

Intervención Terapéutica–Nutricional post Bypass Gástrico en un paciente con Fibrosis Quística

Clinical case: Nutritional and Therapeutic Intervention Post Gastric Bypass in a patient with Cystic Fibrosis

Baca Yépez, Anick Nadezhda¹; Merino Torres, Juan Francisco²

1 Departamento de Medicina Preventiva y Salud Pública. Universitat de València. España.

2 Servicio de Endocrinología y Nutrición. Hospital Universitari La Fe. Valencia. España.

Recibido: 21/agosto/2016. Aceptado: 12/octubre/2016.

RESUMEN

Introducción: La fibrosis quística es una enfermedad genética multisistémica que usualmente se acompaña de desnutrición, no así de sobrepeso u obesidad. El abordaje de la conjunción de estas enfermedades más las consideraciones nutricionales producto de la cirugía bariátrica se torna en un tema bastante amplio.

Caso clínico: Varón de 28 años diagnosticado de Fibrosis Quística que desarrolló obesidad mórbida por lo que es operado de bypass gástrico, que cursa con sintomatología compatible con hipoglicemia. Tras la valoración se diagnostica como Síndrome de Dumping y déficit de vitamina D, recibiendo tratamiento con una alimentación basada en la eliminación de carbohidratos simples, simbióticos y suplementos de vitamina D.

Conclusiones: La sintomatología mejora luego del tratamiento. Sin embargo son necesarios más estudios centrados en la conjunción de la problemática antes mencionada y en el desarrollo de un tratamiento óptimo.

PALABRAS CLAVE

Fibrosis quística. Obesidad mórbida. Bypass gástrico. Cirugía bariátrica. Síndrome de Dumping.

Correspondencia:

Anick Nadezhda Baca Yépez
anick.baye@gmail.com

ABSTRACT

Introduction: Cystic fibrosis is a multisystem and genetic disease usually accompanied by malnutrition, not overweight or obesity. Addressing the conjunction of these diseases and nutritional complications of bariatric surgery, this condition turns into a big problem.

Case Report: 28-year old men diagnosed by Cystic Fibrosis who develops morbid obesity and receives surgical treatment, post-surgery presents hypoglycemia symptoms. After the assessment is diagnosed as dumping syndrome and vitamin D deficiency, treated with a diet based on eliminating simple carbohydrates, symbiotic and vitamin D supplements.

Conclusions: The symptoms improved after treatment. However more studies focusing on the combination of the above problems and the development of optimal treatment are necessary.

KEYWORDS

Cystic Fibrosis. Morbid Obesity. Gastric bypass. Bariatric surgery. Dumping syndrome.

ABREVIATURAS

BIA: Bioimpedancia Eléctrica.

FVC: Capacidad Vital Forzada.

FQ: Fibrosis Quística.

IMC: Índice de Masa Corporal.

IPE: Insuficiencia Pancreática Exocrina.

MG: Masa Grasa.

MLG: Masa Libre De Grasa.

MM: Masa Muscular.

NCEP: Programa Nacional de Educación Sobre el Colesterol.

RTFQ: Regulador de la Conductancia Transmembrana de la Fibrosis Quística.

SD: Síndrome de Dumping.

INTRODUCCIÓN

La Fibrosis Quística (FQ) es una enfermedad genética autosómica recesiva causada por una mutación en el brazo largo del cromosoma 7 del gen Regulador de la Conductancia Transmembrana de la Fibrosis Quística (RTFQ)^{1,2}. Las mutaciones originadas están clasificadas en cinco grupos, y es según estas que está marcado el grado de afectación pancreática exocrina y pulmonar². Nutricionalmente se recomienda mantener valores de Índice de Masa Corporal (IMC) de 22kg/m² en mujeres y de 23kg/m² en varones pues se asocia con una función pulmonar de afectación moderada^{2,3}.

