

## Aspectos prácticos sobre alimentación infantil

Dra. E.GOROSTIZA  
Osasun Zentroa. ABADIANO

Las nociones sobre alimentación que el pediatra de atención primaria utiliza cada día en la consulta son innumerables. Vamos a detenernos en algunos aspectos que, por su actualidad en nutrición o bien por conocer datos epidemiológicos de nuestro entorno, merecen una atención especial en el momento actual. Conjuntamente con los organizadores de estas jornadas se han seleccionado unas preguntas a las que se trata de dar la respuesta más práctica y son: 1) ¿Es preocupante la situación actual de nutrición en yodo de nuestros escolares?, 2) ¿Cómo alimentar al lactante durante el 2º semestre teniendo en cuenta las nuevas demandas de la población? y 3) ¿Qué sucede con el consumo de zumos de frutas y de bebidas refrescantes en nuestra población infantil?

¿Es preocupante la situación actual de nutrición en yodo de nuestros escolares?

Aunque el yodo es un elemento que se encuentra en cantidades muy pequeñas en nuestro organismo, se trata de un nutriente esencial para la vida, ya que forma parte de las hormonas tiroideas. Estas hormonas ejercen una importante influencia en el desarrollo y el crecimiento de todos los órganos, especialmente del cerebro.

Aportes y fuentes alimentarias de Yodo. Las necesidades mínimas de yodo varían a lo largo de la vida y proporcionalmente son mayores en la edad infantil. La ingesta recomendada de yodo es de 90 µg/día de 0 a 5 años, 120 µg/día de 6 a 12 años, 150 µg/día durante la adolescencia y edad adulta y 250-300 µg/día en el embarazo y la lactancia.

Por razones geológicas, la tierra es pobre en yodo especialmente en zonas montañosas y alejadas del mar. Hoy en día, prácticamente todo el yodo se encuentra en los océanos y la principal y casi exclusiva fuente de este mineral son los alimentos de origen marino, como el pescado (120 a 250 µg yodo/100g) y los mariscos (80 a 160 µg yodo/100g). El contenido de yodo en la leche materna es variable y oscila entre 4-18 µg/100 ml, en la leche de vaca entre 3,3-15 µg/100 ml y en las fórmulas lácteas para lactantes entre 3,9 y 14 µg/100 ml. Desde 1982 la sal yodada se vende en los establecimientos de alimentación convencional, con un contenido en yodo regulado para el producto terminado en 60 µg /g, admitiéndose una tolerancia de ±15%.

Trastornos por déficit de yodo (TDY). La ingesta insuficiente de yodo afecta a la función tiroidea y se produce una hipotiroxinemia responsable de los llamados TDY, cuyas características dependerán del momento de la vida en que ocurran y de la intensidad del déficit. Durante la época fetal y los primeros años de la vida, el déficit de yodo puede manifestarse como retraso mental o psicomotor y defectos de la audición. Estos trastornos incluyen también el bocio y el hipotiroidismo a todas las edades y la falta de crecimiento somático en la edad infantil y adolescencia.

Población de riesgo. Los tres indicadores fundamentales que definen la población en riesgo de padecer TDY son la prevalencia de bocio y los niveles de yoduria en la población escolar, y la tasa de RN con una TSH mayor de 5 mU/l hallada en las pruebas de cribado del hipotiroidismo congénito, siempre y cuando no se utilicen antisépticos yodados en el período perinatal. Una población se considera que tiene suficiente nutrición de yodo si presenta una prevalencia de bocio en sus escolares inferior al 5% y la mediana de su yoduria es superior a 100 µg/l y, en la época neonatal cuando el porcentaje de RN con TSH mayor de 5mU/L es ≤ 3%.

Entre los criterios propuestos por la OMS / UNICEF y el ICCIDD (Consejo internacional para el control de desórdenes por deficiencia de Yodo) para la erradicación de los TDY, la yoduria en escolares sigue siendo el principal indicador junto con el consumo de sal yodada

en los hogares. Los objetivos para la erradicación de los TDY establecen que yodurias inferiores a 100 µg/l e inferiores a 50 µg/l deben estar en menos del 50 % y del 20% de la población respectivamente y que, el consumo de sal yodada debe ser habitual en más del 90% de los hogares.

