

EXCIPIENTES DE DECLARACIÓN OBLIGATORIA: AZÚCARES Y DERIVADOS

Emma Zardain Tamargo. Reproducido con autorización de: FarmAs (Oviedo) 2010; 19(1):1-4

Los hidratos de carbono o glúcidos simples incluyen monosacáridos (glucosa, galactosa, fructosa) que no se desdoblan por hidrólisis y disacáridos, formados por dímeros de monosacáridos. Disacáridos comunes en la dieta son la sacarosa y el azúcar invertido, formados por la unión de glucosa y fructosa, lactosa (glucosa-galactosa), maltosa (glucosa α 1,4-glucosa), isomaltosa (glucosa α 1,6-glucosa).

Los hidratos de carbono complejos son oligosacáridos (cadenas de 6-9 unidades de monosacáridos) y polisacáridos, almidón (mezcla de amilosa y amilopectina), glucógeno, fibras solubles e insolubles (pectinas, mucílagos, celulosa, etc).

DIGESTIÓN, ABSORCIÓN, Y METABOLISMO DE LOS GLÚCIDOS¹

La digestión de los glúcidos es el proceso por el cual estos nutrientes se transforman en sustancias absorbibles. La amilasa de la saliva (ptialina) rompe el almidón en polisacáridos menores y disacáridos (maltosa e isomaltosa).

En el intestino delgado tiene lugar la hidrólisis final por la alfa-amilasa pancreática y los enzimas de las microvellosidades intestinales (sacarasa-isomaltasa, maltasa-glucoamilasa, lactasa, sacarasa, trehalasa) que rompen los polisacáridos pequeños y disacáridos hasta monosacáridos absorbibles: glucosa y galactosa por transporte activo sodio-dependiente y fructosa por difusión facilitada por la proteína transportadora GLUT5. El metabolismo hepático convierte la mayor parte de la fructosa y galactosa en glucosa. El exceso de glucosa absorbida se almacena como glucógeno en el músculo y en el hígado y por lipogénesis puede convertirse en triglicéridos para almacenarse en el tejido adiposo.

La flora bacteriana digestiva bucal e intestinal descompone los llamados glúcidos fermentables, generando ácidos que atacan el esmalte dentario y otros productos (ácidos grasos de cadena corta, ácido láctico, gases, etc) que pueden causar trastornos digestivos (flatulencia, dolor, diarrea). En el intestino, los azúcares no transformados restantes pueden provocar diarrea osmótica.

INTOLERANCIA A LA FRUCTOSA¹⁻³

La fructosa es el azúcar más común junto con la glucosa en las frutas y la miel, pero en el organismo proviene mayoritariamente

de la hidrólisis de la sacarosa o del sorbitol, y se metaboliza en su mayor parte en el hígado. Se conocen tres trastornos del metabolismo de la fructosa: fructosuria esencial, intolerancia hereditaria a la fructosa y el déficit de fructosa-1,6-difosfatasa.

La intolerancia hereditaria a la fructosa es una enfermedad genética rara, debida a deficiencia del enzima hepático fructosa-1-fosfato aldolasa (aldolasa B) que descompone la fructosa. Se produce acumulación de fructosa-1-fosfato en el hígado, riñón e intestino delgado. En la forma aguda aparecen náuseas, vómitos, dolor abdominal y síntomas de hipoglucemia ocasionada por la interrupción de los últimos pasos de la degradación del glucógeno, además de hepatomegalia y fiebre. La forma crónica si no se trata, puede evolucionar a cirrosis y daño renal. Requiere excluir de la dieta la fructosa y sus fuentes (sacarosa, azúcar invertido, ciertos polioles).

Por otra parte, puede haber malabsorción intestinal de la fructosa, con síntomas similares a la intolerancia a la lactosa^{2,4}. Es un trastorno por déficit o inactividad de la proteína transportadora específica necesaria para la absorción intestinal de fructosa. La fructosa no se absorbe a través de las vellosidades del intestino delgado y llega al intestino grueso, donde las bacterias colónicas la fermentan, con formación de subproductos que causan las molestias intestinales de estos pacientes.

