

Artículo Original

Estudio nutricional en un grupo de estudiantes universitarios madrileños

Nutritional status of students at university in Madrid

Iglesias, M. T.; Mata, G.; Pérez, A.; Hernández, S.; García-Chico, R.; Papadaki, C.

Universidad Francisco de Vitoria.

RESUMEN

Parece que los hábitos dietéticos de la población europea no son los ideales, por lo que la promoción de una dieta saludable es cada vez más importante. La población universitaria, se sabe que es un grupo vulnerable desde el punto de vista nutricional, y a la vez es crítico para el desarrollo de buenos hábitos dietéticos que repercutirán en su salud futura. Y es que en este periodo, se saltan comidas, picotean entre horas, se decantan por la comida rápida y consumen frecuentemente alcohol. El objetivo de estudio el análisis de la ingesta dietética de estudiantes de enfermería.

De un total de 210 alumnos de 1º de Enfermería, consintieron participar en el estudio que se realizó en primavera, 68 alumnos (14 varones y 54 mujeres), con una edad media en ambos sexos de 22-24 años. Se realizó un cuestionario de hábitos y de recuerdo de 3 días, junto a la medición antropométrica y un estudio analítico. La transformación de alimentos en nutrientes se realizó con el programa DIAL. A partir de la encuesta de recuerdo de 3 días, se estimó el Índice de calidad de la dieta (ICD). El análisis estadístico se llevó a cabo con el programa SPSS vs. 17.0. El nivel de significación estadística empleado fue $p < 0,05$.

Correspondencia:

M.ª Teresa Iglesias López
Prof. Farmacología, Nutrición y Dietética
Universidad Francisco de Vitoria, edif. H, desp. 2.30
Teléf: + 34917091400, ext. 1849 - móvil: +34 659116570
m.iglesias.prof@ufv.es

Los resultados obtenidos son preliminares de un estudio a 3 años. La prevalencia de bajo peso es semejante en ambos sexos (7,1%), sin embargo el sobrepeso/obesidad es casi el doble en varones (50%) frente a las mujeres (28,6%). El consumo energético se distribuye en ambos sexos: 36% de lípidos, 17-18% de proteínas y 43-44% de hidratos de carbono. La valoración nutricional refleja probable déficit en ambos sexos de consumo en ácido fólico, vitaminas D y E y calcio; en cuanto al hierro se aprecia déficit en mujeres. En ambos sexos el ICD es aceptable. El 36,2% de las mujeres y el 28,6% de los varones presentan valores séricos bajos de vitamina D menor de 20 ng/mL. Existe un aporte desequilibrado de macronutrientes y de grasas saturadas, así como de algunos micronutrientes. Por ello, creemos que es importante implantar programas de salud durante la etapa universitaria, a fin de evitar las conductas de riesgo (dieta no saludable) y de promover hábitos de saludables, independientemente del lugar habitual de alimentación (universitario o no).

PALABRAS CLAVE

Estudiantes universitarios, vitamina D, hierro, selenio, hábitos, Madrid.

ABSTRACT

It seems that the dietary habits of the European population are not ideal, so that the promotion of a healthy diet is increasingly important. The university population is a vulnerable group from the nutritional point of view, yet it is critical to develop good eating habits that will affect their future health.

Our research project was carried out to a diverse group of college students Nursing at the University (14 men and 54 women). The objective of this project was to meet the nutritional status of the same, their dietary habits and knowledge about a healthy diet and include therein a health program based on identified needs to learn, develop and acquire the knowledge, attitudes and skills necessary to follow a balanced diet and achieve a healthy lifestyle, taking ownership and responsibility for their health. The project included blood samples to each of the students to see if eating habits significantly influenced their analytical parameters and detect possible alterations in terms of vitamins, iron, cholesterol, etc. A questionnaire on eating habits with 3 days record questionnaire, next to the anthropometric measurement and launched the educational program to try to answer if adequate health education about lifestyle and nutrition and adequate dietary intake, changes significantly reduce the analytical parameters included:

KEY WORDS

University students, vitamin D, iron, selenium, habits, Madrid.

INTRODUCCION

Parece que los hábitos dietéticos de la población europea no son los ideales, por lo que la promoción de una dieta saludable es cada vez más importante. En España tradicionalmente se ha ingerido la dieta mediterránea, dieta ejemplo de dieta saludable, que cada vez más se está abandonando como consecuencia de los cambios en el estilo de vida, a favor de otras dietas menos saludables como la anglosajona¹. En los últimos años se han realizados varios estudios en distintas zonas de la geografía española en distintos tipos de población y se ha visto que a medida que aumenta la edad, el grado de adhesión a la dieta mediterránea es menor².