Situación en la CAPV. En el País Vasco se disponen de tres estudios sobre la prevalencia de los TDY, el primero en 1992 en 4.400 escolares de 6 a 14 años, el segundo en 1998 también en escolares con una campaña paralela de promoción del uso de sal yodada y el tercero se está realizando en el momento actual incluido en la encuesta nutricional de la población infantil y adolescente de la CAPV con datos todavía parciales al día de hoy. El estudio evolutivo de las yodurias en estos tres estudios, muestra una yoduria inferior a 100 µg/l en el 70% de los escolares estudiados en 1992, que desciende al 31,4 % en 1998 y al 23,5% en el 2004. Las yodurias inferiores a 50 µg/l suponen el 31% en 1992, para descender al 8,4 % en 1998 y hasta el 5,9% en el 2004

Esta mejoría en la yoduria, atribuible en principio a la ingesta de alimentos más ricos en yodo y a un mayor consumo de sal yodada (50% de los hogares en el momento actual), sitúa a nuestra población escolar dentro de los valores de yodurias estimados como de erradicación de los TDY según los indicadores internacionales, aún y cuando todavía falta aumentar el consumo de sal yodada hasta el 90% de los hogares.

¿Cómo alimentar al lactante durante el 2º semestre teniendo en cuenta las nuevas demandas de la población?

En estos últimos años, en pediatría primaria, estamos observando nuevas demandas relacionadas con la alimentación del lactante, como consecuencia de la tendencia a mantener las lactancias maternas cada vez más prolongadas. En la actualidad estamos recuperando la lactancia materna no sólo en su inicio, sino también hasta el 6º mes de edad por un porcentaje creciente de población. Esto hace que, cada vez, sean más los niños que llegan al período transicional de la alimentación del lactante (2º semestre de la vida) con lactancia materna y, que las madres satisfechas con la lactancia, no se planteen suministrar fórmulas lácteas incluso durante el 2º semestre. Esta situación, puede repercutir en la introducción de algunos alimentos que hasta ahora eran de los primeros en la alimentación complementaria, como son los cereales, al tenerse que suministrar con fórmulas lácteas.

El proceso del destete y alimentación complementaria. Los términos de destete y alimentación complementaria se incluyen en un proceso que se inicia cuando el lactante recibe otro alimento que no es la leche materna o una fórmula láctea y, que se caracteriza por el aporte de complementos sólidos o semi-sólidos dados diariamente, de un modo regular y en cantidades significativas y, termina cuando el niño recibe ya una alimentación muy parecida a la del resto de la familia.

El hecho concreto es que el destete no supone en sí mismo el cese brusco del aporte de leche materna o de una fórmula láctea, sino un período transicional de adaptación a nuevos alimentos que conducirá de un modo lento y progresivo del paso de la etapa exclusivamente láctea a la alimentación familiar algo modificada. La OMS, en una publicación reciente, utiliza el término destete en un sentido más limitado para indicar el cese completo de la lactancia materna.

El término “*beikost*” que se utiliza ampliamente, se refiere a cualquier alimento que no sea ni leche materna ni fórmula láctea para lactantes y que se emplea durante el período del destete.

Condicionantes para la introducción de la Alimentación complementaria. Aunque la razón más importante para la introducción de la alimentación complementaria es nutricional, dado que la alimentación exclusiva con lactancia materna o con fórmula llega un momento que no cubre las necesidades energéticas del lactante, su inicio está condicionado por aspectos madurativos del lactante tanto en el aparato digestivo (capacidad gástrica, motilidad

intestinal, maduración para digerir alimentos, desarrollo de la inmunidad del aparato digestivo, modificaciones de la flora intestinal) como de la función renal y neuromotora.

La edad de su inicio ha ido variando a lo largo del tiempo en función de factores psicosociales, culturales e históricos. Un momento clave fue en los años sesenta que, en función de la creencia de que el crecimiento de los lactantes sería más rápido con una alimentación complementaria precoz, la edad de comienzo de ésta se adelantó. No obstante, en los 70 comienza a surgir una preocupación general sobre los posibles efectos nocivos a medio y largo plazo de una introducción tan precoz, planteándose si los riesgos eran mayores que los beneficios. Por ello, en 1980 tanto el Comité de la Academia de Pediatría, como en 1981 el Comité de Nutrición de la Sociedad Europea de Gastroenterología y Nutrición pediátrica, recomendaron retrasar la edad de introducción a los 4-6 meses de edad. En estos últimos años, aunque existe un acuerdo para que su inicio no tenga lugar antes de los 4 meses hay un debate sobre la aplicación universal de retrasarlo hasta los 6 meses. En este sentido, la OMS en el año 2001 estableció la recomendación de que las madres alimentaran a sus hijos durante 6 meses con lactancia materna exclusiva y, más recientemente, el departamento de salud del Reino Unido también ha aceptado esta medida.

Planteamiento básico de la alimentación complementaria. En la etapa de alimentación complementaria se aconseja que la ingesta de alimentos sea escalonada, asegurando entre el 20% (a los 4-6 meses) y el 50-55% (a los 10 meses) de las calorías diarias, con un aporte lácteo de al menos 500 ml/día.