En España se indica entre el 120 y 150 % de las calorías recomendadas para las personas sanas de su misma edad, sexo y composición corporal, teniendo en cuenta que entre el 15 al 20 % debe corresponder a proteínas, entre el 40 y el 50% a carbohidratos y entre el 35 y el 40% a grasas, sin embargo en ciertas ocasiones para cubrir los requerimientos energéticos estimados, se suele recomendar el consumo de productos altamente calóricos ricos en grasas saturadas o trans. En cuanto a las vitaminas liposolubles estas deben ser suplementadas según la condición de suficiencia pancreática y la medición de niveles plasmáticos².

Se ha visto el incremento del IMC en pacientes con FQ, hallándose sobrepeso y obesidad acompañada de trigliceridemia¹, además de tendencia a esta situación en los pacientes con genotipo más leves^{4,5}, debido a esto se ha propuesto enfatizar la mejora de la proporción de masa muscular en lugar de centrarse solo en el aumento de peso⁵ pues estaría relacionado también con la mejora de la función pulmonar⁶.

Es de considerar que la obesidad implica por lo general malnutrición por una ingesta alterada de micronutrientes y alto consumo de comida procesada de baja calidad, observándose déficit proteico, de vitamina D y hierro y que la cirugía bariátrica, según el tipo de intervención, podría exacerbarlas⁷.

CASO CLÍNICO

Varón de 28 años diagnosticado de FQ a los 8 años (heterocigoto F508 del – L206W). A los 11 años presenta hiperfagia y sube de peso sin control hasta llegar a padecer Obesidad Mórbida a los 27 años (166 Kg de peso y 1.88 m de altura, IMC 45.3 kg/m²), reflujo gastroesofágico y esteatosis

hepática. Se somete a múltiples tratamientos para disminuir de peso pero fracasa en los mismos, motivo por el cual es sometido a cirugía de Bypass Gástrico en Y de Roux, previa dieta de muy bajo contenido calórico con la que consigue perder 22 kg (IMC 40.53 kg/m²). Posterior a la cirugía consigue bajar 32 kg más (IMC 32 Kg/m², Obesidad tipo I). Seis meses después de la cirugía presenta síntomas como sensación de plenitud postprandial sobre todo luego de la ingesta de carnes rojas, apatía, anorexia, dolor abdominal epigástrico, episodios de debilidad, visión borrosa, piel fría y sudorosa, mareos y náuseas, refiere que la aparición de los síntomas varía de entre 30 minutos hasta 2 horas posterior al término de las comidas, interfiriendo así en sus actividades diarias.

Sus hábitos alimentarios son incompletos con predominio de carbohidratos simples y grasas, pobre en proteínas, vegetales y fibra, constan de 5 a 6 tomas diarias. Consume aproximadamente 4 botellas de cerveza por semana.

MEDIDAS ANTROPOMÉTRICAS

El IMC obtenido del paciente se calcula por la fórmula de peso (kg)/talla² (m). Siendo de IMC 45.3 kg/m² en el momento previo al Bypass Gástrico y de IMC 32 Kg/m² posterior a este. Se toman en cuenta además valores de bioimpedancia eléctrica (BIA) de ambos momentos, encontrando 40% de grasa corporal en el momento previo a la cirugía y 26,5% posteriormente.

Previo a la cirugía de bypass se observa un gran porcentaje de grasa corporal, considerando que el valor normal es: 10 – 20%, posterior a esta se halla notable mejoría (Tabla 1).

ESTUDIOS ANALÍTICOS

Se solicitan análisis de laboratorio para hacer una correcta valoración del estado nutricional del paciente considerando la FQ como patología de base, la obesidad y la condición de postoperado de cirugía bariátrica, así como de las comorbilidades propias de la obesidad, con lo cual se elabora una comparación pre y post quirúrgica del paciente: hemoglobina glicosilada, glucosa, colesterol total, HDL y LDL, triglicéridos, ALT, albúmina, transferrina, ferritina, Vitaminas D,A,K,E,B9 y B12 y Calcio. Así mismo se solicitan exámenes hormonales bási-

Tabla 1. Bioimpedancia Eléctrica (BIA).