AZÚCARES Y DERIVADOS COMO EXCIPIENTES⁴⁻⁶

Varios azúcares se usan como excipientes de medicamentos, como diluyentes o también, por su capacidad edulcorante. Los azúcares considerados excipientes de declaración obligatoria (EDO) son:

- Azúcares simples (monosacáridos): fructosa, galactosa, glucosa.
- Disacáridos: azúcar invertido, lactosa⁴, sacarosa.
- Polisacáridos: almidón de arroz, maíz, patata y derivados; almidón de trigo, avena, cebada centeno, triticale y derivados (contienen gluten).
- Polioles: isomaltitol, lactitol, maltitol, manitol, sorbitol, xilitol.

El uso de azúcares como excipientes en los medicamentos tiene distintas implicaciones clínicas y puede plantear problemas en caso de pacientes con trastornos de la digestión,

absorción y metabolismo de los glúcidos (intolerancia a la lactosa, malabsorción de glucosa y galactosa, intolerancia hereditaria a la fructosa, galactosemia, diabetes), favorecer el desarrollo de caries (azúcares fermentables) o contribuir a la ingesta total diaria, que conviene tener en cuenta en el caso de los polioles.

Con los almidones, el riesgo se relaciona con el contenido en gluten de algunos de ellos, que hay que evitar en *pacientes celíacos o alérgicos*.

POLIOLES EXCIPIENTES DE DECLARACIÓN OBLIGATORIA^{5,7-9}

Los alcoholes de azúcar o polioles son mono o disacáridos hidrogenados, algunos están presentes en vegetales y frutas o son producto del metabolismo endógeno en animales. Se utilizan ampliamente en la industria alimentaria como edulcorantes de bajo contenido calórico y también como excipientes de medicamentos. Pueden causar diarrea osmótica si se ingieren en suficiente cantidad como para sobrepasar la capacidad fermentadora de la flora colónica, pero los límites son muy variables porque puede desarrollarse tolerancia individual y las molestias intestinales también dependen de cómo se consuma el alimento en cuestión (toma única o fraccionada, en ayunas o con las comidas etc).

Debido a la variabilidad en la digestión y metabolismo, es difícil establecer el aporte energético de los polioles. Según el RD 930/92, sobre etiquetado nutricional de los productos alimentarios, en general, el aporte energético de los polioles dietéticos se calcula con el factor de conversión 2,4 kcal/g, si bien como EDO, la información en ficha técnica les asigna valores específicos a cada uno.

No son fácilmente alterados por las bacterias bucales y tienen bajo índice cariogénico, el xilitol además, tiene efecto protector por inhibir estas bacterias.

En cuanto a polioles EDO, los medicamentos en sobres, ampollas bebibles o jarabes son los que pueden contener mayores cantidades.

Lactitol (E966): Dímero de galactosa y sorbitol, prácticamente no absorbible en el intestino delgado. El lactitol también se utiliza como laxante osmótico y en el tratamiento de la encefalopatía hepática portosistémica.

No parece sufrir hidrólisis intestinal significativa, y su degradación metabólica se debe a fermentación bacteriana colónica. Como EDO, los medicamentos que lo contienen deben llevar una advertencia de no administrar a pacientes con intolerancia hereditaria a la fructosa o galactosa, galactosemia, malabsorción de glucosa o galactosa. Además, si el contenido es de 10 g/toma o más, en la ficha técnica se debe advertir del efecto laxante y consignar el valor calórico de 2,6 kcal/g.

Maltitol (E965), **isomaltitol** (E953). Derivados de maltosa e isomaltosa, se hidrolizan lentamente en el intestino delgado a glucosa y sorbitol. Se considera que ingestas superiores a 50 g/día pueden producir efecto laxante. Como EDO, los medicamentos que los contienen han de incluir la advertencia de no administrar a pacientes con intolerancia hereditaria a la fructosa y, a partir de 10 g por toma, además advertir del efecto laxante y consignar el valor calórico de 2,3 kcal/g.

Manitol (E421). Derivado de la manosa (monosacárido), con un valor calórico muy bajo (1,6 kcal/g). Ingestas superiores a 20 g/día pueden producir diarrea. Como EDO, los medicamentos que contienen 10 g por toma o más, deben incluir una advertencia sobre el efecto laxante.

Sorbitol (E420): Es menos dulce que la sacarosa con un valor calórico de 2,6 kcal/g. La sorbitol-deshidrogenasa genera fructosa a partir de sorbitol, por tanto los pacientes con intolerancia hereditaria a la fructosa deben evitar el sorbitol. Se considera que ingestas superiores a 50 g/día pueden producir diarrea. Como EDO, los medicamentos que contienen a partir de 10g por toma, deben especificar los g/dosis presentes, el valor calórico y advertir del efecto laxante.