El orden en que se van a incorporar los alimentos sólidos no es fundamental ni existe una base científica para introducir un alimento antes que otro. Por eso, es difícil establecer una pauta cronológica cuando entran en juego numerosos factores sociales ajenos al beneficio del niño. Lo que sí tendremos que tener en cuenta son los hábitos de la región y los factores socioeconómicos de la familia. Así mismo la palatabilidad ejerce un papel importante en las preferencias por parte del lactante. La inclinación por el sabor dulce es innata, sin embargo, la preferencia para la sal requiere aprendizaje.

A pesar de que en nuestro país el orden de la introducción de la alimentación complementaria varía de unas zonas a otras, generalmente se sigue el siguiente esquema:

*Cereales.* En general, son el alimento preferido para iniciar la alimentación complementaria no debiendo ser administrados antes del 4º mes, ya que la amilasa pancreática no desarrolla su actividad hasta esta edad. Por su alto contenido en almidón y a veces también por la adición de azúcar dan a la dieta energía en forma de hidratos de carbono, contienen pocas proteínas y aportan también sales minerales y vitaminas, en especial tiamina y ácidos grasos esenciales.

Los cereales destinados a los lactantes deben tener un tratamiento adecuado, bien por el calor o por tratamientos químicos o enzimáticos para obtener su hidrólisis y con ello facilitar su absorción, así como su fácil dispersión en agua, leche o cualquier otro líquido. Habrá que tener en cuenta a la hora de elegir el cereal el contenido en fitatos de éste, porque son inhibidores de la absorción de minerales.

Para la preparación de la papilla se necesitan de 4 a 5 g de almidón por cada 100 ml para obtener una papilla fluida, y de 7 a 8 g por cada 100 ml para poderla comer con cuchara.

Como prevención de la enteropatía al gluten en los individuos predispuestos, y siguiendo las normativas del ESPGAN, no se deben emplear papillas que contengan gluten hasta los 6 meses, utilizando un solo cereal (arroz, maíz, soja) o una mezcla de ellos. A partir de los 6 m debe administrarse una papilla mezcla de varios cereales cuya ventaja estriba en la complementación de la gama de aminoácidos que aporta cada uno de ellos. No está justificado, salvo en los casos con antecedentes familiares de enfermedad celíaca, la utilización de preparados sin gluten en niños mayores de 6 meses.

*Frutas.* Habitualmente su introducción se realiza entre el 4° y 6° mes. El aporte de frutas tiene su fundamento en la administración de vitaminas y fibras vegetales, que condicionan una normalización del tránsito intestinal favoreciendo la presencia de flora saprofita y el aporte, así mismo, de hidratos de carbono, glucosa, fructosa y, fundamentalmente, sacarosa. Se recomienda empezar con frutas primero trituradas y después troceadas o enteras, dar frutas frescas y maduras, empleándose las propias de cada estación. Aún y cuando hay frutas potencialmente alergénicas o liberadoras de histamina, tales como la fresa, fresón, frambuesa, moras, kiwi y melocotón, al no ser frecuente la alergia a frutas en nuestro medio, solo se aconseja evitarlas cuando hay antecedentes familiares positivos a alguna de ellas.

*Verduras.* Las verduras mezcladas en forma de purés aportan proteínas de origen vegetal, minerales, vitaminas y fibra celulosa, lo que facilita la formación del bolo fecal y ejerce una acción favorable sobre el peristaltismo intestinal. Los tubérculos, como la patata, que se incluyen en los purés son más energéticos por su riqueza en hidratos de carbono. Debe comenzarse su introducción al comienzo del 2° semestre, con una o dos verduras, para ir gradualmente incorporando todas las verduras a excepción de col, coliflor y nabo por su potencial bociógeno, ajo y espárragos por su carácter aromático y espinacas y remolacha por su riesgo de producir metahemoglobinemia. Deben cocerse con poca agua y aprovechar su caldo de cocción y no debe añadirse sal. En la preparación de los purés es recomendable utilizar una mezcla de varias verduras, con lo que habrá una mejor distribución de los diversos aminoácidos.

*Carnes.* Aportan fundamentalmente proteínas en un 20% de su peso (miosina), que contiene todos los aminoácidos esenciales, no habiendo diferencia en cuanto al valor proteico entre los distintos animales. En las vísceras y en la grasa se depositan los anabolizantes hormonales procedentes de una alimentación fraudulenta de engorde a los animales, y que pueden producir alteraciones en los que las ingieren. Por otra parte, los sesos, que tan frecuentemente se han utilizado como primer alimento proteico animal en muchas regiones, es un alimento con gran contenido en colesterol, por lo que no se recomienda su administración hasta los 2 años de edad. La administración de carne debe hacerse desde el 6° mes, no retirando la carne de las verduras y dando solamente el jugo, ya que este no tiene ningún valor nutritivo. Se recomienda un aporte de 40-50 g/día.

