,04$ ). Este mismo comportamiento se observó para EG, donde EG-EX tuvo mayor cantidad de TG y menor de DG que su control correspondiente EG ( $p < 0,01$ ).

## CONCLUSIONES

La formulación de EG y EG-EX parece ser una adecuada alternativa tecnológica y nutricional para ser utilizadas como sustitutos de grasa animal con mejor perfil lipídico en la reformulación de productos cárnicos. Las EG muestran una mayor digestión in vitro que las ES tradicionales permitiendo una mejor liberación de los ácidos grasos omega-3. La inclusión de EX en su estructura, no modifica su estabilidad conformacional y origina una partícula lipídica de mayor tamaño, dificultando el acceso de la lipasa pancreática para su digestión. Estos resultados sugieren la potencialidad de EG para vehicular ácidos grasos esenciales y mejorar su absorción, así como una adecuada matriz para transportar EX e inhibir la digestión de grasas en formulaciones con perfil lipídico menos saludable.

## EVALUATION OF THE NUTRITIONAL STATUS OF PREGNANT WOMEN IN DRAA-TAFILALET OASES, MOROCCO

OUTALEB Zahra, EL BARNOUSSI Nadia, EL BOUHALI Bachir.  
*Department of biology, Faculty of Science and Technique, Moulay Ismail University, Errachidia. Morocco.*

## INTRODUCCIÓN

Diet is a very important factor for the good progress of pregnancy and fetal growth. The nutritional status of the mother has a considerable impact on the course of pregnancy and fetal development.

## OBJETIVOS

The objective was to evaluate the nutritional status of pregnant women consulting the health center in Drâa-Tafilalet region

## MÉTODOS

A 24-hour food survey was conducted on 508 women in Draa-Tafilalet oases. Sociodemographic characteristics were noted.

## RESULTADOS

Our study found that the average age of women is  $28.67 \pm 6.24$ y, with 31% of pregnant women being anemic and 15% being obese. The analysis of average consumption shows that average intakes observed in carbohydrate, iron, iodine, zinc, vitamin C and A are below the recommended nutritional requirements. The intake of protein and vitamin E and B12 seems sufficient to cover the nutritional needs of pregnant women, with excess lipid consumption.

## CONCLUSIONES

The results of our study reveal the presence of nutritional disorders in pregnant women in Drâa-Tafilalet, which favors the prevalence of anemia and obesity.

Grant: UMI-2018.

Key words: Pregnant women, nutritional requirements, nutritional status.

## EVOLUCIÓN DEL PACIENTE CRÍTICO CON SIRS EN UCI. INFLUENCIA DEL ESTATUS DE SELENIO

Herrera-Quintana L (1,2), Gamarra Morales J (1,2), Vázquez-Lorente H (1,2), Domínguez-García A (1,2), Molina-López J (1,2)

(1) Departamento de Fisiología de la Facultad de Farmacia, Granada. (2) Instituto de Nutrición José Mataix, Centro de Investigación Biomédica. Universidad de Granada. España.

## INTRODUCCIÓN

El Selenio (Se) es un micronutriente esencial cofactor de más de 30 selenoproteínas con diversas funciones clave, destacando su papel en el sistema de defensa antioxidante. Se ha observado que este mineral suele sufrir una depleción en el paciente crítico debido a su estado hiper-catabólico. A su vez, este fenómeno se ha relacionado, en estos pacientes, con el Síndrome de Respuesta Inflamatoria Sistémica (SIRS), asociado a un incremento de la morbilidad y mortalidad.

## OBJETIVOS

Valorar el estatus de Se en paciente crítico mediante la determinación de los niveles plasmáticos y eritrocitarios al ingreso y transcurridos 7 días de estancia en UCI, evaluando su asociación con la situación clínica del paciente.

## MÉTODOS

65 pacientes críticos monitorizados al inicio y a los 7 días de estancia en la UCI de diferentes hospitales de la provincia de Granada. Estudio multicéntrico observacional prospectivo analítico. Los criterios de inclusión se basaron en la presencia de SIRS, escala de gravedad APACHE II mayor de 15 y previsión de un soporte de nutrición artificial durante el periodo estudiado. Los niveles de Se en plasma y eritrocito fueron determinados mediante Espectrometría de Masas (ICP-MS), tras mineralización por vía húmeda.

## RESULTADOS

Se encontró una correlación significativa ( $p = 0.009$ ,  $r = 0.292$ ), entre los valores de Se plasmático y eritrocitario, tanto al inicio como a los 7 días, incrementándose el porcentaje de pacientes deficientes en Se plasmático en un 35% al final de la estancia. Igualmente, se observó una correlación negativa significativa ( $p = 0.014$ ,  $r = -0.313$ ) entre la gravedad (APACHE II) y los valores plasmáticos de Se al inicio de la estancia en UCI.

## CONCLUSIONES

Los resultados obtenidos parecen indicar que el paciente crítico con SIRS presenta un riesgo de deficiencia en Se, situación que aparece desde el inicio de su estancia en UCI. Esta condición es susceptible de empeorar si no se corrige, pudiendo alterar diferentes sistemas clave como el inflamatorio y el antioxidante. Por tanto, se hace necesaria una monitorización y seguimiento de los niveles de Se, a fin de conseguir restablecer el equilibrio homeostático y optimizar el tratamiento clínico-nutricional del paciente crítico.

## EXCESO DE PESO Y DESNUTRICIÓN EN LA POBLACIÓN INFANTO-JUVENIL DEL NORESTE DE LA PATAGONIA ARGENTINA (PUERTO MADRYN, CHUBUT)

Navazo B (1,2), Oyhenart E (1,2), Dahinten SL (3,4)

(1)Instituto de Genética Veterinaria, Facultad de Ciencias Veterinarias, La Plata, CONICET; (2)Laboratorio de Investigaciones en Ontogenia y Adaptación. Facultad de Ciencias Naturales y Museo. Universidad Nacional de La Plata (3)Instituto de Diversidad y Evolución Austral, Puerto Madryn, CONICET; (4)Facultad de Ciencias Naturales y Ciencias de la Salud, Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco, Sede Puerto Madryn.

## INTRODUCCIÓN

Desde el año 2000, en Latinoamérica la obesidad ha incrementado progresivamente (Uauy et al., 2001). Así en Argentina la Secretaría de Salud de la Nación destacó que el sobrepeso y la obesidad constituían una problemática de salud pública con características de pandemia. Estudios realizados en ese país dieron cuenta que Patagonia, y particularmente Puerto Madryn, presentaba las mayores prevalencias de sobrepeso y obesidad y las menores de desnutrición (Oyhenart et al., 2008). La falta de datos actualizados y la importancia que reviste el monitoreo de la malnutrición en la población infanto-juvenil motivaron el presente estudio.

## OBJETIVOS

Estimar la prevalencia de exceso de peso y desnutrición y evaluar si difiere según la edad y el sexo en escolares de Puerto Madryn (Chubut, Argentina).

## MÉTODOS

Se realizó un estudio antropométrico multietápico, de corte transversal que incluyó 2799 escolares, de ambos sexos, de 6.0 a 14.9 años de edad y asistentes a establecimientos educativos. Se revelaron peso corporal y talla de aquellos niños autorizados por sus padres o tutores. Para determinar el estado nutricional se utilizaron los puntos de corte de la Organización Mundial de la Salud: <-2Z para desnutrición (baja talla/edad y bajo índice de masa corporal); >1Z y ≤2Z para sobrepeso y >2Z para obesidad. Para cada indicador se calcularon prevalencias generales por edad y sexo. Además, se empleó prueba de regresión logística binaria ( $p < 0.01$ ) para conocer la probabilidad de ocurrencia de malnutrición en función de la edad y el sexo.

## RESULTADOS

El 49.8% de los niños estaba malnutrido. Al considerar las prevalencias de desnutrición para cada indicador se observó que la baja talla/edad (2.2%) fue más elevada que el bajo índice de masa corporal (0.6%). En cuanto al exceso de peso el sobrepeso (25.7%) fue mayor que la obesidad (21.3%). El análisis de regresión logística indicó diferencias significativas para la obesidad en función de la edad, siendo la prevalencia máxima de 28.0% a los 9 años y la mínima de 13.0% a los 14 años. Además, hubo diferencia significativa entre sexos, registrándose la prevalencia de obesidad más elevada en los varones.

## CONCLUSIONES

Los resultados hallados dan cuenta que la malnutrición por exceso predomina respecto a aquella por defecto y reafirman lo registrado previamente para distintas poblaciones infanto-juveniles de Argentina. Esto denota la importancia de plantear medidas orientadas a prevenir la malnutrición en los niños -tanto por exceso como por defecto-, visto que ambas constituyen problemáticas vigentes que, de no ser tratadas a tiempo, pueden contribuir a la aparición futura de complicaciones en la salud.

## FACTORES DE RIESGO ATEROGÉNICOS EN LAS PACIENTES DE LA CONSULTA DE CLIMATERIO Y MENOPAUSIA. POLICLÍNICO 'JOAQUÍN ALBARRÁN' EN EL PERIODO ENERO DEL 2015 A DICIEMBRE 2018.

González SC (1), Chávez HN (2), Herrera V (3), Abreu D (4), Faife LF (5), Rodríguez I (6)

(1,2,3,4) Instituto Nacional de Higiene, Epidemiología y Microbiología de Cuba, (5) Centro de discapacitados municipal Senén casa, (6) Policlínico Dr. Tomas Romay

## INTRODUCCIÓN

La menopausia marca el inicio de un conjunto de cambios en la mujer que se asocian a un aumento en los Factores de Riesgo ateroescleróticos favorecedores de enfermedades cardiovasculares, cerebrovasculares, entre otros, los que impactan de manera diferente en las mujeres que en los hombres. Durante el período fértil la mujer está más protegida de las enfermedades ateroescleróticas respecto del hombre, lo que no ocurre después de la menopausia. Los factores de riesgo más frecuentes en el climaterio y la menopausia son el sobrepeso, obesidad, especialmente central, la hipertensión arterial, la diabetes mellitus entre otros.

## OBJETIVOS

Caracterizar las gestantes sobrepeso y obesidad según variables socio-demográficas y clínicas. Identificar los factores de riesgo aterogénicos: sobrepeso y obesidad, hipertensión arterial, hábito de fumar presentes en la muestra en estudio.

## MÉTODOS

Se realizó un estudio descriptivo retrospectivo de corte transversal, de las pacientes de la consulta de climaterio y menopausia. Policlínico 'Joaquín Albarrán' en el periodo Enero del 2015 a Diciembre 2018. La muestra se constituyó con 100 pacientes en el periodo establecido. Se empleó para la selección de la muestra; muestreo no probabilístico de carácter intencional o a conveniencia. La información se tuvo de las historias clínicas.

Se utilizaron medidas de estadística descriptiva para el resumen de la información, las cuales serán número y por ciento. Se emplearon medidas de tendencia central como promedio o media aritmética. Se empleó el test Chi cuadrado para verificar si hay asociación significativa entre las variables involucradas.

## RESULTADOS

Predominaron las pacientes entre 40 a 49 años (52,0%). Según índice de masa corporal el 56,0% fueron sobrepeso y el 44,0% obesas. Según antecedentes patológicos personales la hipertensión arterial crónica estuvo presente en un 34,0%, diabetes mellitus en 27% y el hábito de fumar en un 45 %.

## CONCLUSIONES

La frecuencia de pacientes con sobrepeso fue predominante en relación con las obesas. Los factores de riesgo aterogénicos significativos pre-

senten en esta investigación fueron la hipertensión arterial y la diabetes mellitus.

## **FACTORES DE RIESGO DE LA GRAN CRISIS ATEROSCLERÓTICA (GCA) EN MUJERES PERIMENOPÁUSICAS. CONSULTA DE CLIMATERIO Y MENOPAUSIA. 2010 AL 2018**

González SC (1), Chávez HN (2), Herrera V (3), Jordán AM (4), Nolasco I (5), González E (6)

(1,2,3,4) Instituto Nacional de Higiene, Epidemiología y Microbiología de Cuba, (5) Policlínico Dr. Tomás Romay (5) Instituto Nacional de Hematología de Cuba

### **INTRODUCCIÓN**

La Gran Crisis Aterosclerótica (GCA) es el fenómeno clínico que resulta de la aterosclerosis complicada. Es la principal causa de enfermedades cardiovasculares. La enfermedad inicia en la niñez y progresa en un estado subclínico, y eventualmente se manifiesta pasada la cuarta década de la vida. La GCA puede adoptar diversas formas clínicas, pero el infarto del miocardio, la enfermedad cerebrovascular (ECV: isquémico o hemorrágico) o Ictus, han recibido la mayor atención.

### **OBJETIVOS**

Describir variables sociodemográficas: edad. Evaluar el estado nutricional (Clínico bioquímico y antropométrico). Identificar factores asociados a la GCA (tabaquismo, sobrepeso, obesidad, Hemoglobina, glucemia, colesterol triglicéridos). Identificar los Eventos de la Gran Crisis aterosclerótica: Infarto del Miocardio, Enfermedad Cerebrovascular en las mujeres.

### **MÉTODOS**

Estudio descriptivo retrospectivo de corte transversal, de las pacientes de la consulta de climaterio y menopausia municipio Centro Habana, periodo Enero del 2010 a Diciembre 2018. La muestra se constituyó con 829 mujeres entre 45 y 59 años. Se empleó muestreo no probabilístico de carácter intencional o a conveniencia. Obtención de la información: Encuesta estructurada Validada Internacionalmente por el Centro de Investigación y Referencia de Aterosclerosis (CIRAH), Historia clínica, Ficha antropométrica, Registros de laboratorio. Se utilizaron medidas de estadística descriptiva para el resumen de la información en número y porcentaje, medidas de tendencia central como promedio o media aritmética. Se empleó el test Chi cuadrado para verificar si hay asociación significativa entre las variables involucradas. Las consultas, evaluación y seguimiento según la frecuencia establecida por el II Consenso Cubano sobre Atención al Climaterio y Menopausia.

### **RESULTADOS**

El 35,3 % de las mujeres estaban comprendidas entre 45 y 49 años. El 40% eran fumadoras activas y el 34 % pasivas, el 39% son sobrepeso y el 26,6% obesas, el 20,8% presentó anemia ligera, los valores de glucemia fueron altos en el 30, 5% de las pacientes, las cifras de colesterol altas en el 34,5% y de triglicéridos en el 39,6%. El 13,09 % sufrió Infarto agudo del miocardio, 26,1% enfermedad cerebrovascular. El 84 % de las pacientes recibieron seguimiento después de la GAC con rehabilitación en el 66 % e incorporación a sus actividades cotidianas, el 34% restante aún en rehabilitación.

### **CONCLUSIONES**

El mayor porcentaje de mujeres de la investigación se encontraba entre 45 y 59 años, fumadoras activas y el mayor porcentaje con valores de glucemia límite y colesterol borderline alto y triglicéridos elevados, las mujeres que desarrollaron gca se rehabilitaron en un gran porcentaje.

## **FACTORES INFLUYENTES EN EL ESTADO NUTRICIONAL DE ANCIANOS INGRESADOS EN LA UNIDAD DE ATENCIÓN AL PACIENTE INSTITUCIONALIZADO DEL HOSPITAL PUERTA DE HIERRO**

Santirso R.

Hospital Universitario Puerta de Hierro Majadahonda.

### **INTRODUCCIÓN**

La Organización Mundial de la Salud (OMS) reconoce a la población anciana como uno de los grupos nutricionalmente más vulnerable, siendo los ancianos institucionalizados los que tienen tasas de desnutrición más elevadas. Son múltiples los factores de riesgo de malnutrición en los mayores institucionalizados. Entre ellos, se encuentran la elevada prevalencia de patologías crónicas y la polifarmacia. El Servicio de Urgencias del Hospital Universitario Puerta de Hierro Majadahonda es pionero en la creación de una Unidad de Atención a Pacientes Institucionalizados (UAPI), donde personal sanitario especializado proporciona una atención integral haciendo especial énfasis en mantener un correcto estado nutricional.

### **OBJETIVOS**

- Cuantificar pacientes atendidos en la UAPI que padecen patologías crónicas y/o toman medicaciones que alteran su estado nutricional.
- Detectar precozmente patologías crónicas y/o medicamentos que puedan alterar el estado nutricional del paciente.
- Asegurar adecuado estado nutricional de los pacientes.

### **MÉTODOS**

Estudio descriptivo de pacientes institucionalizados derivados a la UAPI del Hospital Universitario Puerta de Hierro Majadahonda durante diciembre 2018.

Metodología estadística: frecuencias absolutas y relativas.

Variables analizadas: edad, sexo, patología de base y tratamiento habitual. Obtención de datos directamente de las Historias Clínicas, respetando normas éticas y legales. Recogida de datos y tratamiento estadístico con la aplicación Excel de Microsoft Office. Búsqueda bibliográfica de principales enfermedades crónicas y medicación, que pueden alterar el estado nutricional.

Limitaciones: imposibilidad de verificar en ocasiones la medicación tomada por el paciente por falta de colaboración de éste y ausencia de familia.

### **RESULTADOS**

Muestra (n=100), 70 mujeres (70%), 30 hombres (30%).

Edad media 85.28 (DE 9.79): mujeres 87.84 (DE 7.17), hombres 79.3 (DE 12.33).

Enfermedades crónicas que influyen en el estado nutricional del paciente: deterioro cognitivo (70 pacientes), enfermedad de parkinson (7p), accidente cerebrovascular (ACV) (18p), depresión (18p), enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) (14p).

81 pacientes (81%) presentan al menos una enfermedad crónica que influye en su estado nutricional. Efectos secundarios farmacológicos que afectan al estado nutricional: disminución apetito (44p), alteración gusto (43p), alteración olfato (29p), xerostomía (81p), vómitos/diarrea (22p).

90 pacientes (90%) toman al menos un medicamento con efectos secundarios sobre su estado nutricional.

97 pacientes (97%) padecen alguna enfermedad y/o toman algún medicamento que produce alteraciones en su estado nutricional.

## CONCLUSIONES

De los pacientes atendidos en UAPI:

- Más del doble son mujeres.
- Elevada edad media, siendo mayor en mujeres.
- La patología crónica más frecuente que puede alterar su estado nutricional es el deterioro cognitivo.
- La xerostomía, es el efecto secundario de los medicamentos que con mayor frecuencia produce alteraciones en su estado nutricional.
- Casi todos padecen alguna enfermedad crónica y/o toman alguna medicación que altera su estado nutricional.

Hay que detectar de forma precoz los factores que pueden alterar el estado nutricional de los pacientes que atendemos en la UAPI, prestando especial atención a factores poco visibles como la patología crónica y los efectos secundarios de la medicación, con el fin de individualizar su alimentación y prevenir problemas de malnutrición.

## FACTORES RELACIONADOS CON LA INSTAURACIÓN DE LA LACTANCIA MATERNA EXCLUSIVA AL ALTA EN UNA UNIDAD DE NEONATOLOGÍA DE TERCER NIVEL

Fernández CN, Sánchez A, Linares P, Moreno L, Sancho L, Eiriz D  
*Unidad de Neonatología del Complejo Hospitalario Universitario de A Coruña.*

## INTRODUCCIÓN

Proteger la lactancia de aquellas madres con deseo de lactar garantiza mejores resultados de salud en el neonato tanto a corto como a largo plazo. El coste-beneficio asociado a la leche materna es una evidencia, sin embargo, su promoción en los centros hospitalarios es todavía una utopía. Uno de los problemas que se observan es la escasa formación de los profesionales en esta materia. Esto fomenta el fracaso de muchas lactancias que no se llegan a instaurar por las dificultades en el manejo de las mismas y a pesar del deseo materno de lactar.

## OBJETIVOS

Conocer los factores relacionados con la instauración de la lactancia materna exclusiva al alta en aquellos neonatos, ingresados en una Unidad de Neonatología de Tercer Nivel, de madres con deseo expreso de lactar en el momento del parto.

## MÉTODOS

Estudio observacional y retrospectivo realizado en la Unidad de Neonatología de Tercer Nivel del Complejo Hospitalario Universitario de A Coruña. Se dispuso de una muestra de 171 neonatos reclutados de forma consecutiva de acuerdo a su fecha de ingreso en la unidad desde el 26 de enero de 2017 y el 20 de julio de 2018. Como criterios de inclusión se tuvo en cuenta el deseo expreso de la madre de lactar reflejado en la hoja de Partos y la existencia de la ficha de monitorización de lactancia materna del neonato de la Unidad de Neonatología. Se aplicó el test Chi-cuadrado de Pearson y la t de Student según correspondiera, considerándose un valor significativo de  $p < 0,05$ .

## RESULTADOS

La incidencia de lactancia materna exclusiva (LME) fue del 63,8% (54,4% administración directa o al pecho y el 9,4% administración diferida mediante jeringa, como método de no interferencia, o biberón). El 10,5% ofreció leche de fórmula y el 25,7% lactancia mixta (LM no exclusiva – LMNE). Como factores relacionados en la instauración de LME hubo mayor incidencia de ésta en los neonatos procedentes del domicilio frente a los ingresados desde partos (25,8% vs 9,7%,  $p = 0,012$ ); en los prematuros mayores de 32 semanas frente a los menores (71% vs. 29%,  $p = 0,044$ ); en la anestesia epidural frente a la

general (22,7% vs. 2,4%,  $p=0,008$ ) y en el parto eutócico frente a cesárea (62,4% vs. 37,6%,  $p = 0,048$ ).

## CONCLUSIONES

Los resultados muestran que la semana de gestación por encima de 32 semanas y los partos más fisiológicos son factores que están relacionados positivamente con la instauración de la LME, lo que guardaría relación con la ausencia o menor existencia de barreras que dificultan el vínculo, así como con un mejor estado de salud del neonato. A pesar de no encontrar diferencias significativas, las madres del grupo LMNE presentaron más casos de pezón plano/invertido, pecho con dolor/grietas y necesidad de más ayuda con el manejo de la lactancia seguramente en relación con neonatos más críticos. Dotar a las Unidades de Neonatología de personal cualificado en esta materia mejoraría la incidencia de LME y en consecuencia la salud del binomio madre-neonato.

## FENOTIPOS DE COMPOSICIÓN CORPORAL PARA UNA NUTRICIÓN DE PRECISIÓN. ESTUDIO TRANSVERSAL SOBRE LA RELACIÓN ENTRE LA MASA MÚSCULO-ESQUELÉTICA (SMM) Y EL PORCENTAJE MASA GRASA (%FM)

Rojo F (1), de Cangas R (2), Nicieza G (3), Zamarreño D (4)

(1) Centro Salud Nutricional. (2) Clínica de Nutrición Ramón de Cangas. (3) Hospital Universitario Central de Asturias (HUCA)-Fundación Hospital del Jove. (4) MIR Medicina Familiar y Comunitaria (M.F.y C.)

## INTRODUCCIÓN

La nutrición de precisión integra información genotípica y fenotípica con el fin de implementar una nutrición personalizada. En clínica la estimación de la composición corporal mediante el Análisis de Bioimpedancia Eléctrica (BIA) está muy extendida. La Masa-Músculo-Esquelética (SMM) estimada por Imagen por Resonancia Magnética (MRI), representa un 35-50% del peso corporal en hombres y 25-40% en mujeres. Su cantidad total, estructura, composición y función es un predictor del riesgo de enfermedades cardiometabólicas. Sin embargo resulta difícil medirla con precisión in vivo. El BIA multifrecuencia octopolar segmental ha sido validado frente a un modelo de 3C (DXA) para estimar la SMM.

## OBJETIVOS

El objetivo es estimar el valor medio de MME en una muestra de pacientes, que acuden a consulta de un Dietista-Nutricionista (D-N) y evaluar la posible asociación entre la SMM (Kg) y % Masa Grasa (FM), su magnitud y dirección.

## MÉTODOS

Estudio transversal sobre una muestra ( $n=76$ ) de sujetos (52 mujeres y 24 hombres), que acuden a consulta de un Dietista-Nutricionista (D-N) por los siguientes motivos: sobrecarga ponderal (sobrepeso u obesidad:  $n=74$ ) para mejorar la salud y/o apariencia estética y deportistas ( $n=2$ ) para reducir el % FM y aumentar la SMM. Los criterios de inclusión son adultos ( $>18$  años) de ambos sexos, medidos en la consulta inicial. Se registró la SMM y el %FM mediante Inbody 770.

## RESULTADOS

Se halló un valor medio de SMM de  $35,58 \pm 3,68$  Kg y  $24 \pm 2,98$  Kg en hombres y mujeres respectivamente. Los datos de la distribución de SMM no responden a un patrón de normalidad según los métodos visuales (histograma y gráfico Q-Q) y test estadísticos (Kolmogorov-Smirnov:  $p=0,000$ ). Se aplicaron pruebas no paramétricas (rho de Spearman =  $-0,461$ ,  $p < 0,01$ ), lo que apunta a la existencia de asociación moderada negativa, no necesariamente lineal entre la SMM y el %BF.

## CONCLUSIONES

La estimación de la composición corporal en la obesidad tiende a circunscribirse a la FM debido a las comorbilidades que comporta, particularmente la grasa visceral, órgano endocrino que segrega adipocitoquinas que estimulan la inflamación, estrés oxidativo e insulinresistencia. Sin embargo no suele contemplar la monitorización de la SMM, pese a ser un órgano endocrino, fuente de mioquinas con acción antiinflamatoria e insulin sensibilizantes y existir diferencias clínicamente significativas, que explicarían las diferencias metabólicas en ciertos fenotipos (WHO versus MONW). Los bajos niveles de SMM contribuirían al despistaje de una posible disfunción endocrina y al ejercicio de una nutrición de precisión, pudiendo beneficiarse de la sinergia de una dieta hiperprotéica, rica en BCAA's, particularmente leucina (LEU) y el ejercicio de fuerza.

## GUÍAS ALIMENTARIAS PARA LAS EMBARAZADAS Y MADRES QUE DAN DE LACTAR EN CUBA

Zayas Torriente GM (1) Abreu Soto D (1) Chang de la Rosa M (1) Machado Lubian MC (1) Carrillo Estrada UH (2) Torriente Valle JM. (1) (1) *Instituto Nacional de Higiene, Epidemiología y Microbiología. La Habana, Cuba.* (2) *Hospital Pediátrico Borrás-Marfán La Habana, Cuba.*

### INTRODUCCIÓN

La malnutrición materna favorece el bajo peso al nacer, el crecimiento intrauterino retardado (CIUR) y otras enfermedades asociadas al embarazo. Es importante que el equipo básico de salud realice la evaluación del estado nutricional durante la gestación y la lactancia. Esto permite obtener el diagnóstico nutricional y a la vez orientar, motivar y apoyar a las gestantes y madres que dan de lactar para que adopten las prácticas alimentarias adecuadas, que garanticen una nutrición acorde con su condición fisiológica e incida de manera favorable en la salud y el bienestar de ella y de sus hijos.

### OBJETIVOS

Describir los principales problemas alimentarios y nutricionales de las embarazadas y madres que dan de lactar, identificar las características del consumo de alimentos y hábitos alimentarios. Elaborar las Guías alimentarias para las embarazadas y madres que dan de lactar.

### MÉTODOS

Primera etapa: Estudio descriptivo de corte transversal. Encuestadas 2476 gestantes de siete provincias del país. Los datos de la evaluación nutricional a la captación del embarazo se obtuvieron del carnet obstétrico. Antropometría: mediciones (peso, talla) e índice de masa corporal. Hematológicas: hemoglobina. Dietéticas: Encuestas realizadas. Cualitativa de frecuencia de consumo de alimentos, frecuencia de eventos de comidas en la semana precedente. Segunda etapa: Elaboración de las bases técnicas, selección y prueba de recomendaciones factibles y pre-guías con especialistas del nivel primario de atención, validación en grupos focales con las embarazadas, elaboración de las guías alimentarias, validación para su corrección y ajuste. Se obtuvieron las medidas de frecuencia absoluta y relativa para las variables del estado nutricional.

### RESULTADOS

IMC: 275(11,1%) peso deficiente, 1469(59,4%) peso adecuado, 355(14,3%) sobrepeso y 377(15,2%) obesa. Hemoglobina: 2171(84,7%) normal, 305(12,3%) cifras bajas, forma leve (10,6%). Alimentos de mayor consumo/semana: arroz, aceite, lácteos, frutas, vegetales, frijoles. Eventos de comidas: desayuno 92,1%, almuerzo 97,2%, Comida 96,7 %. Guías: inicie el embarazo con un buen estado

nutricional, consuma una alimentación variada durante el embarazo y mientras lacte a su bebe, ingiera frutas y vegetales diariamente. Prefiéralas en su forma natural, tome el prenatal desde la captación del embarazo. Ayude a prevenir la anemia, estimule la lactancia materna exclusiva hasta los 6 meses y complementada hasta los 2 años, evite el embarazo durante la adolescencia. Estudia y prepárate para la vida.

## CONCLUSIONES

La mayoría de las gestantes presenta un estado nutricional adecuado a la captación, aunque casi la tercera parte presenta sobrepeso global y existen malos hábitos alimentarios, no consumen alimentos de los 7 grupos básicos diariamente y presentan un bajo consumo de frutas y vegetales. Se dispone de un instrumento educativo que adapta los conocimientos científicos sobre requerimientos nutricionales y composición de alimentos en una herramienta útil, con el objetivo de contribuir a la adopción de actitudes y prácticas alimentarias más saludables. Además toma en cuenta la distribución de los nutrientes en la alimentación, los grupos de alimentos, la fuente de estos, la relación con la salud y la situación socioeconómica y cultural.

## HÁBITOS ALIMENTARIOS Y ESTADO NUTRICIONAL DE PESCADORES OCASIONALES EN YAGUAJAY, SANCTI SPIRITUS, CUBA

Peña S (1), Vázquez V (1), Rangel A (1), Díaz YA (2), Ramenzoni VC (3) (1) *Universidad de La Habana. Cuba.* (2) *Instituto Nacional de Higiene, Epidemiología y Microbiología. La Habana, Cuba* (3) *Departamento de Ecología Humana. Escuela de Ciencias Biológicas y ambientales. Universidad de Rutgers, New Brunswick. New Jersey. EUA.*

### INTRODUCCIÓN

Los pescadores están particularmente expuestos a los cambios ambientales. Históricamente, las publicaciones sobre el uso de los recursos en estas comunidades, provenían de diferentes áreas del conocimiento. Dichas pesquisas pueden brindar información en cuanto al manejo local de recursos utilizados para la subsistencia y sobre la dieta y el estado nutricional de estas poblaciones. La insuficiencia de investigaciones en Cuba efectuadas en comunidades de pescadores, desde las perspectivas de la Antropología de la alimentación y con enfoque ecológico, motivó la realización del presente trabajo.

### OBJETIVOS

Caracterizar los hábitos alimentarios y evaluar el estado nutricional de un grupo de catorce pescadores ocasionales del municipio Yaguajay, en la provincia de Sancti Spíritus, Cuba.

### MÉTODOS

Se aplicó un cuestionario a los catorce pescadores seleccionados de frecuencia de consumo semanal, según los siete grupos básicos de alimentos propuestos en las guías alimentarias de Cuba. Se evaluó el estado nutricional por el índice de masa corporal, según los puntos de corte de la FAO de 1994, la circunferencia de la cintura mediante la clasificación propuesta por Lean, Han y Morrison (1995). El porcentaje de grasa se obtuvo con la ecuación de Siri (1961) y se utilizaron los puntos de corte de Bray, Davidson y Drenick (1972).

### RESULTADOS

En la dieta de los pescadores se produce una mezcla de elementos tradicionales de la comida rural cubana, como el alto consumo de arroz, frijoles y viandas, combinado con elevada ingesta de pescado, que no es usual en los campesinos. El 42,9% consumía vegetales todos los días. La carne más consumida fue la de cerdo, con una frecuencia de 2 a 3 veces a la semana en el 38,5% de la muestra. El 57,2% presentó

sobrepeso según el IMC y el 42,9% presentó obesidad de acuerdo al porcentaje de grasa. El 35,7% tuvo riesgo de padecer enfermedades crónicas no transmisibles de acuerdo a la clasificación de la circunferencia de la cintura.

## CONCLUSIONES

La alimentación está conformada básicamente por arroz, frijoles, viandas y carnes, combinado con el frecuente consumo de pescado. Existe riesgo incrementado de padecer enfermedades crónicas no transmisibles atendiendo a los valores superiores de circunferencia de la cintura que presentaron y además tienen alta adiposidad general y central.

## HÁBITOS RELACIONADOS CON EL USO DE SAL EN PADRES Y ESCOLARES ESPAÑOLES

Cuadrado-Soto E (1), Peral-Suárez A (1), Sánchez-Rodríguez P (1), Aparicio A (1,2), Ortega RM (1,2), López-Sobaler AM (1,2)

(1) Departamento de Nutrición y Ciencia de los Alimentos. Facultad de Farmacia. UCM  
(2) Grupo de investigación UCM-VALORNUT. Facultad de Farmacia. UCM

## INTRODUCCIÓN

Diferentes estudios realizados en España han mostrado que la población infantil y adulta consumen cantidades excesivas de sal al comparar con las pautas marcadas por distintas organizaciones. Los hábitos de los padres podrían estar influyendo en el elevado consumo de sodio de los más pequeños. No hay datos recientes que analicen los hábitos y conductas en relación con el uso de sal discrecional en adultos y niños. Por ello, en este trabajo se planteó analizar los hábitos y comportamientos actuales en relación con el consumo de sal en padres e hijos.

