

Moderador: José Ignacio García Burriel

Comunicaciones a la Mesa

10

MODIFICACIONES DE LA FLORA INTESTINAL CON LA UTILIZACIÓN DE PREBIÓTICOS EN LACTANTES

F. Argüelles, M.V. Borobio, L. Quero, M. Rivero* y A. Argüelles

Servicio de Pediatría y Microbiología Hospital Macarena.

*Laboratorios Ordesa

Introducción. Los frutoligosacaridos son azúcares complejos que cuando son ingeridos por el ser humano se comportan como fibra soluble y a nivel colónico son fermentados por las bacterias intestinales. El producto de esta fermentación son ácidos grasos de cadena corta que actúan como nutriente para el colonocito y al disminuir el pH del medio favorecen el crecimiento de la flora bifida. Esta segunda propiedad les concede el papel de alimento funcional. El beneficio clínico de estos alimentos queda supeditado a conocer la respuesta a las preguntas: ¿Cuánto es la cantidad necesaria? y ¿Cuándo deben ser introducidos en la alimentación infantil?

Hipótesis. El suplementar la papilla con 2 o 4 g/día de prebióticos frutoligosacáridos (FOS), en lactantes de 4 meses sanos, producirá un aumento de la flora bifida, de los lactobacilos y ácidos grasos de cadena corta en el colón con los consecuentes beneficios en la salud de los individuos que reciban tal suplementación. La proporción del aumento estará relacionada con la cantidad recibida.

Materiales y métodos. *Población:* 60 Niños sanos con edades comprendidas entre 4 y 5 meses que no recibían lactancia materna ni suplementación de la fórmula de inicio, y cuyas madres aceptaron participar en el estudio. Los niños fueron divididos en dos grupos experimentales utilizando una tabla de números aleatorios generada por ordenador. Los grupos se denominaron FOS y CONTROL. El diseño experimental fue de ciego para microbiología *Método:* El estudio fue dividido en dos fases, de acuerdo a la cantidad de FOS suministrada en fase I se suministro 2 g/día y en la fase II 4 g/día. En el resto de parámetros ambas fases tuvieron igual diseño. A los niños que cumplieron los criterios de inclusión se les realizó valoración antropométrica inicial, y se tomo muestra de heces para coprocultivo basal. Los lactantes asignados al grupo FOS comenzaron a recibir como suplementación a la fórmula láctea inicial una papilla adicionada con FOS (2 o 4 g/día, según fase) y los del grupo CONTROL recibieron una papilla sin adición de FOS. Ambos grupos empezaron a recibir fórmula de continuación. Los pacientes regresaron a control a las 4 y a las 8 semanas posteriores al inicio de la papilla, en cada visita se repitió valoración antropométrica, se evaluó tolerancia al producto y se tomo muestra para coprocultivo. En la visita final se tomo muestra de heces adicional

para determinar por cromatografía (HPLC) la presencia y cantidad de ácidos grasos. *Análisis estadístico:* El tratamiento estadístico de la muestra se realizó con el paquete estadístico spss 11.0 para Windows. Se obtuvieron medias, desviación estándar y las muestras se compararon utilizando test de Students-Newman-Kauls.

Resultados

Valoración del efecto sobre la flora intestinal (Lactobacilos)

En fase I no existió diferencia estadística significativa entre los grupos experimentales.

En fase II: Los niños del grupo FOS presentaron una mayor cantidad de unidades formadoras de colonias de lactobacilos en las heces al final del estudio con respecto al grupo CONTROL, siendo la diferencia de medias significativa estadísticamente con un nivel de confianza del 95%. **FOS = $2,85 \times 10^9$ ufc/g de heces (Media estadística)** y **CONTROL = $1,3 \times 10^7$ ufc/g de heces (Media estadística)**

Valoración del efecto sobre bifidobacterias

En fase I no se evidencia diferencia entre los grupos experimentales.