*Pescado.* El contenido de aminoácidos de las proteínas del pescado es similar al de la carne. Las grasas son principalmente ácidos grasos no saturados. La alimentación con pescado cubre solamente los aspectos de aporte de poliinsaturados de la familia n-3, aunque algunos pescados de aguas calientes contienen ácidos grasos de las familias n-3 y n-6. Aportan minerales, cloro, sodio, potasio y sobre todo fósforo. No es recomendable administrar hasta el 9° mes, por su carácter potencialmente alergénico y por poder contener sustancias nocivas, bien para su conservación (ácido bórico) o en su composición (mercurio). Los pescados son mejor o peor tolerados en función de su contenido graso, por lo que debe comenzarse administrando los menos grasos como los pescados blancos (merluza, gallo). El pescado congelado tiene los mismos nutrientes que el pescado fresco.

*Huevo.* Contiene todos los aminoácidos esenciales. La grasa se encuentra en su mayoría en la yema, donde están las vitaminas liposolubles, mientras que las hidrosolubles se encuentran en la clara mayoritariamente. Por su capacidad alergénica y su contenido en colesterol, debe administrarse a partir del 9° mes. Es necesario administrarlo cocido y no crudo, para poder ser digerida la ovoalbúmina de la clara, ya que ésta no es digerida por el jugo gástrico más que después de la cocción.

*Legumbres.* Son más ricas en proteínas que las verduras y su valor biológico es menor que el de las proteínas animales. Aportan hierro, fibra y vitaminas. Pueden introducirse en la

dieta entre el 10 y el 12 mes, de forma progresiva y en pequeñas cantidades para evitar flatulencias y favorecer la digestión

*Yogur y otros derivados lácteos.* Aunque el yogur obtenido de leche de vaca sin modificar, por sus características de elaboración, es un alimento de fácil asimilación por la disminución de la lactosa e hidrólisis parcial de sus proteínas, y mejora con su administración la flora intestinal condicionando un tránsito digestivo rápido, no debe ser administrado antes de los 10 meses de edad por su alto contenido en ácidos grasos saturados. Un inconveniente añadido de los yogures con sabor es su gran contenido en azúcares y, en ocasiones, aromatizantes.

*Leche de vaca entera.* La sustitución de las fórmulas de continuación por leche de vaca sin modificar puede presentar algunos inconvenientes si se realiza precozmente, produciendo una sobrecarga renal de solutos, ya que contiene más cantidad de éstos que las fórmulas de continuación, y a su vez contiene menos minerales, como hierro y cinc. Por otra parte, existen dudas sobre si al administrar leche de vaca entera pasteurizada aumenta la pérdida de sangre intestinal, ya que parece ser que esto ocurre más frecuentemente durante los primeros meses de vida y quizás esté relacionado con alergia secundaria a proteínas vacunas. Ya que la leche de vaca no contiene grasa de origen vegetal, como tienen las fórmulas de continuación, predominan los ácidos grasos saturados en su composición, con los inconvenientes que esto conlleva. Por todo ello, dado que el aporte de leche completa de vaca hace que sea más fácil que se produzcan situaciones de deficiencia en diversos nutrientes por un aporte bajo en hierro y vitamina C y una mayor carga renal en solutos por su elevado contenido en proteínas, sodio y potasio, se recomienda no administrar ésta hasta el año de edad como mínimo.

Alimentación complementaria con lactancia materna. Si una madre está bien nutrida, la lactancia materna exclusiva puede satisfacer todas las necesidades de nutrientes de lactantes sanos por lo menos durante 6 meses, con la posible excepción de la Vitamina D en algunas poblaciones y el hierro en lactantes con bajo peso al nacer.

Los alimentos complementarios que se ofrecen antes de los 6 meses de edad tienden a desplazar la leche materna y no aportan ninguna ventaja para el crecimiento sobre la lactancia materna exclusiva.

Varios autores han estudiado la contribución de la leche materna a las necesidades de nutrientes durante el 2º semestre del lactante. Las cantidades de nutrientes que proporciona la leche materna pueden estimarse multiplicando la ingesta media de la misma por la concentración de cada nutriente en ésta. Restando estos valores de las ingestas de nutrientes recomendadas, se pueden calcular las cantidades de nutrientes que se requieren de la alimentación complementaria después de los 6 meses de edad.