Parámetro	Valor hallado previo Bypass	Valor hallado posterior Bypass
MG	75 kg	29,8 kg
MLG	86 kg	82,4 kg
MM	47,2 kg	47,2 kg
% grasa orporal	40 %	26,5 %

MG: Masa grasa. MLG: Masa libre de grasa. MM: Masa muscular.

cos: insulina, péptido C, TSH y T4, siendo los dos primeros para evaluar junto con la glucosa en ayunas, la naturaleza de la hipoglicemia del paciente.

En los resultados de laboratorio previos a la cirugía de bypass observamos que los valores tanto de hemoglobina glicosilada como de glucosa se encuentran al límite, así mismo en-

contramos hipercolesterolemia e hipertrigliceridemia además de elevados valores de ALT, cortisol en orina de 24 horas, ácido úrico, CK y fibrinógeno. No se observan déficits de vitaminas liposolubles, ni de B12 o B9, calcio ni alteraciones hormonales. Posteriormente a la cirugía de Bypass Gástrico se observa únicamente déficit de vitamina D (Tabla 2).

Tabla 2. Parámetros Bioquímicos.

Parámetro	Valor hallado previo Bypass	Valor hallado posterior Bypass	Valores Normales
Hemoglobina Glicosilada A1c	5,5%	4,9 %	4 – 5,5%
Glucosa	111 mg/dL	70 mg/dL	55 – 110 mg/dL
Colesterol Total	238 mg/dL	157 mg/dL	0 – 200 mg/dL
Colesterol LDL	159 mg/dL	76 mg/L	*100 mg/dL
Colesterol HDL	36mg/dL	54 mg/dL	40-100 mg/dL
Triglicéridos	216 mg/dL	135 mg/dL	0 – 149 mg/dL
ALT/GPT	42 U/L	20 U/L	0 – 40 U/L
Cortisol en orina 24 horas	170,8 µg/24h	**	0,0 – 150,0 µg/24h
Ácido Úrico	8,7 mg/dL	**	3,4 – 7,0 mg/dL
CK	204 U/L	**	0-171 U/L
Fibrinógeno calculado	444 mg/dL	**	170 – 437 mg/dL
Albúmina	4,7 g/dL	4,7 g/dL	3,5 – 5 g/dL
Transferrina	**	226 mg/dL	175 – 400 mg/dL
Ferritina	217 ng/mL	99,76 ng/mL	22 – 275 ng/mL
Vitamina D	34,4 ng/mL	7,90 ng/mL	30,01 – 100,0 ng/mL
Vitamina A	0,54 mg/L	0,42 mg/L	0,26 – 0,8 mg/L
Vitamina K	**	0,19 ng/mL	0,1 – 2,1 ng/mL
Vitamina E	1,42 mg/dL	1,22 mg/dL	0,5 – 1,9 mg/dL
Ácido Fólico	4,30 ng/mL	6,2 ng	2,34 – 17,56 ng/mL
Vitamina B12	665 pg/mL	397,00 pg/mL	187 – 883 pg/mL
Calcio	9,8 mg/dL	9,4 mg/dL	8,1 – 10,4 mg/dL
Insulina	16 UI/mL	5,6 UI/mL	6 – 29 UI/mL
Péptido C	2,32 ng/mL	1,46 ng/mL	0,9 – 5 ng/mL
TSH	2,69 mU/L	4,33 UI/mL	0,35 – 4,95 UI/mL
T4	0,96 ng/dL	6,77µg/dL	4,7 – 11,7 µg/dL

* Valor óptimo. ** Datos no disponibles.

ESPIROMETRÍA

Se valoran y comparan valores previos y posteriores a la cirugía.

Se observa claramente que los 4 parámetros han mejorado después de la pérdida de MG, evidenciado sobretodo en el FVC y FEV₁ (Tabla 3)¹.