No obstante, la mayoría de los individuos no perciben la necesidad de modificar sus hábitos dietéticos. Este es el principal reto con el que nos encontramos llevar a cabo para la educación nutricional, dado que para que la población modifique sus hábitos alimentarios por razones de salud, en primer lugar deben percibir la necesidad de hacerlo³. La nutrición, junto a la actividad física adecuada, representan los contribuyentes más importantes para gozar de buena salud. Actualmente se trata de ver la influencia de los hábitos de vida en el es-

tado de salud. Varios estudios han demostrado que los hábitos alimentarios de los fumadores son menos saludables que los de los no-fumadores, especialmente en las mujeres⁴. En general, los hábitos alimentarios de los fumadores en comparación con los no fumadores, se caracterizan por ingestas más altas de energía, grasa total, grasa saturada, colesterol y alcohol y menores de vitaminas antioxidantes⁵. En lo que se refiere a la población universitaria, se sabe que es un grupo vulnerable desde el punto de vista nutricional, y a la vez es crítico para el desarrollo de buenos hábitos dietéticos que repercutirán en su salud futura. Y es que en este periodo, se saltan comidas, picotean entre horas, se decantan por la comida rápida y consumen frecuentemente alcohol, entre otros hábitos no saludables⁶⁻⁹.

El objetivo que nos planteamos fue que los estudiantes de Enfermería puedan conocer, desarrollar y adquirir los conocimientos, actitudes y habilidades necesarios para seguir una dieta equilibrada y conseguir un estilo de vida saludable, asumiendo el control y la responsabilidad sobre su salud.

MATERIAL Y MÉTODOS

La muestra estudiada son alumnos de la Diplomatura de Enfermería, de un total de 210 alumnos, aceptaron colaborar, previo consentimiento informado, 68 alumnos (14 varones y 54 mujeres). El estudio fue aprobado por un comité de expertos de la Universidad. Se midió el peso (kg) y la talla (m) para calcular el índice de masa corporal ($IMC = \text{peso}/\text{talla}^2$, kg/m^2). Para la medición del peso se usó una báscula Tanita TBF 300 GS, con una precisión de 0,1 kg. La talla se determinó con el participante descalzo, empleando un tallímetro con precisión de 1 mm. También se midió la presión arterial y el diámetro de cintura y cadera una cinta métrica de material inextensible (intervalo 0-150 cm). Las mediciones fueron realizadas por un único observador atendiendo a protocolos estandarizados¹⁰.

Además se extrajo sangre a los participantes en la que se midió: hemograma, glucosa, colesterol, HDL, LDL, TG, calcio, hierro, vitamina D y selenio

Se empleó para este estudio un cuestionario que incluía: edad, sexo, hábitos de vida; frecuencia de consumo de alimentos (frutas, verduras, legumbres y hortalizas, carnes y pescados), bebidas alcohólicas y sal y cuestionario de recuerdo de alimentos de 3 días, incluyendo fin de semana. Se estimó el Índice de calidad de la dieta, siendo la puntuación máxima de 100 puntos.

Para la transformación de alimentos en nutrientes se empleó el programa DIAL¹¹.

El análisis estadístico se llevó a cabo con el programa SPSS vs. 19.0. Los resultados se presentan en forma de medias, desviación estándar y frecuencias. El nivel de significación estadística empleado fue $p < 0,05$.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En la tabla 1, se recogen las características generales de los participantes: edad, peso, talla, IMC.

A continuación en la Fig. 1, se puede ver la ingesta calórica de los participantes comparado con el valor recomendado para su sexo, edad y actividad física. En ambos sexos la ingesta calórica es menor que el ideal recomendado.

Si bien la adquisición de hábitos dietéticos saludables es de importancia capital en los jóvenes, el mantenimiento de unos niveles adecuados de ciertos nutrientes lo es para la población joven femenina en particular. En la Fig. 2, aparece el balance energético de los macronutrientes, destacando en ambos sexos un aporte ligeramente superior de la energía procedente de las proteínas en ambos sexos, en detrimento de la energía proporcionada por los hidratos de carbono. En cuanto a la energía procedente de los lípidos, está es ligeramente superior en mujeres¹². En cuanto al porcentaje de energía proporcionado por las distintas fracciones li-

Tabla 1. Características generales de la muestra (media±DS).