La ingesta media de energía procedente de la leche materna es de 486 y 375 kcal/día para niños de 6 a 8 y 9 a 11 meses de edad respectivamente. Las necesidades energéticas estimadas para estos mismos grupos son de 682 y 830 kcal/día. Por lo tanto, la cantidad de energía que se tiene que suministrar de la alimentación complementaria es aproximadamente de 196 y 455 kcal/día durante estos intervalos de edad. Esto supone que, la cantidad de energía a aportar por la alimentación complementaria, es de alrededor del 29 % de las necesidades totales de energía de los 6 a los 8 meses y del 55% de los 9 a los 11 meses.

Para las proteínas, la cantidad estimada por lactancia materna es de 7,2 g día por lo que el 21% debe de ser suministrado por la alimentación complementaria de 6 a 8 meses y el 42% de 9 a 11 meses.

La alimentación complementaria debe suministrar también proporciones relativamente grandes de hierro, zinc, fósforo, magnesio, calcio y vitamina B6.

Para algunos micronutrientes (vitamina A, folato, vitamina B12, vitamina C, yodo y selenio) la cantidad necesaria a suministrar en la alimentación complementaria antes de los 12 meses es de cero, porque la leche materna contiene cantidades abundantes de estos nutrientes si la nutrición de la madre es adecuada.

Propuestas prácticas para cubrir durante el 2º semestre las necesidades nutricionales del lactante con lactancia materna prolongada. La principal razón para la alimentación complementaria es un incremento de las necesidades de energía y proteínas. Pero la necesidad nutricional más importante en los segundos 6 meses de la vida es el suministro de energía y no el de proteínas

Por ello, en el segundo semestre, parece lógico que al plantear la alimentación complementaria de un lactante con lactancia materna, se inicie con alimentos más energéticos. Dentro de ellos, los cereales en polvo no van a poder utilizarse porque se necesita una fórmula láctea para su administración, es por tanto la patata en el puré de verduras la que puede aportar energía, acompañada de proteínas cárnicas en corto plazo de tiempo. De hecho, si comparamos los aportes de una toma de cereales o un puré de verdura con patata al 50% de su peso y la ración de carne correspondiente, tenemos que una papilla de cereales de 250 g (leche de continuación 250 ml + cereales con gluten 20 g) suministra 243,5 calorías y un puré de verdura de 250 g (patata cocida 125 g + puerros 50 g + zanahoria 50 g + ternera 40 g + aceite 2 ml) proporciona 239,9 calorías, es decir, una cuantía similar a los cereales.

Si recordamos los aportes necesarios de nutrientes en alimentación complementaria señalados más arriba, podemos deducir que, para el intervalo de 6 a 8 meses, las necesidades energéticas quedan cubiertas con aproximadamente 200 g de un puré de verduras de las características descritas, mientras que para el intervalo de 9 a 11 meses la cantidad de puré a administrar se duplicaría. Ahora bien, teniendo en cuenta que estos lactantes también van a recibir frutas (3 piezas medianas, siendo una de ellas plátano, aportan 180 calorías), podríamos establecer para la ración mínima de puré un rango aproximado de 150 a 300 g para el segundo semestre.

Introducción de alimentos en lactancia materna prolongada. Siguiendo las recomendaciones de la OMS de mantener lactancia materna exclusiva durante los primeros 6 meses, la introducción de la alimentación complementaria se plantearía a partir de este momento. Una propuesta cronológica puede ser: Al 6º mes, introducción gradual de verduras, carnes y frutas, al 9º mes pescado, huevo y cereales, preferentemente, en forma de pan cuando empiezan a controlar la masticación y deglución, al 10º mes las legumbres, al 11º mes el yogur y derivados lácteos y, cuando dejen el pecho, pasar a una fórmula láctea o leche de vaca entera.

¿Qué sucede con el consumo de zumos de frutas y bebidas refrescantes en nuestra población infantil

En la última década, se ha producido un aumento en el consumo de zumos de frutas y de bebidas refrescantes en niños y adolescentes. De hecho, a nivel poblacional el último estudio sobre alimentación del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación (MAPA) destaca que, en 1999 el consumo de zumos es de 47 ml/día, mientras que en el año 1989 el consumo de zumos es de sólo 25 ml/día, lo que supone un incremento del 88%. En cuanto a los refrescos y gaseosas, el consumo en 1999 es de 175 ml/día, mientras que en 1989 es de 142 ml/día, lo que significa sólo el 22,8% más, por tanto, un incremento menos espectacular que en el caso de los zumos.