En Fase II: El número de unidades formadores de colonias (ufc) de bifidobacterias por gr. de heces fue claramente superior en los niños que recibieron FOS con respecto a los del grupo CONTROL. Los valores medios en la muestra de las 8 semanas después de iniciar el estudio fueron: FOS: $29,8 \times 10^9$ ufc/g heces CONTROL: $7,3 \times 10^9$ ufc/g de heces ($p < 0,01$)

Cuantificación de Ácidos Grasos en Heces (Se realizó sólo en Fase II)

Las cantidades de ácido acético en el grupo FOS fueron mayores que en el grupo control, esta diferencia fue estadísticamente significativa. Las cantidades de ácido butírico y de ácidos grasos de cadena larga fue semejante en ambos grupos experimentales.

Conclusiones. El grupo FOS de la fase II, mostró mayor cantidad de unidades de colonias de Lactobacilos que el grupo control, en una proporción estadísticamente significativa. Igualmente el grupo FOS de la fase II presentó mayor cantidad de unidades formadoras de colonias de Bifidobacterias siendo la diferencia estadísticamente positiva.

Probablemente los 4 g/día de FOS sean suficientes para inducir una población adecuada de lactobacilos y bifidobacterias.

Sin embargo sería recomendable suministrar en forma conjunta pre y prebióticos, ya que esta acción tal vez nos permitiría disminuir la cantidad de FOS suministrada.

El grupo FOS demostró una mayor cantidad de ácido acético en heces, diferencia que fue significativa con respecto al grupo control.

11

¿ES ADECUADA LA INGESTA DE FIBRA DE NUESTROS NIÑOS?

M.J. Castro, J.M. Bartolomé, M.T. Cantero, M.P. Redondo, C. Calvo y M. Alonso Franch

Unidad de Nutrición Pediátrica. Hospital Universitario. Valladolid.

Introducción. El papel de la fibra en la laxación normal y en la prevención de ciertas enfermedades, así como las recomendaciones de ingesta están relativamente bien precisadas pero existen aún controversias, especialmente en lo referente a recomendaciones, y se conocen pocos datos sobre la calidad de su ingesta en la edad pediátrica.

Objetivos. Conocer la cantidad y calidad de la fibra ingerida por la población infantil de nuestra Comunidad Autónoma

Material y métodos. 2.780 niños (1-18 años) Tabla I. Encuesta dietética: recordatorio de 24 horas + 2 registros prospectivos de 2 días completos, no consecutivos, uno de ellos festivo. Se dieron instrucciones previas sobre la forma de rellenar los cuestionarios y de valorar cuantitativa y cualitativamente la dieta. Transformación de alimentos en nutrientes: Tablas de Composición de Alimentos y programa informático Nutrición y Salud de Mataix. Desglosamos la fibra total en soluble e insoluble. Para alimentos que no figuraban en estas tablas se utilizaron las de Soucci, Fachmann, Kraut. Análisis estadístico: programa SPSS 9,0 estimando parámetros centrales y de dispersión, percentiles para cada variable, así como la densidad nutricional de la fibra, % con respecto a las DRI (en forma de AI) e índices de calidad y adecuación de la dieta con respecto a la fibra. Finalmente se determinaron los alimentos que contribuyeron al aporte de fibra en cada grupo de edad y sexo

Resultados. La ingesta media de fibra (gr/día) se recoge en la tabla I. El % de ingesta de fibra respecto a las DRI fue > al 100% en ambos sexos hasta los 10 años, mientras que a partir de los 11 se situó por debajo del 80% en todos los grupos. De igual forma se comportaron los índices de adecuación y de calidad de la dieta en fibra. En todos los casos la fibra insoluble pre-