## OBJETIVOS

Describir los hábitos en torno al uso de sal en el cocinado o en la mesa de padres y niños españoles y la relación entre ambos.

## MÉTODOS

Estudio transversal llevado a cabo entre 2014-2018 en 11 escuelas pertenecientes a 6 Comunidades Autónomas españolas (5 en capitales de provincia y 6 en zonas con menos de 50.000 habitantes). Los padres rellenaron un cuestionario autocumplimentado en casa con información sociodemográfica y de hábitos relacionados con el uso de sal. Se utilizó el software estadístico SPSS v24 para el análisis. Se aplicó la prueba Chi<sup>2</sup> para comparar proporciones. Se consideró estadísticamente significativo un valor de  $p < 0,05$ .

## RESULTADOS

Se estudiaron 363 escolares de entre 7-11 años (49,3% niñas). La edad media ( $X \pm DE$ ) de los escolares, las madres y los padres fue  $9 \pm 1,2$ ,  $41 \pm 5$  y  $43 \pm 5$  años, respectivamente. Se observó que gran parte de los padres y madres utiliza sal durante el cocinado (92,4%), o en la mesa cuando los alimentos están sosos (52% y 48,2%, respectivamente), o nunca utilizan sal en la mesa (43,5% y 47,3% respectivamente). En los escolares, solo un 3,4% declaró usar sal en la mesa a diario. De éstos, el 41,7% tenía el salero presente a veces o siempre en la mesa, mientras que en los escolares que no utilizaban sal de mesa diariamente, solo lo tienen presente el 4,9% ( $p < 0,05$ ).

## CONCLUSIONES

La mayor parte de los padres utilizó sal en el cocinado mientras que el uso habitual de sal de mesa o la presencia del salero en la mesa fueron poco frecuentes. En aquellas familias que tenían presente el salero en la mesa se encontró un mayor uso diario de sal de mesa por parte de los escolares. El entorno familiar podría influir en el consumo total de sodio en la dieta de los niños y podría ser un objetivo relevante para el cambio de

su ingesta. Sería interesante relacionar los hábitos dietéticos en torno al uso de sal con la ingesta total de sodio de los mismos para observar su influencia.

## HÁBITOS CULINARIOS Y CONSUMO DE COMPLEMENTOS NUTRICIONALES EN VEGETARIANOS ESPAÑOLES

García Maldonado E, Gallego Narbón A, Zapatera B, Vaquero MP  
*Instituto de Ciencia y Tecnología de Alimentos y Nutrición (ICTAN-CSIC).*

## INTRODUCCIÓN

El concepto de dieta vegetariana abarca tanto la ovolactovegetariana como la vegana, que no incluye ningún alimento de origen animal ni derivados. Las dietas vegetarianas son saludables y nutricionalmente adecuadas cuando existe una óptima planificación, teniendo en cuenta alimentos fortificados y complementos alimenticios. Así, es unánime la necesidad de incorporar complementos de vitamina B12 en dietas vegetarianas. Sin embargo, no hay una clara evidencia científica sobre la ingesta de otros complementos alimenticios en esta población. Otro aspecto, y menos explorado, a tener en cuenta en la salud de la población vegetariana son los hábitos culinarios.

## OBJETIVOS

El objetivo fue analizar los hábitos culinarios y el consumo de complementos alimenticios de la población vegetariana española. Esto permitirá diseñar los alimentos y productos más adecuados, realizar intervenciones nutricionales y recomendaciones personalizadas para mantener su estado de salud.

## MÉTODOS

En este estudio han participado un total de 104 adultos >18 años) ovolactovegetarianos ( $n=49$ ) y veganos ( $n=55$ ) españoles. Se excluyeron consumidores de carne o pescado, individuos con desórdenes alimenticios, embarazadas, lactantes, menopáusicas o aquellos con enfermedades diagnosticadas. Se utilizó un cuestionario de frecuencia de consumo diseñado por nuestro equipo de investigación para evaluar la ingesta de alimentos y consumo de complementos alimenticios. Además, se realizaron medidas antropométricas básicas como peso, altura e índice cintura-cadera, se calculó el índice de masa corporal (IMC), y se determinó la composición corporal mediante bioimpedancia.

## RESULTADOS

El consumo de complementos de vitamina B12 fue elevado tanto en ovolactovegetarianos como en veganos (75% de los voluntarios). Sin embargo, la ingesta de otros complementos fue menor. Entre el 10 y el 15% de los voluntarios tomaban complementos multivitamínicos, de hierro, de vitamina D3 o de omega-3, mientras que el uso de complementos de zinc, calcio y aminoácidos fue esporádico. Tanto ovolactovegetarianos como veganos mostraron preferencia por las técnicas culinarias de cocción y plancha frente a fritura. En la misma dirección, manifestaron elegir alimentos bajos en grasa. En relación al empleo de sal, la mayoría indicaron su uso al gusto, y respecto al azúcar una tendencia a suprimir su utilización.

## CONCLUSIONES

En este estudio realizado en población vegetariana española, observamos que la mayoría de los ovolactovegetarianos y veganos consumen habitualmente complementos de vitamina B12. En cuanto a los hábitos culinarios, se ha observado que generalmente utilizan métodos de cocinado considerados saludables. Sería necesario conocer el estado nutricional de este colectivo con el fin de recomendar el uso de complementos alimenticios específicos, además de la vitamina B12.

Este estudio forma parte del estudio Veggun y ha sido financiado por Laboratorios Zamdeh. E. García Maldonado y A. Gallego Narbón están contratadas a través de la iniciativa de empleo juvenil (YEI) del Fondo Social Europeo (ESF).

## **HIPERHOMOCISTEINEMIA COMO FACTOR DE RIESGO ADICIONAL DE ENFERMEDAD CARDIO Y CEREBROVASCULAR**

Silvia Paz Ruiz, Noemi Uviñas  
*Atrium Innovations*

### **MÉTODOS**

Se realizó una revisión amplia y ordenada de la literatura médica para identificar publicaciones aparecidas en los últimos 5 años (2014-2019) referidas a la prevalencia de hiperhomocisteinemia en pacientes con enfermedad vascular trombótica, cardio y cerebrovascular, y a pautas de suplementación de ácido fólico y vitaminas del complejo B para su prevención.

### **RESULTADOS**

La prevalencia de la hiperhomocisteinemia varía en la población y está principalmente asociada a edad avanzada, déficit de vitaminas del grupo B (B6, B9 y B12) y ciertas mutaciones genéticas. Numerosos estudios observacionales ( $n > 30$ ) y genéticos ( $n > 11$ ) han evidenciado una relación lineal entre el aumento de  $5 \mu\text{mol/l}$  de la homocisteína plasmática y el aumento del riesgo de enfermedad coronaria (OR: 1,32) vascular cerebral (OR: 1,59) y periférica (OR: 1,60) (3,4). La hiperhomocisteinemia se ha definido como un factor de riesgo independiente de aterosclerosis.

### **CONCLUSIONES**

Evidencia científica preliminar sustenta la suplementación de ácido fólico y vitaminas del complejo B para prevenir eventos cerebro- y cardiovascular en personas con hiperhomocisteinemia. Son necesarios ensayos clínicos, con diseño más robusto, que confirmen estos hallazgos y establezcan la población de pacientes candidatos a beneficiarse de la suplementación de nutrientes para reducir el riesgo de enfermedad cerebro- y cardiovascular asociada a hiperhomocisteinemia.

## **IMPACTO DE LOS CONOCIMIENTOS DEL PERSONAL DE ENFERMERÍA SOBRE CUIDADOS NUTRICIONALES Y ADMINISTRACIÓN DE INSULINA EN DIABÉTICOS ANTES Y DESPUÉS DE UNA INTERVENCIÓN**

Chávez-Valle HN, González-Ofarrill SC, Zayas-Torriente GM, Abreu-Soto D, Jordán-Quintans AM, Herrera-Gómez V  
*Instituto Nacional de Higiene, Epidemiología y Microbiología.*

### **INTRODUCCIÓN**

La aparición de la Diabetes Mellitus en los primeros años de vida o en la etapa de la adolescencia representa un grave problema por las dificultades en mantener bajo buen control a estos pacientes. Los cuidados alimentarios unidos a la administración de la insulina, son uno de los pilares fundamentales para la atención de estos pacientes, por su repercusión en el estado nutricional y control metabólico si no se cumplen adecuadamente. La educación para la salud es un componente indispensable de la asistencia de enfermería y se orienta a fomentar, conservar y restaurar la salud así como adaptarse a los efectos residuales de la enfermedad. Las actividades educativas que imparte el personal de enfermería requieren por ende de la actualización permanente.

### **OBJETIVOS**

Comparar el nivel de conocimiento del personal de enfermería del Hospital Pediátrico Docente de Centro Habana sobre cuidados nutricionales y administración de insulina en niños y adolescentes diabéticos tipo 1 antes y después de una intervención.

### **MÉTODOS**

Estudio descriptivo longitudinal, se realizó muestreo no probabilístico de tipo intencional por conveniencia. Se aplicó encuesta de conocimiento validada por expertos según criterios de Moriyama y quedó conformada por 10 preguntas, y se aplicó a 100 enfermeros después de expresar su consentimiento informado. La encuesta se calificó de acuerdo a la escala: menor de 70 puntos conocimiento bajo, entre 70 y 89 puntos conocimientos medio y  $\geq 90$  puntos conocimiento alto. El análisis de los resultados se realizó según categoría ocupacional: Licenciados (Lic.), Técnicos (Téc.) y tiempo de experiencia laboral en años. La información se tabuló, graficó, se realizó análisis estadístico en programa SPSS 16.0, se empleo  $p < 0.05$  para la significación estadística y prueba no paramétrica de WILCOXON.

### **RESULTADOS**

El 43% correspondió tanto a la categoría ocupacional de licenciados y el 53% a la categoría de técnico. En cuanto a la experiencia laboral 15% tenían menos de 5 años, el 27% entre 5-9 años y 58 % una experiencia laboral superior o igual a 10 años. Los conocimientos de forma global se mostraron bajos en el pre-test en el 100% de los enfermeros, el 97% aprobó la pregunta sobre concepto y sintomatología, las restantes sobre evaluación nutricional, distribución de macronutrientes, distribución calórica por frecuencia de comida, administración de insulina, conversión de jeringuilla alcanzaron solo un porcentaje  $\leq 51$ . En el post-test el 80% alcanzó conocimiento alto y el 20 % conocimiento medio mostrándose la efectividad de la intervención.

### **CONCLUSIONES**

Hubo incremento de los conocimientos del personal de enfermería sobre los cuidados nutricionales y administración de insulina en diabéticos tipo 1 después de la intervención siendo estos estadísticamente significativos. Estos resultados reafirman la importancia de mantener una capacitación permanente en el personal de enfermería que brinda atención al paciente diabético.

## **IMPLICACIÓN DE LA VALORACIÓN DE ENFERMERÍA EN UNIDADES DE HOSPITALIZACIÓN**

Castro MJ (1,2), López M (1), Jiménez JM (1,2), Cao MJ (1) (2), Frutos M (1), García A (1).

(1) Facultad de Enfermería, Universidad de Valladolid. (2) Centro de Investigación de Endocrinología y Nutrición Clínica.

### **INTRODUCCIÓN**

La Valoración de Enfermería es una de las partes fundamentales en el proceso de enfermería y parte fundamental en la realización de los Planes de Cuidado, permitiendo una valoración inicial efectiva que ayude como herramienta predictiva en las intervenciones de enfermería basadas en Diagnósticos de Enfermería. En la práctica, la valoración más utilizada se basa en las Necesidades de Virginia Henderson, siendo una de ellas la necesidad de comer y beber, con repercusiones clínicas importantes en los servicios clínicos de hospitalización.

### **OBJETIVOS**

Implicaciones de la necesidad "Comer y beber" según la valoración de Virginia Henderson y su relación con las variables sociodemográficas edad, sexo y servicio médico.

## MÉTODOS

Estudio descriptivo, de tipo retrospectivo, transversal y aleatorio. La muestra la componen los pacientes ingresados en las unidades de hospitalización del Hospital Clínico Universitario de Valladolid entre el 1 y el 30 de octubre de 2016, con el registro de valoración inicial realizado en el aplicativo Gacela Care. Criterios de inclusión de la muestra: pacientes ingresados más de 24 horas en unidades de hospitalización médica y quirúrgica con registro de valoración inicial de enfermería de Virginia Henderson. Criterios de exclusión de la muestra: pacientes ingresados menos de 24 horas en unidades de hospitalización que no emplean el modelo de valoración de Virginia Henderson: unidad de pediatría, maternidad, psiquiatría, reanimación y cuidados intensivos. Se seleccionó una muestra aleatoria de 219 registros para estimar una prevalencia de buena cumplimentación del 80%, con una precisión del 5% y una confianza del 95%. La selección se realizó mediante muestreo sistemático, de forma anónima. Variables: necesidad "Comer y beber" de Virginia Henderson con todos los ítems que contiene: 9 características de normalidad (CN), 12 características definitorias (CD) y 3 factores de riesgo (FR). Las características demográficas: edad, sexo, diagnóstico de ingreso y servicio médico. Los datos se recogerán en una base de datos Excel, una vez depuradas las variables se exportarán al programa estadístico SPSS v20.0. Las variables cuantitativas se presentarán con la media y la desviación típica y las cualitativas según su distribución de frecuencias. Mediante el test Chi-cuadrado de Pearson, se analizará la asociación de las variables cualitativas. Las comparaciones de los valores cuantitativos se realizarán mediante la prueba T de Student para muestras independientes. El nivel de significación estadística será considerado  $p < 0,05$ .

## RESULTADOS

Muestra: 219 pacientes (124 hombres (56,6%) y 95 mujeres (43,4%)). Con una edad media de 68,43 años  $\pm$  17,03. Unidades de Hospitalización: Médicas 54,7% (Cardiología, digestivo, hematología, medicina interna, neumología, nefrología, neurología y oncología) y quirúrgicas 45,3% (Cirugía vascular, cirugía general, cirugía cardiaca, cirugía torácica, neurocirugía, ginecología, otorrinolaringología, traumatología y urología). La necesidad "comer y beber" se valoró en el 76,7% (n.168), siendo la cumplimentación de las CD 30,4% (n.51), CN 62,1% (n. 106) y FR 6,5% (n.11). Las CN se valoraron en un 77,1% en el grupo de pacientes  $>65$  y en el de 65-85 años 52,65% ( $p < 0,001$ ). Las CD se seleccionaron en un 32,5% (n.26) en el grupo de 65-85 años. La CD "incapacidad para llevar alimentos a la boca prevalece el grupo de  $\geq 86$  años 55,6% (n.10) ( $p > 0,001$ ). La CN "mastica sin dificultad" se seleccionó en un 54,2% (n.26) en el grupo de 65-85 años ( $p < 0,05$ ) al igual que "traga sin dificultad" 58,8% (n.30) ( $p < 0,005$ ).

## CONCLUSIONES

Existe una buena cumplimentación de la valoración de la necesidad de Virginia Henderson "comer y beber". A pesar de no estar alterada en la mayoría de los casos, sí cabe destacar la relación con el grupo de edad, siendo los mayores de 65 años los que presentan una alteración la misma o riesgo de desarrollarla.

## ÍNDICE DE MASA CORPORAL Y SU RELACIÓN CON EL CONSUMO DE ALCOHOL VALORADO MEDIANTE EL TEST DE IDENTIFICACIÓN DE TRASTORNOS POR CONSUMO DE ALCOHOL

Martínez Martínez MI (1,2), Alegre Martínez A (3), Cauli O (1), Muñoz Llopis A (1), Alegre Martínez VJ (2), Alfonso Sánchez JL (4).

(1) Facultad de Enfermería y Podología Universidad Valencia, Spain. (2) Farmacia San Valeriano Torrent Valencia (3) Departamento de Biomedicina. Universidad Cardenal Herrera CEU, Moncada, Valencia, Spain. (4) Unit of Public Health and Environmental Care, Department of Preventive Medicine, Universidad Valencia, Spain.

## INTRODUCCIÓN

El consumo excesivo de alcohol repercute negativamente en nuestro organismo. Las principales patologías orgánicas relacionadas con el consumo excesivo de alcohol son: patologías cardíacas: hipertensión arterial, cardiomiopatías alcohólicas, arritmias supraventriculares; patologías gastrointestinales: esofagitis por reflujo que puede derivar a esófago de Barrett, disfagia, disminución de la velocidad de vaciamiento gástrico, gastritis crónica, diarrea y malabsorción; patologías pancreáticas: pancreatitis crónica, Diabetes Mellitus tipo II, malabsorción; patologías hepáticas: esteatosis hepática, cirrosis y hepatitis; patologías neurológicas: neuropatía periférica, encefalopatía de Wernicke-Korsakoff, deterioro cognitivo y degeneración cerebrosa; y Alteraciones en el metabolismo: cetoacidosis alcohólica, hipoglucemia, hiperuricemia, dislipemias y malnutrición.

## OBJETIVOS

Describir las características del consumo de alcohol entre la población adulta de la Comarca de la Ribera Alta, Valencia. Conocer si el consumo excesivo de alcohol influye en el índice de masa corporal y la malnutrición.

## MÉTODOS

Sobre una muestra de 100 personas se realiza un estudio epidemiológico descriptivo transversal con población de diversos centros de salud de la comarca de la Ribera Alta de Valencia en los Centros de Salud de Alcira, Carcagente y Algemesí, pertenecientes a la red pública, pero de gestión privada, por el Hospital de la Ribera. La Comunidad Valenciana está distribuida en 24 departamentos de salud, siendo el departamento de la Ribera, el número 10. El departamento de la Ribera atiende una población de 256.000 personas y dispone de 41 centros de salud y 1 hospital, localizado en Alcira. A estos pacientes que acuden al Centro de salud se les facilita el Test de Identificación de Trastornos por Consumo de Alcohol (AUDIT).

## RESULTADOS

Se analiza con el programa SPSS el consumo de riesgo, de alcohol proporcionado por la encuesta AUDIT (Test de Identificación de Trastornos por Consumo de Alcohol). Las variables estudiadas son: frecuencia de consumo, los síntomas de dependencia y el consumo perjudicial de alcohol. La variable "frecuencia consumo de alcohol" muestra que el 5% de la muestra nunca consume, y que un 47% consume entre 3 y 4 bebidas alcohólicas en un día normal. También muestra que los consumidores de riesgo son un 30%, que las personas de bajo peso presentan un 60% de consumo de riesgo y que un 83,3% de las personas con Obesidad Tipo I tienen este consumo de riesgo con un valor de  $p = 0,017$ .

## CONCLUSIONES

El estudio revela que un 38% de la muestra consume 1 o 2 bebidas diarias, que el 85% refiere haber sabido siempre parar de beber, y que un 30% de la población consume 4 o más bebidas alcohólicas a la semana. El consumo de alcohol por IMC según la OMS, indica que las personas de bajo peso (IMC  $< 18,5$ ) y sobrepeso (IMC  $> 25$ ) tienen mayor consumo de riesgo de alcohol que las personas con normopeso. En la muestra, el 60% de las personas de bajo peso y el 83,3% de las personas con Obesidad Tipo I presentaron consumo de riesgo. Las tablas cruzadas mostraron un valor de  $p = 0,017$  mostrando una diferencia significativa entre IMC y consumo de riesgo.

## INGESTA DE ALIMENTOS SUMINISTRADOS A LOS PACIENTES: ESTUDIO MEDIANTE EL CONTROL DEL DESBARAZADO

Jiménez Martínez S (1), Jiménez Martínez B (1), Caracuel García AM (2). (1) Laboratorio Agroalimentario Torcalidad. Málaga. (2) Unidad de Gestión Clínica de Endocrinología y Nutrición del Hospital Universitario Regional de Málaga. Servicio Andaluz de Salud. Consejería de Salud. Junta de Andalucía.

### INTRODUCCIÓN

La satisfacción del paciente con la calidad de la comida es uno de los indicadores establecidos para valorar la calidad asistencial. La Resolución ResAP(2003)3 incide, además, en la importancia de la monitorización de la ingesta de alimentos para disminuir el riesgo de desnutrición del paciente y para reducir el despilfarro documentado de alimentos.

### OBJETIVOS

- Conocer la cantidad de alimentos ingeridos de los diferentes platos que componen los 11 menús de nuestro código de dietas y comprobar si existen diferencias entre ellos.
- Evaluar la ingesta de alimentación ordinaria por los pacientes, así como el despilfarro de alimentos.

### MÉTODOS

- Control del desbarazado a 722 bandejas (almuerzos y cenas durante 30 días).
- Selección de variables dependientes referidas a la cantidad consumida: 0% "nada" (no dejaron nada en el plato), 25% "poco", 50% "regular" (dejaron la mitad), 75% "mucho", 100% "todo" (dejaron todo) y se tuvo en cuenta el factor menú como variable independiente (del 1 al 11).
- Análisis de varianza (ANOVA), implementando los datos en el paquete estadístico SPSS, comprendiendo el análisis los siguientes estadísticos:
  - Descriptivos de cada una de las variables dependientes: N, media, desviación típica, error típico e intervalos de confianza al 95 % para la media.
  - ANOVA: suma de cuadrados, grados de libertad, media cuadrática, valor del estadístico F y significación de cada una de las variables sobre el factor estudiado.
  - Pruebas post-hoc (tests Student-Newman Keuls, Tukey y Duncan) para comprobar el grado de significación (95%) de las diferencias de medias, y para la elaboración de los sub-conjuntos homogéneos de las variables dependientes.

### RESULTADOS

Los valores medios de cada una de las variables dependientes en relación a cada menú mostraron que la mayoría de los platos quedaron encuadrados dentro de la categoría "nada" (154,36) con lo que se demostró un grado de satisfacción positivo de los pacientes. De hecho los valores medios de la variable "nada", fueron significativamente mayores (14.03) que el resto de variables ("poco" = 3.71; "regular" = 2.99, "mucho" = 1.94; y "todo" = 5.12). Por ello, la influencia que presentaron los distintos menús sobre la cantidad consumida de cada uno de ellos, tendrán más peso para la variable "nada". Por otro lado, se encontraron diferencias significativas ( $p < 0,001$ ) entre los 11 menús estudiados. Los menús 1, 3, y 8 fueron los que más gustaron ya que, para la variable "nada", la media del número de platos fue mayor que 18,44. Dichos menús incluyeron platos tradicionales elaborados como paella, croquetas o pisto con huevo.

### CONCLUSIONES

En primer lugar, se consigue se consigue una valoración de los menús más y menos consumidos y sus diferencias, una aproximación a los

platos con más aceptación. Además, se obtuvieron datos relevantes en cuanto a la monitorización de la ingesta y del despilfarro de alimentos, cumpliendo con la recomendación de la ResAP(2003)3.

## IRON STATUS IN SPANISH VEGETARIANS

Gallego-Narbón A, Zapatera B, Vaquero MP  
Instituto de Ciencia y Tecnología de Alimentos y Nutrición (ICTAN-CSIC)

### INTRODUCCIÓN

Vegetarian diets, characterized by the absence of meat and fish, provide exclusively non-haem iron, which has low bioavailability. However, there is controversy on the impact of lacto-ovo vegetarian and vegan diets on iron status and the risk of iron deficiency anaemia. In this regard, the intake of high amounts of dietary iron may counteract the low percentage of absorption, although the consumption of calcium from dairy products by lacto-ovo vegetarians may reduce iron absorption of these individuals in comparison to omnivorous and vegans.

### OBJETIVOS

We aimed to evaluate iron status of Spanish lacto-ovo vegetarians and vegans for the first time using hematological and biochemical markers.

### MÉTODOS

Spanish lacto-ovo vegetarians and vegan adults (age >18 years) were recruited. Exclusion criteria were meat or fish consumption, eating disorders, pregnancy, lactation, menopause and diagnosed diseases. 104 subjects participated in the study. Height, abdominal perimeter and hip perimeter were measured, and body mass index (BMI) and waist to hip ratio (WHR) were calculated. Body composition was obtained with a body composition monitor. Haematological markers were measured by flow cytometry, serum iron and transferrin by chemiluminescence, serum transferrin receptor (sTfR) by enzyme-linked immunosorbent assay, and transferrin saturation (TSAT) and sTfR/ferritin ratio were calculated. Gender and diet differences were analysed (generalized linear model) and number of anaemic, iron-deficient (ferritin <30ng/ml), depleted (ferritin <15 ng/ml) and sufficient (ferritin >30 ng/ml) individuals was obtained.

### RESULTADOS

Volunteers were young ( $29.6 \pm 7.5$  years for women and  $32.8 \pm 8.0$  years for men) and generally normoweight, with higher BMI ( $p=0.030$ ), WHR ( $p<0.001$ ) and body muscle ( $p<0.001$ ) in men and higher body fat in women ( $p<0.001$ ). Ferritin levels were  $21.5 \pm 15.2$  and  $76.3 \pm 48.6$  ng/ml for women and men, respectively ( $p<0.001$ ). Mean haemoglobin values were normal ( $13.5 \pm 1.1$  in women and  $15.4 \pm 0.9$  in men), and TSAT and sTfR values indicate the absence of functional deficiency. Anaemia prevalence was low ( $n=5$ , 4.8%, all women), but 27.9% of the subjects were iron-depleted ( $n=29$ , all women) and 30.8% were iron deficient ( $n=32$ ). Only three men were iron-deficient and diet type differences were not observed.

### CONCLUSIONES

Although the prevalence of anaemia was low and men had a sufficient iron status, vegetarian women presented low iron stores, with iron deficiency or depletion. The absence of differences between lacto-ovo vegetarians and vegans suggests that the type of vegetarian diet does not have an influence on iron status. We recommended that vegetarian women combine foods properly in order to increase bioavailability and prevent iron deficiency. The study was supported by a research project financed by Zamdeh Laboratories (Veggunn study). A. Gallego-Narbón contract was funded by the Youth Employment Initiative (YEI) from the European Social Fund (ESF).

## LA ANEMIA EN MUJERES EN EDAD REPRODUCTIVA ESTÁ RELACIONADA CON EL SANGRAMIENTO MENSTRUAL Y ASOCIADA A LA ANEMIA EN LOS HIJOS

Pita Rodríguez GM, Basabe Tuero B, Calzadilla Cámbara A, Díaz Sánchez ME, Llera Abreu E, Roque Trevilla CM.

Centro de Nutrición. Instituto Nacional de Higiene, Epidemiología y Microbiología, Cuba

### INTRODUCCIÓN

El diseño de estrategias para abordar deficiencias de micronutrientes debe tener presente el curso durante el ciclo de vida. La anemia y la deficiencia de hierro ha sido un problema de salud pública sin resolver en los niños preescolares y particularmente los menores de 2 años. La anemia nutricional, principalmente por deficiencia de hierro, afecta a más de un tercio de las mujeres en edad reproductiva (MER) en todo el mundo. Las mujeres se encuentran en alto riesgo de anemia a causa de la menstruación. La obesidad puede resultar en baja absorción de hierro de la dieta y como consecuencia anemia.

### OBJETIVOS

Evaluar la prevalencia de anemia en mujeres no embarazadas en edad reproductiva en Cuba, estado nutricional, su relación con la metrorragia y la anemia en sus hijos de 6 a 23 meses.

### MÉTODOS

Se seleccionaron MER de 18 a 40 años que viven en la región oriental (Santiago de Cuba y Holguín), región central (Sancti Spiritus y Cienfuegos) y La Habana. Las mujeres eran madres de niños de 6-59 meses de un estudio en preescolares cubanos. La hemoglobina (Hb) se midió por contador hematológico automatizado (ABX Micros 60) y se definió la anemia como Hb < 120g/L en la mujer y < 110g/L en los niños. Se diseñó una encuesta donde se preguntó por las pérdidas menstruales (volumen, duración en días y regularidad). Se realizaron mediciones de peso y talla para calcular el Índice de Masa Corporal y se midió la circunferencia de la cintura para evaluar adiposidad.

### RESULTADOS

Se estudiaron 749 MER y 495 niños menores de 2 años. Se encontró anemia en 21,1% de las MER (ligera 14,6%) y un caso grave (0,2%). En los niños 41,1% tenían anemia (ligera 29,8%) y no se encontró anemia grave. El 23,8% referían menstruaciones muy abundantes (MMA) y 17,9% menstruaciones abundantes (MA); 88,2% frecuencia normal (24-38 días), 94,3% duración normal (3-8 días), 7% tuvo con sangramiento agudo y 11,6% asistieron a consulta médica. La anemia estuvo asociada con MMA y MA (OR=1,86 IC95%=1,26-2,74) con tendencia a menor anemia a menor volumen menstrual ( $\chi^2$  tendencia=10,527 p=0,0012). Se asoció la anemia en la madre con la de los hijos (OR=1,85 IC95%=0,99-3,47). El 45,6% MER tenían sobrepeso global (sobrepeso+obesidad) y 41,4% riesgo incrementado y muy incrementado de adiposidad, no asociados a la anemia.

### CONCLUSIONES

El volumen de sangramiento menstrual es un factor de riesgo de anemia en la mujer en edad reproductiva y constituye un factor de riesgo de anemia en los menores de 2 años.

## LA INGESTA DE CACAO ALTO EN FLAVONOIDEOS DISMINUYE LA GRASA VISCERAL Y CORPORAL EN PERSONAS SANAS MODIFICANDO EL RATIO FOLISTATINA/MIOSTATINA

García Merino JA, Moreno Pérez D, Montalvo Lominchar MG, Moreno de Lucas B, González Soltero R, Larrosa M.

Universidad Europea de Madrid

### INTRODUCCIÓN

El consumo de cacao tiene efectos antiobesogénicos disminuyendo la inflamación relacionada con la obesidad y regulando el metabolismo lipídico (disminución de LDL y triglicéridos) (Decroix, et al., 2018), sin embargo, los mecanismos asociados a esta regulación no han sido establecidos.

### OBJETIVOS

El objetivo de este estudio fue determinar el efecto del consumo crónico de cacao rico en procianidinas en la composición corporal y niveles plasmáticos de miostatina y folistatina en hombres sanos.

### MÉTODOS

Se llevó a cabo un estudio aleatorizado paralelo en 30 hombres sanos e índice de masa corporal normal. Un grupo (GC n=14) fue suplementado con 5 g de cacao con alto contenido en flavonoides (83 mg/g), y el otro grupo con maltodextrina 5g/d (GM n=16) durante 10 semanas. La composición corporal fue medida con densitometría de energía dual (Lunar Prodigy, GE Medical Systems). Se realizó un análisis de la dieta al inicio y final del estudio mediante un cuestionario de frecuencia de consumo de alimentos. La folistatina y miostatina fueron medidas mediante ELISA (Raybiotech, Norcross, GA). Para el análisis de datos se utilizó el paquete estadístico SPSS versión 21.0 (Chicago, IL, USA).

### RESULTADOS

El grupo suplementado con cacao disminuyó significativamente su porcentaje de grasa corporal total (Pre= 18.63%; Post= 17.40%; p= 0.012) frente al grupo suplementado con maltodextrina (Pre= 18.56%; Post= 18.33%; p= 0.800) y el porcentaje de grasa visceral GC (Pre= 256.43 g; Post= 233.07 g; p= 0.042) GM (Pre= 273.06 g; Post= 275.44 g; p= 0.442) sin que hubiese cambios significativos en su dieta. El ratio de folistatina/miostatina aumentó de manera significativa únicamente en el grupo que consumió cacao (Pre= 0.91 ± 0.16; Post= 1.90 ± 0.38 p= 0.008) y no en el que consumió maltodextrina (Pre= 1.62 ± 0.37 Post= 1.77 ± 0.55 p= 0.428).

### CONCLUSIONES

El consumo de cacao con alto contenido en flavonoides (83 mg/g) influye positivamente la composición corporal de personas sanas.

## LA OBESIDAD COMO FACTOR DE DETERIORO EN LA CALIDAD DE VIDA: UN ESTUDIO COMPARATIVO EN ESCOLARES DE YERBA BUENA (TUCUMÁN, ARGENTINA)

Cordero ML (1), Cesani MF (2)

(1) Instituto Superior de Estudios Sociales (ISES), Universidad Nacional de Tucumán (UNT)- Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET). Argentina. (2) Instituto de Genética Veterinaria (IGEVET), Universidad Nacional de La Plata (UNLP) - Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET); Laboratorio de Investigaciones en Ontogenia y Adaptación (LINO). Facultad de Ciencias Naturales y Museo (UNLP). Argentina.

### INTRODUCCIÓN

En las últimas décadas ha crecido el interés por conocer los aspectos que promueven el bienestar infanto-juvenil, desarrollándose, desde este enfoque, investigaciones sobre calidad de vida. En el ámbito de la salud, dichos estudios informan sobre aspectos físicos, psicológicos y sociales relacionados a determinada enfermedad y/o su tratamiento. Así, se ha detectado que la obesidad se asocia a peores apreciaciones de la salud, afirmándose que el exceso ponderal puede limitar y/o alterar las conductas cotidianas. Sin embargo, en Argentina los estudios de este tipo aún son escasos.

## OBJETIVOS

Analizar la calidad de vida relacionada a la salud (CVRS) de escolares con obesidad (OB), en comparación con aquellos que presentan peso saludable (PS).