Aunque, históricamente, los zumos de frutas se recomiendan por los pediatras como fuente de Vitamina C y agua cuando los niños empiezan a tomar alimentos sólidos, su consumo elevado puede desplazar al de alimentos y bebidas de alta calidad nutricional como la leche. A cualquier edad, los efectos más negativos se producen con las bebidas que

contienen azúcares añadidos que además de favorecer una dieta de baja calidad nutricional aumentan los riesgos para la salud a corto, medio y largo plazo.

Conceptos sobre zumos de frutas y bebidas refrescantes. Los zumos de fruta pueden ser naturales obtenidos por expresión de las frutas sin ningún género de adición, o comerciales cuando están preparados y envasados por procesos industriales, con o sin algún tipo de suplementos. Los zumos de frutas comerciales pueden estar concentrados por eliminación de una parte determinada de agua, deshidratados/en polvo por eliminación de la práctica totalidad del agua o bien como néctar de frutas, obtenido por adición de agua y de azúcares o miel. La legislación establece que para el caso de los zumos de frutas a los que se hayan añadido azúcares con el fin de edulcorarlos, deberá utilizarse el término “azucarado” o “azúcar añadido”. Asimismo, podrá autorizarse la adición de vitaminas y minerales.

Las bebidas refrescantes o refrescos comprenden aquellas que contienen azúcar o algún edulcorante y que no hay alcohol ni leche, que están listas para ser utilizadas y que pueden ser carbonatadas o no y en las que como elemento base figuran colas o extractos de frutas.

Composición de los zumos de frutas. Como regla general, el zumo de fruta recién preparado corresponde a la composición de la fruta de la que procede sólo si se exprime completamente. Sin embargo, a escala de fabricación, las frutas rara vez se exprimen totalmente y además se someten a tratamientos de calor y/o de concentración, con lo que habrá una desviación respecto a la composición original.

*Hidratos de carbono.* Aunque el agua es el componente predominante, los nutrientes más importantes son los hidratos de carbono. Inicialmente en los zumos hay polisacáridos de las paredes celulares (fibra dietética y pectinas), que son hidrolizados habitualmente para evitar la “turbidez” de la mayoría de los productos comercializados. Por ello, los azúcares más abundantes son sacarosa, fructosa, glucosa y algunos contienen sorbitol. La composición en hidratos de carbono oscila entre 8,31 g /100 ml (0,3 kcal/ml) y 16,1 g/100 ml (0,64 kcal/ml). A título orientativo, la leche materna contiene 6,5 g/100 ml, las leches infantiles cerca de 7 g/100 ml y la leche de vaca 4,5 g/100 ml.

*Proteínas y minerales.* Los zumos contienen una pequeña cantidad de proteínas y minerales. Tienen una baja concentración de sodio y de calcio. El contenido medio en potasio es de 140 mg/100 ml. Los zumos no contienen flúor de forma natural, salvo por contaminación de la piel o por adición de flúor procedente del agua con la que se elaboran, en cuyo caso puede oscilar entre 0,02 y 2,80 mg/l.

*Vitaminas.* La mayoría de zumos de frutas son ricos en Vitamina C, sobre todo los de cítricos y el de papaya. Los zumos aportan cantidades despreciables de grasa, colesterol, y fibra, salvo si incluyen la pulpa

Composición de las bebidas refrescantes . El agua es el componente mayoritario de los refrescos carbonatados, la cual debe tener menos de 4-5 mg/l de nitratos para evitar la corrosión de la lata. Respecto a la composición de las bebidas refrescantes hay variaciones importantes, sobre todo relacionadas con el agua utilizada en su fabricación.

*Hidratos de carbono.* Los “refrescos bajos en calorías” y las gaseosas prácticamente no contienen hidratos de carbono, las bebidas isotónicas menos de 10 g/100 ml y las colas, así como las tónicas, más de 10 g/100 ml. La distribución de los azúcares sacarosa, fructosa y glucosa es muy variable.

*Minerales.* Las bebidas isotónicas tienen de 15 a 20 mEq/l de Sodio, mientras la mayoría tiene cerca de 5 a 7 mEq/l. La cifra media de potasio es de sólo 5 mEq/l en las isotónicas y de casi ausencia en las restantes. En los estudios realizados en España, las colas y las cervezas sin alcohol son pobres en calcio, ricas en fosfatos (concentración entre 15 y 20 mg/dl) y presentan un cociente calcio/fósforo menor de 1. El contenido en Flúor de las bebidas refrescantes depende de la concentración de flúor del agua con el que se elaboran, y

es en consecuencia muy variable. Por ello, y para evitar el riesgo de fluorosis dental, sería deseable que se indicase en la etiqueta la concentración.

