



**FUNDACIÓN
"Sira Carrasco"**

PARA AYUDA A LA

**fibrosis
quística**

**RECOMENDACIONES
NUTRICIONALES EN LA FQ:
Consenso 2005**

Margarita Alonso Franch

**RECOMENDACIONES
NUTRICIONALES EN LA FQ:
Consenso 2005**

Margarita Alonso Franch

RECOMENDACIONES NUTRICIONALES EN LA FQ: Consenso 2005

Margarita Alonso Franch

INTRODUCCIÓN

El panorama en la atención y seguimiento de los pacientes afectos de fibrosis quística (FQ) ha cambiado de forma llamativa desde hace años. El aumento de la supervivencia ha propiciado que, de ser una enfermedad típicamente pediátrica y atendida por gastroenterólogos infantiles, haya pasado a ser una enfermedad también de los adultos y fundamentalmente atendida por neumólogos.

Si bien al aumento de la edad media de supervivencia contribuye la inclusión de formas clínicas leves, uno de los hechos que más ha mejorado el pronóstico de la enfermedad ha sido la instauración de Unidades de FQ, donde se lleva a cabo la atención integral y protocolizada a todos los problemas que plantean.

Entre estos protocolos de atención al enfermo con FQ los aspectos nutricionales constituyen una parte muy importante, ya que está demostrado que la malnutrición condiciona un empeoramiento de la función pulmonar y por tanto de la supervivencia⁽¹⁻⁴⁾. Por ello se ha propuesto al estado nutricional como factor pronóstico, predictor de la morbi-mortalidad en la FQ⁽⁵⁾.

RIESGO DE MALNUTRICIÓN

Son múltiples los factores⁽⁶⁾ que justifican el riesgo nutricional de estos enfermos (Figura 1).

1. La ingesta. Clásicamente se describía a estos enfermos con *apetito voraz*, y de hecho se constata que la ingesta habitual es superior a la de las personas sanas de su misma edad y sexo. Sin embargo en muchas ocasiones el apetito está comprometido en función de:

- Los episodios infectivos.
- La mucofagia.
- El reflujo gastroesofágico.
- Las abdominalgias postprandiales ligadas a maldigestión.
- Los problemas psicológicos.

2. El gasto. El gasto energético (GE) está incrementado en estos pacientes, ligado a múltiples factores que pueden influir, a su vez, en los distintos componentes del gasto energético:

- GE basal. Aunque existen trabajos que muestran un gasto energético en reposo elevado, no hay evidencia científica de que este hecho esté en relación con la alteración del transporte de membrana.
- GE por actividad física. También se encuentra elevado en función del incremento del trabajo respiratorio.
- GE por termogénesis. No evidencia diferencias significativas con respecto a los controles.

3. Las pérdidas. En los pacientes con insuficiencia pancreática (cerca del 85%), la maldigestión condiciona una importante pérdida de energía y nutrientes, lo que obliga a la utilización de enzimas sustitutivos, así como a suplementar la dieta.

A estas pérdidas también colaboran la alteración en la secreción intestinal y biliar, así como la acidificación intraluminal por las dificultades en la secreción de bicarbonato pancreático.

4. El aprovechamiento de los nutrientes. La hipoxia crónica a la que están expuestos los pacientes con formas respiratorias moderadas y graves dificulta el aprovechamiento intracelular de los nutrientes.

La aparición de intolerancia a la glucosa y de diabetes, cuya frecuencia se incrementa con la edad, condiciona