Tabla 1. Media y desviación típica de la ingesta de fibra

Edad	Niños			Niñas		
	n	Media	Desv t	n	Media	Desv t
1	34	12,8	2,7	39	13,2	3,7
2	32	12,8	3,1	32	12,4	4,2
3	45	13,9	4,8	43	12,7	5,2
4	55	15,0	5,0	45	14,3	3,4
5	54	14,8	4,3	53	14,7	4,9
6	73	16,1	4,5	85	14,6	3,9
7	100	16,5	5,7	82	16,0	5,2
8	97	16,5	4,7	104	16,3	4,6
9	115	16,9	5,4	100	16,0	4,9
10	121	16,7	3,7	81	16,3	5,0
11	116	18,0	4,2	105	17,1	5,0
12	75	12,7	5,1	58	18,0	5,3
13	68	14,3	3,4	58	19,8	16,2
14	95	14,7	4,9	83	16,1	5,6
15	98	14,5	3,9	98	16,3	5,6
16	100	16,0	5,2	92	15,9	4,7
17	74	16,5	4,6	94	17,9	6,8
18	58	16,0	3,	93	15,7	6,4

dominó sobre la soluble. Los alimentos que contribuyeron a la ingesta de fibra fueron (media del grupo), por este orden: legumbres (61,84%), cereales (12,34%9, verduras (10,49%) y frutas (7,12%), con variaciones en función de la edad.

Discusión. Se discute la importancia de los hallazgos y se comparan con estudios similares

Conclusión. El aporte de fibra, suficiente hasta los 10 años, es marcadamente deficitario a partir de esa edad. Globalmente predomina la ingesta de fibra insoluble. Las frutas y verduras fueron, dentro de los alimentos ricos en fibra, los que menos contribuyeron al aporte de la misma

12

EL PAPEL DE LA DIETA EN EL TRATAMIENTO DE ENFERMEDADES: EL EJEMPLO DE LA DIETA CETOGENICA EN LA EPILEPSIA INTRATABLE DE LA INFANCIA

L. Oliveros* y J.M. Moreno**

*Unidad de Nutrición Clínica y **Sección de Gastroenterología y Nutrición Infantil. Hospital Universitario 12 de Octubre. Madrid

El concurso de los especialistas en Dietética y Nutrición adquiere creciente interés en el tratamiento multidisciplinario de enfermedades crónicas. La dieta cetogénica, descrita inicialmente en los años 20 para el tratamiento de la epilepsia infantil, vuelve a ser utilizada como parte del tratamiento en niños con epilepsia rebelde al tratamiento anticonvulsivo.

Pacientes y métodos. Desde 1998, 26 niños han sido evaluados para el inicio de la dieta, de los que quince llevan más de 3 meses en tratamiento y son objeto de esta comunicación. Tras una valoración inicial conjunta por parte del neuropediatra y el equipo de Nutrición Clínica, la dieta se comienza con el paciente hospitalizado manteniéndolo en situación de ayuno durante 24-48 horas, hasta la aparición de cetonuria. La dieta se progresa a lo largo de tres días. En nuestro centro se usa la dieta con MCT modificada, en la que un 30% de la energía se administra en forma de aceite MCT, un 41% como grasas naturales, un 19% como carbohidratos y un 10% como proteínas. Como criterio de eficacia, comparamos el nº de crisis antes de la dieta y durante la evolución (1,3,6,12, 18 y 24 meses).

Resultados. La mediana de edad al inicio de la dieta fue de 3 años y 6 meses (rango 18 meses a 9 años). Todos habían sido diagnosticados de síndrome de Lennox-Gastaut.

	1 mes	3 meses	6 meses	12 meses	18 meses	24 meses
0 crisis	3	2	3	2	2	1
↓ > 90 %	2	1	2	3	2	2
↓ 50-90 %	4	8	3	1	1	0
↓ < 50 %	2	0	3	1	0	0
No mejoría	4	3	3	1	0	0
Suspendida	0	1	1	5	6	5

La dieta fue bien tolerada en todos los casos. Cuatro niños presentaron estreñimiento, que junto con un aumento transitorio del colesterol plasmático (4 casos) constituyeron los principales efectos secundarios. Un paciente presentó empeoramiento del reflujo GE, otro anorexia y otro anemia ferropénica. En ningún niño se observó estancamiento de su crecimiento.