## MÉTODOS

Durante el año 2015 se realizó un estudio transversal en 787 niños y niñas de 8.0 a 11.9 años asistentes a escuelas públicas en el departamento de Yerba Buena. Siguiendo normas estandarizadas, se relevó peso y talla y se determinó presencia de OB según los criterios propuestos por la International Obesity Task Force. Además, se aplicó el cuestionario internacional validado y adaptado para población argentina Kidscreen 52, que describe 10 dimensiones de CVRS. Se calcularon las prevalencias de OB y PS y se compararon las puntuaciones en CVRS entre los grupos con OB y PS mediante la prueba t de student ( $p < 0.05$ ).

## RESULTADOS

Del total de la muestra analizada, el "entorno escolar" fue la dimensión mejor percibida, mientras que la "aceptación social" obtuvo la puntuación más baja. Al comparar la CVRS de acuerdo al estado nutricional, se encontró que los escolares con OB puntuaron más bajo; con diferencias significativas respecto del grupo con PS en las dimensiones "bienestar físico", "autopercepción" y "autonomía". El análisis por sexos, indicó que los varones con OB puntuaron significativamente más bajo que sus pares con PS las dimensiones "bienestar físico", "autonomía", "relación con los padres y vida familiar", el "entorno escolar" y los "recursos económicos". En las mujeres, en cambio, no se observaron diferencias significativas entre grupos.

## CONCLUSIONES

Los escolares obesos de Yerba Buena registran un deterioro en su calidad de vida. Los aspectos más comprometidos refieren a su bienestar físico (menor capacidad para desplazarse en su entorno escolar, familiar y barrial, jugar enérgicamente, hacer actividades físicas exigentes y practicar deportes) y psicosocial (autopercepción y autonomía). En consideración al sexo, se evidenció una situación más perjudicada entre los varones.

## LA VALORACIÓN NUTRICIONAL EN EL PACIENTE CON CÁNCER DE CABEZA Y CUELLO: DIFICULTADES POTENCIALES PERCIBIDAS EN PREGRADO EN ESTUDIANTES DE ENFERMERÍA MEDIANTE SIMULACIÓN CLÍNICA APLICADA

Guerrero J, Pizarro C, Duran N, Cáceres MC, Pérez DV  
Facultad de Medicina. Universidad de Extremadura.

## INTRODUCCIÓN

El cáncer de cabeza y cuello corresponde a una neoplasia maligna que afecta principalmente al tracto aéreo digestivo superior. Según la "International Agency for Research on Cancer" unas 630000 personas son diagnosticadas anualmente. Siendo personas potencialmente en riesgo para padecer malnutrición, por lo que la detección y prevención resulta fundamental.

## OBJETIVOS

Conocer las dificultades percibidas por estudiantes de 2º de Grado de enfermería en la aplicación de un protocolo de valoración nutricional en pacientes con cáncer de cabeza y cuello mediante simulación.

## MÉTODOS

Estudio cuantitativo transversal descriptivo. La población de estudio

fueron los estudiantes de 2º de Grado matriculados en la asignatura de Farmacoterapia, prescripción, nutrición y dietética. La recolección de datos se realizó tras la realización de la práctica complementaria mediante simulación clínica, incluida en el programa anual de la asignatura (sexo, edad, rúbrica de evaluación, encuesta de dificultades percibidas). Se obtuvo una muestra de 73 estudiantes, que participaron de forma voluntaria en el estudio, y que además cumplieron los siguientes criterios de inclusión: mayores de 18 años, cumplimentan el 100% de la rúbrica de evaluación y satisfacción, cumplimentaron la encuesta de dificultades de aplicación del protocolo de valoración nutricional. Criterios de exclusión: incumplimiento de alguno de los criterios de inclusión.

## RESULTADOS

El mayor porcentaje de la muestra corresponde al género femenino (87,2%) y al masculino (12,8%). La edad media oscila entre los 20-21,5 años. En la rúbrica de evaluación destacan mejoras detectadas en: la entrevista, aplicación de instrumentos de medida antropométricas (plicómetro, bioimpedanciometría, tallímetro), interpretación normalizada de los resultados antropométricos de riesgo, aplicación de los cuestionarios MST y EAT 10. En relación con las dificultades percibidas las puntuaciones más altas en la escala Likert (1 a 5: totalmente de acuerdo, en desacuerdo, neutral, de acuerdo, totalmente de acuerdo) fueron: búsqueda en la historia clínica, duración del tratamiento, abordaje en entrevista clínica (paciente-familia), calibración de bioimpedanciometría e introducción de parámetros, estrategias de respuesta al paciente y familiares sobre resultados, recomendaciones nutricionales.

## CONCLUSIONES

1. Necesidad de diseñar rúbricas de evaluación adaptadas al nivel de conocimientos y habilidades clínicas de los estudiantes.
2. Mejorar el trabajo en equipo durante la formación de pregrado para detectar lagunas formativas precozmente en aplicación de protocolos de valoración nutricional en pacientes con cáncer de cabeza y cuello.
3. Implementar intervenciones de refuerzo en las áreas de mejora detectadas.
4. Diseñar líneas de investigación para monitorizar mediante simulación clínica la implementación de protocolos de valoración nutricional.

## LOW VITAMIN K STATUS IS ASSOCIATED WITH FRAILTY IN OLDER ADULTS

Machado Fragua MD (1), Hoogendijk EO (2), Struijk EA (1), Rodriguez Artalejo F (1), Beulens JW (2), van Ballegoijen AJ (2,3)

(1) Department of Preventive Medicine and Public Health. School of Medicine. Universidad Autónoma de Madrid. IdiPaz (Instituto de Investigación Sanitaria Hospital Universitario La Paz); and CIBERESP (CIBER of Epidemiology and Public Health), Madrid, Spain. (2) Department of Epidemiology and Biostatistics, and the Amsterdam Public Health research institute, Amsterdam UMC- location VU University Medical Center, Amsterdam, the Netherlands. (3) Department of Nephrology, and Amsterdam Cardiovascular Science, Amsterdam UMC- location VU University Medical Center, Amsterdam, the Netherlands.

## INTRODUCCIÓN

Vitamin K acts as a cofactor in the carboxylation of vitamin K-dependent proteins. Matrix Gla protein (MGP) is a vitamin K-dependent protein present in the vascular wall, which inhibits vascular calcification. Furthermore, multiple lines of research indicate that vitamin K is related to osteoarthritis, vascular stiffness and inflammation. On the other hand, frailty is a state of greater vulnerability to external stressors, caused by the loss of abilities in multiple domains of functioning. Only limited evidence is available for a relationship between certain nutrients and frailty, and specifically, the relationship between vitamin K and frailty has not been investigated to date.

## OBJETIVOS

The aim of this study was to examine the prospective association between vitamin K status and frailty in older adults over 13 years of follow-up, using data from the Longitudinal Aging Study Amsterdam (LASA).

## MÉTODOS

Prospective cohort study with 644 community-dwelling adults  $\geq$  55 years from the LASA cohort. In 2002-2003, plasma desphospho-uncarboxylated matrix Gla protein (dp-ucMGP) was measured as marker of vitamin K status through a sandwich ELISA. Frailty was measured at baseline and in four follow-up examinations with the LASA Frailty Index (LASA-FI). The degree of frailty and frailty risk was approached with the index as a continuous and as a dichotomous measure ( $FI \geq 0.25$ ), respectively. Statistical analyses were performed with multivariable generalized estimating equations and adjusted by potential confounders. We categorized dp-ucMGP concentrations into tertiles since no validated clinical cut-off values have been established and we used the lowest dp-ucMGP tertile, reflecting a high vitamin K status, as reference.

## RESULTADOS

The mean age among the participants was 59.9 years, and 54% were female. Mean plasma dp-ucMGP was  $376 \pm 232$  pmol/L. Compared with the lowest tertile, the medium and highest dp-ucMGP tertile were associated with a higher degree of frailty [1.40, 95% confidence interval (0.01-2.81) and 1.62, (0.18-3.06), respectively. P-trend: 0.03]. Furthermore, additional adjustment for changes in the covariates over time did not change the association. Additionally, the medium and highest dp-ucMGP tertile had a higher odds ratio of frailty [1.75, (1.11-2.77) and 1.63, (1.04-2.57), respectively]. The frailty index score and the risk of frailty gradually increased across all groups of dp-ucMGP over follow-up (P-time < 0.001), but the differences by dp-ucMGP tertiles existed since baseline and remained stable during follow-up (P-interaction > 0.05).

## CONCLUSIONES

Higher concentrations of dp-ucMGP, which corresponds to a lower vitamin K status, was associated with a higher frailty index score and a greater frailty risk in this cohort of community-dwelling older adults. However, the differences in frailty between the tertiles of vitamin K exist from baseline and remained the same during follow-up over a period of 13 years, indicating that the increase rate in frailty was not affected by vitamin K status.

## MUJER POSMENOPÁUSICA Y MAGNESIO. ¿ES NECESARIA LA SUPLEMENTACIÓN?

Vázquez Lorente H (1,2), Herrera Quintana L (1,2), Gamarra Morales J (1,2), Domínguez García A (1,2), Molina López J (1,2)  
(1) Departamento de Fisiología de la Facultad de Farmacia, Granada. (2) Instituto de Nutrición José Mataix, Centro de Investigación Biomédica. Universidad de Granada, España.

## INTRODUCCIÓN

Durante la menopausia, se produce una alteración en el metabolismo fosfocálcico, directamente relacionado con el estatus de magnesio. Esto podría estar asociado con patologías óseas como la osteoporosis, la cual presenta un importante interés en esta etapa fisiológica. Además, el magnesio tiene efecto sobre el ATP, e interviene en la mayoría de etapas del metabolismo intermediario, aparte de ser cofactor de sistemas enzimáticos que intervienen en el metabolismo energético, de las proteínas y de ácidos nucleicos.

## OBJETIVOS

Dado que la mujer posmenopáusica presenta alteraciones en el estatus de minerales asociados al magnesio, el objetivo de este estudio es valorar la ingesta y el estatus bioquímico de magnesio en mujeres posmenopáusicas.

## MÉTODOS

Es un estudio transversal analítico. 78 mujeres sanas posmenopáusicas voluntarias de la provincia de Granada. Los criterios de inclusión fueron la aceptación a participar en el estudio y presentar amenorrea durante 12 meses. Los criterios de exclusión fueron ser perimenopáusicas, tener tratamiento hormonal sustitutivo, rechazo a participar en el estudio, presencia de patologías que afecten a la absorción de nutrientes o que alteren los parámetros bioquímicos analizados. Las ingestas de magnesio se midieron mediante Cuestionario de Frecuencia de Consumo de Alimentos y Recordatorio 72 horas. El magnesio se midió mediante Espectrofotometría de Absorción Atómica de llama (FAAS) en muestras de plasma y eritrocito mineralizado por vía húmeda y el análisis estadístico fue por SPSS 20.0.

## RESULTADOS

La población de mujeres posmenopáusicas presentó una ingesta media del 78% de la RDA de magnesio, de las cuales un 36% de ellas presentó una ingesta insuficiente (<2/3 de RDA). En cuanto al análisis bioquímico de magnesio, el 28,2% de la muestra presentó deficiencia de magnesio en plasma (<1,7 mg/dL) y el 72% presentó niveles deficientes de magnesio en eritrocito (<4,2 mg/dL). Al estratificar por rangos de edad, se observa que las mujeres mayores de 58 años son las que presentan mayor riesgo de deficiencia de magnesio (66,7% plasma y 77,8% eritrocito) con respecto a las menores de 58 años (28,6% plasma y 66,7% eritrocito).

## CONCLUSIONES

La mayoría de mujeres posmenopáusicas del estudio, presentaron niveles insuficientes de magnesio tanto en lo referente a la valoración bioquímica como de ingesta de magnesio, por lo que estarían en riesgo de presentar los trastornos asociados a la deficiencia de este mineral. Sería necesaria una adecuada monitorización y seguimiento del estatus e ingesta de magnesio en esta población mediante programas preventivos de educación nutricional y/o suplementación para prevenir deficiencias y tener unos niveles séricos adecuados que prevengan futuras patologías.

## NATURAL AND ARTIFICIAL NON-CALORIC SWEETENERS AS SUGAR SUBSTITUTES AND THEIR HEALTH EFFECTS

Masoodi H, Villano D, Marhuenda J, Bernardo V, Zafrilla P  
Universidad Católica de Murcia (UCAM)

## INTRODUCCIÓN

Dialing into the digital age, food transition habits are adopting more among individuals and can consequent different health problems in long term. Positive energy balance promotion by free sugar contribution is well-known. Replacement with non-caloric sugar substitutes, yet is among common strategies for weight management. And it is most-widely used food additive, worldwide, by lean and obese individuals alike, due to far more intense sweetness than sugar and fewer calories. Though yet is matter of debate with inconsistent controversial results.

## OBJETIVOS

The study investigated the effect of non-caloric sweetener's consumption on insulin resistance (HOMA-IR) and weight (BMI).

## MÉTODOS

This is a preliminary report in a clinical trial, in single research center in Murcia city. The study is in progress. We determined height and preliminary weight at the time of first visit. Glycemic status evaluated by fasting glucose. HOMA and BMI calculated based on glucose and insulin level, height and weight respectively. Pre-tested questionnaire was used for interview. The intake was assessed on four point Likert scale ranging from never to daily. There was eight questions in the questionnaire for this purpose, including consumption of non-caloric sweeteners or no-sugar: drinks, marmalades, desserts, candies and gums, and also consumption of no-calorie sweeteners including stevia and saccharin. Each study subject was provided a unique identity code for confidentiality.

## RESULTADOS

We analyzed results in 136 healthy non-smoker, over-weight adults aged 30-60. To address the research question statistical analysis of descriptive and inference including chi-square was performed using SPSS IBM version 24. The significant threshold of  $p=0.05$  was used in all analysis. The mean age, weight, BMI, glucose and HOMA-IR of subjects were  $42.45 \pm 7.24$  years,  $83.25 \pm 11.42$  kg,  $28.19 \pm 2.83$  kg/m<sup>2</sup>,  $83.24 \pm 13.70$  mg/dL,  $1.65 \pm 0.86$  respectively.

## CONCLUSIONES

The data suggest that the role of other nutritional factors including saturated fatty acids in pastries and effect of bacteria in yoghurt on gut microbiota and glucose metabolism should also take into account to reduce the incidence of insulin resistance. Several epidemiologic and animal studies showing association of exposure to non-nutritive sweeteners and metabolic syndrome, though yet non-conclusive and controversial. Hence more research is needed to elucidate the mechanism by which these sweeteners may drive metabolic effects and also to clarify potential effects of these commonly used sweeteners.

## NIÑOS Y NIÑAS CON INTOXICACIÓN ALIMENTARIA POR PLOMO Y CADMIO, DESNUTRICIÓN Y EL ERITROGRAMA

Pires Nascimento ML, dos Santos Neuza MM, Brazil dos Santos Souza R, Brazil dos Santos Souto MF

*Universidad del Estado de Bahía, Universidad de Granada, Universidad Federal de Bahía*

## INTRODUCCIÓN

El plomo y el cadmio son metales pesados que no participan en ninguna etapa de las reacciones metabólicas del organismo humano y sus presencias comprometen el metabolismo del hierro en la eritropoyesis (creación de eritrocitos en la médula ósea) afectando la producción de hemoglobina. Existen unos límites considerados aceptables y otros elevados para los dos metales. La presencia de cadmio durante la absorción intestinal altera las proteínas transportadoras del hierro comprometiéndolo su transporte.

## OBJETIVOS

Comparar los resultados de las pruebas del eritrograma y el estado nutricional realizado en niños y niñas que viven en Isla de Maré en Bahía con la presencia de intoxicación tanto por plomo como por cadmio en la sangre.

## MÉTODOS

97 niños y niñas afrodescendientes de 2 a 6 años, de bajo nivel socioeconómico residentes en Isla de Maré-Bahía (lugar de actividad industrial), con plomo y cadmio en sangre, que tienen como alimentación principal el pescado. Valores aceptados en niños (plomo hasta 10ug/dl, cádmio hasta 0,5ug/dl) grupo de estudio: G1 Referencia (plomo y cadmio aceptable), G2 (plomo aceptable y cadmio elevado), G3 (plomo elevado y cadmio aceptable), G4 (plomo y cadmio elevados). Variables: sexo, edad, peso, altura, clasificación del Estado Nutricional y eritrograma. Pruebas de sangre para los niveles de plomo y cadmio (espectrofotometría de absorción atómica, horno de grafito), Eritrograma (Cell Dyn, Modelo/1.400 - Abbott). Análisis estadísticos con Epi-Info (6.04d/2001): Kruskal Wallis H Bartlett's test, Mantel-Haenszel, Fisher exact, ( $p<0.05$ ).

## RESULTADOS

86,6% de los niños y niñas tenían intoxicación por plomo y/o cadmio. G2 (25,8%) con cadmio elevado, G3 (56,7%) con plomo elevado, G4 plomo y cadmio (4,1%). Todos los grupos presentan un alto porcentaje de desnutrición: G1(84.6%), G2 (72.0%), G3 (25,4%) y G4 (100,0%). Los resultados del eritrograma, para la VGMu3 y HGMyy para todos los 4 grupos fueron inferiores al que es habitual en niños eutróficos entre 2 y 6 años de edad. El grupo G2 y G3 tuvieron los valores más bajos de HGM: G2-HGMyy =  $24,3(+2.5)$  y G3-HCMyy= $24,7(+2,3)$ . Clasificación nutricional de niños y niñas y fue valores medios para la HGMyy: eutróficas  $28,2(+1.0)$ , desnutrición aguda leve  $29,2(+0.9)$  y desnutrición crónica leve  $28.6(+1.4)$ .

## CONCLUSIONES

Los niños y niñas con niveles aceptables para ambos metales pueden presentar alteraciones del eritrograma. Las intoxicaciones por plomo y cadmio son factores (en el cual cada uno tiene su mecanismo específico) que juntos dificultan el aporte del hierro. A pesar de que algunos de los niños y niñas tengan los niveles de plomo y cadmio dentro de los valores aceptables, la coexistencia de un estado nutricional no eutrófico (debido al bajo nivel socioeconómico) puede llevar al comprometimiento del metabolismo del hierro dado que se trata de una población en pleno desarrollo físico.

## NIVELES DE VITAMINA D EN ESCOLARES ESPAÑOLES CON ASMA EN FUNCIÓN DEL GRADO DE OBESIDAD CENTRAL

Rodríguez Rodríguez E, Cuadrado Soto E, Sánchez Rodríguez P, Salas González MD, Lorenzo Mora AM, Ortega RM.

*Facultad de Farmacia. Universidad Complutense de Madrid*

## INTRODUCCIÓN

De acuerdo a la literatura disponible, parece que existe una correlación entre el padecimiento de obesidad, asma y una ingesta insuficiente de vitamina D. Sin embargo, se destaca la necesidad de realizar estudios en los que se incluya la determinación de niveles séricos de vitamina D.

## OBJETIVOS

Determinar la concentración sérica de vitamina D en un colectivo de escolares asmáticos en función del padecimiento o no de obesidad central.

## MÉTODOS

Se estudió una muestra de 137 escolares españoles entre 9 y 12 años de edad. Se midieron el peso, talla y circunferencia de la cintura y se calculó la relación cintura/talla (C/T). Se determinó la concentración de

vitamina D sérica [25(OH)D] mediante quimioluminiscencia. Los padres cumplieron un cuestionario con información personal y de salud de sus hijos. Se estableció que un niño presentaba asma cuando éste había presentado un ataque de asma alguna vez, había sido diagnosticado con asma por un médico y había sido tratado con medicación alguna vez en los 12 meses previos.

## RESULTADOS

Los niveles de 25(OH)D sérica en los escolares fueron de  $22,9 \pm 8,3$  ng/mL. El 39,4% presentó valores inferiores a 20 ng/mL, por lo que presentaban un estatus inadecuado de la vitamina. En concreto, los escolares sin asma ( $n=130$ ) tuvieron concentraciones de  $22,8 \pm 8,1$  ng/mL y aquellos con asma ( $n=7$ ) de  $23,6 \pm 12,8$  ng/mL ( $p=0,880$ ). Al dividir a los escolares en función de la relación C/T (indicador de la presencia de obesidad central), al considerar aquellos con obesidad central ( $CT \geq 0,5$ ) se observó que aquellos sin asma ( $n=26$ ) presentaban valores de 25(OH)D superiores que aquellos con asma ( $n=2$ ) ( $20,4 \pm 7,0$  ng/mL vs.  $12,3 \pm 0,2$  ng/mL  $p=0$ ). En los escolares sin obesidad central no hubo diferencia en los niveles de vitamina D.

## CONCLUSIONES

Entre los escolares con obesidad central, aquellos con asma presentan valores más inadecuados de 25(OH)D sérica que aquellos que no presentan esta patología, confirmándose la relación entre obesidad, asma y deficiencia de vitamina D observada en algunos estudios. Trabajo financiado por un proyecto FISS (PI060318) y por el programa de Creación y Consolidación de Grupos de Investigación de la Universidad Complutense de Madrid (Ref:GR58/O8; Code:4120787).

## NIVELES SÉRICOS DE VITAMINA D EN PREADOLESCENTES DE COLOMBIA

Ramirez D (1), Zafrilla P (2), Arévalo AC (1), Granja MA (1) y Cerdá B (2) (1) Hospital Infantil Los Ángeles (HILA), Pasto, Colombia. (2) Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad Católica de Murcia (UCAM)

## INTRODUCCIÓN

La osteopenia y la osteoporosis son considerados verdaderos problemas de salud pública en varios países del mundo. En Colombia, los principales problemas de salud son la morbilidad y la mortalidad materna e infantil, la desnutrición severa, la anemia y la deficiencia de vitamina A. No obstante, se ha reportado un aumento de casos de osteopenia y osteoporosis en mujeres de edad adulta, que se podrían mitigar si se estudiara y tratara el adecuado desarrollo de la masa ósea desde la edad infantil ya que este determinará de manera definitiva la predisposición o no sufrir estas patologías.

## OBJETIVOS

El objetivo es determinar los niveles séricos de vitamina D en niñas prepúberes sanas de una ciudad del sur de Colombia.

## MÉTODOS

Se realizó un estudio descriptivo de corte transversal. Se incluyeron niñas sanas pre púberes, en rango de edad entre 7 y 10 años. Se excluyeron niñas en otro rango de edad al establecido, con patología o con signos clínicos o analíticos de desarrollo puberal, con exposición a medicamentos o irradiación, con actividad deportiva vigorosa, niñas que seguían dietas vegetarianas o con cualquier otro tipo de dieta prescrita. Previo a la realización del estudio se obtuvo aprobación de Comité de Ética de la Investigación del Hospital Infantil Los Ángeles. Se incorporaron al estudio tras la aceptación del menor y la obtención del consentimiento informado del responsable legal.

## RESULTADOS

Se estudiaron 50 niñas, sanas y prepúberes entre 7-10 años. Respecto al hemograma se encontraron todos los marcadores dentro de la normalidad. De la misma manera la albúmina presentó unos valores de 4,85 mg/dl en el grupo estudiado. Los parámetros bioquímicos de metabolismo óseo fueron normales, se obtuvieron valores medios de 7,6 gr/dl para el fósforo, y valores medios de 10,6 mg/dl y 2,03 gr/dl para calcio y magnesio respectivamente. En cuanto a los niveles de vitamina D se obtuvieron los siguientes resultados: los valores de 1,25-dihidroxicolecalciferol, fueron normales con una media de 89,5. Los valores medios de 25-hidroxicolecalciferol fueron de 22,5 ng/ml.

## CONCLUSIONES

Los niveles adecuados de vitamina D y calcio en la infancia determinan el desarrollo adecuado de la masa ósea. En la actualidad, se ha detectado déficit de vitamina D en determinadas poblaciones infantiles, pero en países en desarrollo como Colombia existe información insuficiente respecto al estado de la vitamina D. En conclusión, en este trabajo encontramos todos los metabolitos séricos analizados dentro de la normalidad para el grupo estudiado a excepción de la vitamina D que en los niveles de calcidiol (25-hidroxicolecalciferol) que se encontró con una media de 22,5 ng/dl que indica deficiencia de esta vitamina que puede ser asociada a falta de ingesta en la dieta, exposición a la luz solar o poca actividad física.

## NUTRITIONAL INTAKE, BODY COMPOSITION AND REDOX STATUS OF ENDURANCE ATHLETES

Amaro R (1), Mendonça R (1), Silva LC (2), Matos A (3,4,5), Cardoso C (6), Alonso I (1,3,7)

(1) Atlântica Escola Universitária de Ciências Empresariais, Saúde, Tecnologias e Engenharia. (2) Escola Superior de Saúde da Atlântica. (3) Instituto de Saúde Ambiental, Faculdade de Medicina da Universidade de Lisboa. (4) I3S - Instituto de Investigação e Inovação em Saúde da Universidade do Porto. (5) Instituto de Investigação Científica de Bento da Rocha Cabral, Lisboa. (6) Laboratório de Análises Clínicas, Grupo Dr. Joaquim Chaves, Lisboa. (7) Laboratório de Genética da Faculdade de Medicina da Universidade de Lisboa.

## INTRODUCCIÓN

In endurance sports, the athlete's performance is influenced by the interaction of several factors, such as diet, body composition, redox status and training. Numerous studies have supported the performance-enhancing effects of adequate nutrition, whether through appropriate fuelling strategies, prevention of excessive oxidative stress damage, or by its influence in body composition. Thus, anthropometric measurements, determination of somatic build models, and somatic profiles have become fundamental research areas for sports training specialists. Therefore, the evaluation of athletes in the beginning of the season is necessary to acknowledge the best strategy to optimize the performance throughout the season.

## OBJETIVOS

The aim of this study was to assess the dietary intake, somatotype, and redox status among endurance athletes in the initial start of a competitive season.

## MÉTODOS

In this cross-sectional study, 47 athletes of cycling, triathlon and mountain bike were recruited and split in four groups: boys ( $n=14$ ), girls ( $n=6$ ), amateur adults ( $n=17$ ) and professional adults ( $n=10$ ). Nutritional intake was evaluated by a semi-quantitative Food Frequency Questionnaire from the last 12 months. The anthropometric

characteristics assessed included body mass, body height, skinfolds, girths, breadths, and somatotypes were calculated according to the Heath-Carter method. Blood samples were collected, plasma was used for 8-Oxo-2'-deoxyguanosine, lipid peroxidation and nitrite plus nitrate determinations; glutathione, glutathione disulphide levels, and superoxide dismutase, glutathione peroxidase and reductase activities, were measured in erythrocytes.

## RESULTADOS

Different somatotypes were found between groups, balanced mesomorph in the boys, mesomorph endomorph in the girls and amateur adults, and mesomorph ectomorph in professional adults. The nutritional intake has shown a carbohydrate consumption ( $5 \pm 0,5$  g/kg body weight) under current recommendations (7-10 g/kg body weight) in both adult groups, while fat consumption was beyond 35% of the total energy intake. All groups report protein intake above 2g/kg of body weight, while the intake of several micronutrients remained below the recommended values for endurance athletes. Dietary supplements were consumed by 66% of adult athletes, being 29.4% without professional advice. Differences in the redox status have been found between groups, e.g., professional adults showed significantly higher levels of 8-Oxo-2'-deoxyguanosine ( $p < 0,01$ ), a product of DNA damage.

## CONCLUSIONES

In the present study, the data suggests that endurance athletes may have an unbalanced diet and a non-optimal body composition that could affect their ability to protect themselves against exercise-induced oxidative stress, compromising their physical performance and health. In conclusion, athletes should be assisted by health care professionals to provide proper nutritional guidance, supported by scientific evidence.

## PANORÁMICA SOBRE EL REGISTRO SANITARIO DE SUPLEMENTOS ALIMENTICIOS EN CUBA, UNA REGULACIÓN ESTABLECIDA A CUMPLIR

Tamayo I, Domínguez D, Calderín A, Valdés O, Vicente S.  
*Instituto Nacional de Higiene, Epidemiología y Microbiología.*

## INTRODUCCIÓN

Un suplemento alimenticio es considerado un producto que se añade a un régimen de alimentación. Se ingiere por vía oral y, por lo general, contiene uno o varios ingredientes alimenticios (como vitaminas, minerales, plantas, aminoácidos y enzimas). Se comercializan en diferentes presentaciones y en diversas dosis, tales como tabletas, cápsulas, ampollas, sobres, entre otras, aunque también se puede encontrar en forma de alimento, como por ejemplo barritas o bebidas. Estos son administrados a los individuos que se alimentan de manera insuficiente para corregir deficiencias nutricionales. Los suplementos alimenticios no son medicamentos y nunca sustituirán una dieta saludable.

## OBJETIVOS

Brindar información sobre el proceso de Registro Sanitario de los suplementos alimenticios de producción nacional durante los años 2015 a 2017 e identificar otros aspectos generales de interés en estos productos.

## MÉTODOS

Se explicaron los beneficios y perjuicios de los suplementos para la salud. Además se desarrolló una breve descripción de importantes productos ya registrados y sobre cuáles son las empresas productoras. Se mostró la cantidad de suplementos aprobados en el período establecido y se expresaron las regulaciones a cumplir en el proceso de registro.

## RESULTADOS

El 94,73% de los productos presentados fueron aprobados y denegados 3, para un 5,26%. Entre las principales causas de no aprobación se encontraron el incumplimiento de las normas de etiquetado y la presentación de una información incompleta, que no avala la inocuidad y calidad de los productos.

## CONCLUSIONES

Los suplementos alimenticios contribuyen a mejorar la salud y la calidad de vida ya que constituyen una opción en el caso de que existan deficiencias de algunos nutrientes. Deben ser tomados por indicación médica de acuerdo a cada paciente y el tipo de carencia que presente y tener en consideración que pueden producir reacciones adversas. Debe quedar demostrado en el proceso de Registro Sanitario que cumplen con las regulaciones y las normativas vigentes para que puedan ser considerados seguros e inoocuos para el consumo humano de nuestra población.

## PAPEL PREVENTIVO DEL ACIDO FÓLICO EN LA HIPOACUSIA ORIGINADA POR PARACETAMOL: ESTUDIO MORFOLÓGICO

Garzón Riveros MP (1), Morais Moreno C (2), Maldonado Bautista E (1), Varela Nieto I (3), Partearroyo T (2), Pérez Miguelsanz J (1)  
*(1) Universidad Complutense de Madrid. (2) Dpto. de Ciencias Farmacéuticas y de la Salud. Facultad de Farmacia. Universidad CEU San Pablo (3) Instituto de Investigaciones Biomédicas "Alberto Sols", CIBERER e IdiPAZ*

## INTRODUCCIÓN

La pérdida de audición es el déficit sensorial más común del mundo, y frecuentemente se origina en el oído interno. La deficiencia de ácido fólico (AF) se ha relacionado con pérdidas auditivas en presencia de hiperhomocisteinemia (HHcy). Existen evidencias del posible efecto protector del AF en hipoacusia en ratones que sufrían hiperhomocisteinemia, por reducción del estrés oxidativo en el oído interno<sup>1,2</sup>. Recientemente, se ha demostrado que un defecto en el gen *Bhmt* puede llevar a una HHcy, al impedir la remetilación de la homocisteína (Hcy), produciendo un cambio en la osmolaridad de la estría vascular<sup>3</sup>, el órgano productor de endolinfa.

## OBJETIVOS

El presente trabajo pretende estudiar la morfología de la estría vascular y el ligamento espiral, su tamaño relativo, y su disposición en ratones *Bhmt* -/- tratados con paracetamol (APAP) y suplementados con AF o ambos.

## MÉTODOS

Se han estudiado 24 ratones *Bhmt* -/- de 4 semanas (C57BL/6J), divididos en cuatro grupos: dieta control + PBS, dieta control + APAP (250 mg/kg peso), dieta suplementada (8 mgAF/kg dieta) + PBS, dieta suplementada + APAP, durante 4 semanas. Se diseccionó la cóclea izquierda, se incluyó en parafina, se cortó y tñó con Pricosirio Rojo. Las secciones se fotografiaron con un microscopio (Nikon Eclipse Ti). Se evaluó la morfología general y se midió la superficie de la estría vascular y del ligamento espiral en la vuelta basal, media y apical con el programa Image J (NIH). Para el análisis estadístico se usó el Programa SPSS Statistical 24 (IBM Corp., Armonk, NY, USA). Se consideró estadísticamente significativo cuando  $p \leq 0,05$ .

## RESULTADOS

La superficie ( $\mu\text{m}^2$ ) de la estría vascular y el tamaño del ligamento espiral presentan diferencias entre los grupos de dieta, en el ligamento espiral de las vueltas apicales y mediales. Estas diferencias no fueron estadísticamente significativas, aunque existía una diferencia de 5 a

17% entre grupos. En la estría vascular se observaron cambios en la superficie más moderados que en el ligamento espiral, siendo el grupo suplementado con AF y APAP el más parecido al control. Además las diferencias fueron mayores en estos grupos en las vueltas mediales y basales. Estos cambios a su vez no fueron estadísticamente significativos, aunque existía una diferencia de 0,2 a 10% entre grupos.

## CONCLUSIONES

Aunque las diferencias en superficie en la estría vascular y en el ligamento espiral no son estadísticamente significativas, los cambios morfológicos entre los distintos grupos sugieren la alteración del material extracelular del ligamento espiral o de los vasos en la estría vascular como signos iniciales de pérdida de audición. Datos que deberán ser corroborados con pruebas funcionales y bioquímicas.