Variable	Hombres (n= 14)	Mujeres (n= 54)
Edad (años)	23,86±6,99	22,35±5,64
Peso (kg)	75,60±11,67	60,49±9,25
Talla (m)	177,79±8,31	163,67±5,43
IMC (kg/m ²)	23,91±3,26	22,58±3,24
C/C	0,87±0,06	0,78±0,12
Masa grasa	11,90±6,69	15,58±6,69
Masa magra	63,70±9,07	48,16±9,07
GEB(kcal/día)	1836±4,00	1385±4,01
RC(kcal/día)	2864±6,89	2161±5,13
Bajo peso (%)	7,1	7,1
Normo peso (%)	42,9	64,3
Sobrepeso/obesidad (%)	50,0	28,6

IMC= índice de masa corporal; C/C: diámetro cintura y cadera
GEB: gasto energético basal; RC: requerimiento calórico

pídicas, el equilibrio, en ambos sexos, se encuentra desplazado en el sentido ácidos grasos saturados > ácido grasos monoinsaturados > ácidos grasos poliinsaturados.

Figura 1. Ingesta calórica en varones y mujeres.

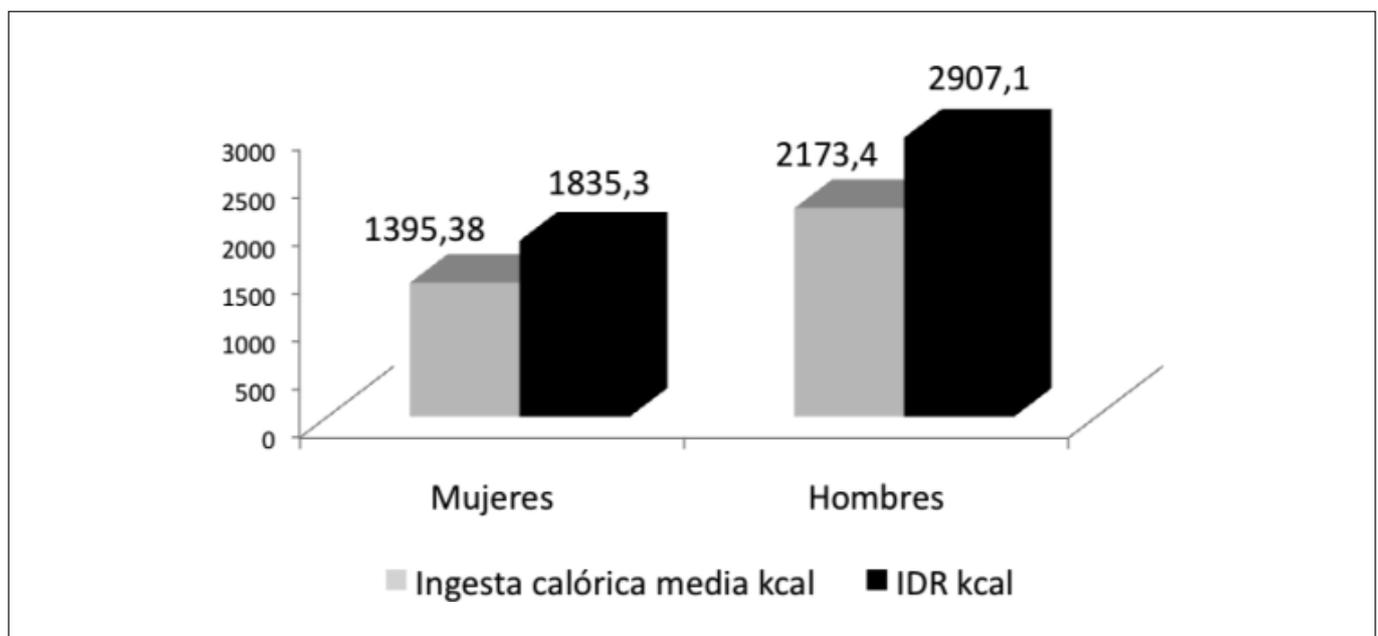
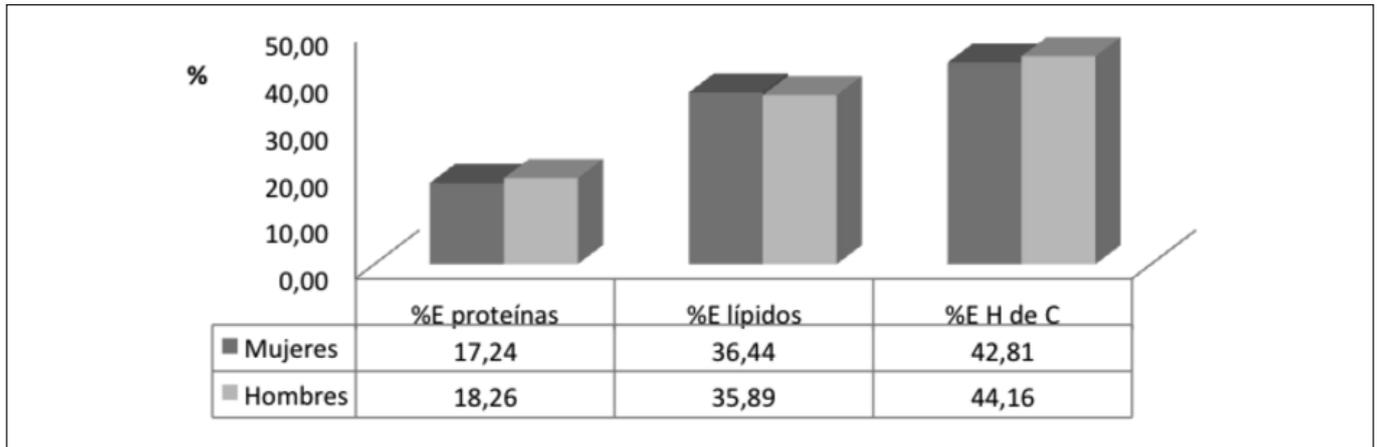