Conclusiones. La dieta cetogénica, en combinación con fármacos anticonvulsivos, consigue un aceptable control de las crisis a los 6 meses en más de un 50% de los niños, y en más de un tercio el control se mantiene hasta, al menos, los dos años. La participación del dietista es clave para la instauración de un programa de dieta cetogénica, y para el control y seguimiento de los pacientes.

La baja incidencia de efectos adversos y la buena tolerancia, anima a su utilización en casos de epilepsia infantil refractaria.

13 VALORACIÓN DEL ESTADO OXIDATIVO DE UN GRUPO DE NIÑOS CON FIBROSIS QUÍSTICA

E. Aznal Sainz, C. Goñi Orayen, F. Sánchez-Valverde Visus, J.E. Olivera Olmedo, A. Pérez Martínez* y M.C. Domínguez Luengo**

Gastroenterología y *Cirugía Pediátrica, Servicio de Pediatría, Hospital Virgen del Camino, Pamplona. **Unidad de Investigación Biomédica, Hospital Materno-Infantil Vall d'Hebron, Barcelona.

Introducción. Los metabolitos del oxígeno, los radicales libres pueden llegar a causar patología en el organismo, originándose un estrés oxidativo. Los niños con Fibrosis Quística (FQ), por su patología de base pueden tener un desequilibrio oxidante-antioxidante, favorecido por las reacciones inflamatorias relacionadas con las infecciones y a la carencia de vitamina E debida a la malabsorción.

Material y métodos. Estudiamos un grupo control de 110 niños (70 v, 40 m), edad media 8 ± 8 años y un grupo de 86 niños diagnosticados de FQ (50 v, 36 m), edad media 10 ± 6 años.

Se determinaron como marcadores de oxidación el Malonildialdehído (MDA) en plasma y el % de MDA producido por los hematíes al incubarlos con peróxido de oxígeno. Como antioxidantes las vitaminas E y A y la capacidad antioxidante global del plasma, el glutatión y actividad de la glutatión peroxidasa en hematíes. La situación clínica se valoró mediante el score de Shwachman.

Resultados. Existe un desequilibrio del estado oxidante-antioxidante en nuestros pacientes diagnosticados de Fibrosis Quística en relación a los niños sanos, como muestra el mayor nivel de malonildialdehído, hallado en plasma ($4,12 \pm 0,89$ vs $2,14 \pm 0,51$ nmol/ml, $p < 0,0001$) y el producido por los hematíes ($19,81 \pm 2,5$ vs $3,12 \pm 0,14\%$, $p < 0,0001$), así como los niveles bajos de vitaminas E ($3,52 \pm 1,98$ vs $9,35 \pm 3$ µg/ml, $p < 0,0001$) y vitamina A ($79,8 \pm 33,5$ vs $183 \pm 9,6$ µg/dl, $p < 0,0001$) y el menor nivel de capacidad antioxidante global del plasma ($64,4 \pm 7,4$ vs $75,6 \pm 4\%$, $p < 0,0001$).

Existe una relación significativa entre el score clínico de Shwachman y el MDA en plasma, así como con la vitamina E. Los niños con peor score tienen el MDA elevado ($p < 0,029$) y la vitamina E descendida ($p < 0,027$).

El glutatión eritrocitario está descendido en los niños con Fibrosis Quística ($0,68 \pm 0,3$ vs $1,03 \pm 0,3$ mM, $p < 0,0001$), y sus niveles se correlacionan negativamente con el malonildialdehído plasmático ($p < 0,05$).

Conclusiones. Apoyándonos en nuestros resultados recomendamos determinadas intervenciones terapéuticas en el tratamiento de los enfermos afectados de FQ, basados en el aporte de sustancias antioxidantes y cofactores de antioxidación.