## PERCEPCIÓN DE LA IMAGEN CORPORAL VS ESTADO NUTRICIONAL EN MUJERES PERIMENOPAÚSICAS, ATENDIDAS EN UN SERVICIO DE CLIMATERIO Y MENOPAUSIA EN LA HABANA. CUBA.

Borroto M(1), Camps E(1), Manzano BR(1), Prado C(2)

(1)Universidad de Ciencias Médicas de la Habana, (2) Universidad Autónoma de Madrid

## INTRODUCCIÓN

La imagen corporal es la representación del cuerpo que cada persona construye en su mente. La transición demográfica que actualmente vive Cuba contribuye a que se eleve el número de mujeres menopáusicas, esta situación se asocia a altas tasas de prevalencia de enfermedades crónicas, que requieren una atención médica integral donde se incluye la valoración de la composición corporal y evaluación del estado nutricional, lo cual contribuye evitar o atenuar los problemas de salud que surgen durante esta etapa vulnerable de la vida.

## OBJETIVOS

Caracterizar, desde el punto de vista antropométrico, de composición corporal y bioquímico el estado nutricional. Evaluar relación entre la severidad de la sintomatología, el estado nutricional y la composición corporal.

## MÉTODOS

Estudio transversal y descriptivo, prospectivo efectuado en 60 mujeres que acudieron a consulta externa del Hospital materno infantil Ramón González Coro Habana Cuba en el último semestre del año 2018 con rangos de edad comprendido entre 40 y 59 años. Se obtuvieron muestras sanguíneas en ayuno de todas las pacientes para determinar las concentraciones de glucosa, triglicéridos y colesterol en suero; se midieron la tensión arterial, IMC, pliegues cutáneos, circunferencias del brazo, cadera, cintura y se realizó determinación de grasa corporal por BIA.

## RESULTADOS

Se evidenció un aumento significativo de los valores de la hemoquímica, indicadores de dislipidemia así como valores incrementados de IMC, índice cintura cadera, componente graso por BIA y pliegues cutáneos indicadores de sobrepeso y obesidad en el 45% de la muestra. Existió muy poca correspondencia entre el estado nutricional hallado por el método de BIA y la percepción de la imagen corporal.

## CONCLUSIONES

En las pacientes perimenopáusicas, principalmente de 40 a 50 años edad, existe una frecuencia elevada de síndrome metabólico asociado a cambios de la composición corporal y el estado nutricional propio de esta etapa, no existiendo una adecuada correspondencia entre la

imagen corporal percibida y el estado nutricional real. El tamiz para el síndrome metabólico y la severidad de la sintomatología se basa en la evaluación integral que permita detectar oportunamente la alteración y prevenir así enfermedades crónicas, así como ajustar nuevos estilos de vida saludables.

## PERCEPCIÓN DE LOS PADRES DEL PESO DE SUS HIJOS EN EDAD ESCOLAR

Salas González MD (1), Peral Suárez A (1), Rodríguez Rodríguez E (2,3), Bermejo ML (1), Perea JM (3,4), López Sobaler AM (1,3)

(1) Departamento de Nutrición y Ciencia de los Alimentos. Facultad de Farmacia. UCM

(2) Departamento de Química en Ciencias Farmacéuticas. Facultad de Farmacia. UCM

(3) Grupo de investigación UCM-VALORNUT. Facultad de Farmacia. UCM (4) Facultad de

Ciencias de la Salud. Universidad Alfonso X El Sabio

## INTRODUCCIÓN

A pesar de la gran prevalencia de sobrepeso y obesidad infantil a nivel global, los estudios muestran cómo los padres siguen subestimando el peso de sus hijos. Esta subestimación puede darse debido a la comparación con otros niños con mayor peso corporal, miedo a la señalización social o para evitar sentimientos de culpa.

Una correcta percepción del peso del hijo podría ayudar a afrontar el sobrepeso o la obesidad de manera temprana, reduciendo así las comorbilidades asociadas a dicha enfermedad.

## OBJETIVOS

El propósito del estudio fue evaluar la percepción de los padres sobre el peso corporal de sus hijos en edad escolar.

## MÉTODOS

La muestra estudiada fue de 766 escolares (392 niñas) de España entre 9 y 12 años. Para la obtención de datos, los padres rellenaron un cuestionario sociosanitario donde se le preguntó cómo calificaría el peso de sus hijos. Por otro lado, se midió y pesó a los niños para calcular el índice de masa corporal (IMC), clasificándolo en infrapeso, normopeso y sobrepeso/obesidad, según las tablas de crecimiento en población española de la Fundación Faustino Obergozo.

De los 766 niños, 48 padres no respondieron el cuestionario o faltaban datos necesarios para el estudio.

Para el análisis se usó la prueba z para la comparación de proporciones, utilizando la versión 22.0 del programa SPSS.

## RESULTADOS

En la muestra se divide en 7,8% de infrapeso, 67,1% de normopeso y 25,1% de sobrepeso/obesidad. Un 77,4% de los padres clasifican correctamente el estado ponderal de sus hijos.

El 90,8% de los padres con hijos en normopeso, estimó correctamente el peso. El 46,8% de los padres con hijos en sobrepeso/obesidad lo subestimó, considerándolo adecuado. Y el 68,4% de los padres con hijos en infrapeso lo sobrestimó.

En los aciertos no hay diferencias con respecto al sexo. 11,3% de los padres de niñas sobreestimó el peso de sus hijas frente al 3,1% de los padres de niños ( $p < 0,05$ ) y un 20,3% de los padres de niños subestimó el peso frente al 11,3% de los padres de niñas ( $p < 0,05$ ).

## CONCLUSIONES

Basándonos en las tablas de crecimiento para población española, uno de cada cuatro niños presenta obesidad o sobrepeso, y casi la mitad de padres de estos niños consideran que el peso de sus hijos es normal. Mientras que los padres con hijos en normopeso tienden a estimar correctamente el estado de su hijo. El peso, se sobreestima más en el

caso de las niñas y se subestima más en los niños.

Una correcta formación con respecto al estado ponderal en los padres, ayudaría a afrontar posibles problemas generados del infrapeso o sobrepeso.

## PHYSICAL ACTIVITY AND SCREEN VIEWING AMONG MOROCCAN CHILDREN

Azekour K (1), El bouhali B (1)

(1) Department of biology, Faculty of Sciences and Techniques, Moulay Ismail University, Errachidia, Morocco.

### INTRODUCCIÓN

Among children, screen viewing and physical activity are common lifestyle patterns that are related to their health.

### OBJETIVOS

This study was conducted to evaluate physical activity and sedentary behavior of Moroccan scholar children.

### MÉTODOS

400 children with a mean age of  $9.57 \pm 2.32$  years old were randomly selected from primary schools to participate in this study. Physical activity and screen time were determined using a validated questionnaire.

### RESULTADOS

In the entire sample, 35.80% had frequent physical activity. This proportion was slightly higher in rural areas (51.91% vs 48.09%). In this category, girls were more active than boys. Regarding practitioners for a duration of 10-30 min / day, they represent 35.50%. Regarding practitioners for a duration of 10-30 min / day, they represent 35.50%. This frequency was higher in urban areas compared to rural areas (69.38% vs 30.62%) and almost equal according to sex (51.87% for girls and 48% for boys). Low physical activity was recorded in 28.70%. 68.59% in urban areas and 3.8% in rural areas. Concerning screens time, 74.90 % of children spent less than three hours per day in screens.

### CONCLUSIONES

Education programs are needed to assist in the promotion of a healthy lifestyle.

Grant:UMI-2018.

KEY WORD: Physical activity, time screen, children, Moroccan

## POLÍTICAS DE PROMOCIÓN DE LA SALUD DESDE LA ADMINISTRACIÓN LOCAL. EDUCACIÓN NUTRICIONAL Y REDUCCIÓN DE PESO EN LA POBLACIÓN DEL MUNICIPIO DE TINEO

De La Fuente MM, De Cangas R

Ayuntamiento de Tineo, Ramón de Cangas.

### INTRODUCCIÓN

Existen evidencias del impacto que sobre la salud tienen las diferentes políticas de las administraciones locales. Así, mostraremos un trabajo basado en la proximidad del Ayuntamiento de Tineo con la población, el compromiso con sus políticas de acción local en salud y las alianzas profesionales para llevarlas a cabo. En este trabajo se muestra cómo se puede promover una alimentación equilibrada, reducir peso, mantenerlo en el tiempo, reducir los desperdicios y costes, promover el ejercicio físico y el bienestar emocional en la población de un municipio con resultados óptimos

### OBJETIVOS

Promover una alimentación equilibrada, ejercicio físico y bienestar emocional en la población del municipio de Tineo.

Reducir el peso en la población participante y mantenimiento en el tiempo. Promover estilos de vida saludables a través de formación con profesionales adecuados.

### MÉTODOS

Codirección: Responsable Escuela De Salud del Ayuntamiento de Tineo y Dietista Ramón de Cangas Morán. Inscripción curso "Aprender a comer y reducción de peso". Metodología grupal Refuerzo del grupo y acompañamiento en los objetivos.

Historia (edad, datos antropométricos, etc.) Estudio y PLAN DE ALIMENTACIÓN INDIVIDUALIZADO (PAI).

Formación teórica en cada sesión y pesaje y resolución de dudas. Entrega de PAI y controles de peso semanales y sucesivos (15 días, un mes, mes y medio, dos meses ...)

Creación grupo de whatsapp denominado "Dichosos Kilos" para dudas y apoyo 24 horas.

Colaboraciones con un experto en preparación de alimentos, personal de Centro de Salud, promoción de actividad física como complemento a alimentación equilibrada.

### RESULTADOS

Resultados óptimos, ya que a lo largo de más de 5 años un 89% de los participantes perdió entre 0 y 10 kg. Se modificaron hábitos de alimentación respecto al consumo de azúcares, bollería, sal, grasas, etc. También se constató reducción de perímetro abdominal y reducción en la talla de ropa habitual. Señalar que muchos de estos cambios no solo se produjeron en los participantes, sino que también en los entornos familiares a los que pertenecían. Se apoyó de forma integral estos cambios en la alimentación con la promoción de ejercicio físico, técnicas culinarias adecuadas y apoyo emocional.

### CONCLUSIONES

La Escuela de Salud del Ayuntamiento de Tineo, ha sido galardonada con el PREMIO NAOS 2016 del Ministerio de Sanidad y de forma consecutiva 5 años más desde 2011 por este proyecto que desde su inicio ha evolucionado hasta consolidarse como una iniciativa eficaz, eficiente y fácilmente adaptable para lograr la educación nutricional adecuada, así como la lucha contra la obesidad de forma saludable, equilibrada y segura.

## PRÁCTICAS ALIMENTARIAS EN ESTUDIANTES ADOLESCENTES CON SOBREPESO Y OBESIDAD DEL OCCIDENTE DE CUBA

Díaz Sánchez ME, Blanco Socarrás Y

Instituto Nacional de Higiene, Epidemiología y Microbiología; Policlínico Manuel Gonzales Días, Bahía Honda. Artemisa

### INTRODUCCIÓN

Las prácticas alimentarias están íntimamente ligadas al entorno socio-cultural donde crece y se desarrolla el individuo, por lo que tiene una gran influencia familiar. En su dimensión cultural, la alimentación como manifestación multidimensional marca identidades y establece fronteras entre los segmentos sociales. El fenómeno de la obesidad conlleva una alimentación inadecuada, que está relacionada con los hábitos y conductas, que marcan o establecen las elecciones, orientan las percepciones, gustos, rechazos y prácticas alimentarias de los individuos.

## OBJETIVOS

Evaluar las prácticas alimentarias de adolescentes con sobrepeso y obesidad de un poblado del occidente de Cuba.

## MÉTODOS

Se realizó un estudio descriptivo transversal en una escuela secundaria de un poblado del occidente de Cuba, donde se seleccionaron 44 adolescentes con sobrepeso y obesidad a partir de la antropometría. La información sobre las prácticas alimentarias se obtuvo a partir de la aplicación de cuestionarios y encuestas que incluyeron datos cuantitativos sobre hábitos, conductas y frecuencia de consumo, que fueron procesadas estadísticamente. El abordaje cualitativo de tipo exploratorio se efectuó mediante entrevistas a profundidad. Para análisis de los datos se utilizó la triangulación de todas las fuentes de información. Se cumplieron los aspectos éticos mediante consentimiento informado de los participantes, que posteriormente fueron retroalimentados con los resultados, recibiendo además orientaciones sobre la alimentación saludable.

## RESULTADOS

Se observó alto consumo de arroz, pastas, panes y galletas, al igual que manteca de cerdo, frijoles, grasas untables, huevos, refrescos instantáneos, helados y dulces. Los vegetales se consumieron en una proporción de 47,7% entre 1 a 2 días y en menor magnitud en el resto de la semana, destacándose según la estación, el tomate, el pepino y el aguacate. Las frutas fueron comidas en mayor frecuencia que los vegetales por el 31,8% de los adolescentes. Los jugos caseros de frutas, azucarados, se ingirieron en una proporción del 36,4% entre 3 a 5 días por semana. Se apreció un alto consumo de carnes rojas y bajo de pescado. El 50% de los adolescentes tienen entre sus comidas habituales los embutidos.

## CONCLUSIONES

Las prácticas alimentarias de los adolescentes son inadecuadas y no benefician su condición de sobrepeso y obesidad. No se aprovecha la posibilidad que facilita el consumo de vegetales, frutas y pescados a pesar de ser un poblado donde abundan los cultivos y estar en una zona pesquera. La complacencia familiar ante el consumo de alimentos no saludables refleja un bajo conocimiento sobre la obesidad, las complicaciones que puede ocasionar durante el crecimiento y el impacto posterior para la vida adulta.

## PREVALENCIA DE FACTORES DE RIESGO PARA ENFERMEDADES CRÓNICAS NO TRANSMISIBLES EN PACIENTES ADULTOS USUARIOS DEL CENTRO DE ESTUDIOS Y ATENCIÓN DIETOTERÁPICO CEAD

Iana Maria de Souza Passos, Maria de Fatima Brazil dos Santos Souto, Ruth Brazil dos Santos Souto

Universidad del Estado de Bahía, Universidad de Granada

## INTRODUCCIÓN

Los factores de riesgo para el desarrollo de enfermedades crónicas no transmisibles son clasificados como modificables (hipertensión arterial, ingestión de alcohol en grandes cantidades, hábito tabáquico, sedentarismo, estrés, obesidad, hipercolesterolemia) y no modificables (edad, sexo, raza, herencia) existiendo una relación clara con el envejecimiento y el riesgo de desarrollar estas enfermedades. Los factores de riesgo modificables constituyen una causa clara de una gran parte de las enfermedades, tanto en la mortalidad general como las muertes prematuras e incapacidades relacionadas con las enfermedades crónicas no transmisibles.

## OBJETIVOS

Estudiar la prevalencia de factores de riesgo para las enfermedades crónicas no transmisibles en adultos usuarios del Centro de Atendimiento Dietoterápico (CEAD) de Salvador de Bahía.

## MÉTODOS

Estudio transversal y retrospectivo de base secundaria, en adultos de ambos sexos con edades entre 20 y 59 años, dados de la historia clínica de pacientes en primera consulta. Datos recogidos: información demográfica y socioeconómica: enseñanza, renta familiar, edad, motivo de consulta. Medidas antropométricas y presión arterial: hipertensos ( $\geq 140/90$  mmHg), sobrepeso según el IMC, circunferencia de la cintura, actividad física, consumo de alcohol, tabaquismo. Análisis bioquímicos: glicemia en ayunas (valor de referencia  $\geq 100$  mg/dl), colesterol total ( $\geq 200$  mg/dl), LDL-c ( $\geq 160$  mg/dl) y triglicéridos ( $\geq 150$  mg/dl). HDL-c es reducido para hombres con  $< 40$  mg/dl y  $< 50$  mg/dl para las mujeres. Análisis estadístico: EpiInfo 6.014. Test de la media, desviación típica y correlación de Pearson, test de chi-cuadrado o el de Fischer ( $p < 0,05$ ), (C95%). Aprobación del Comité de ética.

## RESULTADOS

Población mayoritaria de mujeres (80,3%) edad media 41,5 años y supuso el 55,6% de las personas que eran usuarias del centro. Etilismo fue el factor de riesgo con mayor prevalencia en hombres. La obesidad fue 42,9% para hombres y 38,6% para mujeres. La mayoría de la población eran sedentaria. Alta prevalencia de hipertensos (29,6%), hombres (32,1%) y mujeres (28,9%). 75,4% tenían un riesgo elevado de padecer enfermedades cardiovasculares. 24,6% no eran normoglucémicos, con diferencia entre sexos ( $p < 0,05$ ). 45,7% eran hipercolesterolémicos. Las mujeres presentaron un mayor porcentaje de niveles bajos HDL-c (43,8%) y los hombres el 21,4%. Los hombres tienen mayores niveles plasmáticos de glucemia en ayunas (35,7%), colesterol total (57,1%), LDL-c (28,6%) y triglicéridos (35,7%) en comparación con las mujeres.

## CONCLUSIONES

Existe una alta prevalencia de los factores de riesgos para enfermedades crónicas no transmisibles, especialmente para los casos de hipertensión, diabetes, hipercolesterolemia y obesidad. EL IMC de la valoración antropométrica mostró una mayor prevalencia de sobrepeso en las mujeres y por lo tanto tienen un mayor riesgo de padecerlas. Es necesario el desarrollo de medidas para combatir dichas enfermedades.

## PREVALENCIA DE SOBREPESO Y OBESIDAD EN LA POBLACIÓN ESCOLAR DE MÉXICO Y ESPAÑA 2018

Sosa Alcántara F, Rivera Nochebuena S, Pedrero R, Torres Gutierrez P  
Universidad Nacional Autónoma de México, Universidad Complutense de Madrid.

## INTRODUCCIÓN

El índice de masa corporal (IMC) es un indicador simple de la relación entre el peso y la talla que se utiliza frecuentemente para identificar el sobrepeso y la obesidad siendo que, a mayor índice, aumenta el riesgo cardiovascular. La prevalencia de exceso de peso en escolares de España en el año 2012, oscilo en un 38.6%, mientras que, en México, en el mismo año fue del 34.6%. En los últimos años la obesidad infantil ha tenido un crecimiento alarmante convirtiéndose en un problema de salud pública, ya que representa el principal factor de riesgo cardiovascular.

## OBJETIVOS

Identificar la prevalencia que existe de sobrepeso y obesidad en población escolar española y mexicana utilizando dos herramientas de medición, el índice de masa corporal y el índice de Marrodán.

## MÉTODOS

La información que se presenta en este análisis proviene del grupo de investigación EPINUT, así como de otras encuestas nacionales realizadas en México en el año 2018. Se realizó un estudio transversal con una muestra de 2790 sujetos con un rango de edad entre 6-15 años, de los cuales 1313 fueron mexicanos y 1473 fueron españoles, se valoró de manera objetiva el peso y la talla de cada individuo para obtener el índice de masa corporal, criterio recomendado por la Organización Mundial de la Salud y se utilizó el índice de Marrodán, de esta manera se obtuvieron las prevalencias de sobrepeso y obesidad así como la diferencia que existe entre cada uno de estos métodos de medición.

## RESULTADOS

Se presenta la prevalencia y el porcentaje de sobrepeso y obesidad en la tabla 1.

Tabla 1. Prevalencia de Sobrepeso y Obesidad por tipo de población.

		Clasificación IMC OMS			
		Insuficiencia Ponderal	Normopeso	Sobrepeso	Obesidad
México	Individuos	151	954	159	49
	Porcentaje	11,5%	72,7%	12,1%	3,7%
España	Individuos	140	915	265	157
	Porcentaje	9,5%	61,9%	17,9%	10,6%
Total	Individuos	291	1869	424	206
	Porcentaje	10,4%	67,0%	15,2%	7,4%

	Clasificación MARRODÁN			
	Sin Sobrepeso u Obesidad	Sobrepeso	Obesidad	Total
México	1051	152	110	1313
	80%	11,6%	8,4%	100%
España	1146	147	184	1477
	77,6%	10%	12,5%	100%
Total	2197	299	294	2790
	78,7%	10,7%	10,5%	100%

## CONCLUSIONES

La ausencia de medidas preventivas para sobrepeso y obesidad en la población escolar mexicana ha generado un importante problema de salud que lo mantiene en el lugar número uno a nivel mundial. Las diferencias observadas entre nuestras poblaciones estudiadas según la metodología utilizada, muestran que el método de Marrodán tiene una mejor eficacia que el IMC para estudios intercontinentales, sin embargo, es necesaria una evaluación antropométrica global del estado nutricional de cada sujeto, ya que nuestro estudio muestra que la prevalencia de obesidad en escolares es mayor en españoles que en mexicanos. En ambos países la primera causa de mortalidad está representada por las enfermedades cardiovasculares, lo que genera la necesidad de modificar los hábitos y el estilo de vida.

## PREVALENCIA DE SOBREPESO Y OBESIDAD, HÁBITOS ALIMENTARIOS Y ACTIVIDAD FÍSICA Y SU RELACIÓN SOBRE EL RENDIMIENTO ACADÉMICO

Iglesias-Fernández A (1), Herrera-Quintana L (2), Domínguez-García A (2), Vázquez-Lorente H (2), Planells E (2), Molina-López J (1,2).

(1) Departamento de didácticas Integradas. Expresión corporal. Facultad de Educación, Psicología y ciencias del Deporte. Universidad de Huelva. (2) Departamento de Fisiología. Instituto de Nutrición y Tecnología e los Alimentos INYTA. Centro de Investigación Biomédica. Universidad de Granada.

## INTRODUCCIÓN

La Organización Mundial de la Salud (OMS) ha creado el término "globesity" para hacer referencia al aumento progresivo que ha experimentado la obesidad en los últimos 40 años. La actividad física representa un papel fundamental en el tratamiento de la obesidad tanto a nivel físico, como cognitivo. En esta misma línea, una alimentación cuyo aporte nutricional sea inadecuado puede perjudicar gravemente su crecimiento y desarrollo. Actualmente, el rendimiento académico es uno de los indicadores de calidad del sistema educativo así como de las materias, asignaturas o áreas curriculares que lo conforman.

## OBJETIVOS

El presente estudio tuvo como objetivo determinar la prevalencia de sobrepeso y obesidad así como evaluar la práctica de actividad física y pautas alimentarias en niños escolares de 3º Ciclo de Educación Primaria y su relación con el rendimiento escolar.

## MÉTODOS

Un total de 115 niños de 5 y 6º de Educación Primaria fueron seleccionados en escuelas públicas de Bollullos del Condado (Huelva). La composición corporal se determinó mediante impedancia bioeléctrica (Tanita MC-980), la actividad física mediante el cuestionario PAQ-A, los hábitos alimentarios mediante un cuestionario de frecuencia de consumo, hábitos y prácticas de alimentación para escolares y el rendimiento académico con las calificaciones medias del trimestre anterior.

## RESULTADOS

Se observó una mayor práctica de actividad física y mayor masa muscular y ósea por parte de los chicos que las chicas. Las cifras de sobrepeso y/o obesidad y/o porcentaje grasa resultaron ser elevadas y el consumo de alimentos básicos reducido, observándose relación entre un bajo consumo de frutas, verduras y lácteos con un peor rendimiento académico.

## CONCLUSIONES

Existe la necesidad de fomentar una educación en hábitos saludables, con la finalidad de aumentar la práctica de actividad física y mejores hábitos alimentarios, repercutiendo así sobre el rendimiento académico.

## PRINCIPALES FUENTES DE CAROTENOS EN ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS

Vico García MC, Andrés Pretel F, Cervera Burriel F, Amalia Delicado S, Serrano Urrea R, García Meseguer MJ  
SESCAM, UCLM

## INTRODUCCIÓN

Un mayor consumo de frutas y verduras se traduce en un incremento en la ingesta de carotenos. En los últimos años el consumo de estos grupos de alimentos ha ido mermando, produciéndose un desplazamiento hacia alimentos menos recomendados y nutricionalmente poco

saludables. Los carotenos son pigmentos naturales que entre otras funciones actúan como antioxidantes y cuyo aporte resulta beneficioso para la salud de las personas.

## OBJETIVOS

Determinar los alimentos que más han contribuido al aporte de carotenos en la dieta de estudiantes universitarios de Castilla La Mancha (España)

## MÉTODOS

Se utilizaron recordatorios de 24h durante dos días, uno laboral y otro festivo, dividiéndose la ingesta en seis comidas, desayuno, media mañana, comida, merienda, cena y resopón. Para la cuantificación de los nutrientes se utilizó el software Dial (ingeniera Arce) y para el procesamiento posterior de los datos se usó el programa de análisis estadístico R. La muestra final fue de 284 alumnos entre 18 y 25 años.

## RESULTADOS

El grupo de alimentos que mayor contribución al aporte de carotenos realizó en la muestra fueron los vegetales, concretamente el tomate aportó el (65.7%) del aporte de carotenos, seguido por el tomate frito (15.1%), la zanahoria (9.2%), lechuga (2.4%) y espinacas (2.0%). La media de carotenoides aportados a través de las verduras fue de  $48276 \pm 176576 \mu\text{g}/\text{día}$ , mediana de  $2325 \mu\text{g}/\text{día}$  ( $p < 0.01$ ). El segundo grupo que más carotenoides aportó a la muestra fueron las frutas y la fruta que más carotenos proporcionó fue el caqui (0.8%), seguido del plátano (0.8%), melón (0.3%), naranja (0.2%), albaricoque (0.1%). Las frutas aportaron una media de  $1940 \pm 3715 \mu\text{g}/\text{día}$ , mediana de  $244 \mu\text{g}/\text{día}$  ( $p = 0.46$ ). Otros grupos que también aportaron carotenoides fueron las legumbres, con una media de  $483 \pm 557 \mu\text{g}/\text{día}$  y mediana de  $320 \mu\text{g}/\text{día}$ , siendo la alubia pinta la que más contribuyó con un 0.1% de aporte.

## CONCLUSIONES

El aporte de carotenos en la población estudiada se ha realizado principalmente a través de las verduras. El tomate ha sido el alimento que más carotenos ha aportado. Es necesario incentivar el consumo de fruta y verdura entre la población joven. Es fundamental desincentivar el consumo de alimentos procesados.

## PROMOCIÓN DE LA ALIMENTACIÓN SALUDABLE EN EL ENTORNO HOSPITALARIO

Naranjo R (1), Dantas V(2), González de Canales MP(1), Morales A (1) *Servicio Andaluz de Salud. (1) AGSNH y (2) DAP CC*

## INTRODUCCIÓN

El objetivo de la Ley 17/2011, de seguridad alimentaria y nutrición, resaltamos: planificación, coordinación y desarrollo de las estrategias y actuaciones que fomenten la información y promoción de la salud. Considerar lo establecido en su art. 41. Medidas dirigidas a las Administraciones públicas: cuando liciten las concesiones de sus servicios de restauración, deberán introducir en el pliego de prescripciones técnicas requisitos para que la alimentación servida sea variada, equilibrada y adaptada a las necesidades nutricionales de los usuarios del servicio. Estos requisitos deberán ser objeto de especial consideración dentro de los criterios de adjudicación del contrato.

## OBJETIVOS

Evaluar el estado actual de la oferta alimentaria en las máquinas expendedoras y cartelería y su repercusión en el fomento de la alimentación saludable, las actuaciones y medidas a tomar e intervenciones específicas.

## MÉTODOS

Realizamos una evaluación sobre la promoción de la alimentación saludable en el entorno hospitalario. Teniendo en cuenta las guías de alimentación saludable, se ha procedido a realizar un estudio y revisión de los siguientes aspectos: revisión de la cartelería para la alimentación saludable y control de los alimentos de las máquinas expendedoras de un hospital, información nutricional y alérgenos. Hemos aplicado protocolos de valoración de alimentación saludable y las posibles mejoras a desarrollar en la oferta alimentaria de las máquinas expendedoras del hospital. El protocolo se basa en varios apartados: características generales, características nutricionales y saludables (máquina expendedora, criterios nutricionales de los alimentos y bebidas puestos a la venta).

## RESULTADOS

La máquina expendedora de alimentos dispone en su oferta de sándwich de ensaladas, atún y otros, bollerías y barritas de chocolate y otros tipos de snacks. Se ofertan zumos de frutas, siendo algunos sin azúcares añadidos y también se ofertan lácteos en forma de batidos. No se ofertan en la máquina productos de temporada, tomando como referencia la dieta mediterránea. No se incluye información en la propia máquina o junto a ella, con soportes visuales relacionados con la promoción de hábitos alimentarios e higiénicos saludables. No hay señalados alimentos específicos para niños, se basan en aspectos destacados en la Estrategia Naos, se exponen para el caso en que quiera disponerse de una máquina especial para "los niños" como consumidores.

## CONCLUSIONES

Teniendo en cuenta que en los hospitales la cafetería no está abierta permanentemente y que puede ocurrir que en el entorno tampoco haya ningún establecimiento de alimentación, se estima que la dotación de máquinas expendedoras es importante en la estrategia para fomentar una alimentación saludable con el fin de invertir la tendencia ascendente de la prevalencia de la obesidad. Para ello, deberá ampliarse su oferta de alimentos para todos los consumidores, resaltándose la disposición y promoción de alimentos saludables, además de la colocación de cartelería con la información alimentaria obligatoria para todos los alimentos, con promoción de alimentación y hábitos saludables, siendo en un lugar destacado, de manera que sea fácilmente visible, claramente legible.

## PROPIEDADES ANTIINFLAMATORIAS DEL EXTRACTO DE HOJAS DE OLIVO (OLEA EUROPAEA L.) XORIALYC PARA EL TRATAMIENTO DE LA PSORIASIS

González-Hedström D (1,2), Almodóvar P (2), Salamanca A (2), Jarama I (2), Marín Prodanov Prodanov (3), Inarejos-García AM (2)

(1) Departamento de Fisiología, Facultad de Medicina, Universidad Autónoma de Madrid (2) Pharmactive Biotech Products SL, Parque Científico de Madrid (3) Instituto de Investigación en Ciencias de la Alimentación CIAL; CSIC-Universidad Autónoma de Madrid, Madrid (Spain).

## INTRODUCCIÓN

La psoriasis es una enfermedad inflamatoria crónica de la piel que afecta al 2-3% de la población. Bajo estímulos inflamatorios, la epidermis transforma el ácido araquidónico en prostaglandina E2 (PGE2), un mediador proinflamatorio que eleva los niveles celulares de nucleótidos cíclicos, promoviendo la patogénesis de la psoriasis. La adherencia al tratamiento de esta enfermedad suele ser un problema debido a los efectos adversos asociados, por lo que encontrar un tratamiento alternativo natural es de gran interés. Varios estudios asocian efectos antiinflamatorios a compuestos de las hojas de olivo, los cuales inhiben varias rutas proinflamatorias relacionadas con la psoriasis.

## OBJETIVOS

El objetivo del trabajo fue caracterizar los compuestos bioactivos de Xorialyc®, un extracto de hojas de olivo (*Olea europea* L.) titulado en luteolina-7-o-glucósido y orto-difenoles, y evaluar su actividad antiinflamatoria frente a otros extractos comerciales de hojas de olivo.

## MÉTODOS

Las muestras del extracto de hojas de olivo bajo el nombre comercial Xorialyc® fueron proporcionadas en forma de polvo por Pharmactive Biotech Products S.L. La identificación de Luteolina-7-o-glucósido se realizó por cromatografía líquida de alta resolución (HPLC) con el método descrito por Benavente-García O. et al. mientras que el contenido en orto-difenoles fue cuantificado por una determinación colorimétrica basada en el método descrito por Blekas G. et al. como catequina monohidrato. Para determinar la actividad antiinflamatoria se midió la producción de PGE2 con un kit comercial "The Cayman Chemicals PGE2 Express Elisa" (Biosaphire, Sydney, Australia) en macrófagos de ratón (células RAW264.7) estimulados con lipopolisacárido e interferón- $\gamma$ , en presencia o ausencia de diferentes dosis de Xorialyc®, diclofenaco u otros extractos de hojas de olivo.

## RESULTADOS

Se cuantificó más de 1mg/g de Luteolina-7-o-glucósido en Xorialyc® a 355nm, además de otros flavonoides típicos de las hojas de *Olea europaea*. El contenido total de orto-difenoles fue superior al 30% de peso seco cuantificado como catequina monohidrato. Todos los extractos inhibieron la producción de PGE2 de manera dosis dependiente, siendo Xorialyc® el extracto de hoja de olivo más activo ( $p$ -value  $\leq 0.05$ ). Comparado con diclofenaco, Xorialyc® indujo una mayor inhibición de la producción de PGE2 a dosis bajas ( $p$ -value  $\leq 0.05$ ). No se encontró citotoxicidad para toda concentración probada de Xorialyc®.

## CONCLUSIONES

Como es descrito por Park C.M. and Song Y.S. y por Richard N., et al. la Luteolina-7-o-glucósido y ciertos orto-difenoles como el hidroxitirosol pueden inhibir la activación del factor nuclear  $\kappa$ B (NF $\kappa$ B), reduciendo la activación de vías proinflamatorias como la de la Óxido Nítrico Sintasa inducible y la Ciclooxigenasa 2, produciendo al final una reducción de la producción de PGE2 en los macrófagos de ratón. Debido a esta reducción de PGE2, un factor proinflamatorio aumentado en psoriasis, Xorialyc® puede ser usado para prevenir o mitigar los síntomas derivados de la inflamación en esta enfermedad. Estos descubrimientos podrían ayudar en la búsqueda de un tratamiento natural contra la psoriasis como alternativa a los fármacos, que en general, están relacionados con mayores efectos adversos.