Figura 2. % energía de los macronutrientes.



IDR proteínas 10-15 %; lípidos <35% e Hidratos de Carbono 50-60%.

Si estudiamos los lípidos plasmáticos (Fig. 3), el valor medio obtenido en varones y mujeres, se encuentra en cifras dentro de la normalidad como se puede ver en la figura correspondiente, aunque si se ha detectado en un 10% de los mismos valores altos tanto de colesterol plasmático, como de LDL-colesterol.

El contenido en vitamina D de la dieta de los estudiantes (Fig. 4) en el caso de las mujeres no alcanza los 2/3 recomendables, siendo la ingesta media $3,44 \pm 7,21 \mu\text{g}/\text{día}$. En el caso de los varones si se alcanzan los 2/3 recomendables.

Este estudio se comenzó en la primavera de 2010 y la concentración sérica media obtenida en mujeres (Fig. 5) es $22,99 \pm 9,24 \text{ nmol}/\text{L}$, de la cual el 37,5%

Figura 4. % vitamina D respecto a las ingestas dietéticas recomendadas en ambos sexos.

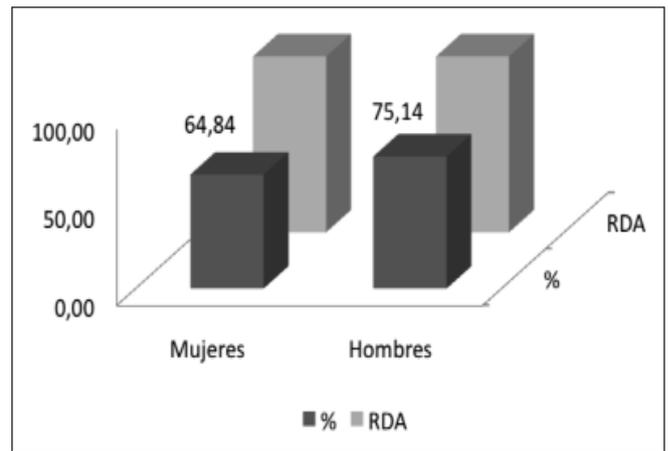


Figura 3. Valores de colesterol plasmático total, colesterol-HDL y colesterol-LDL en varones y mujeres.