*Otros componentes.* Las bebidas refrescantes pueden además incluir aromatizantes, azúcares, acidulantes, colorantes, conservantes, antioxidantes, emulsionantes y estabilizantes

*Consecuencias del consumo excesivo.* Entre las enfermedades relacionadas con el consumo excesivo están: retraso del crecimiento, diarrea por alteración de la absorción de los hidratos de carbono, sobrepeso y obesidad, dislipemia, alteración del metabolismo de la glucosa, alergia a zumos de frutas, alteraciones en la salud ósea y en la salud dental. Además, pueden producir interacciones con fármacos y su empleo es inadecuado para el manejo de la diarrea aguda, de la misma manera que, es discutible su utilización para el tratamiento del estreñimiento.

A nivel de la dieta, su consumo excesivo, en especial con azúcares añadidos, favorece una dieta de baja calidad nutricional por el aporte importante en calorías y baja en nutrientes. Existe una relación inversa entre su consumo elevado y la ingesta de frutas, verduras, leche, aves y pescado lo que se traduce en un riesgo real de un aporte deficiente en vitaminas y minerales. El grupo de mayor riesgo es la adolescencia.

*Recomendaciones para un consumo adecuado.* Recientemente, los Comités de Nutrición de la Academia americana de pediatría y de la Asociación española de pediatría, han estableciendo unas recomendaciones para adecuar el consumo de los zumos de frutas y bebidas refrescantes y evitar los efectos negativos en la dieta y la salud de los niños y adolescentes. Las de mayor aplicación en pediatría primaria son: 1) Los zumos de fruta no son equivalentes nutricionalmente a las frutas naturales al carecer de fibra y no estimular la masticación. No tienen ninguna ventaja nutricional ni suponen una mejora de los hábitos dietéticos sobre la fruta natural. 2) No hay una indicación nutricional para suministrar zumos de fruta a los niños menores de 6 meses. La fruta es aconsejable ofrecerla primero como puré o triturada y después troceada o entera. 3) Debe asegurarse siempre el consumo de zumos de frutas pasteurizadas, de acuerdo con la actual legislación, ya que en las no pasteurizadas existe el riesgo de contenido de gérmenes patógenos. 4) Es recomendable la lectura del etiquetado de las bebidas de refresco y zumos como estrategia de ecuación nutricional. 5) Los pediatras deben intercambiar opiniones de forma rutinaria con niños y padres sobre el consumo de bebidas refrescantes y zumos. 6) En la evaluación del niño con sobrepeso/obesidad, con caries dental o con diarrea crónica se debe tener en cuenta la cantidad de zumos o bebidas refrescantes que consume. 7) El agua y la leche deben seguir siendo las bebidas fundamentales del niño y el adolescente, mientras que los zumos y las bebidas refrescantes deben ser una opción de consumo ocasional, dada su baja calidad nutricional.

*Situación en la CAPV.* Los datos aún parciales de la encuesta nutricional de la CAPV-2004 que incluye niños y adolescentes de 4 a 18 años muestran que el 32,5% consumen zumos naturales en fresco y el 24,1% zumos comerciales. Entre las bebidas refrescantes, el 27,6% son consumidores de colas y el 14,3% de refrescos de naranja/limón. El consumo medio de zumos naturales en fresco es de 297 ml/día, de zumos comerciales 365 ml/día, de colas 425 ml/día y de refrescos de naranja/limón 357 ml/día. En la comparación de estos datos preliminares con los estudios más recientes sobre hábitos alimentarios en niños y adolescentes, como son el estudio enKid del 2000 y la Encuesta Alimentaria de Canarias de 1998, se observa una tendencia creciente en el consumo de zumos de frutas y bebidas refrescantes en niños y adolescentes en estos últimos años.