## PROPUESTA DE PLAN DE INTERVENCIÓN PARA EL MANEJO DE LA MICROBIOTA INTESTINAL EN PACIENTES CON ANOREXIA NERVIOSA

Méndez Figueroa V, Blanco Fernández A, Larrosa M, González Soltero R  
*Universidad Europea de Madrid*

## INTRODUCCIÓN

La microbiota intestinal está formada por un gran número de microorganismos, los cuales tienen diferentes funciones en el organismo del huésped. Nuevas investigaciones demuestran que existen vías de comunicación entre la microbiota intestinal y el cerebro, conocido como eje microbiota-cerebro. Esta comunicación podría tener un efecto negativo o positivo según el estado de la microbiota intestinal. La anorexia nerviosa (AN) es una enfermedad mental asociada a

anormalidades metabólicas, inmunológicas, bioquímicas, sensoriales y un peso corporal extremadamente bajo. Diferentes estudios han demostrado una disbiosis en pacientes con AN.

## OBJETIVOS

El objetivo de esta propuesta de intervención es el de analizar la microbiota intestinal de pacientes con AN y proponer un plan de intervención que incluya el estudio de la microbiota intestinal y su posible manejo terapéutico.

## MÉTODOS

Para la realización del protocolo de intervención se han analizado diversas guías de actuación en pacientes con Anorexia Nerviosa disponibles a través de nuestra plataforma Nutrinvest. También se han incluido los protocolos de toma de decisiones y análisis de muestras clínicas para el análisis de heces propuesto por la SEIMC (Mansilla et al., 2016). Para el análisis de la microbiota intestinal se ha hecho una exhaustiva búsqueda bibliográfica de las evidencias científicas y clínicas existentes.

## RESULTADOS

El plan de intervención propuesto incluye el análisis de la microbiota al ingreso, al alta hospitalaria y dos meses después del inicio del protocolo de recuperación. Se han diseñado una serie de talleres a modo de píldoras de re-educación nutricional y de mejora de la microbiota intestinal para pacientes con AN. Se ha generado además una guía de alimentos y recetas ricas en pro/prebióticos para estos pacientes y sus familias. Los resultados del estudio de la microbiota y su implicación en AN lo hemos publicado recientemente en la revista internacional *Microorganisms* (Mendez-Figueroa et al., 2019).

## CONCLUSIONES

Con el objetivo de llevar a cabo este plan de intervención se está viendo la forma de buscar financiación para su puesta a punto.

## PROYECTO EUROPEO ANETO. EVALUACIÓN ANTROPOMÉTRICA Y CONDICIÓN FÍSICA EN ESCOLARES NAVARROS DE 6-7 AÑOS

Gómez C (1,2), Bernal A (1), De Miguel A (2), Sánchez L (3), Arrarás A (3), Ibáñez J (3)

(1) BIKOA Servicios de Salud S.L., (2) Fundación Miguel Induráin, (3) Centro de Estudios, Investigación y Medicina del Deporte (Gobierno de Navarra)

## INTRODUCCIÓN

La obesidad infantil en Navarra ha alcanzado cifras alarmantes. El programa educativo transfronterizo de prevención de la obesidad en niños de 6-7 años, desarrollado entre Navarra y el departamento francés de Pirineos Atlánticos (Proyecto EFA272/16/ANETO), enmarcado dentro del Programa INTERREG V España-Francia-Andorra (POCTEFA) 2014-2020 de la Unión Europea, pretende fomentar la alimentación saludable y un estilo de vida activo en los escolares de ambas regiones y su entorno. ANETO interviene de forma directa en los comedores escolares y en el tiempo dedicado a la actividad física dirigida. Se presentan aquí los resultados de la valoración inicial en Navarra.

## OBJETIVOS

- Evaluar la condición física de niños/as navarros de 6-7 años.
- Evaluar el estado antropométrico y la adiposidad en niños/as navarros de 6-7 años.
- Analizar la relación que existe entre condición física y antropométrica.

## MÉTODOS

Se tomaron medidas de peso, talla, índice de masa corporal (IMC) y pliegues cutáneos (subescapular y tricótipal), y se realizaron tres de los tests de condición física incluidos en la batería ALPHA-Fitness: salto horizontal, fuerza de agarre (handgrip) y resistencia aeróbica (Course Navette, CN) en una población de 592 participantes (307 niños y 285 niñas) de primer curso de Educación Primaria, pertenecientes a 20 centros escolares navarros. Las mediciones antropométricas las realizó una dietista profesional Nivel III ISAK, con los niños y niñas en ropa interior y descalzos. Para estimar la prevalencia de sobrepeso y obesidad se siguieron los estándares de crecimiento de la OMS. Para las variables físicas se ha tomado como referencia el estudio europeo IDEFICS.

## RESULTADOS

Los niños, de 6,45 años, mostraron diferencias estadísticamente significativas con las niñas, de 6,37 años, en cambiar, por; talla 1,198 vs. 1,185 m; pliegues subescapular 6,18 vs. 7,26 mm y tricótipal 10,62 vs. 12,68 mm; pero no en peso (23,5 vs. 23,2 kg) ni IMC (16,3 vs. 16,4 kg/m<sup>2</sup>). En los tests físicos, los niños fueron significativamente superiores en: handgrip 10,32 vs. 9,47 kg; salto 104,3 vs. 93,6 cm y CN 209,3 vs. 158,7 s. Con respecto al IDEFICS, los niños vs. niñas estaban en los percentiles: 41 vs. 42 subescapular; 54 vs. 56 tricótipal; 58 vs. 63 handgrip; 49 vs. 47 salto y 41 vs. 31 CN. Según la OMS, el IMC se situó en el percentil 60 para ambos.

## CONCLUSIONES

Al comparar los resultados con la referencia del estudio IDEFICS, podemos observar que los niños y niñas navarros están por encima de la media europea en cuanto a fuerza de presión manual (percentiles 58 y 63, respectivamente), algo por debajo en salto horizontal (percentiles 49 y 47) y claramente por debajo en resistencia aeróbica (percentiles 41 y 31). En cuanto a composición corporal, el pliegue tricótipal está por encima de la media europea (percentiles 54 y 56) y el subescapular por debajo (percentiles 41 y 42). El IMC de ambos, niños y niñas, se situó en el percentil 60 de la OMS. Los indicadores de condición física y obesidad son susceptibles de mejora mediante la intervención a realizar con ANETO.

## RELACIÓN ENTRE COMPORTAMIENTO SEDENTARIO E INDICADORES DE SOBREPESO Y OBESIDAD EN UNA MUESTRA DE ESCOLARES ESPAÑOLES

Peral Suárez A (1), Cuadrado Soto E (1), Salas González MD (1), Perea JM (2,3), Navia B (1,2), Ortega RM (1,2)

(1)Departamento de Nutrición y Ciencia de los Alimentos. Facultad de Farmacia Universidad Complutense de Madrid. (2) Grupo de investigación VALORNUT-UCM. Facultad de Farmacia Universidad Complutense de Madrid. (3)Facultad de Ciencias de la Salud. Universidad Alfonso X el Sabio.

## INTRODUCCIÓN

El comportamiento sedentario se asocia a un mayor riesgo de enfermedades, entre las que se encuentran el sobrepeso y la obesidad, y a un mayor riesgo de mortalidad, independientemente de que se practique o no actividad física. La adquisición de un patrón de comportamiento sedentario en la edad escolar probablemente se mantenga al llegar a la edad adulta. Una de las formas más comunes de medir el comportamiento sedentario es mediante el tiempo de uso de dispositivos electrónicos, ya que ha ido en aumento desde edades tempranas, sustituyendo a otro tipo de juegos más activos.

## OBJETIVOS

Valorar los parámetros antropométricos de los escolares, así como el riesgo de padecer sobrepeso u obesidad en función a la adherencia a la

recomendación de las guías de uso de pantalla  $\leq$  2h/día.

## MÉTODOS

Se estudió una muestra de 364 escolares (179 niñas) de 7-11 años de edad de diferentes comunidades autónomas. Se midió peso, estatura y circunferencia de cintura siguiendo los criterios de la OMS y se clasificó a los niños según su estado ponderal utilizando el criterio del IOTF. Se utilizó un cuestionario de actividad física diario con el que se calculó un coeficiente de actividad física individual. Se preguntó acerca del uso de dispositivos electrónicos y se clasificaron los niños en función de si cumplían o no la recomendación de uso de pantalla  $\leq$  2h/día de acuerdo con las guías canadienses. Para el análisis estadístico se utilizó el programa informático IBM SPSS v.22.

## RESULTADOS

La edad media de los escolares estudiados fue de  $8,98 \pm 1,21$  años. El 59,9% no cumplía la recomendación de uso de pantalla  $\leq$  2h/día sin existir diferencias entre sexos. Los escolares que no cumplían la recomendación presentaron mayor peso corporal ( $34,32 \pm 7,97$  Kg vs.  $37,05 \pm 9,11$  Kg;  $p=0,008$ ), mayor IMC ( $18,23 \pm 2,92$  Kg/m<sup>2</sup> vs.  $19,26 \pm 3,51$  Kg/m<sup>2</sup>;  $p=0,006$ ) y mayor índice cintura/talla ( $0,51 \pm 0,06$  vs.  $0,53 \pm 0,07$ ;  $p=0,042$ ) que los que sí la cumplían. También presentaron mayor riesgo de padecer sobrepeso u obesidad (OR: 2,025; IC 95%: 1,276-3,215) independientemente de su edad, sexo o nivel de actividad física.

## CONCLUSIONES

El uso de dispositivos electrónicos como TV, videoconsola, ordenadores o tablets durante más de 2h al día puede suponer un factor de riesgo de sobrepeso u obesidad, con los problemas de salud que esto conlleva, independientemente de la práctica de actividad física. Es importante educar a los escolares en evitar los comportamientos sedentarios, además de en la práctica de actividad física.

## RELACIÓN ENTRE CONSUMO DE ALIMENTOS RICOS EN ANTIOXIDANTES Y PREVALENCIA DE ENFERMEDADES EN UNA POBLACIÓN RURAL VALENCIANA

Marín M, Martínez MD, Dea-Ayuela A, Bosch L

Departamento de Farmacia. Facultad Ciencias de la Salud. Universidad Cardenal Herrera-CEU.

## INTRODUCCIÓN

En los últimos años, numerosos estudios ponen en evidencia la importancia del consumo habitual de alimentos ricos en antioxidantes. Los compuestos antioxidantes permiten combatir los radicales libres que genera nuestro organismo y que son responsables del envejecimiento celular y de enfermedades cardiovasculares, cáncer y diabetes, entre otros. Los alimentos que contribuyen en mayor parte a la capacidad antioxidante de la dieta española incluyen el plátano, la naranja, la manzana, el chocolate y el café. Así pues, el consumo de estos alimentos de manera habitual y diaria podría contribuir a la prevención de enfermedades relacionadas con el estrés oxidativo y, en general, a una mayor esperanza de vida.

## OBJETIVOS

Evaluar la frecuencia de consumo de alimentos seleccionados por su alto contenido en compuestos antioxidantes en una población rural de la Comunidad Valenciana, y su relación con la presencia de enfermedades crónicas y/o degenerativas en la población de estudio.

## MÉTODOS

La población de estudio estaba constituida por toda la población de Los Duques (Requena) (n=74) e incluía pacientes de todas las edades, mayoritariamente por encima de los 50 años (73%). Los participantes respondieron a un cuestionario de frecuencia de consumo que contenía los alimentos seleccionados por su elevada capacidad antioxidante (naranja, plátano, cacao, chocolate, café natural y descafeinado). El consumo se categorizaba en diario, semanal, mensual o nunca. Además, los encuestados completaron un cuestionario general con variables sociodemográficas y datos sobre padecimiento de enfermedades crónicas y alergias y/o intolerancias alimentarias. Los resultados obtenidos se trataron estadísticamente a través de un estudio de frecuencias y el test Chi-cuadrado para analizar la distribución de variables.

## RESULTADOS

Los alimentos con mayor frecuencia de consumo diario fueron la naranja (88%) y el café (80%), seguidos de la manzana (54%). Por el contrario, el cacao y el chocolate fueron los alimentos menos consumidos. La patología más frecuente era la hipertensión (46%) seguida de las dislipemias (28%). Es de destacar la ausencia de cáncer y de enfermedades inflamatorias intestinales entre los encuestados, así como un 40% de la población que declaró no padecer ninguna de las enfermedades por las que se preguntaba. Cabe destacar el elevado consumo diario de los alimentos cuestionados entre los encuestados que no padecían hipertensión (50-75%) y dislipemias (58-73%); sin embargo, la diferencia de consumo no resultó ser estadísticamente significativa respecto a los encuestados que padecían dichas enfermedades.

## CONCLUSIONES

El presente estudio demuestra que, en la población rural estudiada, no existe relación estadísticamente significativa entre el consumo diario de alimentos ricos en antioxidantes y una mayor protección frente a enfermedades crónicas con un importante componente oxidativo.

## RELACIÓN ENTRE DIVERSIDAD DE CULTIVOS Y SEGURIDAD ALIMENTARIA EN EL BAJO LEMPA

Rivera García J (1), Alfaro Flores R (1), Andries DM (2), Herrero Jáuregui C (1)

(1) Universidad de El Salvador; (2) Universidad Complutense de Madrid.

## INTRODUCCIÓN

Es necesario reforzar la seguridad alimentaria en la zona del bajo Lempa en respuesta a los impactos del cambio climático sobre los medios de vida rurales (PRISMA 2015). La diversificación de cultivos es un factor indispensable en la producción agroecológica, que puede mejorar las condiciones de soberanía y seguridad alimentaria (Altieri y Nicholls 2000, 2010). Sin embargo, no abundan los estudios que analicen los socio-ecosistemas combinando datos de riqueza de cultivos con indicadores antropométricos de condición nutricional (Herrero-Jáuregui et al 2018). Esta información es necesaria para comprender los sistemas y adoptar prácticas de manejo para un desarrollo sostenible y resiliente.

## OBJETIVOS

Realizar una caracterización socioecológica del bajo Lempa que permita identificar el estado nutricional de la población escolar y la seguridad alimentaria de sus hogares relacionándolo con la diversificación de los cultivos en las parcelas del área de estudio.

## MÉTODOS

Se escogieron 6 comunidades en la región del bajo Lempa. Se em-

plearon indicadores antropométricos para evaluar la malnutrición por defecto y por exceso (talla para la edad, peso para la talla, índice de masa corporal para la edad). La muestra fue de 321 escolares (150 niños, 171 niñas) de 5-16 años, asistentes a las escuelas de la zona: Los Naranjos, Rancho Grande, San Bartolo, Santa Marta, Guajoyo y Gransazo. La percepción de la seguridad alimentaria en los hogares se valoró mediante la escala EPSA (Marrodán 2016). La riqueza de cultivos de las parcelas de la región y su producción se calculó a partir de datos tomados mediante muestreo directo (19 parcelas en total) y entrevistas a productores (23 entrevistas realizadas).

## RESULTADOS

La prevalencia de crecimiento retardado fue de 36,9%, la de bajo peso 15,9%, y exceso de peso para la talla de 22,5%. La doble carga de malnutrición resultó de 11,5%. Las especies más utilizadas fueron cacao, marañón y plátano y en menor medida mango y coco. Sólo se encontraron más de 4 especies en el 32% de las parcelas y aunque aún es necesario correlacionar los datos, ésta fue la misma proporción de hogares con una seguridad alimentaria satisfactoria, mientras que la inseguridad grave afectó al 10%. No se encontró una relación significativa entre el grado de diversificación de las parcelas y su participación en el proyecto de cooperación para reforestarlas con especies de uso múltiple (Andries 2018, Herrero-Jáuregui 2018b).

## CONCLUSIONES

La mayor prevalencia de exceso de talla se enmarca en el contexto de cambio en Centroamérica, y concretamente El Salvador como país, donde se tiende a un descenso de la desnutrición en población infantil, pero a un aumento del sobrepeso. Aunque la proporción entre hogares con un nivel de seguridad alimentaria satisfactorio y las parcelas diversificadas es similar, la falta de correlación entre ambos grupos de datos se debe a la diferente escala de análisis y al tamaño muestral. Además, la carencia de un índice antropométrico específico para la población de Centroamérica y el escaso seguimiento a menores de 6-9 años dificulta la comparación de los datos para hacer un diagnóstico epidemiológico de la población.

## RELACIÓN ENTRE EL ÍNDICE DE MASA CORPORAL E INSOMNIO

Martínez Martínez M (1,2), Alegre Martínez A (3), Cauli O (1), Muñoz Llopis A (1), Alegre Martínez VJ (2), Alfonso Sánchez JL (4)

(1) Facultad de Enfermería y Podología Universidad Valencia, Spain. (2) Farmacia San Valeriano Torrent Valencia. (3) Departamento de Biomedicina. Universidad Cardenal Herrera CEU, Moncada, Valencia, Spain. (4) Unit of Public Health and Environmental Care, Department of Preventive Medicine, Universidad Valencia, Spain.

## INTRODUCCIÓN

El insomnio es la dificultad para conciliar o mantener el sueño. Un paciente con insomnio presenta consecuencias diurnas como fatiga, somnolencia, deterioro de la memoria, cambios en el estado de ánimo, concentración, así como en su desempeño social, laboral o familiar, etc. El insomnio suele pasar desapercibido o no tratarse, lo cual contribuye al empeoramiento de condiciones médicas y psiquiátricas. No se recomienda comenzar el tratamiento con un hipnótico sin haber descartado fármacos o enfermedades que provoquen o exacerben esta patología, e incluso disminuir el peso si los pacientes tienen un IMC mayor de 25.

## OBJETIVOS

Aplicar una escala o instrumento de medida del insomnio. Valorar el insomnio según la escala ATENAS sobre el insomnio. Analizar las particularidades del insomnio, por la clasificación según la OMS del IMC.

## MÉTODOS

La muestra se compuso de 100 usuarios de diversos centros de salud de la Ribera Alta, donde se cumplimentó una encuesta anónima en las diferentes consultas de medicina y enfermería para describir su patrón de sueño y el IMC. La población objeto a estudio fueron todas las personas que se ofrecieron voluntarias a cumplimentar, anónimamente, la escala Atenas sobre el insomnio, siempre y cuando fueran mayores de edad y estuvieran en sus completas facultades físicas y psíquicas en el momento de hacer el cuestionario. La encuesta constó de dos partes:

- Una primera parte sobre edad, sexo, peso corporal, IMC.
- Una segunda parte escala ATENAS sobre el insomnio.

## RESULTADOS

La clasificación de la muestra por IMC mostró que el 5% tenía bajo peso, el 53% normopeso el 35% sobrepeso, el 6% obesidad grado I y el 1% obesidad grado II. Los resultados del insomnio con respecto al IMC, indican que un 80% de la población de bajo peso tiene algún tipo de insomnio, seguido de un 66,66% de la población con obesidad que también tiene algún tipo de insomnio. Las tablas de contingencia mostraron que un 64,2% de población con normopeso y un 60% de población con sobrepeso un 60% no tenían insomnio, y evidenció que el 100% de la muestra con obesidad tipo II tenía insomnio moderado con un valor de  $p=0.025$ , por lo tanto, hay diferencia entre las dos variables.

## CONCLUSIONES

Estudiando el insomnio por género, vemos las mujeres tienen un mayor insomnio, tanto subclínico como moderado, que los hombres, y predominan los hombres que no tienen insomnio. También destacar que el grupo de edad de 56-65 años tienen un insomnio moderado mayor que el grupo de 18 a 30 años, viendo que a más edad más insomnio. En cuanto al insomnio por IMC según la OMS, los que mayor porcentaje tienen de insomnio son la población de bajo peso (IMC < 18.5) y la población obesa, tanto tipo I como II (IMC > 30), viendo que a las personas con sobrepeso u obesidad les afecta más el insomnio que a las personas con normopeso.

## RELACIÓN ENTRE MENARQUIA Y COMPOSICIÓN CORPORAL EN UNA MUESTRA DE ESTUDIANTES MADRILEÑOS

Zdral S (1), Sánchez LJ (2), Aulestia I (1), Prado C (1)

(1) Unidad de Antropología Física, Departamento de Biología, Universidad Autónoma de Madrid, (2) Universidad Complutense de Madrid

## INTRODUCCIÓN

La adolescencia es una etapa del ciclo vital humano en la cual ocurren grandes cambios somatofisiológicos, causados principalmente por las hormonas sexuales. Estos cambios presentan variabilidad en cuanto a intensidad y duración entre individuos, además de cierto dimorfismo sexual, afectando a la composición corporal (entre ellas la cantidad y distribución de grasa corporal). La menarquía es el evento que marca la maduración gonadal en las mujeres y se asocia con un aumento de peso en el componente graso, particularmente a nivel de la cadera (Meléndez Torres, 2002).

## OBJETIVOS

Valorar si existen diferencias en una serie de variables e índices antropométricos en una muestra de niños y niñas en los primeros años de la adolescencia, evaluando la posible influencia de la menarquía sobre la composición corporal.

## MÉTODOS

La muestra del estudio se compone de 83 adolescentes de ambos

sexos (45 mujeres y 37 varones), con edades comprendidas entre los 12 y los 14 años. Las principales variables antropométricas medidas han sido: peso, talla, perímetro del brazo, cintura y cadera, pliegue subescapular y tricótipal. Se calculó el índice de masa corporal (IMC), índice cintura cadera (ICC), índice cintura talla (ICT), índice de conicidad (IC) y % de grasa según Slaughter (1988). El análisis de los datos se llevó a cabo con el software estadístico R. La muestra se estratificó por sexos y por menarquía. Se aplicaron pruebas paramétricas y no paramétricas y Análisis Discriminantes Lineales (ADL) para optimizar el análisis de las diferencias entre grupos.

## RESULTADOS

Cuando se compararon chicos versus chicas, se obtuvieron diferencias significativas para el ICT, ICC e IC, siendo mayores en varones. Al estudiar mujeres con y sin menarquía, el peso, perímetro del brazo, cintura y cadera, el IMC, el ICC y el % de grasa eran significativamente más elevados en mujeres con menarquía. Asimismo, comparando mujeres con menarquía <1 año y  $\geq 1$  año, se encontraron diferencias significativas en peso, perímetro del brazo, cintura y cadera, pliegue subescapular, IMC, área total y grasa del brazo y % de grasa, todos más altos en mujeres con menarquía hace  $\geq 1$  año. Finalmente, en los ADL la variable que mejor separaba niños de niñas era el IC, mientras que entre niñas se diferenciaban principalmente por peso y % de grasa.

## CONCLUSIONES

Se observa cierto dimorfismo sexual en la composición corporal, teniendo las niñas un acúmulo de grasa mayor que los niños. El índice de conicidad resultó ser la variable más dimórfica entre varones y mujeres para la muestra estudiada. Asimismo, no sirve para discriminar entre mujeres, aunque estas se encuentren en distintos momentos de la maduración sexual. Por otro lado, las mayores diferencias se observan en la comparación de niñas con menarquía versus sin menarquía, siendo este evento lo que distingue a las niñas en cuanto a aumento de peso y componente graso a nivel troncal y periférico, distinción que se acentúa en los años posteriores al mismo.

## SATURATED FATTY ACID INTAKE AND POTENTIAL DISEASE MARKERS IN GUT MICROBIOTA

Bailén M, Bressa C, Martínez López S, Montalvo-Lominchar MG, González Soltero R, Larrosa M  
Universidad Europea de Madrid

## INTRODUCCIÓN

Several factors affect bacterial composition of gut microbiota including host phenotype, lifestyle, use of antibiotics and diet among others. Diet can modify the composition of gut microbiota, as a significant amount of ingested foods reaches the colon every day. Fatty acid intake, associated to cardiometabolic diseases, could be implicated in changes of gut microbiota. The replacement of an excess of saturated fat in diet for unsaturated fat has been proposed as a strategy to prevent the development of cardiometabolic diseases.

## OBJETIVOS

The objective of our study was to determine if the gut microbiota of healthy individuals who consume saturated fats over the WHO recommendations is characterized by taxa related diseases.

## MÉTODOS

109 healthy subjects with normal body mass were selected and their consumption of saturated fat through a validated questionnaire of frequency of food consumption, their body composition (DEXA) and gut

microbiota composition (16 rRNA sequencing and qPCR) were determined. Subjects were divided in two groups according with the WHO recommendations for saturated fatty acids (SFA) intake as follows: low SFAs intake (LSFA) when the intake provided less than 8% of total energy and high SFA (HSFA) intake when the intake was above the 10% of total energy. Those which SFAs intake was between 9-11% were not considered.

## RESULTADOS

71 volunteers completed the study, including 37 men and 34 women. Intragroup analysis with LEfSe revealed significant changes between women and men considering SFAs intake. Microbiota from women was enriched in *Campylobacter*, *Fusobacterium*, *Coriobacteriales Incertae Sedis*, *Tyzzereella 4* and an unknown specie of *Odoribacter* for HSFA-W, whereas for LSFA-W, was enriched in an uncultured specie of *Prevotella 9* and the genus *Chistensenellacea R\_7* group. Comparing the microbial composition of men, differences were mainly at genus and species level. Predominant taxa for HSFA-M were an unidentified genus from *Lachnospiraceae* family, the genera *Moryella* and *Flavonifractor*, and *Phoceo massiliensis* specie whereas for LSFA-M the genus *Ruminococcus 1* and uncultured species from *Ruminococcaceae UCG\_014*, *Dialister* and *Anaerostipes*

## CONCLUSIONES

Although it is necessary to deepen much more in this subject, it could be possible to find markers of disease in the microbiota of healthy people with high consumption of saturated fat.

## SLEEP DURATION AND OBESITY IN MOROCCAN CHILDREN: CROSS SECTIONAL STUDY

Azekour K (1), El bouhali B (1)

Department of biology, Faculty of Sciences and Techniques, Moulay Ismail University, Errachidia, Morocco.

## INTRODUCCIÓN

Childhood Obesity present a major problem health all over the world, which increases continuously. Sleep duration may be associated with childhood obesity as mentioned in several work.

## OBJETIVOS

The present study was undertaken to evaluate the relations between sleep duration and body mass index (BMI) in children.

## MÉTODOS

Data were collected by a cross-sectional survey. BMI classified according to WHO growth reference for school-aged children and adolescents. Sleeping time was divided into two class:  $\geq 10$  and  $< 10$  hours according to National Sleep Foundation.

## RESULTADOS

In the total population studied ( $n=550$ ), more than half of the children (57.4%) had enough sleep and the rest suffer from sleep insufficiency, this proportion of children was higher in urban areas (64.40%) than in rural areas (35.60%). Significant relationships were found between sleep duration and age groups ( $p = 0.004$ ), parental education ( $p = 0.000$ ), parents' ethnicity ( $p=0.000$ ) and father's occupation ( $p=0.000$ ). Concerning body weight, prevalence of obesity was important among children with a lack sleep, this association was not statistically significant ( $p=0.18$ ).

## CONCLUSIONES

Research needs to be undertaken in order to examine the relationship between sleep duration and body mass index (BMI), because sleep

time may be important in preventing obesity.

Grant: UMI-2018.

KEY WORD: Sleep duration, obesity, children, Morocco.

## SOCIODEMOGRAPHIC DETERMINANTS OF OBESITY, CARDIOVASCULAR RISK AND MALNUTRITION AMONG COMMUNITY-LIVING OLDER ADULTS. RESULTS FROM THE PRONUTRISENIOR PROJECT\*

Oliveira L (1), Poínhos R (1), Almeida MDV(1,2)

(1) Faculdade de Ciências da Nutrição e Alimentação da Universidade do Porto; (2) GreenUPorto

## INTRODUCCIÓN

Aging is a natural process, with both physical and psychological implications. Thus, older adults may present limitations in relation to food selection and ingestion, often due to reduced physical and motor capacity. These problems may result in insufficient, excessive and/or unbalanced diets that can cause, on the one hand, undernutrition, and in the other, obesity. Obesity may increase morbidity and mortality from cardiovascular diseases (CVD), either directly or indirectly. Undernutrition, a frequent problem among this population group, is responsible for several other comorbidities, reducing quality of life and increasing health costs.

## OBJETIVOS

To relate sociodemographic factors with body mass index, nutritional status and cardiovascular risk among community-living older adults.

## MÉTODOS

PRONUTRISENIOR project took place in the Family Health Unit "Nova Via", a primary care health center in Vila Nova de Gaia (Metropolitan Area of Porto, Portugal). A sample of 602 older adults ( $\geq 65$  years) living in the community was selected and a questionnaire was used to collect the data by trained nutritionists in a face-to-face situation. Anthropometric and body composition assessments included: height and weight (from which Body Mass Index (BMI) was calculated) and waist circumference. BMI and Cardiovascular Risk were classified, respectively, using the criteria by Lipschitz (1994) and DGS (2005). The Mini Nutritional Assessment® was used to assess nutritional status. Statistical analysis was performed using IBM SPSS (version 23) and  $p < 0.05$  was considered statistically significant.

## RESULTADOS

Participants were aged on average 73 years ( $SD = 6$ ); the majority were women (64.0%), married (67.8%) and lived in their own home (80.2%). Women presented a higher proportion of overweight than men (66.2% vs 63.2%), whereas men present a higher prevalence of underweight (9.3% vs. 7.4%), and lower cardiovascular risk (75.8% vs. 90.4%). The prevalence of malnutrition or being at risk of malnutrition was 32.5% among women and 20.5% among men. There was a negative association of BMI with age and education, and of cardiovascular risk and nutritional risk with independency level. There were no significant relationships between nutritional risk and sex, BMI and level of independence, social support network, and BMI, or cardiovascular risk and nutritional risk.

## CONCLUSIONES

This study evidences the need for help supporting older adults regarding food-related health. Therefore, the development of community-based and clinical programs empowering older adults to cope with their health characteristics is encouraged.

## TALLER DE INTEGRACIÓN SENSORIAL DE LOS ALIMENTOS EN NIÑOS CON TEA

Martínez-Zapata M (1), Yago-Sansano I (3), Noguera-Clemente I (3), López-Lluch D (2), Carbonell-Barrachina AA (2), García-García E (1)  
(1) Departamento de Biología Aplicada-Nutrición y Bromatología. Instituto de Bioingeniería. Universidad Miguel Hernández, Elche, Alicante. (2) Departamento de Tecnología Agroalimentaria. Grupo Calidad y Seguridad Alimentaria. EPSO. Universidad Miguel Hernández, Orihuela, Alicante. (3) Aspanias. Asociación a favor de las personas con Discapacidad.

### INTRODUCCIÓN

El Trastorno del Espectro Autista (TEA) es uno de los trastornos más estudiados en los últimos tiempos con el objeto de definir su etiología, diagnosticar tempranamente. Una investigación realizada por la organización Internacional Austim Speaks de Estados Unidos estima que un niño de cada sesenta y ocho nace con esta condición. (Untoiglich, 2016). La literatura demuestra que una intervención basada en la teoría de integración sensorial de alimentos produce cambios positivos en la conducta. Se trata de un abordaje efectivo con una evidencia prometedora.

### OBJETIVOS

Analizar si las personas con TEA perciben los atributos básicos de las frutas (forma, color y sabor) de forma diferente a los demás con música y sin música.

### MÉTODOS

Se ha realizado el estudio con 16 personas con TEA de edades comprendidas entre 7 y 25 años. Se ha utilizado una metodología cuantitativa con hoja de registro personal y un test de percepción de alimentos con música y sin música. El proceso mediante el cual un organismo recoge, interpreta y comprende la información del mundo exterior mediante los sentidos se denomina percepción. A la hora de elegir la música se han buscado obras evocadoras y con instrumentaciones fundamentadas en instrumentos de cuerda. La obra elegida Fantasía para un gentilhombre de Joaquín Rodrigo (1er movimiento). Esta pieza está escrita para guitarra y orquesta. Dada la inclinación de las personas con TEA por la cuerda, en especial guitarra y violín.

### RESULTADOS

Los resultados analizados provienen de la obtención de datos a través de la participación de la prevalencia de género y del análisis del test de percepción de los atributos básicos de las frutas (forma, color y sabor) de forma diferente a los demás. Podemos destacar la dificultad que implica el obtener resultados participativos de los familiares, aunque han resultado finalmente satisfactorios.

### CONCLUSIONES

A pesar de que existe una alta prevalencia de problemas de alimentación en niños con TEA, existe poca evidencia acerca de las intervenciones para tratar los problemas de alimentación en esta población. Los clínicos que trabajan con la población TEA y los problemas de alimentación han mostrado bajos niveles de conocimiento y éxito terapéutico en el área. Dada la información recolectada, es importante destacar que los procedimientos utilizados para tratar los problemas de alimentación en niños con TEA son dirigidos generalmente por psicólogos y no por nutricionistas, farmacéuticos y tecnólogos de los alimentos. Por lo que se requieren intervenciones por parte de patólogos, de bromatólogos, nutricionistas, etc., con el fin de ampliar y mejorar los resultados obtenidos hasta hoy día.