SCORE DE SIGSTAD

Para hacer el diagnóstico diferencial, además de los resultados de laboratorio, se valora el Síndrome de Dumping mediante el score de Sigstad, del cual se obtienen 13 puntos⁸.

PROTOCOLO DE INTERVENCIÓN

La intervención terapéutica se ha dividido en 3 etapas:

Etapa 1

Se inició con la introducción de cambios en los hábitos alimenticios, sobre todo en cuanto a la calidad de estos, suprimiendo los carbohidratos simples y prefiriendo los complejos, disminuyendo la cantidad de grasas ingeridas y mejorando la calidad de las tomas de estas (disminuyendo grasas saturadas y trans)¹ además de priorizar las proteínas antes que carbohidratos y grasas y aumentar la cantidad de fibra, además de continuar con la ingesta de alimentos racionados en 5 a 6 tomas diarias^{8,9}.

Se recomendó el incremento de proteínas de fuente vegetal, además del cuidado de la ingesta de los alimentos sólidos antes que los líquidos además de la supresión del alcohol. Con respecto a las carnes rojas se recomendó la cocción previa macerada con piña¹⁰. Se recomendó además incrementar el ejercicio en cantidad, intensidad y realizarlo en frecuencia diaria para incrementar la pérdida de masa grasa.

Etapa 2

Se administró un complejo simbiótico en base a probióticos: *Bifidobacterium lactis*, *Bifidobacterium animalis*, *Lactobacillus acidophilus*, *Lactobacillus plantarum*, *Lactobacillus rhamnosus*¹¹, *Lactobacillus casei*, *Lactobacillus plantarum* *Lactobacillus acidophilus*¹² y prebióticos FOS e inulina en do-

sis diarias durante 2 semanas. Así mismo se administró Vitamina D en dosis semanales de 50 000 UI por semana durante 8 semanas.

Etapa 3

Se continúa la terapia con el complejo simbiótico 1 vez a la semana durante tres meses y con vitamina D en dosis de 25 000 UI cada 14 días hasta su próximo control en 3 meses más. Se da énfasis en el refuerzo de conocimientos previos del paciente en cuanto a la elección de alimentos resaltando la importancia de la adherencia a los cambios en los hábitos alimenticios, conforme a los parámetros establecidos según las patologías propias del paciente. Se recomiendan controles cada 6 meses hasta cumplir 2 años después de la cirugía y luego seguir con controles anuales.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La FQ como patología de base, teniendo en cuenta la condición de heterocigoto del paciente con las mutaciones F508del y L206W, si bien no genera Insuficiencia Pancreática Exocrina (IPE) grave^{2,13}, es un factor relevante a considerar, pues contrariamente al desarrollo habitual de la enfermedad con malnutrición, se desarrolló la obesidad. La obesidad mórbida dio origen a comorbilidades mayores como Dislipemia y menores como Reflujo Gastroesofágico y esteatosis hepática¹⁴, reflejando además riesgo cardiovascular en los resultados de exámenes de laboratorio previos a la cirugía bariátrica (Tabla 2), donde muestra valores límite en la glucosa y hemoglobina glicosilada, e hipercolesterolemia e hipertrigliceridemia que sumadas a la circunferencia abdominal generan 3 criterios positivos para el diagnóstico del Síndrome Metabólico según el Programa Nacional de Educación sobre el colesterol (NCEP). Se observan también valores elevados de ALT, Cortisol en orina¹⁵ y ácido úrico catalogados como propios de la obesidad y se destaca que los valores elevados de CK y fibrinógeno nos aportan un dato muy importante a tener en cuenta con respecto al riesgo cardiovascular del paciente¹⁶.

Se realiza la cirugía Bariátrica Bypass Gástrico laparoscópico por la obesidad mórbida y las comorbilidades asociadas, además de la patología respiratoria de base. Al cabo de seis

Tabla 3. Espirometría.