Xilitol (E967): Es tan dulce como la sacarosa, con un intenso sabor mentolado refrescante y valor calórico 2,4 kcal/g. Se utiliza como excipiente sobre todo en comprimidos masticables y chicles. Como EDO, los medicamentos que contienen a partir de 10 g por toma, deben especificar los g/dosis presentes, el valor calórico y advertir del efecto laxante.

AZÚCARES EN MEDICAMENTOS Y CARIES 10-15

La dieta afecta a la integridad de los dientes; a la cantidad, composición y acidez de la saliva, y al pH de la placa. Es conocida la implicación de los azúcares en la salud bucodental. El poder cariogénico de los azúcares se relaciona con la promoción del crecimiento de las bacterias y su utilización como sustrato por las mismas. Los azúcares y otros glúcidos fermentables hidrolizados por la amilasa salivar, son transformados por la flora bacteriana bucal y dan lugar a ácidos que bajan el pH y favorecen la desmineralización dental.

Además de los azúcares ingeridos, naturales o añadidos, hay muchos factores implicados en el desarrollo de la caries, incluyendo la

forma (viscosidad, adhesividad, etc) del alimento, el tiempo de exposición, la composición de los nutrientes, la frecuencia de consumo, secuencia de las comidas, el flujo salivar, la presencia de sustancias tampón y la higiene oral. Los alimentos más cariogénicos son los que contienen azúcares refinados y con alta adhesividad, considerando además que la frecuencia de consumo es más importante que la cantidad consumida de cada vez. A pesar del aumento del consumo de azúcares, el uso de fluoruros ha reducido la incidencia mundial de caries.

La presencia de azúcares fermentables en los medicamentos aumenta el riesgo de caries, especialmente en formas farmacéuticas como chicles, comprimidos masticables, jarabes y suspensiones y en poblaciones de riesgo como los niños. Varios medicamentos, algunos de uso pediátrico, contienen sacarosa o azúcares fermentables que pueden favorecer la caries, en particular si el niño sigue tratamientos crónicos. Está establecido que los medicamentos con azúcares fermentables (EDO) que permanezcan un tiempo en la boca, deben incorporar la advertencia sobre caries en el material de acondicionamiento y/o ficha técnica.

Especialmente en tratamientos pediátricos, hay que procurar emplear medicamentos sin azúcar o si no, aplicar medidas que disminuyan el riesgo de afectación bucodental:

- utilizar comprimidos cuando sea posible;
- asegurarse que el niño se cepilla los dientes con un dentífrico fluorado o mastica chicles fluorados después de tomar la medicación;
- siempre que sea posible, dar el medicamento con las comidas;
- no administrar los medicamentos justo antes de irse a dormir;
- mantener un control odontológico preventivo regular.

AZÚCARES EN MEDICAMENTOS Y DIABETES 5, 16

El control de la ingesta de hidratos de carbono, sea por el método del recuento, intercambios o la estimación según la experiencia, es la estrategia clave para el control dietético de la glucemia en los diabéticos.

Los EDO azúcar invertido, fructosa, galactosa, glucosa, lactosa y sacarosa son hidratos de carbono que hay que valorar en los pacientes diabéticos. En cuanto a los polioles, tanto en sujetos sanos como en diabéticos producen una respuesta glucémica posprandial menor que la sacarosa o glucosa y aportan menos calorías (aproximadamente la mitad). Se recomienda a los diabéticos que para calcular los hidratos de carbono de los alimentos que contengan polioles, descuenten de los gramos totales de hidratos de carbono la mitad de los gramos del poliol correspondiente.

Es habitual la preocupación de pacientes diabéticos que leen en la composición de sus medicamentos que contiene azúcar. Conviene recordar al respecto que, en los pacientes que utilizan para confeccionar su dieta el método del recuento de hidratos

de carbono, una "ración de alimento" es la que contiene el equivalente a 10 g de hidratos de carbono, por lo que con cantidades menores que ésta y repartidas a lo largo del día no es de esperar repercusión significativa en el control glucémico. De hecho, aunque la presencia de los EDO azúcar invertido, fructosa, galactosa, glucosa, lactosa y sacarosa debe declararse en los medicamentos, sólo a partir de un umbral de 5g por toma es necesaria la advertencia a los diabéticos haciendo constar la equivalencia en aporte de glucosa.