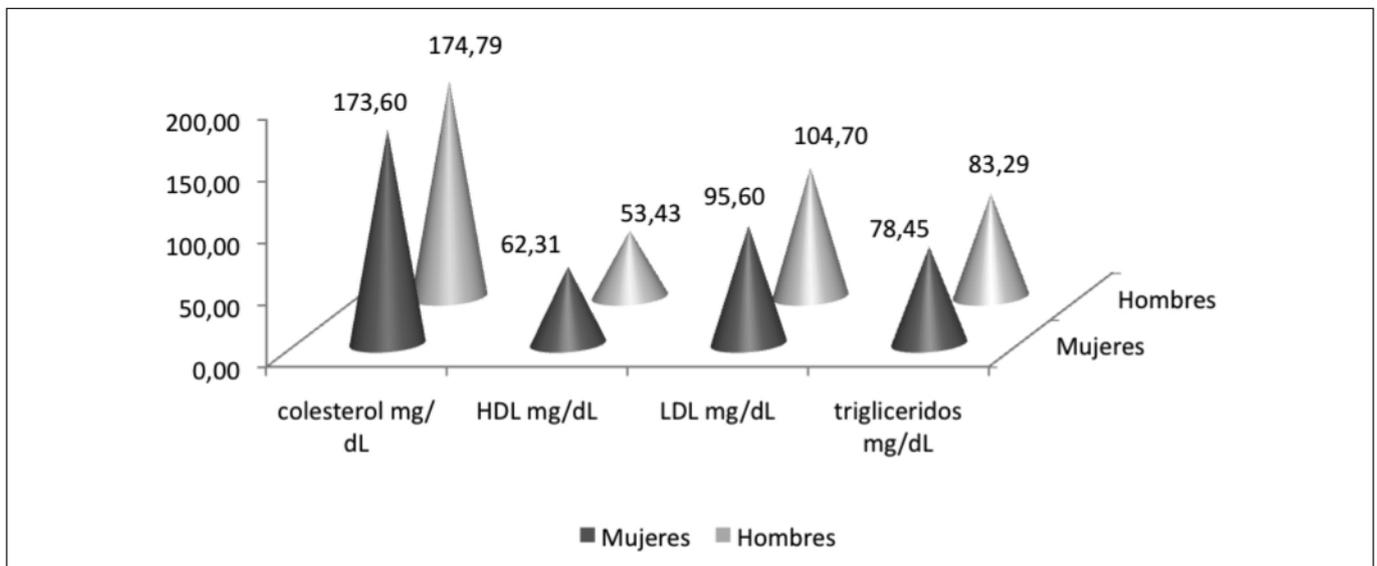
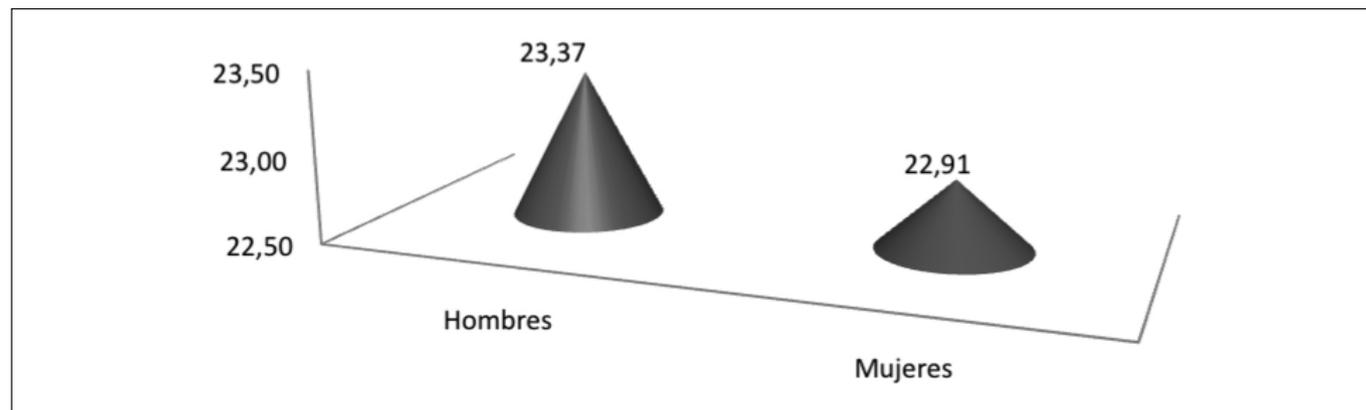


Figura 5. Valores plasmáticos de vitamina D (ng/mL) en varones y mujeres.**Tabla 2.** Datos analíticos de los estudiantes de ambos sexos (media±DS).

	Hombres	Mujeres
Hematíes $10^3\mu\text{L}$	5,29±0,31	4,55±0,27
Hemoglobina g/dL	15,92±0,52	13,58±0,80
Hematocrito %	45,48±1,78	38,52±2,17
Linfocitos $10^3\mu\text{L}$	1,88±0,59	2,05±0,38
Glucosa	81,35±10,74	75,59±6,42
Colesterol	179,92±37,53	172,94±27,37
HDL	53,57±7,37	62,14±10,66
LDL	109,27±31,10	95,10±24,29
Triglicéridos	85,43±34,13	78,48±36,73
Calcio	9,82±0,26	9,50±0,27
Hierro	105,00±48,81	97,24±34,69
Vitamina D	23,36±5,33	23,13±9,98
Vitamina B12	393,77±124,29	421,01±174,91
Selenio	87,38±10,07	87,56±11,88

presentan valores inferiores a 20 nmol/L, que es valor mínimo de referencia; el 46,4% tienen valores intermedios y el 16,1% presentan valores óptimos superiores a 30 nmol/L. En un estudio realizado en adolescentes libanesas el 32% tenía deficiencia de vitamina D en primavera¹³⁻¹⁴.