Parámetro	Valores Pre Bypass	% Teórico Pre Bypass	Valores Post Bypass	% Teórico Post Bypass
FVC	6.20 L	104.6%	6.7 L	106.1%
FEV ₁	4.42 L	89.7%	4.8 L	96.4%
I.TIFFENEAU	67.47 %	80.5%	71.5 %	89.1%
MMEF 75/25	2.65 L/s	50.3%	3.4 L/s	67.9%

FVC: Capacidad vital forzada. FEV₁: Volumen espiratorio forzado en 1 segundo.

meses posteriores a la cirugía el paciente presenta síntomas compatibles con hipoglicemias y síndrome de Dumping, por lo cual se realizan diversos análisis de laboratorio y exámenes complementarios para realizar el diagnóstico diferencial. En los análisis de laboratorio (Tabla 2) tomados en ayunas no se observa alteración de los valores de glucosa, insulina plasmática y péptido C, descartando de esta manera la hipoglicemia hiperinsulinémica, la nesidioblastosis y la hipersecreción de insulina¹⁰. A diferencia de los resultados previos a la cirugía bariátrica, la hemoglobina glicosilada, y la glucosa están en valores normales, no existe dislipemia, hipertrigliceridemia ni ALT altos. Se observa únicamente déficit de vitamina D, que inicia el tratamiento y es explicada por la propia obesidad, la cirugía Bariátrica⁷ y probablemente por la FQ². Por lo cual se queda como diagnóstico definitivo el Síndrome de Dumping pues además de obtener una puntuación de 13 en el score de Sigstad, los síntomas presentes son característicos y típicos de esta patología, que por su pertenencia a los grupos de Síndrome de Dumping (SD) temprano y SD tardío, termina siendo catalogado como mixto⁸. Es de considerar también que este síndrome es muy común en el postoperatorio del Bypass Gástrico^{8,14}.

Con respecto a la comparación de espirometrías previa y posterior a la cirugía bariátrica (Tabla 3), se nota considerable mejoría sobre todo en los valores de FVC y FEV₁ que muestra una relación inversamente proporcional entre MG y función pulmonar⁶ lo cual beneficia enormemente la afectación pulmonar que representa la FQ para el paciente. Por otro lado, dada la extraña pero ya observada asociación entre la obesidad y la FQ y la diferencia entre el fenotipo clínico de estos pacientes, además de conocer el antecedente de hiperfagia de este caso en particular, es que se ha dado especial importancia al ajuste proteico en su dieta⁵, lo cual a su vez evitaría la malnutrición proteica postquirúrgica y propia de la FQ.

Por otro lado, en base a diversos estudios en los que han sido usados probióticos en adultos obesos y demostrándose su efectividad en la pérdida de peso al cambiar la microbiota, disminuir el efecto inflamatorio propio de la obesidad y mejorar la integridad de la barrera intestinal y el metabolismo¹¹ es que se ha usado un complejo simbiótico en la intervención, a razón sobre todo de la alteración de la microbiota intestinal producida por la cirugía¹⁰.

Luego de 3 meses de iniciada la intervención terapéutica se valoró la evolución del Síndrome de Dumping con el Score de Sigstad⁸, obteniendo esta vez 6 puntos, lo cual denota notable mejoría clínica y éxito terapéutico-nutricional, quedando a la espera la siguiente valoración en 3 meses más (análisis de laboratorio y BIA) y luego anualmente.

CONCLUSIONES

La dieta individualizada es primordial en el caso de los pacientes con FQ, respetando su fenotipo clínico y no solo cui-

dando el mantenimiento de un IMC aceptable, sino también considerando la composición corporal de cada enfermo, y la afección que el exceso de MG supone para su salud pulmonar. Si bien se ha observado una posible relación entre el sobrepeso y obesidad y las mutaciones de FQ de los grupos IV y V, son necesarios más estudios para conocer esta tendencia obesogénica tan inusual en este grupo de pacientes y evaluar la medida en que se pueden prevenir complicaciones cardiovasculares en este colectivo.