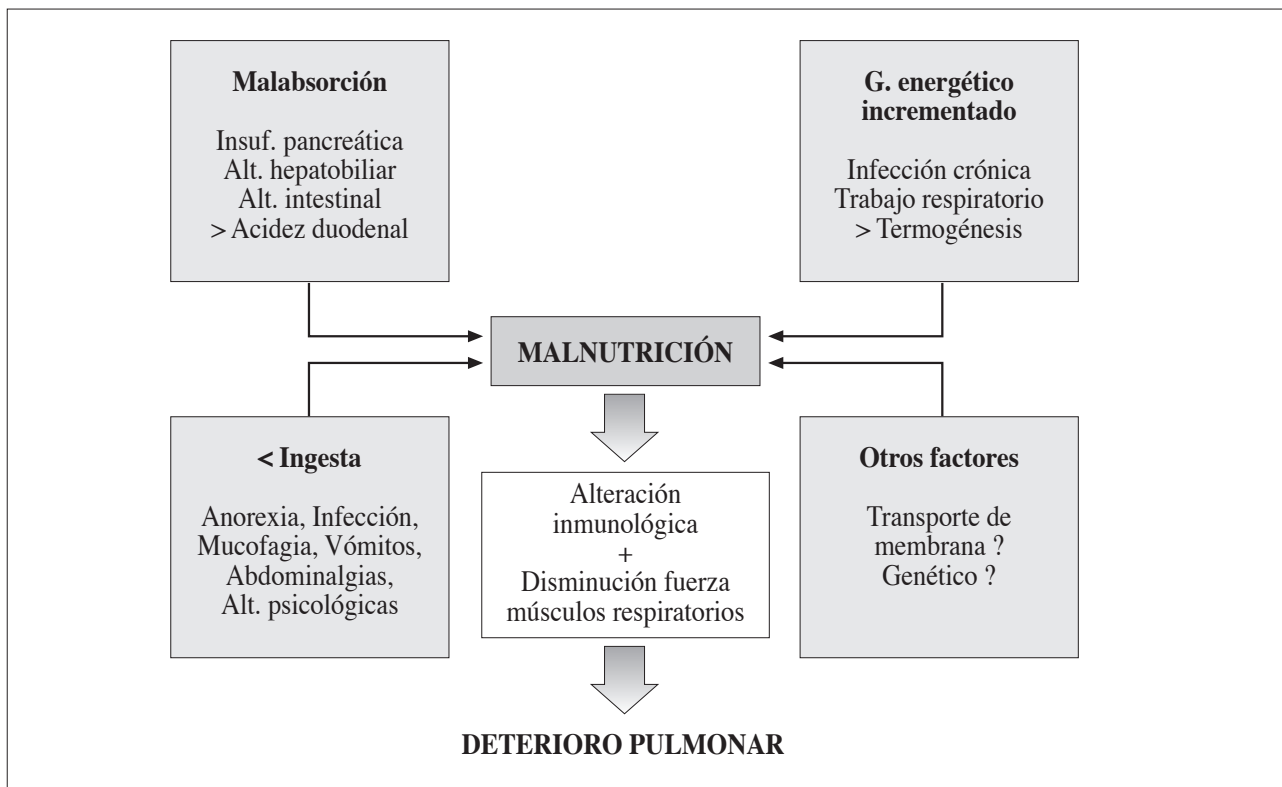


FIGURA 1.

también un defecto en el aprovechamiento intracelular de esta fuente energética.

PROTOCOLO DIETÉTICO

Diversos consensos⁽⁷⁻⁹⁾, tanto para pacientes infantiles como para adultos, recogen las recomendaciones de ingesta dietética en la FQ.

Aporte energético

En ellos se recomienda que la dieta aporte entre un 120-150% de la energía recomendada para la edad y sexo (DRI 2002)⁽¹⁰⁾. No obstante es preferible calcular las calorías en función de los distintos factores que pueden influir sobre el gasto (tanto en reposo, como para la actividad física individual, el gasto por enfermedad y las pérdidas por la esteatorrea).

La fórmula a aplicar deber ser la habitual, modificada para la FQ⁽⁷⁾:

$$\text{Energía total} = \text{GER} \times \left(\frac{\text{Factor de actividad}}{\text{actividad}} + \frac{\text{Factor}}{\text{respiratorio}} \right) \times \frac{0,93}{\text{C}^\circ \text{ absorción}}$$

GER (Gasto energético en reposo)

Calculado por las fórmulas de Schöfield para niños, o por éstas o la de Harris-Benict para adultos.

También puede obtenerse el real por calorimetría indirecta

FACTOR DE ACTIVIDAD

Actividad	Adultos varones	Adultos mujeres	Niños
Encamados	1,3	1,3	1,3-1,4
Ligera	1,6	1,5	1,7-2
Moderada	1,7	1,6	
Intensa	2,1	1,9	
Muy intensa	2,4	2,2	

FACTOR RESPIRATORIO

El factor o coeficiente respiratorio se calcula en función de la espirometría

Función pulmonar	FEV ₁	Coefficiente
Normal	≥ 80%	0
Disfunción moderada	40-80%	0,2
Afectación severa	≤ 40%	0,3-0,35