Las formas farmacéuticas que requieren más atención son los jarabes y sobres. Actualmente, los sobres con más sacarosa por unidad contienen alrededor de 2,5-3,5 g/sobre, por lo que considerando la posología diaria, en algunos casos se podría alcanzar el equivalente a una "ración de alimento".

En general y siempre que sea posible, en diabéticos deben emplearse medicamentos sin azúcares, aunque usados en pequeñas cantidades como excipientes no suelen plantear problemas.

MEDICAMENTOS CON AZÚCAR Y DERIVADOS

Legalmente en el etiquetado de los medicamentos inyectables, oftálmicos y tópicos (incluidos los aplicados por vía inhalatoria o por absorción a través de piel y mucosas) se deben especificar todos los excipientes. Para todos los demás medicamentos en el etiquetado sólo se deben declarar los EDO, excipientes con acción o efecto reconocidos, para los que se requiere una advertencia.

Según las instrucciones vigentes de la Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios⁵, la presencia de EDO debe venir expresa en el etiquetado, prospecto, y ficha técnica del medicamento. Además según el contenido y los umbrales de cantidad ingerida por toma, se establecen distintos requerimientos de información en ficha técnica, prospecto o embalaje. Estos criterios se aplican a las solicitudes (nuevas o pendientes) de autorización de comercialización de medicamentos o de modificación de etiquetado prospecto y ficha técnica y en cualquier caso, de no haberse adaptado, la solicitud de modificación debe tener lugar antes del 28 de julio de 2011. En la tabla adjunta se resumen estas obligaciones.

La información de los EDO también debe constar obligatoriamente en el etiquetado y en la información al paciente de las fórmulas magistrales y preparados oficiales que los contengan¹⁷.

Aunque las bases de datos de medicamentos accesibles de uso habitual en la oficina de farmacia permiten buscar los medicamentos con los distintos EDO, debe comprobarse en todo caso la veracidad de la información obtenida cotejándola con el material de acondicionamiento del medicamento, para evitar errores. Esto es especialmente importante, tratándose de glúcidos y derivados, en el caso de pacientes celíacos o con trastornos metabólicos graves.