Es importante la adherencia de un paciente operado por cirugía Bariátrica a los cambios en la dieta, tanto para el éxito de la intervención terapéutica como para prevenir las complicaciones nutricionales y el Síndrome de Dumping. La combinación de la administración del complejo simbiótico y técnicas culinarias con la dieta mejoran la sintomatología del síndrome de Dumping, sin embargo son necesarios más estudios para clarificar esta correlación.

BIBLIOGRAFÍA

1. Yen EH, Leonard A. Nutrition in Cystic Fibrosis. Switzerland: Springer Verlag; 2015.
2. Oliveira G, Oliveira C. Nutrición, fibrosis quística y aparato digestivo. *Nutr Hosp*. 2008; 23:71-86.
3. Smyth AR, Bell SC, Bojcin S, Bryon M, Duff A, Flume P, et al. European Cystic Fibrosis Society Standards of Care: Best Practice guidelines. *J Cyst Fibros*. 2014 5; 13 Supl 1: 23-42.
4. Cystic Fibrosis Foundation Patient Registry. 2014 Annual Data Report. Bethesda, Maryland: Cystic Fibrosis Foundation; 2015.
5. Engelen MPKJ, Com G, Deutz NEP. Protein is an important but undervalued macronutrient in the nutritional care of patients with cystic fibrosis. *Curr Opin Clin Nutr Metab Care*.2014; 17(6): 515-520.
6. Alvarez JA, Ziegler TR, Millson EC, Stecenko AA. Body composition and lung function in cystic fibrosis and their association with adiposity and normal-weight obesity. *Nutrition*. 2016; 32(4): 447-452.
7. Handzlik-Orlik G, Holecki M, Orlik B, Wylelol M, Dulawa J. Nutrition management of the post-bariatric surgery patient. *Nutr Clin Prac*.2015; 30(3):383-392.
8. Berg P, McCallum R. Dumping Syndrome: A Review of the Current Concepts of Pathophysiology, Diagnosis, and Treatment. *Dig Dis Sci*.2016; 61(1):11-18.
9. Kushner RF, Herrington H. Surgery for Severe Obesity. En: Ferruzzi AMCJBG, editor. *Nutrition in the Prevention and Treatment of Disease*.3^{ra} ed. USA: Academic Press; 2013. p. 465-478.
10. Ritz P, Vaurs C, Barigou M, Hanaire H. Hypoglycaemia after gastric bypass: mechanisms and treatment. *Diabetes Obes Metab*. 2016 Mar; 18(3):217-223.
11. Dror T, Dickstein Y, Dubourg G, Paul M. Microbiota manipulation for weight change. *Microb Pathog*.2016 Jan: 1-16.

12. Floch MH, Walker WA, Sanders ME, Nieuwdorp M, Kim AS, Brenner DA, et al. Recommendations for probiotic use-2015 update proceedings and consensus opinion. *J Clin Gastroenterol.*2015; 49:S69-73.
13. The Clinical and Functional TRanslation of CFTR (CFTR2) [Homepage]. USA: CF Foundation, Johns Hopkins University The Hospital for Sick Children; 2012 [acceso 16 de abril de 2016]. Disponible en: <http://cftr2.org/mutation/general/F508del/L206W>.
14. Rubio MA, Martínez C, Vidal O, Larrad A, Salas-Salvadó J, Pujol J, et al. Documento de consenso sobre cirugía bariátrica. *Rev Esp Obes.*2004; 4:223-249.
15. Álvarez-Castro P, Sangiao-Alvarellos S, Brandón-Sandá I, Cordido F. Función endocrina en la obesidad. *Endocrinol Nutr.*2011; 58(8):422-432.
16. Zulet M^ªA, Puchau B, Navarro C, Martí A, Martínez JA. Biomarcadores del estado inflamatorio: nexos de unión con la obesidad y complicaciones asociadas. *Nutr Hosp.* 2007; 22(5):511-527.