Para completar el estudio, se pasó un cuestionario de hábitos, encontrando que las mujeres, el 69% comen entre 3 ó 5 comidas, el 70,9 % desayuna todos los días

y el 23,6 % lo hace a veces, el 43,6% comen fruta diariamente, y el 2% no lo hace nunca, en cuanto a los cereales el 60% los comen a diario y sólo el 9,1% lo hace con frecuencia, respecto al consumo de pan diariamente lo comen el 46,3% y el 20,4 % lo hacen con frecuencia, el 70,9 % comen 1-3 veces a la semana legumbres. Piensan que se alimentan bien el 41,8% frente al 5,5 % que contesta que no lo hace, en cuanto a las horas de sueño el 78,2 % duermen entre 6-7 horas.

El mismo estudio de hábitos se efectuó en los hombres, observando que el 71,5 % realiza entre 3-4 comidas/día, el 71,4% desayuna todos los días, el 7,1% nunca desayunan, comen fruta 50% a diario el 64,3% comen verduras y hortalizas 3-6 veces/semana, cereales 78,6% a diario y comen pan 69,2 % a diario y legumbres el 84,6% de 1-3 vez a la semana. Pienso que me alimento bien el 57,1 %, mientras que 28,6% piensa que no lo hace y duermen el 88,6% entre 6-7 horas.

Según los datos obtenidos se realizará un proyecto educativo y posteriormente se procederá a comparar los datos analíticos y los hábitos dietéticos tras las sesiones educativas realizadas.

Proyecto educativo

La mayoría de los individuos no perciben la necesidad de modificar sus hábitos dietéticos. Este es el principal reto con el que nos encontramos llevar a cabo para la educación nutricional, dado que para que la población modifique sus hábitos alimentarios por razones de salud, en primer lugar deben percibir la necesidad de hacerlo.

1. Sesión Cognitiva

Debido al déficit detectado en las analíticas (Fe, Ca, Vit.D, Ácido Fólico) hemos creído necesario reforzar las

habilidades cognitivas de los alumnos en cuanto a su alimentación. La actividad que se ha realizado para ello, ha sido una sesión con medios expositivos de Power Point, con una duración de dos horas y que trató los siguientes temas:

- Alimentación sana, incluyendo en este punto la pirámide alimenticia y la frecuencia con la que se deben tomar los alimentos que aparecen en cada estrato de la pirámide. Recomendaciones para una alimentación sana y completa.
- Kilocalorías que deben incluir en la dieta, según sexo y necesidades energéticas. Explicación de las fórmulas que las calculan, en función del sexo y de la actividad física diaria.
- Alimentos ricos en los déficits detectados, aumento de su consumo, hábitos que favorecen (como tomar el sol en caso de la Vit.D)
- Recomendaciones para la prevención de problemas reales, basándonos en los problemas potenciales que pueden llegar a darse con estos déficits (Anemia (Fe), Osteoporosis (Ca y Vit.D), problemas para el embarazo (Ácido fólico)). Y de forma más general, de aquellas patologías que pueden derivarse con el tiempo de una mala alimentación: HTA, enfermedad cardiovascular, diabetes...

Realizamos también una encuesta que adjuntamos a este archivo, que se pasó a los 62 alumnos al inicio de la sesión y una vez transcurrida la misma, con el fin de valorar la mejora de los conocimientos adquiridos. La encuesta valoraba cada pregunta de 0 a 4, en las encuestas pasadas al principio había un claro predominio de respuestas en el intervalo entre 0 y 2, mientras que las pasadas al final tenían un claro predominio de las respuestas entre el intervalo de 3 y 4. El 79% de las encuestas pasadas al principio tenían más de la mitad de las respuestas con una puntuación menor a 3. El total de la puntuación adquirida la primera vez fue de 773, el total de la puntuación adquirida tras la sesión fue de 1827. La mejora en los resultados de la encuesta tras la sesión indica por tanto la efectividad de la misma en el área cognitiva.

Durante la actividad se dividirá el total de integrantes en dos grupos, de 31 integrantes en cada grupo.

2. Sesión Emocional (Proyección de la Película "SUPER SIZE ME")

Habiendo estudiado las necesidades nutricionales de nuestros alumnos, vamos a incidir en la sesión emocio-

nal en la importancia de unos buenos hábitos alimenticios mediante una sesión expositiva de la película.