TABLA I. Ingestas recomendadas de vitaminas liposolubles en la FQ

Vitaminas	Niños	Adultos
A	3.000-10.000 UI/día	4.000-10.000 UI/día
D	400-800	
K	Menores 1 año: 2,5 mg/semana Mayores 1 año: 5 mg /2 días	1 mg/día – 10 mg/sem
E	0-6 meses: 25 UI/día 6-12 meses: 50 UI/día 1-4 años: 100 UI/día 4-10 años: 100-200 UI/día > 10 años: 200-400 UI/día	200-400 mg/día

Coefficiente de absorción de grasa: Grasa ingerida – Grasa eliminada / Grasa ingerida x 100

Normal $\geq 93\%$ (0,93)

Patológico $\leq 92\%$ (0,92)

Este coeficiente multiplica el gasto de tal forma que, si por ejemplo, el coeficiente de absorción fuera del 75%: $0,93/0,75 = 1,24$, multiplicaría por 0,24 el GE total para compensar la pérdida de energía en las heces

Desde el punto de vista dietético, el aporte suplementario de energía debe realizarse con alimentos naturales, respetando los horarios habituales, pero fragmentando el número de comidas a no menos de 5 diarias. Se elegirán alimentos de alta densidad calórica, para no sobrecargar volumétricamente el estómago. Clásicamente se recomiendan chocolate, fritos, *snaks*, etc., pero la opción más idónea son los frutos secos.

Distribución de los macronutrientes

Los consensos sobre Nutrición en FQ aconsejan que un 15-20% de la energía se aporte como proteínas, un 40-48% como carbohidratos y un 35-40% como grasa. Esta recomendación, que supone una disminución de los hidratos de carbono y un aumento del aporte graso, en realidad es la que hace actualmente la población sana de nuestro entorno.

No se hace ninguna recomendación especial sobre el aporte de fibra y, por tanto, debe mantenerse el de la población normal: 14 gramos por 1.000 Kcalorías⁽¹⁰⁾.

El patrón de distribución graso debe ser similar al recomendado para una dieta saludable: no más de un 10% como grasa saturada, también menos del 10% como poliinsaturada y el resto monoinsaturada.

Los pacientes con FQ muestran un perfil lipídico con deficiencia en ácidos grasos esenciales y especialmente en DHA y EPA (primaria? o verosilmente secundaria a la malabsorción). Este perfil, con mayor tendencia a la síntesis de eicosanoides proinflamatorios, podría ser responsable de una mayor susceptibilidad a infecciones pulmonares^(11,12). Por este motivo se están realizando investigaciones sobre el efecto de la suplementación de la dieta con distintas concentraciones de ácidos grasos de las series ω_6 y sobre todo de la ω_3 ; así como con DHA y EPA para favorecer la síntesis de proteínas con menor capacidad proinflamatoria. A pesar de los esperanzadores resultados preliminares, aún no hay consenso sobre las recomendaciones de su utilización, dosis, tiempo de administración etc.⁽¹⁴⁾. De momento sólo se aconseja alto consumo de pescado, aceite de borraja, etc.

Suplementos de micronutrientes

Tanto en el consenso europeo, como en el americano sobre nutrición y FQ se aconseja la administración sistemática de vitaminas liposolubles (Tabla I). Las dosis aconsejadas deben ser individualizadas en cada caso, vigilando las tasas plasmáticas de vitaminas, tocoferol, carotenos y 25-OH colecalciferol al menos una vez al año. No hay consenso sobre la obligatoriedad de administrar vitamina K, si bien

TABLA II.

IMC	Malnutrición	Normal	Sobrepeso	Obesidad
Niños	Percentil < 25	Percentil 25-75	Percentil 75-95	> Percentil 95
Adultos	< 18,5	18,5-24,9	25-29,9	> 30

los escasos efectos secundarios en caso de sobredosificación y su efecto protector contra la osteoporosis, aconsejan darla de forma rutinaria.

Los pacientes con riesgo de pérdida salina excesiva por el sudor (fiebre, golpe de calor, ejercicio físico intenso) deben recibir un suplemento de ClNa y en general se aconsejan comidas ligeramente saladas. Los suplementos de Fe, Mg o de Zn dependerán de si existe o no deficiencia.

El riesgo de osteoporosis es alto, tanto por la formación de jabones cálcicos con la grasa no absorbida, como por el déficit de vitamina D. También colabora la inactividad ligada a las infecciones repetidas y la hepatopatía. Por ello, cuando la dieta no asegura la ingesta de Ca recomendada debe administrarse éste como suplemento. En todo caso, la vigilancia anual del riesgo de osteoporosis, indicará el tiempo que debe mantenerse esta profilaxis.