TABLA 1

Excipiente (EDO)	VÍA	Umbral/ Cantidad máxima diaria	Información en Prospecto	Información en FT y etiquetado (Además de declaración cuantitativa del excipiente en "composición" de la FT)
Almidón de arroz, maíz, patata y derivados	Oral	0	En composición, declaración del almidón y planta de procedencia.	En etiquetado (composición) y FT, declaración del almidón y planta de procedencia.
Almidón de trigo, avena, centeno, cebada, o triticale y derivados	Oral	0	En composición, declaración del almidón y planta de procedencia. Información específica y advertencia celiacos/alergias según contenido en gluten superior o no a 20 ppm.	En etiquetado (composición) y FT, declaración del almidón y planta de procedencia. Información específica y advertencia celiacos/alergias según contenido en gluten superior o no a 20 ppm.
Azúcar invertido	Oral	0 5g	Contiene azúcar invertido. Intolerantes a azúcares consultar con el médico. Con $\geq 5g$ /toma, la advertencia anterior incluye también a diabéticos y específica g/dosis de mezcla de glucosa y fructosa que contiene.	FT: No dar a pacientes con intolerancia hereditaria a fructosa, malabsorción de glucosa o galactosa. Con $\geq 5g$ /toma, además advertencia a diabéticos especificando g/dosis de mezcla de glucosa y fructosa que contiene.
Azúcar invertido	Líquidos orales y formas que permanecen tiempo en la boca	0 5g	Contiene azúcar invertido. Intolerantes a azúcares consultar con el médico. Puede producir caries. Con $\geq 5g$ /toma, la advertencia anterior incluye también a diabéticos y específica g/dosis de mezcla de glucosa y fructosa que contiene.	FT: Advertencia sobre caries si está indicado en uso prolongado (2 semanas o más). No dar a pacientes con intolerancia hereditaria a la fructosa o malabsorción de glucosa o galactosa. Con $\geq 5g$ /toma, advertencia además a diabéticos especificando g/dosis de mezcla de glucosa y fructosa que contiene.
Fructosa	Oral Parenteral	0	Contiene Fructosa. Intolerantes a azúcares consultar con el médico.	FT: No dar a pacientes con intolerancia hereditaria a la fructosa.
Fructosa	Oral Parenteral	5g	Contiene Fructosa. Intolerantes a azúcares consultar con el médico. Con $\geq 5g$ /toma, advertencia además a diabéticos especificando contenido en fructosa (g/dosis).	FT: Advertencia a pacientes con intolerancia hereditaria a la fructosa y diabetes, especificando contenido en fructosa (g/dosis).
Fructosa	Líquidos orales y formas que permanecen tiempo en la boca	0 5g	Contiene Fructosa. Intolerantes a azúcares consultar con el médico. Puede producir caries. Con $\geq 5g$ /toma, advertencia además a diabéticos especificando contenido en fructosa (g/dosis).	FT: Advertencia sobre caries si está indicado en un uso prolongado (2 semanas o más). No dar a pacientes con intolerancia hereditaria a la fructosa. Con $\geq 5g$ /toma, advertencia además a diabéticos especificando contenido en fructosa (g/dosis).
Galactosa	Oral Parenteral	0	Contiene Galactosa. Intolerantes a azúcares consultar con el médico.	FT: Contiene galactosa. No dar a pacientes con intolerancia hereditaria a la galactosa (galactosemia) ni (si vía oral) con malabsorción de glucosa o galactosa.
Galactosa	Oral Parenteral	5g	Con $\geq 5g$ /toma, la advertencia anterior y además a diabéticos especificando contenido en galactosa (g/dosis) y equivalencia en g de glucosa.	FT: Advertencia a pacientes con intolerancia hereditaria a la galactosa (galactosemia) y (si vía oral) con malabsorción de glucosa o galactosa y diabéticos especificando contenido en galactosa (g/dosis) y equivalencia en g de glucosa.
Glucosa	Oral	0 5g	Contiene glucosa. Intolerantes a azúcares consultar con el médico (si vía oral). Con $\geq 5g$ /toma, advertencia además a diabéticos especificando contenido en glucosa (g/dosis).	FT: Contiene glucosa. No dar a pacientes con malabsorción de glucosa o galactosa. Con $\geq 5g$ /toma, advertencia además a diabéticos especificando contenido en glucosa (g/dosis).
Glucosa	Parenteral	5g	Contiene glucosa. Advertencia a diabéticos especificando contenido en glucosa (g/dosis).	FT: Advertencia a diabéticos especificando contenido en glucosa (g/dosis).
Glucosa	Líquidos orales y formas que permanecen tiempo en la boca	0 5g	Contiene glucosa. Intolerantes a azúcares consultar con el médico. Puede producir caries. Con $\geq 5g$ /toma, advertencia además a diabéticos especificando contenido en glucosa (g/dosis).	Advertencia sobre caries si está indicado en uso prolongado (2 semanas o más). No dar a pacientes con malabsorción de glucosa o galactosa. Con $\geq 5g$ /toma, advertencia además a diabéticos especificando contenido en glucosa (g/dosis).

Umbral 0 = en todos los casos; FT = ficha técnica.