Bibliografía

1. ICCIDD, UNICEF, WHO. Assesment of iodine deficiency disorders and monitoring their elimination. A guide programme managers, 2<sup>nd</sup> edition(WHO/NHD/01.1). Geneva: WHO, 2001: i -107.
2. Grupo de trastornos por deficiencia de Yodo. Déficit de yodo en España: situación actual. *Endocrinol Nutr* 2004; 51:2-13.
3. Arrizabalaga JJ, Gaztambide S, Vazquez JA, Helguera I. Prevalencia de bocio y estado nutricional de yodo en los escolares de la Comunidad Autónoma Vasca. *Endocrinología* 1993; 40:278-283.
4. Espada M, Marzana I, Arrizabalaga JJ, Gaztambide S, Vazquez JA. Resultados del programa de prevención y control de los trastornos causados por déficit de Yodo en los escolares de la CAPV. IV Congreso de la SENC, Libro de actas p.233. Bilbao, 2000.
5. Arena J, Emparanza JI. Acerca de los indicadores de la deficiencia nutricional de yodo. *An Pediatr* 2003; 59:299-301.
6. Serra-Prat M, Diaz E, Verde Y, Gost J, Serra e, Puig M. Prevalencia del déficit de yodo factores asociados en escolares de 4 años. *Med Clin (Barc)* 2003; 120:246-249.
7. Yodo y salud en el siglo XXI. Ed. Médica SL, Madrid, 2004
8. Morreale G, Escobar del Rey F. El yodo durante la gestación, lactancia y primera infancia. Cantidades mínimas y máximas: de microgramos a gramos. *An Esp Pediatr* 2000; 53:1-5.
9. Ryan AS, Wenjun Z, Acosta A. Breastfeeding continues to increase into the new millennium. *Pediatrics* 2002; 110:1103-1109.
10. Bertini G, Perugi S, Dani C, Pezzati M, Tronchin M, Rubaltelli FF. Maternal education and the incidence and duration of breast feeding: A prospective study. *JPGN* 2003; 37:447-452.
11. Ballabriga A, Carrascosa A. Nutrición en la infancia y adolescencia (2ª edición). Ed. Ergon, Madrid, 2001.
12. Nutrition for healthy term infants: Statement of the Joint Working group: Canadian paediatric society, dietiticians of Canada and health Canada. Ottawa, Canada: Minister of public works and government services,1998.
13. WHO. Infant and young child nutrition. Geneva:Fifty-fourth World Health Assembly, 2001:54.2.
14. Dewey KG. Nutrición, crecimiento y alimentación complementaria del lactante en lactancia materna. *Clin Pediatr Norteamérica* 2001;48(1):85-101.
15. Dewey KG, Cohen RJ, Brown KH, Landa Rivera L. Age of introduction of complementary foods and growth of term, low-birth-weight, breast-fed infants: a randomized intervention study in Honduras. *Am J Clin Nutr* 1999; 69:679-686.
16. Foote KD, Marrito LD. Weaning of infants. *Arch Dis Child* 2003;88:488-492.
17. Brown KH. WHO/UNICEF Review on complementary feeding and suggestions for future research: WHO/UNICEF Guidelines on complementary feeding. *Pediatrics* 2000; 106(supl):1290-93.
18. Comité on Nutrition, American Academy of Pediatrics. On the feeding of supplemental foods to infants. *Pediatrics* 1980; 65:1178-81.
19. ESPGAN Comité on Nutrition. Guidelines on infant Nutrition. II.Recommendations for the composition ofn follow-up formula and beikost. *Acta Paediatr Scand* 1981; 287(supl):1-25.
20. Sociedad de Gastroenterología, Hepatología y Nutrición Pediátrica: Guías prácticas sobre nutrición. Alimentación en el lactante. *An Esp Pediatr* 2001; 54:145-59.
21. Cervera P. Alimentación materno-infantil (2ª Edic). Ed.Masson SA, Barcelona, 2000.
22. Camarero C, Hernandez M. Alimentación durante el primer año de vida. En: Hernandez M. Alimentación infantil.1ª Edic. Madrid: CEA SA, 1985:47-62.

23. Ros L, Ferreras A, Martín J. Nutrición en la primera infancia (0-3 años). En: Tojo R. Tratado de Nutrición Pediátrica. Barcelona: Doyma SL, 2001:399-409.
24. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. La alimentación en España. Madrid: MAPA, 2000.
25. American Academy of Pediatrics. Comité on Nutrition. The use and misuse of fruit juice in pediatrics. Pediatrics 2001; 107:1210-4.
26. Comité de Nutrición de la Asociación Española de Pediatría. Consumo de zumos de frutas y de bebidas refrescantes por niños y adolescentes en España. Implicaciones para la salud de su mal uso y abuso. An Pediatr 2003;58:584-93.
27. Lifschitz CH. Carbohydrate absorption from fruit juices in infants. Pediatrics 2000; 105:e4.  
URL: <http://www.pediatrics.org/cgi/content/full/105/1/e4>
28. Dennison BA, Rockwell HL, Baker SL. Excess fruit juice consumption by preschool-aged children is associated with short stature and obesity. Pediatrics 1997; 99:15-22.
29. Serra Majem LI, Aranceta J. Alimentación infantil y juvenil. Estudio Enkid. Vol III. Barcelona: Masson, 2001.
30. Encuesta de nutrición de Canarias 1997-98. Frecuencia de consumo de alimentos. <http://.gobcan.es/psc/enca/tomo1/index.html>