Aunque es probable que otros nutrientes con función antioxidantes sean beneficiosos para los pacientes afectos de FQ no existe consenso sobre su suplementación⁽¹⁵⁾.

Enzimas pancreáticas

La administración de enzimas pancreáticas es obligada en más del 85% de los pacientes, mejorando con ello el coeficiente de absorción.

Deben administrarse en todas las comidas que contengan grasa, individualizando la dosis. En general se aconseja entre 500 y 4000 UI de lipasa por gramo de grasa ingerida, no sobrepasando las 10.000 UI de lipasa por Kg. de peso corporal y por día⁽⁷⁻⁹⁾.

Las enzimas deben ingerirse enteras con su cubierta para protegerse de la acidez gástrica. La esteatorrea de 3 días, junto con el análisis de la dieta habitual, permite evaluar el coeficiente de absorción, de acuerdo al cual se establecerán las dosis.

Cuando, a pesar de las enzimas, no se consigue minimizar la esteatorrea puede ser necesaria la administración de antiácidos (anti H₂ o inhibidores de la bomba de protones).

PROTOCOLO DE VIGILANCIA NUTRICIONAL

Conocidos los factores de riesgo nutricional, distintos en cada paciente en función de la edad, genética, actividad física, tipo e intensidad de las manifestaciones clínicas, adhesión al tratamiento, situación de infectividad (aguda, crónica, ausente ...) se hace obligada una estrecha vigilancia nutricional.

1. Valoración nutricional nivel I

Una mínima valoración exige que los pacientes sean pesados y medidos en cada consulta que efectúen. En el caso de los adultos bastará con medirlos en la primera consulta, y pesarlos en cada una de las posteriores. Se acepta internacionalmente que el índice de masa corporal (IMC = Peso/Talla²) refleja de forma sencilla el estado nutricional. En el niño se evaluará en percentiles y en el adulto numéricamente. (Tabla II).

La indagación sobre cuestiones dietéticas debe estar presente en cada una de las visitas

2. Valoración nutricional nivel II

Cuando se detecta afectación del estado nutricional, convendría incluir en la siguiente valoración alguna de las técnicas que valoran –aunque sea de forma parcial– la composición corporal:

- Medición de pliegues grasos: fundamentalmente tríceps y subescapular
- Perímetro braquial
- Medición de masa magra por bioimpedancia

TABLA III. Indicaciones de soporte nutricional

- Cuando el % de peso para la talla (Índice de Waterlow I), tanto en niños, como en adultos, es inferior al 85%.
- Índice de masa corporal inferior al percentil 25 en niños y a 18,5 en adultos.
- En niños con estacionamiento ponderal en dos controles sucesivos (2-6 meses).
- En cualquier edad: pérdida ponderal $\geq 5\%$ en dos meses.
- Pacientes normonutridos o con malnutrición leve los que se prevé una alimentación oral insuficiente más de 7 días.
- Riesgo de desnutrición por infección grave y/o tratamiento agresivo, cuya ingesta no cubre el 75% de las recomendaciones.

3. Valoración nutricional nivel III

Una vez por año, o bien cuando existe riesgo nutricional elevado (pretrasplante, infección grave, etc.) o bien la evolución evidencia afectación importante debe hacerse un estudio nutricional más completo. En este caso es necesaria una consulta especializada que incluya:

- **Estudio de la dieta:** mediante encuesta prospectiva de 3 días (o hasta 7, si hubiera variación importante de un día a otro), analizando su composición en energía y nutrientes.
- **Antropometría completa:** peso, talla, perímetros (cefálico, braquial, abdominal, cadera), pliegues grasos (tríceps, bíceps, subescapular, suprailiaco).
- **Analítica:** incluyendo sistemático de sangre, reactantes de fase aguda, bioquímica habitual, hemograma, función hepática, metabolismo del Fe, Ca/P, Zn, Mg, tasa de vitaminas liposolubles, inmunología nutricional, glicohemoglobina.
- **Sobrecarga oral de glucosa:** con glucemias e insulinemias cuando las tasas de glucemia en ayunas y la glicohemoglobina están elevadas. No obstante, se aconseja su realización anual, de forma sistemática, a partir de los 10 años.
- **Densitometría ósea.** Repetición cada año si se detecta osteopenia/osteoporosis. Cada 4-6 años si no existe riesgo.

Suplementar la dieta oral con alimentos naturales

Debe intentarse siempre, como primer recurso.