## TENDENCIA DEL PERFIL LIPÍDICO EN PACIENTES OBESOS INTERVENIDOS DE CIRUGÍA BARIÁTRICA

Castro MJ (1,2,3), Jiménez JM (1,2,3), Carbajo MA (3), Rúiz-Tovar J (3), López M (1), Cao MJ (1,2).

(1) Facultad de Enfermería, Universidad de Valladolid. (2) Centro de Investigación de Endocrinología y Nutrición Clínica. (3) Centro de Excelencia para el Estudio y Tratamiento de la Obesidad y la Diabetes.

### INTRODUCCIÓN

La obesidad es una enfermedad multifactorial, determinada por factores ambientales, endógenos o de tipo genético. A nivel mundial, casi tres millones de personas mueren cada año debido a las complicaciones de la obesidad. El exceso de peso está directamente relacionado con el aumento de riesgo en el desarrollo de patologías cardiovasculares. La cirugía bariátrica y metabólica ha demostrado ser un tratamiento efectivo y duradero en el control de la dislipemia.

### OBJETIVOS

Analizar el perfil lipídico en pacientes obesos intervenidos de cirugía de bypass gástrico de una sola anastomosis (BAGUA).

### MÉTODOS

Estudio descriptivo prospectivo de una muestra de 100 pacientes obesos intervenidos de BAGUA con seguimiento a 2 años postquirúrgicos, pertenecientes al Centro de Excelencia para el Estudio y Tratamiento de la Obesidad, que cumplían los criterios de inclusión para la cirugía bariátrica de la International Federation for the Surgery of Obesity and Metabolic Disorders. En cada control analítico se determinaron: Colesterol Total, HDL-Colesterol, LDL-Colesterol y triglicéridos. Los valores de referencia fueron los determinados según ATP III. El nivel de significación para todas las pruebas se consideró para una  $P < 0,05$ .

### RESULTADOS

Todas las variables estudiadas mejoraron sus valores medios, desde el momento previo a la cirugía y los 2 años. El colesterol total prequirúrgico disminuyó significativamente al igual que el resto de variables analizadas ( $p < 0,005$ ) con un valor medio prequirúrgico de  $201,86 \pm 44,60$  mg/dL, se redujo hasta el valor medio de  $172,99 \pm 32,26$  mg/dL. Del mismo modo el LDL-colesterol disminuyó desde  $126,90 \pm 38,81$  mg/dL hasta  $96,28 \pm 26,99$  mg/dL. Los triglicéridos siguieron la misma tendencia  $138,05 \pm 78,45$  mg/dL (prequirúrgico), obteniendo un resultado medio a los 2 años de  $76,04 \pm 30,34$  mg/dL. El HDL-Colesterol aumentó de forma significativa desde un valor medio de  $49,09 \pm 14,16$  mg/dL hasta  $61,98 \pm 14,86$  mg/dL.

### CONCLUSIONES

La cirugía bariátrica permitió una mejora de todas las variables analizadas del perfil lipídico en cada uno de los controles evaluados hasta los 2 años postquirúrgicos de seguimiento. Los triglicéridos fueron la variable con una reducción más significativa, observando una normalización en más del 90% de los casos con alteraciones iniciales.

## THE ANTIOXIDANT EFFECT OF CAROB FRUIT EXTRACT INCLUDED RESTRUCTURED MEAT IMPROVES THE BARRIER INTEGRITY MUCOSA IN THE DISTAL COLON

Garcimartín A (1), Macho-González A (2), Redondo-Castillejo R (1), García-Moreno SI (2), Benedí J (1), López-Oliva ME (3)

(1) Pharmacology, Pharmacognosy and Botany Department; (2) Nutrition and Food Science Department (Nutrition); (3) Departmental Section of Physiology; (1,2,3) Pharmacy School, Complutense University of Madrid, Madrid, Spain

### INTRODUCCIÓN

Polyphenols (PPs) are the main end product of microbial fermentation of dietary fibers in the colon. PPs play an important role in the maintenance of intestinal oxidative status and homeostasis. A good integrity of intestinal barrier prevents pathogen invasion and maintains gut health. Functional foods may have strong therapeutic potential, improving gut barrier function. The consumption of functional foods rich in natural antioxidants may potentially reduce the colonic permeability and so the risk of chronic illnesses. Carob fruit extract (CFE) is a condensed source of polyphenols with various physiological benefits including anti-inflammatory, anti-oxidative and anti-diabetic effects.

### OBJETIVOS

In this study we examined if the antioxidant capacities of CFE included in a restructured meat (RM) as functional food might enhance the integrity of the barrier colonic mucosa in rats fed to a high saturated fat diet.

### MÉTODOS

Sixteen Wistar rats were divided into two groups fed the following experimental diets for 8 weeks: C group, high saturated fat-RM diet; CFE group, CFE-enriched- high saturated fat RM diet. Haematoxylin-eosin (H&E), the periodic acid-Schiff (PAS) reaction or the Alcian blue (AB) methods were carried out on the distal colon section according to routine methods. Morphometric and histological analysis such as crypts density, crypt depth, goblet cell and intraepithelial lymphocyte (IEL) numbers on 10 well-oriented crypts were analyzed. Numbers of goblet cells with neutral (PAS) or sulfomucin (AB) granules were determined per crypt. The expression and immunolocalization of antioxidant enzymes were evaluated by western blot and immunohistochemistry respectively.

### RESULTADOS

CFE supplementation did not modified the density and depth of the crypts and the number of neutral PAS positive goblet cells compared to those of the control group. However, CFE induced increases in the number of AB goblet cells indicating a higher mucin sulfatation which is associated with increased protection of the intestinal epithelium. Also, CFE decreased the number of IEL in the epithelium of the crypts indicating a minor exposure to bacterial antigens as a consequence of an enhanced mucosa barrier function. CFE up-regulated the expression of catalase and decreased the immunolocalization of the mitochondrial superoxide dismutase (MnSOD) in distal colon suggesting a decrease of the colonic oxidative stress.

### CONCLUSIONES

Our results indicated that CFE effectively increased the mucin production raising the resistance of the mucosa to bacterial infection and reduced the T cells infiltration, showing a healthier epithelial mucosa. The catalase expression was upregulated by the CFE consumption leading to enhance the protection of the colonic mucosa epithelium against oxidative stress. The inclusion of CFE in restructured meat food might be an appropriate functional ingredient in enhancing the gastrointestinal and chronic disorders high fat diet-induced.

## VALOR DE LA BIOIMPEDANCIA ELÉCTRICA EN LA VALORACIÓN NUTRICIONAL DE NIÑOS CUBANOS

Camps E (1), Fernández R (1), Borroto M (1), Prado C (2), Manzano BR (1), Valdés MC (1), Prado C (2)

(1)Universidad de Ciencias Médicas de la Habana. (2) Universidad Autónoma de Madrid.

### INTRODUCCIÓN

El sobrepeso y la obesidad se incrementan en niños y adolescentes cubanos, por lo que son necesarios instrumentos sencillos y confiables que permitan valorar de manera objetiva la evolución y pronóstico de la misma. La prevalencia de sobrepeso y obesidad se determina habitualmente por la relación descrita por el peso y estatura para la edad, desconociendo la distribución grasa, información de interés conociendo que las complicaciones asociadas lo hacen con el porcentaje de grasa visceral. La bioimpedancia eléctrica como método seguro y fiable para estimar el compartimento graso se presenta como posible método que complementaría la evaluación nutricional.

### OBJETIVOS

1. Determinar la composición corporal por bioimpedanciometría en niños cubanos normopesos y obesos.
2. Estimar correspondencia en el estado nutricional evaluado por curvas de crecimiento vs Bioimpedancia eléctrica en niños cubanos normopesos y obesos.

### MÉTODOS

Población infantil catalogada como normopeso con edades entre 6 y 11 años y población obesa que asistió a una consulta de nutrición durante el último semestre del 2018 en un Hospital Infantil de la Habana. Cuba. Se estudió un total de 81 niños entre obesos y niños normopesos. Se obtuvo el consentimiento informado de los padres. Se determinó el peso, la estatura y la circunferencia de cintura. Los índices la Talla/Edad, el Peso/Talla, y el IMC. Se utilizó un equipo de Bioimpedancia (BIA) Bodystat 4000 se hicieron determinaciones tetrapolares. Se calcularon los coeficientes de correlación paramétricos de Pearson ( $r$ ) entre los métodos utilizados para estimar el porcentaje de grasa corporal y los intervalos de confianza del 95%.

### RESULTADOS

Las correlaciones fueron estadísticamente significativas entre BIA y los métodos antropométricos. No se observaron diferencias significativas entre ambos sexos al evaluar estado nutricional por antropometría, hubo diferencias en el porcentaje de grasa corporal estimado por BIA y clasificarlos por las curvas percentilares en los niños obesos. Se encontró correspondencia entre ambos métodos en niños normopesos. Se hallaron divergencias entre BIO al catalogar el estado nutricional como normal por el IMC, cuando su valor era aún normal pero cercano al sobrepeso la BIA reportaba alto por ciento de grasa.

### CONCLUSIONES

La creciente prevalencia de obesidad en pediatría con su alta tasa de morbilidad exige contar con una herramienta sencilla de alta especificidad y sensibilidad para detectar niños en riesgo, pues el actual podría enmascarar el verdadero riesgo de obesidad. La buena correlación entre los métodos antropométricos sencillos y la Bioimpedancia, constituye una evidencia de la necesidad de un abordaje integral de la obesidad en la edad pediátrica. Estos resultados, al ser los primeros de este tipo en Cuba, indican la necesidad de contar con referencias del uso de este método en la población infantil por haciéndose necesario ampliar el estudio a mayores grupos poblacionales sanos que incluyan a los adolescentes con el fin de establecer patrones de referencia.

## VALORACIÓN DE CRITERIOS SALUDABLES Y SOSTENIBLES EN EL VENDING ALIMENTARIO HOSPITALARIO

Jiménez Martínez S (1), Jiménez Martínez B (1), Caracue García AM (2). (1) Laboratorio Agroalimentario Torcalidad. Málaga. (2) Unidad de Gestión Clínica de Endocrinología y Nutrición del Hospital Universitario Regional de Málaga. Servicio Andaluz de Salud. Consejería de Salud. Junta de Andalucía.

### INTRODUCCIÓN

En los hospitales tiene una gran importancia para los pacientes, visitantes y trabajadores la existencia de máquinas expendedoras de productos alimentarios, ya que son usadas las 24 horas del día, los 365 días del año. La "Estrategia NAOS" tiene como meta fundamental fomentar una alimentación saludable para invertir la tendencia ascendente de la prevalencia de la obesidad.

### OBJETIVOS

Mejorar el servicio de vending alimentario hospitalario mediante el fomento de una alimentación saludable.

### MÉTODOS

Se procedió a incluir en el pliego de cláusulas administrativas particulares y en el de prescripciones técnicas facultativas, criterios para el fomento de la alimentación saludable, procediéndose de la siguiente forma:

- Búsqueda y estudio de información técnica sobre máquinas expendedoras, y sobre criterios y objetivos seguidos en estrategias nacionales y autonómicas sobre alimentación saludable.
- Reuniones con empresas del sector de las máquinas expendedoras para verificar la viabilidad del objetivo perseguido.
- Retroalimentación de la información recogida, corrección de criterios y propuesta a la Plataforma Provincial de Compras de Málaga (PPCM) de su inclusión en el próximo concurso.

### RESULTADOS

Se ha conseguido incluir en el "pliego de condiciones particulares de la concesión de dominio público para la instalación y explotación de máquinas expendedoras de bebidas y productos sólidos alimentarios en las dependencias del Hospital Regional Carlos Haya y el Área de Gestión Sanitaria Norte de Málaga", los siguientes puntos relacionados con la alimentación saludable y con la valoración que se cita:

- Sistema de Autocontrol. 0 a 3 puntos
- % de utilización de productos ecológicos o de comercio justo. 0 a 3 puntos
- Instalación de Islas Saludables®: 0 a 2 puntos

Se establece el concepto de Isla Saludable® que serán zonas constituidas por máquinas claramente identificadas y diferenciadas del resto de máquinas, y que contendrán: agua mineral, zumos de frutas 100% naturales sin edulcorantes, bebidas a base de frutas, zumos, gazpachos, fruta presentada en formato de IV gama, snacks de frutas (sin aditivos y con conservantes naturales), conservas de frutas (sin azúcar), ensaladas, frutos secos (sin coberturas de cacao, azúcares), yogures y preparados lácteos y bocadillos y sándwiches a base de componentes de origen vegetal, jamón o conservas de pescado, sin salsas y sin aditivos.

### CONCLUSIONES

Se han conseguido incluir criterios de alimentación saludable en el pliego de la concesión de máquinas expendedoras de productos alimentarios de la PPCM.

- La prestación del servicio se realizará de acuerdo a la "Estrategia NAOS".
- Se han instalado 5 Islas Saludables® en las entradas de los pabellones.

## VALORACIÓN DE LA CALIDAD DE LA DIETA DE UN HOSPITAL DE MEDIA ESTANCIA

Calderón A (1), Martínez JM (1), Labrador MJ (2) (1) Sociedad Española de Dietética y Ciencias de la Alimentación (SEDCA) (2) Servicio Madrileño de Salud.

### MÉTODOS

Evaluación y calibración dietética del menú rotacional basal (VI) y de los 5 niveles adaptados de dieta progresiva (II-V) en un hospital madrileño de media estancia, así como la ingesta real de una submuestra (110) de los 144 pacientes ingresados en el momento del estudio. Posterior comparativa con las distintas recomendaciones dietético-nutricionales para este grupo poblacional y con las Ingestas Diarias Recomendadas (IDR) en población española.

### RESULTADOS

La frecuencia de consumo recomendada de los distintos grupos alimentarios no se alcanza en general en: la fruta, legumbre, cereales integrales y pescado azul. Asimismo, la presencia de: azúcares añadidos, dulces y bollería, fritos y carne procesada es muy elevada respecto a los límites recomendados. Respecto a la composición nutricional de los menús, en todos los niveles, especialmente en las dietas adaptadas II (solo triturados) y III (puré + fácil masticación), se observó un aporte calórico total menor al recomendado, así como de algunos nutrientes destacando: proteína, zinc, vitamina D y yodo. Valorando la ingesta real de los pacientes en los niveles III y II, la deficiencia calórico-proteica fue notoriamente mayor. Si valoramos la ingesta real de la media de los pacientes de los niveles de dieta II y III, se aprecian severas deficiencias nutricionales en la ingesta calórico-proteica. Igualmente hay claras deficiencias en la ingesta de vitaminas D y E, yodo, zinc y selenio, y más leves de calcio e hierro.

### CONCLUSIONES

Tanto el menú basal, como los distintos niveles de dieta adaptados, no cumplen la frecuencia de consumo recomendada, además de excederse frecuentemente en el uso de productos procesados de baja calidad nutricional y frituras. Asimismo, no se alcanzan las ingestas calórico-proteicas mínimas necesarias, ni las IDR de algunos micronutrientes, sobre todo si tenemos en cuenta la ingesta real de los pacientes. Teniendo en cuenta que en estas circunstancias los requerimientos energéticos-proteicos y de algunos micronutrientes se encuentran aumentados, puede comprometer la salud y recuperación de los pacientes.

## VALORACIÓN DE LA DIETA EN ALUMNOS DE 4º DE EDUCACIÓN PRIMARIA DEL CEIP JOSEFA FRÍAS DE CAMAS (SEVILLA)

Ferrer S (1), Vega M (2), Pérez N (3), Domínguez M (4), Quintero MV (5)

(1) DS Aljarafe-Sevilla Norte-Servicio Andaluz de Salud (2) Universidad de Sevilla, (3) Universidad Complutense de Madrid, (4) Universidad Pablo de Olavide de Sevilla, (5) DS Huelva Costa-Servicio Andaluz de Salud.

### INTRODUCCIÓN

Tradicionalmente la dieta de la población andaluza se basaba principalmente en alimentos autóctonos como frutas, verduras, cereales, legumbres, pescado, pocas cantidades de carnes y aceite de oliva. Fruto de la globalización y los cambios de estilos de vida se han modificado los hábitos alimentarios alejándose de la llamada dieta mediterránea. Desde 2010 se vienen desarrollando en la Provincia de Sevilla actividades de Promoción de Salud dirigidas a los centros educativos, integradas en una estrategia de intervención sanitaria en el ámbito de alimentación escolar e impulsada por las Consejerías de Salud y Educación, con la colaboración de Universidades e Instituciones.

## OBJETIVOS

Valorar la adherencia a la dieta mediterránea de los alumnos de 4º de Educación Primaria del CEIP Josefa Frías de Santiponce (Sevilla), así como establecer las posibles diferencias entre sexos.

## MÉTODOS

Esta investigación se realiza en una muestra de 75 alumnos de 4º de educación primaria (Santiponce-Sevilla). Se utiliza una encuesta Kidmed con 16 ítems, de los cuales 12 valoran positivamente la inclusión de alimentos propios de dieta mediterránea y 4 valoran de forma negativa la inclusión tanto de alimentos como de hábitos alimenticios no saludables, mientras que 4 se refieren específicamente al desayuno. La población está constituida por 75 niños de un colegio ubicado en una barriada de Camas (Sevilla) con nivel socioeconómico medio-bajo, de edades comprendidas entre 9 y 10 años, con un 40% de hembras y un 60% de varones. Los datos se procesan estadísticamente de forma global y segregada por sexos analizando posibles desviaciones entre ellos.

## RESULTADOS

Los datos sobre consumo de alimentos propios de una dieta saludable son muy positivos, destacando el consumo de legumbres, frutos secos, aceite de oliva y productos lácteos, siendo más del 90% de los niños los que los consumen, sin diferencias significativas ( $p > 0,05$ ) entre varones y hembras. Las verduras frescas obtienen peores resultados siendo un 64% del total los que las consumen una vez al día y sólo el 28% más de una vez. Los datos referidos al desayuno son muy satisfactorios, con más del 90% que desayunan cereales y lácteos frente a un 12% que comen bollería y un 0% que no desayuna. El porcentaje de niños que comen fast-food es del 4% (todos varones) y ninguno come golosinas diariamente.

## CONCLUSIONES

Los resultados sugieren una alta adherencia a la dieta mediterránea y escaso consumo de alimentos no saludables. La explicación podría encontrarse en las características socioeconómicas de las familias de ese entorno, con madres generalmente no trabajadoras que elaboran los alimentos en sus domicilios de forma tradicional. También pueden influir los programas de promoción de la salud que se vienen desarrollando en los colegios, la prohibición del consumo de alimentos no saludables dentro del mismo y la incorporación de la valoración de las dietas en los comedores escolares. Las diferencias entre sexos no son significativas aunque en general las niñas obtienen mejores resultados en el consumo de alimentos saludables. Igualmente los niños obtienen valores relativamente altos en los aspectos negativos valorados.

## VALORACIÓN DE LOS HÁBITOS ALIMENTARIOS SEGÚN LA ADHERENCIA A LA DIETA MEDITERRÁNEA EN LOS ALUMNOS DE 4º DE EDUCACIÓN PRIMARIA DEL COLEGIO ESCUELAS BOSQUE (MADRID)

Pérez N (1), Ferrer S (2), Domínguez M (3), Quintero MV (4)  
(1) Universidad Complutense de Madrid, (2) DS Aljarafe-Sevilla Norte-Servicio Andaluz de Salud, (3) Universidad Pablo de Olavide de Sevilla, (4) DS Huelva Costa-Servicio Andaluz de Salud.

## INTRODUCCIÓN

La Dieta Mediterránea es un modelo alimentario respaldado por la Organización Mundial de la Salud. Esta dieta se caracteriza por el consumo de verduras, hortalizas y frutas, leguminosas, frutos secos, quesos y yogur, pescado, pan, derivados del trigo y el uso de aceite de oliva como grasa principal. Igualmente recomienda un consumo moderado de carnes. Los estudios demuestran que una alimentación adecuada influye de

manera decisiva en el proceso de desarrollo de niños y adolescentes. La importancia de una alimentación sana y equilibrada está justificada desde el punto de vista de salud y prevención de enfermedades.

## OBJETIVOS

Determinar el índice de calidad de los hábitos alimentarios según la adherencia a la Dieta Mediterránea entre los alumnos de 4º de Educación Primaria del Colegio Escuelas Bosque (Madrid).

## MÉTODOS

El estudio fue realizado a una muestra aleatoria de 114 alumnos de 4º de educación primaria durante el curso académico 2018-2019, con edades comprendidas entre los 9 y 10 años de edad, siendo el 56 % mujeres y 44 % varones. Para ello se lleva a cabo la cumplimentación del cuestionario Kidmed de adherencia a la dieta mediterránea, consistente en 16 preguntas referentes a hábitos alimentarios. El índice Kidmed oscila entre 0 a 12 puntos, correspondiendo los resultados igual o inferior a 3 con una baja adherencia a la dieta mediterránea, valores entre 4 a 7 indican una adherencia media, mientras que resultados entre 8 a 12 puntos se corresponden con una alta adherencia.

## RESULTADOS

Se evidencia que más de la mitad de los encuestados (52.0%) tienen una dieta de baja calidad o necesitan mejorarla para adaptarla al patrón mediterráneo (<7 puntos), mientras que algo menos de la mitad tienen un índice Kidmed alto. Por sexos existen diferencias significativas, presentando el 40% de las mujeres dietas de muy baja calidad o a mejorar, frente al 12% en varones. Por el contrario el 32% de estos últimos tienen una óptima adherencia a la dieta mediterránea. Se evidencian diferencias significativas ( $p < 0,05$ ) en el consumo habitual del desayuno, así como la frecuencia a restaurantes de comida rápida (Fast Food). Del mismo modo encontramos diferencias significativas ( $p < 0,05$ ) en el consumo de bollería industrial, dulces, pescados, frutas, dulces.

## CONCLUSIONES

Los resultados evidencian que la mayoría de los alumnos presentaban una adherencia media o baja a la Dieta Mediterránea, lo que indica la necesidad de mejorar su patrón alimentario, frente a aproximadamente la mitad de encuestados que muestran una alta adherencia a este patrón. Se aprecian diferencias significativas por sexo, siendo las mujeres las que precisan mejorar su dieta, frente al 12% de los hombres. En líneas generales, no se alcanzan las recomendaciones de consumo de la mayoría de los alimentos que constituyen la base de la pirámide de alimentación mediterránea. Igualmente se aconseja resaltar la importancia de realizar un desayuno diario y la introducción/aumento del aceite de oliva extra virgen para el cocinado y aliño de ensaladas.

## EDUCACIÓN NUTRICIONAL

### ¿DE DÓNDE PROVIENE LA MIEL QUE CONSUMIMOS?

González VM (1), Gutiérrez MR (2), García M (2)  
(1) Licenciada en Veterinaria. (2) Graduada en Farmacia.

## INTRODUCCIÓN

La Unión Europea define la miel como la sustancia natural dulce producida por la abeja *Apis mellifera* a partir del néctar de plantas o de

secreciones de partes vivas de plantas o de excreciones de insectos chupadores presentes en las partes vivas de plantas, que las abejas recolectan, transforman combinándolas con sustancias específicas propias, depositan, deshidratan, almacenan y dejan en colmenas para que madure. Los tres principales productores del mundo de este producto son China, La Unión Europea (dentro de ella los mayores productores son España, Hungría, Alemania, Rumanía, Polonia...) y Turquía.

## OBJETIVOS

Con el desarrollo de este artículo se pretende comprobar si en el etiquetado de la miel aparece el país o los países de origen donde la miel ha sido recolectada según recoge la legislación española.

## MÉTODOS

Según el Real Decreto 1049/2003 que permite definir lo que es la miel y determinar las características y condiciones que debe cumplir para su presentación, comercialización y consumo. Es importante destacar su artículo 5.1.4 donde recoge que debe mencionarse en la etiqueta el país o los países de origen en que la miel haya sido recolectada. Sin embargo, en el caso de mezclas cuando existen mieles de diferentes estados de la UE o de un país 3º, dicha mención se podrá incluir con las siguientes denominaciones:

- Mezcla de mieles originarias de la UE.
- Mezcla de mieles no originarias de la UE.
- Mezcla de mieles originarias y no originarias de la UE.

## RESULTADOS

Tras varias visitas realizadas a distintos establecimientos de diferentes grandes superficies, se han analizado las etiquetas de 16 marcas de miel y se ha podido observar el cumplimiento del dato de procedencia en 15 de los productos siendo conforme a la legislación y 1 producto no conforme al no indicar su procedencia, ni ninguna de las denominaciones que recoge el Real Decreto. De las 15 marcas que son conformes a la normativa:

- 10 productos indicaban en su etiquetado que la procedencia era España.
- 2 de los productos mostraban en su etiquetado la denominación Mezcla de Miel originarias de la UE.
- 3 de los productos mostraban en sus etiquetas la denominación mezcla de mieles originarias y no originarias de la UE.

## CONCLUSIONES

- El 93% de los productos que se han analizado son conformes a la legislación.
- El único producto que no era conforme a la normativa no indicaba en su etiquetado ninguna mención o denominación como las que recoge el Real Decreto.
- Al no indicar su procedencia, incumple el reglamento 1169/2011 sobre la información facilitada al consumidor.

## ALIMENTACIÓN DIGITAL SALUDABLE

Robledano García J (3), Cano Lamadrid M (2), Vidal García S (1), Sanchez Rodriguez L (2), Carbonell Barrachina AA (2) García García E (1) (1) Departamento de Biología Aplicada-Nutrición y Bromatología. Instituto de Bioingeniería. Universidad Miguel Hernández, Elche, Alicante. (2) Departamento de Tecnología Agroalimentaria. Grupo Calidad y Seguridad Alimentaria. EPSO. Universidad Miguel Hernández, Orihuela, Alicante. (3) IES. Severo Ochoa, Elche, Alicante.

## INTRODUCCIÓN

Desarrollar una mirada crítica en el uso e intercambio de la información a través de redes sociales y plataformas. Para conocer la información suficiente que les permita tener una actitud crítica sobre los alimentos y manejar las materias primas, ingredientes que se pueden utilizar para

la elaboración de platos saludables y que pueden ir dirigidos a mejorar la calidad de vida de personas con algunos tipos de patologías como los diabéticos, obesos, celíacos, intolerantes a la lactosa, etc.

## OBJETIVOS

Desarrollar destrezas básicas en la utilización de las fuentes de información para, con sentido crítico, incorporar nuevos conocimientos y afianzar los hábitos de cuidado y salud corporales y valorar críticamente los hábitos sociales relacionados con la alimentación.

## MÉTODOS

Se trata de una Intervención de Promoción de la Salud mediante Educación Nutricional. El taller forma parte de un proyecto INNOVA de la Universidad Miguel Hernández de Elche. Se celebró en las instalaciones del Instituto de Bioingeniería. Participaron 30 estudiantes de 4º de la ESO de Informática del IES Severo Ochoa de Elche (Alicante). En una primera sesión se explicó el proyecto para motivar al alumnado. Se introdujo al manejo de tablas de composición de alimentos, sus aplicaciones e importancia para la industria y para el consumidor. En una segunda sesión se explicaron conceptos nutricionales relacionados, así como patologías asociadas a una mala nutrición. Finalmente jugaron al Kahoot por equipo, utilizando estos conceptos. Se recopiló un test de satisfacción.

## RESULTADOS

Con Kahoot se creó un cuestionario en línea con todos los participantes con preguntas diversas que resultó muy divertido su implementación en clase. Éstos se respondieron por los estudiantes en el aula, utilizando como dispositivo el móvil. Tanto estudiantes como profesor la utilizan en línea, visitando Kahoot.it y Get.Kahoot.com respectivamente. Este método ha resultado muy motivador, ya que se formaron equipos constituidos por parejas. Con esta herramienta se pudo observar el conocimiento adquirido por parte del alumnado.

## CONCLUSIONES

Analizados los resultados obtenidos, se concluye que este tipo de herramienta nutricional puede ser efectivo en el tratamiento de la obesidad en paciente con gran acumulación abdominal de grasa y que presentan, además, algún riesgo cardiometabólico asociado. Con este tipo de herramientas prevendríamos muchas enfermedades que suponen un gran coste para la sanidad pública como por ejemplo, la obesidad, la HTA, la DM... Enfermedades muchas veces prevenibles y tratables desde un enfoque nutricional, disminuyendo la carga de enfermedad de la población y reduciendo los costes económicos que el tratamiento de estas enfermedades supone para los sistemas sanitarios.

## BEBIDAS, ZUMOS Y DEMÁS BOLLERÍAS

Pino MS, Temprano MI, Sanz V, Escudero FA, De La Fuente S, Zomeño MJ

Madrid Salud

## INTRODUCCIÓN

Desde el Programa de Alimentación y Actividad Física de un centro municipal de salud comunitaria, consideramos la importancia de acercarse a aquellos colectivos que por sí mismos es más difícil que lo hagan, como suele ocurrir con las personas usuarias de los recursos residenciales de Salud Mental. Para estas personas es fundamental llevar estilos de vida saludables, como una alimentación equilibrada, dado que sus patrones alimentarios se caracterizan por ser irregulares y predominando productos hipercalóricos, elevados en azúcar libre, procesados, zumos, refrescos y bebidas energéticas.

## OBJETIVOS

- Favorecer un estilo de vida saludable.
- Sensibilizar sobre el consumo de azúcar libre en personas con patología mental crónica.
- Conocer el etiquetado de los alimentos.
- Calcular el azúcar de los alimentos según su etiquetado.
- Clasificar los principales macronutrientes.

## MÉTODOS

Se trabajó con una metodología activa basada en los principios del aprendizaje significativo para favorecer una alimentación sana. Se llevaron a cabo cuatro sesiones, de una hora cada una, en un centro de atención a personas con enfermedad mental crónica. Mediante presentaciones orales, participación activa y actividades grupales, se trataron las siguientes temáticas:

- Macronutrientes
- Elementos de una dieta equilibrada
- Azúcar libre
- Etiquetado de alimentos

Las sesiones comenzaban con el repaso de la anterior temática, después se trataban los nuevos conceptos y se relacionaban con sus conocimientos y experiencias previas y por último se llevaba a cabo una dinámica grupal: "Cuánto de dulce es tu despertar", "Elige la bebida menos azucarada", "Rellena la pirámide" y "Mejora tu desayuno".

## RESULTADOS

Acudieron un total de 13 usuarios/usuarios con los que se realizó un cuestionario sobre sus hábitos alimentación antes y después del taller, del que se obtuvieron los siguientes datos:

- 69,23% dejaron de consumir zumos industriales en el desayuno. 30,76% dejaron de consumir refrescos y bebidas energéticas mientras que un 23,07% manifestaron intencionalidad de reducir el consumo.
- El 100% identificó los principales macronutrientes al final del taller.
- 23,07% pasaron de consumir galletas con azúcar a galletas sin azúcar.
- 79,92% aprendieron a leer el etiquetado de azúcar libre. Además las personas que asistieron a las sesiones se mostraron muy activas y participativas.

## CONCLUSIONES

Tras realizar la evaluación se puede afirmar que las intervenciones de Promoción de la Salud, como una alimentación saludable y equilibrada, modifica los hábitos relacionados con ésta en una población específica, aunque si bien se desconoce si serán mantenidos a lo largo del tiempo. Además refuerza conocimientos previos y favorece la autonomía, aspecto de vital importancia en los/las usuarios/usuarios de los recursos residenciales de Salud Mental. La coordinación intersectorial para llevar a cabo estas actividades favorece la eliminación de barreras de acceso entre este colectivo y, en este caso, los recursos de Promoción de la Salud, promoviendo el trabajo entre ambas entidades para llevar a cabo futuras intervenciones.

## CAMBIO EN EL ESTILO DE VIDA TRAS 6 MESES DE UNA INTERVENCIÓN COMUNITARIA DE PROMOCIÓN DE AUTOCUIDADOS EN ADULTOS Y MAYORES DEL MUNICIPIO DE MURCIA

Patiño-Villena B, Sillero P, Frontela C, Juan J, González E, Ros G  
Servicios Municipales de Salud Pública. Concejalía de Deportes y Salud. Ayuntamiento de Murcia. Grado en Nutrición Humana y Dietética. Universidad de Murcia Facultad de Veterinaria. Universidad de Murcia.

## INTRODUCCIÓN

El envejecimiento y el incremento de las patologías crónicas relacionadas con estilos de vida como la alimentación, la actividad física y el bienestar emocional constituyen uno de los mayores retos actuales para las instituciones con competencias en salud pública. Los programas de modificación de estilos de vida que producen una pérdida de peso moderada (5-10%) que se concretan en reducir la ingesta de calorías y grasas y aumentar la actividad física, han demostrado ser efectivos para retrasar o prevenir la aparición de estas enfermedades crónicas. Una autopercepción adecuada y factores de bienestar emocional que sustenten la motivación son claves para iniciar el abordaje de la pérdida de peso y la reducción de patologías crónicas.

## OBJETIVOS

Evaluar la efectividad de una intervención de modificación de estilos de vida sobre la autopercepción, los hábitos alimentarios y el estado ponderal de adultos que participan voluntariamente en programas comunitarios de promoción de estilos de vida saludables.