Tipo de Sesión: Sesión Expositiva

Se les hizo a los alumnos un breve resumen de la primera mitad de la película "SUPER SIZE ME" proyectándoles seguidamente la segunda parte de la misma, parte en la que se hace especial incidencias sobre los resultados negativos de una mala alimentación. Una vez proyectada la película se dejó un tiempo de reflexión al grupo poblacional para que expresaran las impresiones que la película les ha suscitado.

Durante la actividad se dividió el total de integrantes en dos grupos, de 31 integrantes en cada grupo.

Una vez realizada la sesión emocional sobre los alumnos participantes en nuestro programa de salud, se han observado los siguientes resultados:

El 100% se muestra sorprendido en sus redacciones, de los efectos nocivos que produce la mala alimentación o el abuso de la denominada "Comida Basura" sobre la salud manifestando su deseo de modificación de dichos hábitos.

3. Sesión de Habilidades

Nuestro grupo estará formado por 62 personas, y tendrá una duración total de 1 hora.

El objetivo de la actividad grupal será que cada alumno consiga desarrollar habilidades dentro del campo personal, social y psicomotor con el fin de responsabilizarse de su propia salud, aprender y llevar a la práctica una dieta equilibrada y adecuada para conseguir un nivel nutricional correcto.

Diseño de la actividad grupal

Durante la actividad se dividirá el total de integrantes en dos grupos (de 31 integrantes) en cada grupo tendrá lugar una actividad diferente. Las actividades serán dos:

Actividad 1: consiste en que el paciente desarrolle sus habilidades y ponga en práctica un menú equilibrado diario. El diseño consistirá en poner a su disposición diferentes alimentos que el paciente tendrá que elegir en función de sus hábitos alimenticios, se le pedirá que establezca mediante la elección de diferentes alimentos "su menú". De esta forma se comprobaba si realmente lleva una dieta no adecuada y se le explicara cual deben ser los alimentos recomendados.

Actividad 2: consiste en utilizar una técnica asertiva para desarrollar habilidades de comunicación, como utilizar el roll-planning para simular diferentes casos o situaciones, nube de ideas o la proyección de un breve video tras el cual tendrá lugar un breve viedoforum.

Tras haber llevado a cabo un análisis de los datos obtenidos a través de las encuestas cualitativas totales realizadas en la actividad correspondiente al área de habilidades incluida en el programa de salud que llevamos a cabo nos hemos centrado en 4 de los grupos de alimentos más significativos para nuestro estudio / programa: fruta, carne, pescado y cereal. A partir de los cuales se ha establecido una comparativa entre los resultados en % obtenidos previos a la sesión sobre el consumo de los mismos y los resultados en % obtenidos posteriormente a la sesión siendo los siguientes:

El consumo registrado previamente a la sesión ha sido de:

44,82% FRUTA
103% CARNE
31% PESCADO
68% CEREALES

El consumo registrado previamente a la sesión ha sido de:

79% FRUTA
120% CARNE
31% PESCADO
79% CEREALES

Tras el análisis de los datos concluimos en que estableciendo una comparativa ha habido un aumento en el consumo de fruta de un 34,4% tras la sesión, lo cual denota una diferencia significativa que indica la eficacia de la sesión educativa basada en la importancia de incluir un aporte adecuado de vitaminas, un aumento de un 0,17% referente al consumo de carne, y un aumento de 0,11% referente al consumo de cereales, en cuanto al consumo de pescado el porcentaje de consumo no ha variado significativamente tras la sesión.

La sesión que hemos llevado a cabo cumple con el objetivo de concienciar a nuestra población descrita previamente y objeto de estudio sobre la importancia de incluir en su dieta habitual grupos de alimentos de gran relevancia nutricional como son las frutas, los cereales, el pescado y las proteínas, con el fin de capacitar a este grupo para que desarrollen habilidades

de auto cuidado y responsabilidad en cuanto a hábitos nutricionales adecuados.

CONCLUSIONES

En muchas ocasiones para interpretar correctamente la relación entre nutrición y salud en el contexto de los estudios epidemiológicos, se precisa de conocimiento acerca de las circunstancias que pueden influir en las conductas saludables o no y sus resultados futuros. Por este motivo, es importante implantar programas de salud durante la etapa universitaria, con el fin de evitar las conductas de riesgo (dieta no saludable) y de promover hábitos de saludables, independientemente del lugar habitual de alimentación (universitario o no).

En nuestra opinión es fundamental que las estudiantes de enfermería tengan una adecuada formación nutricional que les permita ser sensibles a los errores o déficit nutricionales de los pacientes a su cargo.

La población estudiada presenta similares resultados a otros estudios realizados en España.