Si fracasa



Dieta oral + suplementos dietoterápicos

Módulos grasos (MCT) e hidrocarbonados.
Evitar interferencia con la alimentación normal (después de las comidas, al acostarse).

Si fracasa



Dieta oral + Nutrición enteral

La NE puede ser intermitente (nocturna) o continua.

Con fórmulas poliméricas hipercalóricas.

Eventualmente inmunomoduladoras

Si fracasa



Nutrición Parenteral

De corta duración, en malnutrición grave o situación comprometida (trasplante, infección grave)

FIGURA 2. Soporte nutricional. *Consenso Americano. Yankaskas JR. Chest 2004. Consenso Europeo. Sinaasappel M. Journal of Cyst Fibrosis 2002.*

- **Esteatorrea:** de heces completas de 3 días.
- **Calorimetría indirecta:** ocasional. Se realizará cuando el estudio de los datos anteriores (más el de la función pulmonar) no expliquen la malnutrición.

CRITERIOS PARA LA INTERVENCIÓN NUTRICIONAL

Los criterios para realizar una intervención nutricional no son exclusivos de la FQ, sino que se aplican los de cualquier tipo de malnutrición. Los distintos consensos sobre nutrición y FQ aceptan que debe realizarse en los casos mostrados en la Tabla III.

SOPORTE NUTRICIONAL

Véase figura 2.

BIBLIOGRAFÍA

1. Corey M, McLaughlin FJ, Williams M, Levison H. A comparison of survival, growth, and pulmonary function in patients with cystic fibrosis in Boston and Toronto. *J Clin Epidemiol* 1988; 41: 583-591.
2. Richardson I, Nyulasi I, Cameron K, Ball M, Wilson J. Nutritional Status of an Adult Cystic Fibrosis Population. *Nutrition* 2000; 16: 255-259.
3. Zemel BS, Jawad AF, FitzSimmons S, Stallings VA. Longitudinal relationship among growth, nutritional status, and pulmonary function in children with cystic fibrosis: analysis of the Cystic Fibrosis Foundation National CF Patient Registry. *J Pediatr* 2000; 137: 374-380.
4. Beker LT, Russek-Cohen E, Fink RJ. Stature as a prognostic factor in cystic fibrosis survival. *J Am Diet Assoc* 2001; 101: 438-42
5. Sharma R, Florea VG, Bolger AP, Doehner W, Florea ND, Coats AJS, et al. Wasting as an independent predictor of mortality in patients with cystic fibrosis. *Thorax* 2001; 56: 746-50.
6. Pencharz PB, Durie PR. Pathogenesis of malnutrition in cystic fibrosis, and its treatment. *Clin Nutr* 2000; 19: 387-394.
7. Ramsey BW, Farrel PM, Pencharz P and the Consensus Committee. Nutritional assessment and management in cystic fibrosis: a consensus report. *Am J Clin Nutr* 1992; 55: 108-116.
8. Sinaasappel M, Stern M, Littlewood J, Wolfe S, Steinkamp G, Heijerman HGM, et al. Nutrition in patients with cystic fibrosis: a European Consensus. *Journal of Cystic Fibrosis* 2002; 1: 51-75.
9. Borowitz D, Baker RD, Stallings V. Consensus Report on nutrition for pediatric patients with cystic fibrosis. *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 2002; 35: 246-259.
10. Food and Nutritional Board. Dietary reference intakes. Washington DC: National Academy Press; 2001.
11. Christophe A, Robberecht E. Directed modification instead of normalization of fatty acid patterns in cystic fibrosis: an emerging concept. *Curr Opin Clin Nutr Metab Care* 2001; 4: 111-113.
12. Freedman SD, Blanco PG, Zaman MM, Shea JC, Ollero M, Hopper IK, et al. Association of cystic fibrosis with abnormalities in fatty acid metabolism. *N Engl J Med* 2004; 350: 560-569.
13. De Vizia B, Raia V, Spano C, Pavlidis C. Effect of an 8-month treatment with omega 3 fatty acids (eicosapentanoic and docosahexanoic) in patient with cystic fibrosis. *JPEN J Parenter Enteral Nutr* 2003; 27: 52-57.
14. Beckles WN, Elliot TM, Everard ML. Omega-3 fatty acids (from fish oils) for cystic fibrosis (Cochrane Methodology Review). In: the Cochrane Library, issue 4, 2003. Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd.
15. Smyth R, Walters S. Oral calorie supplements for cystic fibrosis (Cochrane Methodology Review). In: The Cochrane Library, issue 4, 2003. Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd.