## MÉTODOS

Estudio transversal en adultos del Municipio de Murcia participantes en programas comunitarios de salud pública dirigidos a la reducción de patologías crónicas asociadas a los determinantes de estilos de vida. Se diseñó una intervención multidisciplinar de 6 meses de duración y se usó un cuestionario inicial y final para determinar: 1) datos sociodemográficos; 2) patologías crónicas, medicación, nivel de estrés y condiciones de sueño y descanso; 3) Cuestionario de adherencia a la Dieta Mediterránea (adaptado de Predimed plus); 4) Calidad de vida relacionada con la salud (CSV12); 5) Cuestionario internacional de actividad física; 6) Cuestionario de motivación al cambio de estilo de vida; y 7) Medidas corporales y percepción sobre el estado ponderal autoreferido y posterior medida por profesionales.

## RESULTADOS

Participaron 93 adultos. Edad media 60,8; 75% mujeres, 38,5% jubilados/as; 30,4% estrés; 39,8% hipertensión. El 71,2% alta calidad de vida. El 52,9% alta adherencia a la dieta mediterránea con incumplimientos en consumo de azúcar, integrales, pescados y frutas. La motivación para participar fue salud (80,6%), emocional (51,6%) y peso (45%). La talla autoinformada se sobrevaloró (160,4 vs 158,4;  $p < 0,0001$ ), y el IMC medio autoreferido (27,8 vs 28,8;  $p < 0,0001$ ) y la autopercepción de exceso de peso (68,6%) resultaron inferiores a las reales. Tras 6 meses, el 55,8% bajaron peso (media 0,7 Kg) y 58,5% disminuyó cintura (1,0 cm D.E: 3,2). Entre 40-50% refieren mejoras en niveles de colesterol, diabetes e hipertensión, 55% en estrés, 82% en relaciones sociales y todos mantuvieron actividad física según OMS.

## CONCLUSIONES

Se observa una distorsión en la percepción subjetiva del exceso de peso que podría atribuirse a la comparación con un grupo de iguales con alta prevalencia de exceso de peso y al consiguiente fenómeno de normalización social. Esta situación puede provocar que no se perciba la necesidad de iniciar medidas de cambio de estilo de vida efectivas. Los resultados obtenidos sugieren la oportunidad de desarrollar estrategias para aumentar la conciencia sobre la condición de exceso de peso como un aspecto clave para abordar los procesos de cambio en la adopción de hábitos de vida saludables. Capacitar y responsabilizar para controlar la propia salud y enfermedad es una estrategia adecuada para reducir la carga de las enfermedades crónicas.

# CARACTERIZACIÓN DE LOS MANIPULADORES DE ALIMENTOS EN COMARCAS DEL INTERIOR DE ALMERÍA

Burgos López A, Rodríguez Moreno J, Sánchez Ariza MJ  
CSF II,SS, Junta de Andalucía

## INTRODUCCIÓN

La formación en manipuladores de alimentos es un requisito legal imprescindible que requiere la implicación de todas las empresas del sector alimentario para cumplir sus objetivos referentes a la seguridad alimentaria de sus establecimientos, debiendo garantizar que sus empleados tengan un buen estado de salud y reciban una educación sanitaria adecuada a su puesto de trabajo para evitar los riesgos derivados de su actividad, y que estarán recogidos en su sistema de autocontrol y en su APPC. Para comprobar el nivel de educación sanitaria y el cumplimiento de estos objetivos hemos realizado un estudio en bares y restaurantes de diferentes poblaciones distribuidas en zonas de interior de Almería, comprobándose cuatro puntos clave en los procesos de manipulación de alimentos.

## OBJETIVOS

Con este estudio pretendemos valorar el grado de cumplimiento de los operadores comerciales a través de los aspectos más determinantes en cuanto a manipulación de alimentos que se sirven en bares y restaurantes de municipios no costeros de Almería.

## MÉTODOS

Se investigan a través del método de inspección basado en el riesgo un total de 120 establecimientos repartidos en 20 municipios de Almería no incluidos en zona costera. Los establecimientos son mayoritariamente de tipo familiar, con un tamaño medio de 2,6 empleados y con incremento variable de personal en temporada de verano por el uso de terrazas. Los ítems que se han investigado son:

1. Acreditación de una formación específica al puesto de trabajo.
2. Uso de ropa adecuada y exclusiva de trabajo.
3. Prácticas de manipulación con posible implicación de riesgos para la salud.
4. Actualización periódica de los conocimientos.

Los datos se recogieron a lo largo del año 2018, realizándose un análisis estadístico simple de las deficiencias/incumplimientos encontrados.

## RESULTADOS

Según el método empleado se han obtenido los siguientes resultados: En cuanto a la acreditación de una formación específica, el 83% si presentan esta formación. Sobre el uso de ropa adecuada y exclusiva de trabajo, sólo el 28% la presentaban, incluida prenda cubre cabeza. Respecto a las prácticas de manipulación con posible implicación de riesgos para la salud, durante el proceso de inspección se detectó sólo un 7% de prácticas que pudieran conllevar riesgo para la salud, fundamentalmente en lo referente al mantenimiento de la cadena de frío de algunos productos. Por último, referente a la actualización periódica de conocimientos, un 56% han recibido formación con nuevos contenidos (alérgenos, etiquetado, propiedades saludables de alimentos, etc.) en los últimos cuatro años.

## CONCLUSIONES

La formación es un aspecto clave en cuanto a prevención de riesgos para la salud del consumidor que frecuenta habitualmente estos establecimientos. Las deficiencias/incumplimientos encontrados prácticamente no implican riesgos para la salud del consumidor, pero se denota una cierta desidia en cuanto a renovación de conocimientos, bien por dejadez y/o monotonía laboral. Igualmente ocurre con la ropa de uso

exclusivo, que prácticamente es usada solo por los cocineros/as, no así por el resto de personal. Como resultado final concluimos que existe un abandono profesional del sector en estas zonas, con falta de reciclaje, desmotivación profesional, que por lo general conlleva el incumplimiento de unos aspectos sanitarios fundamentales que en cualquier momento pueden traducirse en problemas de salud para el consumidor.

## CONSUMO DE PRODUCTOS PARA EL TRATAMIENTO DE LA GRIPE Y EL RESFRIADO EN LA POBLACIÓN GENERAL

Vidal García S (1), Soler Bailen JA (1), García Hernández VM (1), Sánchez Soriano J (2), Iborra Campos MA (1), García García E (1)  
(1) Departamento de Biología Aplicada-Nutrición y Bromatología. Instituto de Bioingeniería. Universidad Miguel Hernández, Elche, Alicante. (2) Departamento de Tecnología Agroalimentaria. Grupo Calidad y Seguridad Alimentaria. EPSO. Universidad Miguel Hernández, Orihuela, Alicante.

## INTRODUCCIÓN

El consumo de productos para el tratamiento de la gripe y el resfriado es común en la población general. En los últimos años, se ha visto incrementado el número de personas que prefieren productos elaborados a partir de materias primas naturales, incluso con fines preventivos. Por eso, desde la oficina de farmacia, hemos emprendido este trabajo con el fin de educar a la población en la diferenciación de estos procesos víricos, así como en el correcto consumo de los preparados indicados en su tratamiento.

## OBJETIVOS

El objetivo principal del presente estudio es analizar el patrón de consumo en la población general de los distintos productos disponibles en el mercado para el tratamiento de los síntomas gripales y catarrales.

## MÉTODOS

Se ha realizado una encuesta en la Oficina de Farmacia Iborra y en el Pabellón Esperanza Lag en Elche (Alicante) a un total de 121 personas a partir de los 18 años de edad, y se han analizado los datos obtenidos en cuanto a su preferencia por estos productos (remedios caseros, suplementos, fitoterapia, preparados farmacéuticos), tratando de establecer patrones de consumo asociados a distintas variables como grupo de edad, nivel de estudios y práctica deportiva habitual. En dicha encuesta también se ha tratado de determinar si el fin del paciente con el consumo de dichos productos es mayoritariamente paliativo (tratamiento sintomático) o preventivo.

## RESULTADOS

Del total de encuestados, 49 eran hombres (40.5%) y 72 mujeres (59.5%), de los que sólo 44 (36.4%) poseían estudios universitarios y únicamente 43 (35.5%) conocían la diferencia entre gripe y resfriado. 78 de ellos (64.5%) aseguraron consumir o haber consumido productos para la gripe y/o resfriado, pero solamente 33 (27.3%) de ellos con fines preventivos. Por último, 65 (53.7%) afirmaron estar dispuestos a comprar un preparado para la gripe y/o resfriado que contenga, al menos, tres de los siguientes ingredientes: miel, limón, jengibre y ajo.

## CONCLUSIONES

Existe un desconocimiento en la población general en cuanto a la diferencia entre gripe y resfriado. Más de la mitad de la población consume en algún momento productos para el tratamiento sintomático de la gripe o el resfriado, pero sólo un pequeño porcentaje de ellos lo hace con fines profilácticos. Por último, parece haber una buena predisposición a la compra de producto a base de materias primas naturales, estando más de la mitad de los encuestados dispuestos a comprar productos de este tipo.

## CRECIMIENTO Y SEGURIDAD ALIMENTARIA EN ESCOLARES DEL BAJO LEMPA (EL SALVADOR)

Pedrero Tomé R (1,2), Sánchez Álvarez M (1,2), López Ejeda N (1,2,3)  
(1) Grupo de Investigación EPINUT. Facultad de Medicina de la Universidad Complutense de Madrid; (2) Sociedad Internacional de Antropometría Aplicada al Deporte y la Salud (SIANADS); (3) Acción Contra El Hambre (ACH, España).

### INTRODUCCIÓN

La Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO) definió Seguridad Alimentaria como el escenario en el que cualquier individuo, hogar y nación consigue el acceso físico y económico a un alimento suficiente, seguro y nutritivo, que permita satisfacer las necesidades alimenticias y las preferencias de las poblaciones. En el proyecto de cooperación al desarrollo sostenible de la UCM se analiza el impacto de la restauración de los bosques de ribera del bajo Lempa (El Salvador) sobre la seguridad alimentaria de las comunidades asentadas en la zona.

### OBJETIVOS

Evaluar la seguridad alimentaria de los hogares, la condición nutricional, la talla para la edad, así como la posible asociación entre sobrecarga ponderal y desnutrición crónica de una muestra de escolares salvadoreños de la región del Bajo Lempa.

### MÉTODOS

Se caracterizó el estado nutricional de una muestra de 321 escolares de entre 5 y 16 años (150 niños y 171 niñas) de las escuelas El Naranjo, Caserío Rancho Grande, San Bartolo, Santa Marta, Guajoyo y Gransazo de la Región del Bajo Lempa, perteneciente al Departamento de San Vicente y la Municipalidad de Tecoluca (El Salvador). La recogida de los datos antropométricos se realizó durante los meses de septiembre y noviembre de 2018 con material homologado y debidamente calibrado, respetando la normativa de Helsinki dictada por la Asociación Médica Internacional. Para la estimación de la Seguridad Alimentaria de los hogares se empleó una Escala de Percepción de la Seguridad Alimentaria (EPSA) que consta de 12 preguntas (Diez Navarro et al., 2018)

### RESULTADOS

Un 37,2% de los menores viven en hogares seguros, un 31,2% en hogares con inseguridad leve y un 20,8% y 10,8% en hogares con inseguridad moderada y grave, respectivamente. Los varones de 5-11 años presentan mayor prevalencia de insuficiencia ponderal (17,3%), sobrepeso (12,7%) y obesidad (14,5%). Existe una mayor proporción de baja talla para la edad en varones de 5-11 años (37,3%) y en niñas de 12-16 años (45,5%). La desnutrición crónica afecta con mayor incidencia en los escolares de 12-16 años (39,8%). El crecimiento retardado asociado a la insuficiencia ponderal afectó al 26,8% de los niños y 18,2% de las niñas, mientras que el 7,2% de los niños y el 15,2% de las niñas desnutridos crónicos presentaron sobrecarga ponderal.

### CONCLUSIONES

Dos tercios de los hogares analizados son clasificados como inseguros, de los cuales el 10,8% sufren inseguridad grave. El retardo en el crecimiento afecta a un 36,9% de los escolares, siendo más incidente en los escolares de mayor edad. La desnutrición crónica afecta en mayor proporción a los niños de 5-11 años y las niñas de 12-16 años. Con independencia de la categoría de edad, se observa una mayor asociación entre la desnutrición crónica e insuficiencia ponderal en varones y desnutrición crónica y sobrecarga ponderal en niñas. Esta situación pone de manifiesto la necesidad de una mejora en la alimentación de las comunidades asentadas en la rivera del bajo Lempa.

## EVALUACIÓN DE LA ADHERENCIA A LA DIETA MEDITERRÁNEA Y ACTIVIDAD FÍSICA EN DOCENTES Y DISCENTES NO UNIVERSITARIOS DE MELILLA

Enrique Mirón C, López M  
Universidad de Granada. Campus de Melilla

### INTRODUCCIÓN

La dieta mediterránea (DM) es reconocida actualmente como un patrón alimentario saludable con efecto protector frente a numerosas enfermedades (Martínez-González et al, 2015). La alimentación de los jóvenes se aleja cada vez más de la DM. Asimismo, el binomio alimentación-actividad física es fundamental para mantener un adecuado estado de salud. Los hábitos saludables que contribuyan a la salud deben ser inculcados en las primeras etapas (infancia y adolescencia) para que así persistan en la edad adulta y puedan mantenerse a lo largo de la vida (Craigie, Lake, Kelly, Adamson y Mathers, 2011). En esta tarea el profesorado juega un papel fundamental como docente y como ejemplo (Rosales et al, 2016).

### OBJETIVOS

Determinar la adherencia a la DM de docentes y discentes de Educación Secundaria Obligatoria (ESO) de la ciudad de Melilla y su relación con la actividad física realizada por ambos colectivos.

### MÉTODOS

Estudio descriptivo-correlacional y transversal con un total de 60 sujetos (30 docentes y 30 discentes de ESO). La adherencia a la dieta mediterránea se analizó mediante el cuestionario validado PREDIMED de 14 ítems y la actividad física a través de la versión corta del Cuestionario Internacional de Actividad Física IPAQ. Los datos obtenidos fueron analizados con el paquete estadístico SPSS 23.00 para Windows.

### RESULTADOS

La edad media de docentes y discentes es 22.67 (DT 6,396) y 16.13 (DT 4.58), respectivamente. En ambos casos son mayoritariamente mujeres (60.9% en docentes y 83.8% en discentes). El 78.3% de los docentes presentan una alta adherencia a la DM frente al 43.2% de los discentes observándose diferencias estadísticamente significativas entre ambos grupos ( $U=276.50$ ,  $p=.008$ ). En cuanto a la actividad física realizada por dichos colectivos, se obtienen resultados similares ya que el 53% y el 51% de docentes y discentes, respectivamente, manifiestan realizar actividad física de alto nivel frente a un 21% y 27% que afirman no hacer prácticamente nada de actividad física. En este sentido, no existen diferencias significativas entre ambos sectores así como tampoco correlación entre la adherencia a la DM y la actividad física realizada.

### CONCLUSIONES

Dadas las limitaciones del estudio, por el escaso número de participantes, las conclusiones no pueden ser extrapolables. No obstante, cabe resaltar que formando parte todos los participantes de la región mediterránea, los docentes presentan una buena adherencia a la dieta mediterránea frente a los discentes en donde algo más de la mitad afirma no seguirla. Por otro lado, no parece correlacionarse el seguimiento de la DM con la realización de actividad física dado que los resultados son similares en ambos colectivos. La baja adherencia a la DM de los adolescentes y los moderados valores de actividad física en docentes y discentes hacen necesario el desarrollo de estrategias sobre estilos de vida saludables.

# EVALUACIÓN DE LOS CONOCIMIENTOS PREVIOS A LA FORMACIÓN DE MANIPULADORES DE ALIMENTOS EN CENTROS SOCIOSANITARIOS DE TITULARIDAD DE LA CONSELLERÍA DE IGUALDAD Y POLÍTICAS INCLUSIVAS

Ortiz P (1), Espert M (1), Romeu M (1), Moreno E (2), Navarro C (2)  
(1) Servicio de Farmacia. Residencia de Personas Mayores Dependientes La Florida, Alicante (2) Servicio de Centros de Personas Mayores Dependientes. Generalitat Valenciana

## INTRODUCCIÓN

La legislación española define al manipulador de alimentos como aquella persona que por su actividad laboral entra en contacto con productos alimentarios destinados al consumo humano. Aunque la norma no establece una frecuencia mínima para realizar el curso de manipulador de alimentos, sí dictamina que la formación debe ser periódica y adaptada al puesto de trabajo. La importancia de la formación de los manipuladores de alimentos en centros sociosanitarios, reside en las graves consecuencias que una mala praxis puede ocasionar sobre los usuarios, considerados como un colectivo de alto riesgo.

## OBJETIVOS

Valorar los conocimientos previos sobre higiene y manipulación de alimentos que poseen los manipuladores de los centros sociosanitarios adscritos al Servicio de Farmacia (SF).

## MÉTODOS

Previo a la formación se realizó un test anónimo de conocimientos evaluándose:

- Procedimientos de limpieza y desinfección
- Procedimientos de almacenamiento, refrigeración, congelación, descongelación, cocinado y mantenimiento en frío y caliente
- Normas básicas de higiene del manipulador
- Gestión de alérgenos

El dietista-nutricionista del SF impartió formación en 5 centros sociosanitarios (residencias de personas mayores dependientes y diversidad funcional) de titularidad de la Conselleria de Igualdad y Políticas Inclusivas, dirigidos a:

1. Personal de cocina (cocineros, pinches y encargados de almacén): se celebraron 5 cursos de 8 horas a los que asistieron 33 personas.
2. Personal de residencia (DUEs y auxiliares de residencia y enfermería): se celebraron 13 cursos de 4 horas a los que asistieron 266 personas.

## RESULTADOS

En los test previos se evaluaron ítems de diferentes categorías teniendo una media de acierto aceptable, no obstante cabe destacar que el 32% del personal de residencia desconoce que la temperatura de mantenimiento de los alimentos en frío es de 4°. Del mismo modo el 59% del personal de residencia no sabe que la temperatura de mantenimiento de las comidas elaboradas debe ser superior a 65°. En lo referente al personal de cocina, el 73% desconoce el efecto de la congelación sobre las bacterias, mientras que el 54% tampoco conoce el efecto de la cocción sobre las mismas.

## CONCLUSIONES

Aunque el 100% de los asistentes a ambas modalidades del curso completó con éxito la prueba de evaluación realizada al final de la sesión, la tasa de fallo en los test previos, en temas como las temperaturas o el efecto de estas sobre el crecimiento de microorganismos fue elevada.

Al ser la temperatura uno de los principales factores modificables para asegurar la calidad e inocuidad de los alimentos, y teniendo en cuenta que la mayoría de los asistentes han recibido formación previa en esta materia, convendría mejorar los sistemas de control que permiten evaluar la aplicación de los conocimientos impartidos en el curso.

# EVALUACIÓN DEL SERVICIO DE COMEDOR EN CENTROS ESCOLARES DE ALMERÍA

Sánchez Ariza M J, Egea Rodríguez A J, Burgos López A.  
CSF II,SS, Junta de Andalucía.

## INTRODUCCIÓN

Con los datos de prevalencia de obesidad y sobrepeso infantil es muy necesario mejorar la dieta de los escolares tal y como propone la encuesta nacional de comedores escolares y demanda de dietas especiales. La mejora de los hábitos alimentarios en el entorno escolar está considerada como una herramienta eficaz para la prevención del sobrepeso y de la obesidad infantil.

## OBJETIVOS

Conocer el resultado de la evaluación del servicio de comedor en centros escolares de la provincia de Almería, durante el año 2018.

## MÉTODOS

Se realizó la evaluación del servicio de comedor en 19 comedores escolares comparándola con las recomendaciones establecidas en el Plan de evaluación de la oferta alimentaria en centros escolares de la Consejería de Salud de Andalucía. Se valoró:

1. Cantidad disponible observada acorde con el nº de comensales.
2. Relación de usuarios/monitores conforme.
3. No se producen cambios en el menú servido respecto del planificado.
4. Registro de las variaciones del menú.
5. Control del tamaño de los platos servidos.
6. No se repiten platos, salvo fruta fresca.
7. Platos que requieren regeneración: se cumple procedimiento establecido: método, tiempo y temperatura.

## RESULTADOS

Porcentaje de comedores escolares conformes respecto a:

1. Cantidad disponible observada acorde con el nº de comensales: 100%
2. Relación de usuarios/monitores conforme: 100%
3. No cambios en el menú servido respecto del planificado: 94%
4. Registro de las variaciones del menú: 94%
5. Control del tamaño de los platos servidos: 73%
6. No se repiten platos, salvo fruta fresca: 84%
7. Platos que requieren regeneración: se cumple procedimiento establecido: método, tiempo y temperatura: 94%

## CONCLUSIONES

De los comedores escolares evaluados un 27% no controla el tamaño de los platos servidos teniendo en cuenta la edad y sexo de los comensales y en un 16% se producen repeticiones de platos. Se debe controlar el tamaño de las raciones y los ingredientes dentro del plato para garantizar el consumo de la totalidad del menú y no exclusivamente el consumo de los alimentos que más gustan. Deben utilizar la tabla de racionamiento de los menús por grupos de edad y sexo utilizando la báscula como patrón para el racionamiento, así como evitar las repeticiones de platos, permitiendo únicamente la repetición de la fruta.

## IMPORTANCIA DE LA FORMACIÓN EN DISFAGIA DEL PERSONAL QUE ASISTE A PACIENTES GERIÁTRICOS EN CENTROS SOCIOSANITARIOS

Ortiz P (1), Espert M (1), Romeu M (1), Moreno E (2), Navarro C (2)  
(1) Servicio de Farmacia. Residencia de Personas Mayores Dependientes La Florida, Alicante. (2) Servicio de Centros de Personas Mayores Dependientes. Generalitat Valenciana.

### INTRODUCCIÓN

La disfagia es la dificultad para deglutir líquidos y/o sólidos por afectación de una o más fases de la deglución, lo cual puede ocasionar penetración de material alimenticio en la vía respiratoria provocando complicaciones asociadas. La incidencia de disfagia en pacientes institucionalizados es del 50 al 65%. Existen diferentes estrategias de intervención que combinan medidas ambientales, tratamiento postural compensatorio del usuario y adaptación de viscosidades y volúmenes del alimento. En los centros sociosanitarios, es el personal auxiliar quien asiste a los usuarios en sus ingestas, por lo que su adecuada formación en las anteriores estrategias es más que necesaria.

### OBJETIVOS

- Valorar los conocimientos sobre disfagia que posee el personal auxiliar sanitario de las Residencias de Personas Mayores Dependientes (RMPD).
- Detectar y corregir prácticas incorrectas en el cuidado asistencial de las personas con problemas de deglución.

### MÉTODOS

El equipo de dietistas-nutricionistas y farmacéuticos del Servicio de Farmacia organizó sesiones de formación en disfagia en la totalidad de las residencias que atiende. Durante un año, se celebraron 16 sesiones en 14 RMPD de titularidad de la Conselleria de Igualdad y Políticas Inclusivas de la Generalitat Valenciana a las que asistieron un total de 282 auxiliares. Al inicio de la formación se realizó un test anónimo de conocimientos previos sobre disfagia evaluándose los siguientes ítems: definición de disfagia, síntomas indicativos de disfagia, técnicas y maniobras aconsejadas y desaconsejadas durante las ingestas, adaptación de texturas y alimentos aconsejados o desaconsejados ante una disfagia.

### RESULTADOS

El 22% de los asistentes no sabe qué es la disfagia. Atragantamiento y tos fueron los síntomas indicativos de disfagia que reconocían mayoritariamente (95% y 80% respectivamente), pero la pérdida de peso y la neumonía fueron complicaciones asociadas que sólo identificó alrededor del 30%; pocos fueron capaces de identificar maniobras aconsejadas como la flexión anterior del cuello (23%) y la rotación de la cabeza hacia el lado afectado (16%); por contra, más de la mitad de los auxiliares no consideraron el uso de jeringas o pajitas (62% y 53% respectivamente) como técnicas potencialmente peligrosas. En el apartado de adaptación de texturas descritas en la bibliografía, sólo el 6% de los encuestados reconoció las tres viscosidades (néctar, miel y pudding).

### CONCLUSIONES

La disfagia, a pesar de su elevada prevalencia entre la población geriátrica institucionalizada, es un síntoma desconocido por gran parte del personal auxiliar. La formación dirigida a este colectivo, en cuyas manos recae la responsabilidad de asistir a los usuarios en sus ingestas, resulta imprescindible y mejora tanto los conocimientos como las habilidades en el manejo de las personas con disfagia, lo cual supone mayor seguridad y eficacia en su alimentación. No obstante sería interesante

comprobar la puesta en práctica de los conocimientos y habilidades adquiridos, así como la efectividad de las maniobras aplicadas sobre la incidencia de infecciones respiratorias.

## LA SUPERACIÓN CONTINUA DEL LICENCIADO EN NUTRICIÓN Y SU CONTRIBUCIÓN AL DESEMPEÑO DE EXCELENCIA

Abreu D (1), Zayas GM (1), Lamanier (2), Díaz S (2), Estrada L (1), Pérez NG (2)  
(1) Instituto Nacional de Higiene Epidemiología y Microbiología (2) Facultad de Tecnología de la Salud

La superación profesional constituye una vía de educación permanente para los recursos humanos que egresan de los centros de educación superior y posibilita la adquisición y perfeccionamiento continuo de los conocimientos y habilidades, básicas y especializadas, requeridas para un mejor desempeño de sus responsabilidades y funciones laborales. La actualización permanente de los profesionales de nutrición es un deber y una necesidad, contribuye al desarrollo de nuevas competencias, a un mejor desempeño y por tanto, a lograr excelencia en los servicios de salud.

Identificar la participación de los licenciados en nutrición en la superación postgraduada y su contribución al desempeño de excelencia.

Se realizó un estudio descriptivo de corte transversal realizado a 50 licenciados en nutrición del nivel primario y secundario de salud. El estudio se realizó en el primer semestre del año 2018. Se utilizaron los métodos de revisión bibliográfica y análisis documental y la sistematización como método, combinando. Se utilizó la triangulación para definir operativamente la superación profesional del licenciado en nutrición. Los datos fueron procesados en el SPSS versión 16.

El 86% tenían 4 o más años de graduados, el 82% llevaban ese tiempo realizando nutrición clínica. El 60% participó en alguna forma de superación; el 72% refirió satisfacción con las ofertas que reciben y el 98% lo considera muy necesario. El 98% asegura que la superación contribuye a la excelencia en los servicios.

La superación postgraduada se ha incrementado de forma progresiva y contribuye al desempeño de excelencia de los profesionales, lo que garantiza una mejor calidad de los servicios de nutrición.

## LOS HÁBITOS ALIMENTARIOS EN ESCOLARES CIENFUEGUEROS. ESTUDIO DE CASO

Niebla D (1), Peña L (2), Carreño A (3)

(1)Universidad de La Habana.(2)Universidad de Ciencias Médicas de Cienfuegos, Dirección Provincial de Salud Pública (3)(1)Universidad de La Habana.(2)Universidad de Ciencias Médicas de Cienfuegos, Dirección Provincial de Salud Pública (3)

### INTRODUCCIÓN

El pensamiento cubano se ha caracterizado por su apertura al profundo análisis social a temas que se abordan desde las diversas disciplinas. Información aportada por los resultados de las "Encuestas Nacionales de Crecimiento y Desarrollo" y las "Encuestas Nacionales de Factores de Riesgos de la Población cubana" han señalado tendencia hacia el incremento del sobrepeso y la obesidad en todas las edades y regiones del país. En la provincia de Cienfuegos son escasos aún los trabajos sobre el tema y se avizora que puede ser un tema de interés por las cifras que se constatan de escolares obesos.

## OBJETIVOS

Contribuir al desarrollo de correctos hábitos alimentarios en escolares de 5º y 6º grado de la escuela "Juan Suárez del Villar del Sol" para la prevención de la obesidad.

## MÉTODOS

El estudio se realiza en una escuela primaria de la provincia de Cienfuegos, Cuba. La muestra estuvo conformada por 73 escolares entre 10 y 12 años a los cuales se aplicó un cuestionario sobre sus estilos de vida y mediciones antropométricas. Se analizaron las variables mediante distribuciones de frecuencia. También se realizó grupo focal con los padres de los niños clasificados como obesos o sobrepesos y juego de roles.

## RESULTADOS

De 73 escolares medidos, de ellos el 79,2% son masculinos y el 20,8% son femeninas. Al realizar las mediciones 8 eran sobrepesos (3 hembras y 5 varones). Dicha cifra representa el 10,9% del total, clasificados como obesos 16 escolares (2 hembras y 14 varones) para el 21,9%. El 15,06% no comen vegetales, los alimentos preferidos son el arroz y la carne de cerdo, siendo el segundo alimento más gustado, junto a las pastas con igual por ciento. El 16,4% de los niños prefieren el pollo frito y el 11,0% las viandas fritas, en especial las papas y los plátanos, lo que significa que el 27,4% de los niños prefieren las comidas fritas. Por otro lado, al 12,33% de los niños les gustan los embutidos (jamón y salchicha). El 94,52% de los niños afirman que desayunan antes de ir a la escuela y realizan tres comidas al día.

## CONCLUSIONES

La obesidad infantil no solo está determinada por los incorrectos hábitos alimentarios, aunque estos tienen un gran peso. Evidentemente hay otras variables que inciden en la obesidad, como son la insuficiente práctica de actividades físicas, el tiempo dedicado a los videojuegos y a la televisión y la no concientización por parte de los padres de la condición de sus hijos. Los escolares catalogaron de interesante la participación en el proyecto y afirmaron que experimentaron transformaciones en su conducta porque aprendieron comportamientos adecuados en las sesiones.

## MI HIJO TIENE AÑO ANTERIOR PODEMOS AYUDARTE

Fernández Martín-Villamuelas MJ  
Hospital Virgen de la Salud (Toledo)

## INTRODUCCIÓN

El desplazamiento anterior del ano o ano anterior ectópico (AAE) se considera variante anatómica de posición normal del ano en el periné, cuyo diagnóstico suele pasar desapercibido en el recién nacido (RN). La frecuencia aproximada de estas lesiones es de 1:5000 RNV, con una relación de 1.3:1 de varones respecto a las mujeres. Los efectos patológicos del ano imperforado son dos: obstrucción intestinal y presencia de fístula, en la primera los síntomas son distensión abdominal, vómitos y retención de líquidos. El tratamiento quirúrgico se realiza con una colostomía o anoplastia perianal, corrección de hábitos y cuidados hasta que se normalice.

## OBJETIVOS

- Colaborar en prevenir el riesgo de infección relacionado con colonización de la vía urinaria secundaria a malformación anorrectal
- Mejorar los hábitos higiénico-dietéticos en familias mediante talleres de educación para la salud para evitar estreñimiento.

## MÉTODOS

Elaboración de un taller destinado a familias para favorecer la enseñanza de hábitos higiénico dietéticos en cuanto a la prevención de estreñimiento, cuidados diarios de higiene para evitar infecciones, y cuidados en los portadores de colostomía. Mediante el apoyo de taxonomía NANDA, NIC y NOC determinaremos intervenciones de enfermería para fomentar el autocuidado.

## RESULTADOS

El taller se impartirá en 5 sesiones de 50 minutos de duración cada una. La información se mostrará en el centro de salud de nuestro barrio y captará al mayor número de familias. Los temas a tratar serán:

- Evaluación inicial, breve explicación de lo que vamos a tratar
- Año anterior. ¿Por qué se produce esta malformación?
- Hábitos alimentarios para evitar estreñimientos. Alimentos que debemos incluir en nuestra dieta.
- Hábitos higiénico dietéticos para el fomento de la salud
- Cuidados de una colostomía.

Después del taller se pasará una encuesta a las participantes para ver el grado de información adquirida después de nuestra intervención.

## CONCLUSIONES

Actualmente se desconoce la causa que produce esta malformación. En el momento del diagnóstico, mayormente en la exploración del recién nacido, se deriva a la unidad de cirugía y aquí se realiza un seguimiento y se establece una intervención cuando lo estiman necesario. Los padres necesitan un apoyo para poder establecer rutinas que eviten las complicaciones que puede llevar esta enfermedad. A través de la formación en los cuidadores, podemos evitar infecciones y fomentar un estilo de vida adecuado para llevar una vida lo más adecuada posible.

## NUTRICIÓN Y ALIMENTACIÓN EN LA PRENSA DIGITAL ESPAÑOLA. UN RECURSO PARA EDUCACIÓN NUTRICIONAL

Campos R, Molina García MJ, Enrique Mirón C.  
Universidad de Granada. Campus de Melilla

## INTRODUCCIÓN

La alimentación de los españoles no sigue las pautas de una dieta saludable, lo que se relaciona con un mayor riesgo de padecer enfermedades. La relación entre alimentación y salud está cobrando cada vez mayor interés, lo que se ha traducido en un aumento del número de noticias publicadas en la prensa digital. Sin embargo, en muchas ocasiones, nos encontramos con información muy dispar, que confunde a la población y la "malinforma". Por ello, es necesario analizar las noticias que encontramos en los medios de comunicación, con el fin de seleccionar aquellas más fiables para poder educar a los lectores.

## OBJETIVOS

El objetivo de este trabajo es analizar las diferentes noticias sobre nutrición, alimentación y salud de la prensa digital española, determinando la prevalencia de estas, así como analizar una serie de características en cuanto a contenido, autoría, sección, etc.