1. La prevalencia de bajo peso es semejante en ambos sexos (7,1%), sin embargo el sobrepeso/obesidad es casi el doble en varones (50%) frente a las mujeres (28,6%).
2. El consumo energético se distribuye en ambos sexos: 36% de lípidos, 17-18% de proteínas y 43-44% de hidratos de carbono.
3. Existe un aporte desequilibrado de macronutrientes y de grasas saturadas, así como de algunos micronutrientes.
4. La valoración nutricional refleja déficit en ambos sexos de la ingesta de ácido fólico, vitaminas D y E y calcio; en cuanto al hierro se aprecia déficit en mujeres.
5. El 36,2% de las mujeres y el 28,6% de los varones presentan valores séricos bajos de vitamina D menor de 20 ng/mL. Por ello, creemos que es importante implantar programas de salud durante la etapa universitaria, a fin de evitar las conductas de riesgo (dieta no saludable) y de promover hábitos de saludables, independientemente del lugar habitual de alimentación (universitario o no).
6. A la vista de los resultados podríamos concluir destacando la importancia de la educación nutricional en las estudiantes de enfermería. que en un futuro serán responsables de la educación

para la salud de sus pacientes. Pero para ello, deben ser conscientes de sus deficiencias y errores desde el punto de vista nutricional antes de convertirse en agentes de promoción de la salud.

REFERENCIAS Y BIBLIOGRAFÍA

1. Panagiotakos, D.B., Pitsavos, C., Chrysohoou, C. The association of Mediterranean diet with lower risk of acute coronary syndromes in hypertensive subjects. In. *J. Cardiol.* 2002; 82: 141-147.
2. Tur, J.A., Romaguera, D. y Pons, A. Food consumption patterns in a Mediterranean Region: Does the Mediterranean Diet still exist? *Ann. Nutr. and Metab.* 2004; 48 (3): 193-201.
3. IEFS (Institute of European Food Studies) 1996. A pan EU Survey of consumer attitudes to Food, Nutrition and health. Report No 2. Influences on Food Choice and Sources of Information on Healthy Eating.
4. McPhillips J.B., Eaton C.B., Gans K.M., Derby C.A. Lasater T.M. McKenney J.L. & Carleton R.A. Dietary differences in smokers and non smokers from two south-eastern New England communities. *Journal of the American Dietetic Association* 1994, 94, 287-292.
5. Dallongeville, J., Marécaux N., Fruchart J.C. & Amouyel P. Cigarette smoking is associated with unhealthy patterns of nutrient intake: a meta-analysis. 1998. *Journal of Nutrition* 128, 1450-1457.
6. Baric', I., Satalic', Z. Lukesic, Z. Nutritive value of meals, dietary habits and nutritive status in Croatian University students according to gender. *Int. J. Food Sci. Nutr.* 2003 54(6): 473-484.
7. Steptoe, A., Wardle, J., Cui, W. Trend in smoking, diet, physical exercise and attitudes toward Health in European University students from 13 countries 1999-2000. *Prev. Med.* 2002, 35: 97-104.
8. López-Azpiazu, I., Sánchez-Villegas, A., Johansson, I., Petkeviciene, J., Prattala, R. & Martínez-González, M.A. Disparities in food habits in Europe: systematic review of educational and occupational differences in the intake of fat. *J. Hum. Nutr. Diet* 2003, 16(5): 349-364.
9. Gottschalk, P.I., Macaulay, C.M., Sawyer, J.M. & Miles, J.E. Nutrient intakes of university students living in residence. *J. Can. Diet Assoc.* 1977, 38: 47-53.
10. Lohman, T.G., Roche, A.F. y Martorell, R. (eds.) Anthropometric standardization reference manual. Champaign, I.L.; Human Kinetics, 1988.
11. Ortega Anta R, López Sobaler AM, Andrés Carvajales P, Requejo Marcos, AM, Molinero Casares, LM. DIAL 1.0. Programa de evaluación de dietas y gestión de datos de alimentación. Alce Ingeniería, 2007, 107 pp.
12. Iglesias, M.T. y Escudero, E. Evaluación nutricional en estudiantes de Enfermería. *Nutr. Clin. Diet. Hosp.* 2010; 30(3):21-26.
13. Fuleihan, G.E.H., Nabulsi, M., Choucair, M., Salamoun, M., Shahine, C.H., Kizirian, A. y Tannous, R. Hypovitaminosis D in healthy schoolchildren. *Pediatrics* 2001; 107: 53-59.
14. Docio, S., Riancho, J.A., Pérez, A., Olmos, J.M. amado, J.A. y González-Macías, J. Seasonal deficiency of vitaminD in children: a potential target for osteoporosis preventing strategies?. *J. Bone Miner. Res.* 1998; 13: 544-548.