## MÉTODOS

Estudio descriptivo, transversal y observacional retrospectivo en el que se han analizado diferentes noticias de la prensa online relacionadas con la alimentación, la nutrición y la salud publicadas en el período comprendido entre octubre de 2017 y marzo de 2018 en los medios de comunicación de mayor difusión según el Estudio General de Medios 2017 (EGM, 2017): El País, El Mundo, ABC y La Razón. De estas se analizaron una serie de variables (fecha de publicación, temática, sección

de la noticia, participación de profesionales, etc.) mediante el uso de una ficha de recogida de datos ad hoc. Posteriormente, se analizaron estos con el programa estadístico SPSS 23.0.

## RESULTADOS

De 18.510 noticias encontradas, se analizaron 321. La mayor prevalencia se presenta en el periódico El País (38.6%). En general, las noticias sobre nutrición se reparten en diversas secciones, aunque solo un 18.1% se encuentra en una sección propia de nutrición/alimentación, estando la mayoría clasificadas en Salud. El género periodístico más utilizado es el de la columna (48.3%) seguido de las noticias de prensa (40.2%). Por otro lado, la temática principal que encontramos es la Salud (43%), seguida por la Alimentación (42.4%). En cuanto al nutricionismo, clickbait, etc., son variables con baja presencia (<25%). Sobre la participación de profesionales de la nutrición y la dietética, se relaciona de manera inversa con la presencia de estas variables.

## CONCLUSIONES

La alimentación es un tema de gran interés con una alta prevalencia en los periódicos analizados. Sin embargo, aunque se ha visto la existencia de secciones especiales sobre nutrición, muchas de las noticias se encuentran repartidas en otras de diversas temáticas que no poseen una relación directa con la nutrición y la alimentación. En el caso de los factores que pueden aportar mayor confusión como son la presencia de mitos alimentarios, el uso de clickbait, etc., a pesar de estar en un porcentaje muy bajo, hace necesaria una valoración de las noticias. En definitiva, la prensa digital es una herramienta útil para educar en alimentación saludable, pero es necesario un análisis previo para poder garantizar la veracidad de la información.

## PATRÓN ALIMENTARIO Y EVALUACIÓN DE CONDUCTAS SALUDABLES EN ADOLESCENTES DE CASTILLA LA-MANCHA

Jiménez Martínez MN, Blázquez Abellán G, Castro Vázquez UCLM

### INTRODUCCIÓN

La adolescencia es un período fundamental para la adquisición de hábitos nutricionales y estilos de vida saludables que pueden contribuir a prevenir trastornos en etapas posteriores de la vida adulta (González-Cross, M. et al. 2003; Giraldo. O. et al. 2010). La combinación de una alimentación inadecuada, en cantidad y variedad de alimentos, así como la tendencia a realizar menos actividad física, acompañada del aumento del tiempo dedicado a actividades sedentarias explica, en parte, por qué se ha duplicado la obesidad infantil y juvenil en los últimos 15 años en nuestro país (Aranceta Bartrina, J.2005). La educación y la información respecto a hábitos alimentarios y comportamientos saludables en el adolescente, tanto en el ámbito familiar como en el entorno educativo, resultan vectores de salud decisivos que tendrán repercusión a lo largo de toda su vida.

### OBJETIVOS

El objetivo del presente trabajo es la evaluación de los hábitos saludables de una población de adolescentes de Hellín, (Albacete) relacionados con: i) la frecuente de ingesta de alimentos al día, así como con ii) la valoración del estilo de vida, considerando la repercusión del sedentarismo, así como del consumo de alcohol y drogas y las horas de sueño; ya que todos ellos están relacionados con un estilo de vida saludable

### MÉTODOS

Se trata de un estudio descriptivo transversal de una muestra de 323 alumnos participantes de 12 a 18 años de edad que cursan estudios de

Enseñanza Secundaria Obligatoria y Bachillerato en el IES Melchor de Macanaz 159 alumnos (49,2%) y en los Colegios Concertados San Rafael 92 alumnos (28,5%) y Ntra. Sra. de los Dolores 71 alumnos (22%); todos ubicados en Hellín (Albacete). Esta población estaba conformada por un 48,9% de chicos y un 51,1% de chicas. Se han visitado las aulas para informar también a los alumnos de los objetivos del estudio y hacer entrega del consentimiento informado. El proceso se ha realizado de forma completamente anónima y se ha garantizado la confidencialidad en el tratamiento de los datos y el carácter anónimo de las respuestas. Para la determinación de los hábitos saludables se ha recogido información mediante cuestionarios autoadministrados, informatizados que incluyen las siguientes variables de hábitos de vida: número de comidas realizadas al día, práctica de ejercicio físico, horas dedicadas a ver la TV/ ordenador/ o videoconsola; consumo de alcohol y drogas y las horas de sueño.

## RESULTADOS

El 73,7% de los participantes realizan las cinco comidas del día y de sayunan todos los días. De todos ellos más de la mitad diseñan el desayuno con alimentos variados. Un total de 286 adolescentes (88,5%) realizan ejercicio físico durante 30 minutos o más al día. No juegan con el ordenador/videoconsola durante la semana un 45,2%, pero sí ven la televisión (87,6%) y un 37,5% usa el móvil más de 4 horas/día. En relación con el tabaco, la mayoría de encuestados no fuman 251 (77,7%), aunque el que lo hace comienza a una edad comprendida entre los 12 y los 14 años. Un 34,4% no consume bebidas alcohólicas, sin embargo los que lo hacen comienzan a beber entre los 10-14 años. Respecto a las horas de sueño, el 65,9% duerme a diario entre 7- 8 horas; un 14,9% más de 8 horas y el 16,1% menos de 6 horas.

## CONCLUSIONES

Los registros dietéticos analizados en este ensayo muestran que un alto porcentaje de alumnos adolescentes mantienen un perfil de ingesta de alimentos adecuado, en cuanto al número de comidas día se refiere. Todos ellos viven en casa de sus padres, los cuales tienen un nivel de estudios medio-alto que posiblemente redunde en un mejor conocimiento de alimentación y estilos de vida saludables que, a su vez, inculcan a sus hijos. Los resultados positivos obtenidos se extienden a la práctica de deporte y horas de sueño de los adolescentes, y también puede estar positivamente influenciados por las charlas informativas y campañas sanitarias que reciben los adolescentes desde los centros educativos. Finalmente el estudio revela la preocupante relación entre los jóvenes comprendidos en la primera etapa de la adolescencia (12-14 años) con el alcohol y el tabaco. Estos comportamientos conllevan un daño en el aparato digestivo y en el sistema nervioso y además constituyen un importante problema de salud pública con implicaciones sociales y personales muy negativas en la vida del adolescente.

A la vista de los resultados, se considera que serían necesarias más medidas educativas individuales y colectivas encaminadas a reducir la ingesta de alcohol y tabaco en la población estudiada; así como estudios e investigaciones conjuntas que impliquen tanto al adolescente como a sus profesores y sus familias.

## PREDIABETES IN ADOLESCENTS VARIATIONS AFTER AN SCHOOL MEDITERRANEAN DIET PROGRAM

Serrano MD, Campos MM, Escobar F, Luna del Castillo JD.

(1) Endocrinology Service Hospital Clínico San Cecilio. (2) S Bioestadística. Facultad Medicina de Granada. Spain.

### INTRODUCCIÓN

Prediabetes states represents a frequent complication associated with obesity in adolescent population.

## OBJETIVOS

Study the prevalence of prediabetes, diabetes and metabolic syndrome (MS) in a representative sample of adolescents with obesity before and after developing a school Program for Nutritional Mediterranean diet and Behavioral intervention (PNMDBI).

## MÉTODOS

263 high school students (127 males) aged 12-16 yrs from Granada (Spain) were randomly selected to participate in PNMDBI during the school year. At the beginning and end of the year their body mass index (BMI) and waist perimeter, their body composition, blood pressure and serum determinations of fasting plasma glucose (FPG), cholesterol (LDL and HDL) and triglycerides. They were also surveyed to determine their dietary habits and exercise habits. Overweight and obesity were defined according to the criteria of Cole et al. If glucose levels exceeded 100 mg/dl, a standard oral glucose tolerance test (OGTT) was performed. The PNMDBI comprised fortnightly classes of 45 minutes duration on Mediterranean diet and lifestyle recommendations. Each day, they had a Mediterranean breakfast at school (275-350Kcal).

## RESULTADOS

After intervention, the prevalence of overweight decreased among male (31.5% vs 21.3%;  $p < 0.001$ ) and female (21.7% vs 14%;  $p < 0.001$ ) students. The prevalence of obesity decreased in both males (7.9 vs 5.5%;  $p < 0.001$ ) and females (4.7% vs 3.9%;  $p < 0.001$ ). The PNMDBI reduced the prevalence of MS from 32% to 19.7% ( $p < 0.001$ ). Pre-intervention, 10.5% of adolescents had impaired glucose levels, 6.3% had basal glucose intolerance and 3.83% carbohydrate intolerance. No diabetes mellitus was diagnosed in any case. Post-intervention states of prediabetes decreased to 1.42%.

## CONCLUSIONES

The PNMDBI decreases significantly the prevalence of overweight and obesity in adolescents of both sexes, and decreasing the prevalence of MS and prediabetes.

## PROYECTO DE EDUCACIÓN DIRIGIDO A LOS NIÑOS DE INFANTIL DEL COLEGIO PÚBLICO SOBRE HÁBITOS DE ALIMENTACIÓN SALUDABLES

Arnal-Jiménez P (1), Yuste López P (1), De la Sierra Ocaña G (1), Cortezón Andrés AL (1), Sierra Lopez A (1), Lorente Padilla EM (2).  
(1) C.S. Manuel Merino (2) Educanao

## INTRODUCCIÓN

El colegio público Jarama está inmerso en un proyecto de hábitos saludables para la etapa de infantil. Se solicita apoyo a especialistas sanitarios para el desarrollo del mismo en el ámbito de alimentación saludable. La mayoría de los niños llevan zumo de brick y bollos industriales a la hora del recreo. Además a esta edad se ralentiza su crecimiento (3-6 años) sintiendo un menor apetito y es más importante aún aprovechar todas las ingestas con alimentos básicos que les proporcionen los micro y macronutrientes necesarios para su buen desarrollo. Se forma un equipo de trabajo participado por médicos y nutricionistas.

## OBJETIVOS

Como objetivos planteamos el aprendizaje por parte de los niños de:

1. Las necesidades del cuerpo humano
2. El plato equilibrado
3. Los alimentos de la dieta mediterránea

Se promueve a que se apoye el proyecto con actividades en familia.

## MÉTODOS

El método consiste en:

1. Impartición de talleres a los niños en las aulas
2. Recomendaciones de medias mañanas (padres)
3. Elaboración de carteles concienciadores (padres)
4. Charla familiar (padres e hijos)

Se trabaja en equipo con pediatras y expertos en nutrición infantil, para adaptar la materia a impartir, a niños de 3 a 6 años. Los profesores eligen las actividades más adaptadas a las necesidades del centro:

- vídeos
- cuento y gymkana
- puzle gigante
- maleta sensorial

Además cada uno de los niños construye un plato equilibrado tipo collage y se solicitan voluntarios para que lo presenten como técnica de fijación. Al finalizar se lo llevan a casa para su recuerdo e implicación familiar.

## RESULTADOS

Participan un total de 86 niños. Se les pregunta sobre la satisfacción de los talleres. El 100% de los niños eligen la carita feliz. En los cuestionarios de satisfacción dirigidos al personal docente, participan las cuatro tutoras, la profesora de apoyo y la coordinadora de infantil. La nota media es de 9,75 sobre 10. Se realizan las actividades complementarias a los talleres: recomendaciones de media mañana, carteles... Los carteles elegidos por el centro para su difusión fueron: frecuencia de consumo, dieta mediterránea, comparativa postres lácteos y comparativa zumos y naranja entera. Los niños se muestran muy participativos, motivados y satisfechos. El mayor reto es la adaptación de la materia y actividades a niños tan pequeños. Se considera 100% conseguido.

## CONCLUSIONES

Los profesionales de salud implicados consideran muy positiva la experiencia por su sencillez, gran motivación en los niños y la necesidad existente de educar y promover una alimentación más saludable en la infancia. Los materiales desarrollados son:

- Fáciles: para etapa infantil
- Originales y Llamativos: vídeos, actividades sensoriales...
- Motivadores: trabajo en equipo
- Educadores: La educadora es experta en la materia y cuenta con gran experiencia en la educación a través del juego

Dados los buenos resultados en objetivos y en satisfacción, recomendamos replicar el proyecto en otros colegios tanto en la etapa infantil, como el desarrollo de nuevos talleres para la etapa de primaria.

## ROTAVIRUS. SABES QUE PODEMOS ACTUAR ANTE ÉL

Fernández Martín-Villamuelas MJ  
Hospital Virgen de la Salud (Toledo)

## INTRODUCCIÓN

El rotavirus (RV) se trata de un virus. Por transmisión fecal-oral produce gastroenteritis aguda en la infancia, siendo más común en niños menores a 2 años. La incubación es 3 a 9 días. Es frecuente en los niños pequeños y es la principal causa de ingreso hospitalario por diarrea aguda en nuestro país. La complicación más frecuente es la deshidratación. Los RV causan aproximadamente la muerte de más de 600.000 niños a nivel mundial. Casi el 95% de los niños se habrán infectado antes de los 5 años de edad.

## OBJETIVOS

Colaborar en la disminución de tasas de morbilidad en niños infectados por toxiinfecciones alimentarias. Mejorar los hábitos higienico-dietéticos en familias mediante talleres de educación para la salud.

## MÉTODOS

Elaboración de un taller destinado a familias para favorecer la enseñanza de hábitos higienico-dietéticos en cuanto a la prevención de enfermedades de transmisión oral-fecal como es el caso del ROTAVIRUS. Mediante el apoyo de taxonomía NANDA, NIC y NOC para determinar las intervenciones de enfermería para fomentar el autocuidado

## RESULTADOS

El taller se impartirá en 5 sesiones de 50 minutos de duración cada una. La información se mostrará en el centro de salud de nuestro barrio y captará al mayor número de familias. Los temas a tratar serán:

- Evaluación inicial, breve explicación de lo que vamos a tratar
- Seguridad alimentaria. ¿Cómo prevenir una toxiinfección alimentaria?
- Alimentos a los que debemos prestar atención especial en estos casos.
- Hábitos higienico dietéticos para el fomento de la salud

Después del taller se pasará una encuesta a las participantes para ver el grado de información adquirida después de nuestra intervención.

## CONCLUSIONES

Prácticamente todos los niños han pasado por un episodio de gastroenteritis al llegar a los dos años de edad. La transmisión es fecal-oral. El contagio puede producirse por el contacto con otros niños enfermos en la guardería o en el colegio, con sus padres y cuidados generalmente a través de las manos. Los microorganismos que causan diarrea se pueden transmitir de las heces infectadas a las personas a través de los alimentos y el agua, por el contacto de persona a persona o por contacto directo. El lavado de manos después de la defecación y de manipular heces, y antes de preparar e ingerir los alimentos puede reducir el riesgo de diarrea.

## SITUACIÓN ACTUAL EN LAS ESCUELAS PROMOTORAS DE SALUD DE LA CIUDAD DE HUESCA. INICIATIVAS RELACIONADAS CON LA PROMOCIÓN DE ALIMENTACIÓN SALUDABLE

Marques-Lopes I (1), Huertas J (1), Menal S (1), Bueno M (2), Fajo M (3) (1) *Facultad de Ciencias de la Salud y del Deporte. Área de Nutrición y Bromatología.* (2) *Subdirección General de Salud Pública, Gobierno de Aragón.* (3) *Facultad de Ciencias de la Salud y del Deporte, Área de Medicina Preventiva y Salud Pública. Plaza Universidad, 3 Huesca, Universidad de Zaragoza.*

## INTRODUCCIÓN

La Red Aragonesa de Escuelas Promotoras de Salud (RAEPS) se crea en el marco de la Red Europea de Escuelas Promotoras de la Salud (REEPS) e integra a aquellos centros educativos acreditados como Escuelas Promotoras de Salud (EPS). El progreso de las EPS en Aragón se resume mediante informes generales anuales. Sin embargo, el conocimiento específico de cada una de las áreas de actuación, mejorarían la valoración del estado en el que se encuentra dicho centro, facilitaría la propuesta de otros indicadores de progreso, así como la priorización de nuevas acciones tanto a nivel de centro como municipal.

## OBJETIVOS

El objetivo de este trabajo es recopilar información y describir las diferentes iniciativas relacionadas particularmente con la promoción de alimentación saludable realizadas en las EPS de la ciudad de Huesca durante el año 2018.

## MÉTODOS

Se llevará a cabo una recogida de información en colaboración con la Subdirección de Salud Pública de Huesca para el análisis de los informes de acreditación (basal), informes de progreso (anuales) e informes del estado de situación (trianuales) de estas EPS. Se realizará una síntesis cualitativa de la información recogida en diferentes apartados de forma a obtener un informe resumido del estado actual para ser posteriormente divulgado y utilizado con fines de nuevas actuaciones.

## RESULTADOS

En total se ha analizado la información de 10 centros [4 colegios de EP, 3 institutos y 1 de educación especial], 1 de FP. Se han recogido variables relacionadas con la realización de talleres con los alumnos y familias, visitas escolares, actividades en comedor escolar, campañas de promoción de alimentos saludables, presencia o no de profesorado directamente responsable por este campo y el contacto con las familias relacionados con estas iniciativas.

## CONCLUSIONES

Tras la recogida de información de los diferentes centros, se concluye que es necesaria una herramienta que agrupe y que refleje de forma objetiva las actividades realizadas en los diferentes centros dirigidas a la promoción de alimentación saludable.

## UN ESTUDIO INICIAL SOBRE LA IMPORTANCIA DEL DESAYUNO Y DE LA TOMA DE MEDIA MAÑANA (RECREO) EN ESCOLARES DE 1º DE LA ESO

Rodrigo M (1), Ejeda JM (1), Cubero J (2), Rodrigo-Gómez MM (3) (1) *Universidad Complutense de Madrid.* (2) *Universidad de Extremadura, Badajoz.* (3) *Universidad CJC de Madrid.*

## INTRODUCCIÓN

La mejora de la Educación Alimentaria y la formación en Nutrición básica en colectivos relacionados con el mundo escolar constituye un campo de nuestro interés dada su importancia estratégica especialmente en la temática de la mejora de los desayunos. Conocer más en profundidad la situación de los alumnos que comienzan la Educación Secundaria en relación a los hábitos dietéticos creemos es una cuestión de interés. Especialmente porque así, desde el conocimiento, se pueden introducir en las programaciones docentes de los centros aspectos de Educación para la Salud que puedan favorecer mejores hábitos saludables.

## OBJETIVOS

Analizar el estado alimentario general (mediante el IMC) y los hábitos dietéticos de Desayuno y Media Mañana-Mm o Recreo (especialmente la calidad En-Kid con presencia de lácteos, cereales y fruta). Proponer posibles líneas estratégicas de mejora.

## MÉTODOS

Se eligieron 66 estudiantes (35 chicos y 31 chicas) de 1º ESO del IES Gregorio Marañón de Madrid. Con edad media de  $13 \pm 0,6$  años. Se informó previamente al Centro, a los tutores y alumnado del objetivo del estudio y participaron voluntariamente. Se les pasó un cuestionario preparado según los objetivos del estudio relativos a Hábitos de Ingestas Matinales (con los indicadores: Frecuencia, Ambiente y Calidad En-Kid). Para calcular el IMC, previa a la sesión del cuestionario los alumnos fueron pesados y medidos por el investigador. Estos datos se analizaron según la propuesta de Dalmau et al El test Chi-cuadrado se ha utilizado para contrastar las proporciones entre las variables cualitativas con al menos el 95% de probabilidad ( $p < 0,05$ ).

## RESULTADOS

El IMC del alumnado indicaría que el 66,7% estaría en Normopeso (algo mejor las chicas); en Exceso de peso (Sobrepeso + Obesidad) un 24,3% y el 9,0% en Delgadez. El 4,7% de escolares no tomó ninguna ingestas matinal y el 22,7% no toma nada a Mm. En general valoradas en conjunto ambas la calidad alimentaria (tipo En-kid) de las tomas matinales mejora significativamente ( $p < 0,01$ ) y pasaría a ser Alta para el 30,3% y Media para el 45,4%; no obstante sigue deficiente (Baja y/o Mala) en el 24,3% de la muestra. Además esta Deficiente calidad alimentaria suele estar asociada a estudiantes con Exceso de peso (IMC) que significativamente ( $p < 0,05$ ) no suelen Desayunar o toman pocos lácteos o cereales de calidad.

## CONCLUSIONES

Salvo algún dato (distribución de situación de Normopeso algo mejor en las chicas) no hemos encontrado grandes diferencias entre los resultados referidos a ambos sexos. Según los resultados con vistas a mejoras aplicables desde la programación escolar consideramos que los hábitos de dieta de desayunos tiene margen de mejora y promover especialmente la toma de media mañana o recreo (que no realizan un 22,7% de los escolares analizados) puede ser un objetivo didáctico de Educación para la Salud a explotar. Así, se propone que en el recreo escolar-Mm (ámbito más propicio para influir sobre hábitos) sería conveniente potenciar en el alumnado consumo de productos lácteos, reducir el consumo de bollería industrial aumentando el bocadillo tradicional y el consumo de frutas.

## UNA EXPERIENCIA DE EDUCACIÓN NUTRICIONAL. I JORNADAS DE NUTRICIÓN Y ACTIVIDAD FÍSICA EN EL CAMPUS DE MELILLA

Enrique Mirón C, Fernández Gómez E, Luque Vara T, Martín Salvador A  
*Campus de Melilla. Universidad de Granada.*

## INTRODUCCIÓN

La alimentación y la actividad física juegan un papel fundamental en la promoción y control de la salud. En este contexto, la educación nutricional diseña programas de intervención para cambiar hábitos alimenticios no saludables a fin de fomentar la salud (Macías, Gordillo, & Camacho, 2012). En el ámbito universitario juega un importante papel ayudando a los estudiantes en la adquisición de los conceptos básicos para el establecimiento de una alimentación saludable (Romero, 2015). La realización de jornadas, cursos o talleres son actividades de educación nutricional que permiten interiorizar conocimientos y capacitan para su puesta en práctica en la vida cotidiana.

## OBJETIVOS

Analizar la eficacia de las I Jornadas de Nutrición y Actividad Física como actividad de educación nutricional desarrollada en el Campus de Melilla (UGR) con alumnos universitarios.

## MÉTODOS

Para la evaluación de la eficacia de la actividad se utilizó un diseño pre-post utilizando como instrumento para valorar el grado de conocimiento un cuestionario ad hoc con 13 ítems de respuesta múltiple. Los datos recabados fueron analizados con el paquete estadístico SPSS 24.0 para Windows. Se contó con un total de 45 participantes, de los cuales el 53,3% fueron chicos siendo el resto (46,7%) chicas. Respecto a los estudios, el 26,7% cursan el Grado de Enfermería, el 51,1% el de Fisioterapia y el 22,2% restante el Doble Grado en Educación Primaria y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte. El 60% se encuentra en primer curso y el 40% restante, en segundo.

## RESULTADOS

En 12 de los 13 ítems, el porcentaje de respuestas acertadas se incrementa en algo más de un 30% en el post con respecto al pre. Sólo para el ítem 13 (efectos del ayuno), el porcentaje de respuestas acertadas es ligeramente inferior en el post (31,1% frente al 37,8% en el pre). Especialmente llamativos son los resultados relacionados con el etiquetado nutricional (60% de aciertos en el pre frente al 91,1% en el post), los mitos nutricionales y dietas milagro (del 13,3% de aciertos al 88,9% finales), la realización de actividad física (se pasa del 28,9% al 62,2% en el post) y el uso de suplementos nutricionales (del 46,7% de respuestas acertadas en el pre al 93,3% en el post).

## CONCLUSIONES

Tras los resultados expuestos se puede concluir que la realización de actividades fuera del contexto disciplinar, como las Jornadas reseñadas, ayudan a incrementar el grado de conocimiento en mayor medida debido a la motivación que suscita un entorno más lúdico en donde las intervenciones de los profesionales van dirigidas a promover conductas saludables aportando información relevante desde la práctica profesional.

## VALORACIÓN DE LA CALIDAD DE LA DIETA DE UNA POBLACIÓN INFANTO-JUVENIL MADRILEÑA (6-16 AÑOS)

Calderón A (1), Alaminos A (2), Marrodán MD (1,2), Prado C (2), Martínez JR (1,2), López-Ejeda N (2)

(1) SEDCA (Sociedad Española de Dietética y Ciencias de la Alimentación)  
(2) Grupo de Investigación EPINUT UCM

## MÉTODOS

Valoración del grado de adherencia a la dieta mediterránea de una población escolar madrileña de 417 escolares (53,24% masculino y 46,76% femenino) de entre 6 y 16 años, en relación con su condición nutricional valorada según el Índice de Masa Corporal (IMC) siguiendo los estándares de Cole y según el Índice Cintura-Talla (ICT). Se ha empleado el cuestionario validado KIDMED que valora la calidad de dieta en relación a un perfil óptimo de dieta mediterránea. Consta de 16 ítems a responder con: "verdadero" o "falso". Los puntos de corte son de  $\leq 3$  como indicativo de dieta de muy baja calidad (%bajo); de 4 a 7 como necesidad de ajustar el modelo dietético para aproximarse al patrón mediterráneo (%medio); y  $\geq 8$  como dieta mediterránea óptima (%alto). Posteriormente se analizó la asociación entre índice KIDMED y sexo, IMC e ICT.

## RESULTADOS

Un 12,47% (52) del total de la muestra presenta baja adherencia a la dieta mediterránea; un 57,79% (241) necesita hacer mejoras en su alimentación; y un 29,74% (124) tienen una óptima adherencia. No se encontró correlación entre el KIDMED y el sexo, IMC o ICT. Asimismo, encontramos que solo un 60,67% de la muestra consume verduras y hortalizas a diario, de los cuales solo un 22,67% alcanza las recomendaciones de dos raciones. Un 72% consume fruta diariamente, pero solo el 38% alcanza una segunda ración. En contraposición, un 36,67% desayuna bollería industrial, un 13,33% consume dulces diariamente y un 17,33% acude a restaurantes de comida rápida semanalmente.

## CONCLUSIONES

La mayoría de los escolares encuestados tienen una baja o mejorable adherencia al patrón dietético mediterráneo. El bajo consumo de frutas, verduras y hortalizas, en conjunto con la alta ingesta de dulces, bollería y productos de restaurantes de comida rápida son los princi-

pales factores detectados. La educación nutricional y concienciación en la importancia de adquirir hábitos alimentarios saludables desde las primeras etapas de la vida es primordial.

## VALORACIÓN DE LA CALIDAD DE LA DIETA EN UNA POBLACIÓN INFANTO-JUVENIL (7 A 14 AÑOS) DE LA COMUNIDAD DE MADRID

Montero M (1), Gutiérrez A (1), Calderón A (2)

(1) Universidad Complutense de Madrid (2) Sociedad Española de Dietética y Ciencias de la Alimentación (SEDCA).

### MÉTODOS

Valoración de la calidad de la dieta de la población infanto-juvenil española de 724 participantes (50,96% chicos y 49,03% chicas), con edades comprendidas entre 7-14 años. Se ha empleado un cuestionario de confección propia con 17 ítems a señalar verdadero o falso. Los puntos de corte son: baja calidad de dieta ( $\leq 7$  puntos), dieta mejorable (8-12 puntos) y alta calidad ( $\geq 13$  puntos). Posteriormente se ha relacionado con la condición nutricional de los participantes valorada por el Índice de Masa Corporal (IMC) siguiendo los estándares de Cole y según el Índice Cintura-Talla (ICT) con los puntos de corte de Marrodán, 2012. Se realizaron pruebas de contraste ( $p < 0,05$ ) para: sexo, IMC e ICT en relación con la puntuación de la encuesta.

### RESULTADOS

Se ha observado que un 18,79% (136) del total tenía una dieta de muy baja calidad, un 67,27% (487) tenía que mejorar su alimentación, y tan solo un 13,95% (101) una dieta de buena calidad. Se han encontrado diferencias significativas entre la puntuación KIDMED y sexo, IMC e ICT ( $p < 0,05$ ). Destaca el alto consumo de azúcares en el desayuno (galletas, bollería, cacao azucarado...) en un 70,58% (511), sumado a un 43,37% (314) que consumían dulces también entre horas más de 2 veces/semana, y un 67,67% (490) postres azucarados más de 2 días a la semana. Un 42,40% (307) tomaban al menos 2 veces refrescos a la semana y un 51,79% (375) acudían semanalmente a restaurantes de comida rápida.

### CONCLUSIONES

La calidad de la dieta de la población estudiada valorada mediante nuestra encuesta es muy baja, siendo los principales factores: el alto consumo de productos procesados de alto valor calórico, azúcares, grasas saturadas y refinadas, normalmente varias veces al día. Asimismo, es alarmante la baja ingesta de verduras y hortalizas por parte de niños y adolescentes. La educación nutricional es necesaria para aumentar la adherencia a dieta saludable. Estos resultados contribuyen a encaminar los principales enfoques que pueden darse en la promoción de una vida saludable en escolares.

## VALORACIÓN DE LA CONDICIÓN NUTRICIONAL EN UNA POBLACIÓN INFANTO-JUVENIL (7 A 14 AÑOS) DE LA COMUNIDAD DE MADRID

Illana R (1), Lázaro S (1), Calderón A (2)

(1) Universidad Complutense de Madrid (2) Sociedad Española de Dietética y Ciencias de la Alimentación (SEDCA).

### MÉTODOS

Es un estudio descriptivo transversal en escolares de diferentes centros de la Comunidad de Madrid durante el período 2018-2019. La muestra total es de 724 participantes, de sexo masculino (50,96%) y del femenino (49,03%), entre 7 y 14 años de edad. Se tomaron los siguientes parámetros antropométricos: peso, talla y perímetro a nivel umbilical siguiendo el procedimiento establecido en El Manual de Valoración Fun-

cional (Elsevier, 2007). Se calculó el Índice de Masa Corporal siguiendo los estándares de Cole y el Índice Cintura-Talla considerándose sobrepeso valores  $>0,47$  en niñas y  $>0,48$  en niños, y obesidad  $>0,50$  en niñas y  $>0,51$  en niños.

### RESULTADOS

Siguiendo los valores estandarizados de Índice de Masa Corporal de Cole, un 35,20% (238) de la muestra tenía exceso de grasa corporal. Un 25,90% padecía sobrepeso (12% (81) de los niños y 13,9% (94) de las niñas). Un 9,33% (63) se encontraba en el rango de obesidad (4,44% (30) niños y 4,89% (33) niñas). Si nos basamos en el Índice Cintura-talla, encontramos un 32,94% (221) con exceso de grasa a nivel abdominal: un 20,27% (136) de obesidad total (9,69% de los niños y 10,58% de las niñas) y un 12,67% (85) de sobrepeso (5,51% de los niños y 7,15% de las niñas). Se encontraron diferencias significativas en el ICT entre sexos ( $p < 0,05$ ) y en la condición nutricional entre ambos índices ( $p < 0,05$ ).

### CONCLUSIONES

Las tasas de sobrepeso y obesidad en la muestra de estudio son elevadas, siendo mayor la obesidad abdominal, cuyo riesgo cardiovascular es mayor.

## VALORACIÓN DE LOS HÁBITOS ALIMENTARIOS Y DE ACTIVIDAD FÍSICA EN UNA POBLACIÓN INFANTO-JUVENIL (7 A 14 AÑOS) DE LA COMUNIDAD DE MADRID

Hernández L (1), Rubio B (1), Calderón A (2)

(1) Universidad Complutense de Madrid (2) Sociedad Española de Dietética y Ciencias de la Alimentación (SEDCA).

### MÉTODOS

Se trata de un estudio descriptivo transversal llevado a cabo en distintos colegios de la Comunidad de Madrid durante la etapa escolar 2018/19. Se ha realizado una encuesta de hábitos de consumo alimentario en desayuno, media mañana y merienda, y de actividad física confeccionada por SEDCA, a un total de 725 escolares (51,03% masculino y 48,97% femenino) de edades comprendidas entre los 7 y 14 años.

### RESULTADOS

Destaca el consumo lácteos tanto en desayuno como en merienda, acompañado de cacao azucarado (46,70%). La bollería, galletas y cereales azucarados fueron la principal elección en el desayuno (76,51%), un 50,76% en el recreo, y un 64,68% en meriendas. La segunda opción fueron los bocadillos en su mayoría con embutidos y fiambres (68,28%) casi a diario. Solamente un 25,20% tomaba fruta en desayuno, un 44,20% en el recreo y apenas un 12,50% en la merienda. En cuanto a la actividad física, destaca el gran porcentaje de escolares que no realiza nada (42%); y con respecto a las tecnologías destacar que un 38% pasa  $>2$  horas diarias.

### CONCLUSIONES

Los hábitos alimentarios en estas tres ingestas en líneas generales requieren mejoras, incidiendo especialmente en la reducción de azúcares, harinas y grasas refinadas, y embutidos, en sustitución de alimentos de mayor calidad nutricional como la fruta entera. La inactividad física, además del uso continuado de las tecnologías constituyen dos problemas de gravedad en la actualidad. La intervención en el ámbito escolar puede ser una alternativa eficaz.