Excipiente (EDO)	VÍA	Umbral/ Cantidad máxima diaria	Información en Prospecto	Información en FT y etiquetado (Además de declaración cuantitativa del excipiente en "composición" de la FT)
Lactosa	Oral	0 5g	Contiene lactosa. Intolerantes a azúcares consultar con el médico. Con $\geq 5g$ /toma, advertencia además a diabéticos especificando contenido en lactosa (g/dosis) y su correspondencia en gramos de galactosa y glucosa.	Contiene lactosa. No dar a pacientes con intolerancia hereditaria a galactosa, insuficiencia de lactasa de Lapp, malabsorción de glucosa o galactosa. Con $\geq 5g$ /toma, advertencia además a diabéticos especificando contenido en lactosa (g/dosis) y su correspondencia en g de galactosa y glucosa.
Lactosa	Inhalatoria	0	Contiene lactosa. Puede provocar reacciones en alérgicos a proteína de leche de vaca. Intolerantes a azúcares consultar con el médico.	La lactosa puede contener proteínas de la leche de vaca. FT: Contiene lactosa. Puede provocar reacciones en alérgicos a proteína de la leche de vaca. No dar a pacientes con intolerancia hereditaria a la galactosa, insuficiencia de lactasa de Lapp, malabsorción de glucosa o galactosa
Sacarosa	Oral	0 5g	Contiene sacarosa. Intolerantes a azúcares consultar con el médico. Con $\geq 5g$ /toma, advertencia además a diabéticos especificando contenido en sacarosa (g/dosis).	FT: Contiene sacarosa. No dar a pacientes con intolerancia hereditaria a fructosa, malabsorción de glucosa o galactosa, insuficiencia de sacarasa-isomaltasa. Con $\geq 5g$ /toma, advertencia además a diabéticos especificando contenido en sacarosa (g/dosis).
Sacarosa	Líquidos orales y formas que permanecen tiempo en la boca	0 5g	Contiene sacarosa. Intolerantes a azúcares consultar con el médico. Puede producir caries Con $\geq 5g$ /toma, advertencia además a diabéticos especificando contenido en sacarosa (g/dosis).	Advertencia sobre caries si está indicado en un uso prolongado (2 semanas o más). FT: Contiene sacarosa. No dar a pacientes con intolerancia hereditaria a fructosa, malabsorción de glucosa o galactosa, insuficiencia de sacarasa-isomaltasa. Con $\geq 5g$ /toma, advertencia además a diabéticos especificando contenido en sacarosa (g/dosis).

Umbral 0 = en todos los casos; FT = ficha técnica.

BIBLIOGRAFÍA

- García Luna PP, López Gallardo G. Evaluación de la absorción y metabolismo intestinal. Nutr Hosp. 2007;22(supl.2):5-13. En: http://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S0212-16112007000500002&script=sci_arttext. Acceso 4-III-10.
- Swallow DM, Poulter M, Hollox EJ. Intolerance to lactose and other dietary sugars. Drug Metabolism Disposition. 2001;29(4):513-16.
- Sistema de Información sobre enfermedades raras en español (SIERE). Intolerancia hereditaria a la fructosa. En: http://iier.isciii.es/er/prg/er_bus2.asp?cod_enf=1066. Acceso 4-III-10.
- Zardain E. Intolerancia a la lactosa y medicamentos. Farmas (Oviedo) 2009;18(5):1-3.
- AGEMED. Información sobre los excipientes en el etiquetado, prospecto y ficha técnica de los medicamentos de uso humano. Circular 2/2008. En: <http://www.agedmed.es/actividad/documentos/docs/circular2008-2.pdf>. Acceso 4-III-10.
- Kumar A. Adverse effects of pharmaceutical excipients. Adverse Drug Reaction Bulletin. 2003;222:851-854.
- International Food Information Council. Sugar alcohols fact sheet Nov 2008. Disponible en: <http://internal.ific.org/publications/factsheets/sugaralcohols.cfm>. Acceso 4-III-10.
- Bornet FRJ. Undigestible sugars in food products. Am J Clin Nutr 1994;59(suppl):763S-9S. Disponible en: <http://www.ajcn.org/cgi/reprint/59/3/763S.pdf>. Acceso 4-III-10.
- Ministerio de Relaciones con las Cortes y Secretaría de Gobierno. Real Decreto 930/92 de 17 de julio, por el que se aprueba la norma de etiquetado sobre propiedades nutritivas de los productos alimentarios. BOE. 1992;(187):27381-27383.
- Bigeard L. The role of medication and sugars in pediatric dental patients. Dent Clin North Am. 2000;44(3):443-456.
- Íñesta A. Medicamentos sin azúcar. Boletín de Atención Farmacéutica Comunitaria-Ministerio de Sanidad y Consumo. 2004(8)1. Disponible en: http://www.isciii.es/htdocs/centros/ens/atencionFarmaceutica/aten_farmaceutica_vol8_1.jsp. Acceso 4-III-10.
- Kumar A, Weatherly MR, and Beaman DC. Sweeteners, flavorings, and dyes in antibiotic preparations. Pediatrics. 1991;87(3):352-360.
- Foster H, Fitzgerald J. Dental disease in children with chronic illness. Arch Dis Child. 2005;90:703-707.
- Touger-Decker R, van Loveren C. Sugars and dental caries. Am J Clin Nutr. 2003;78(suppl):881S-889S. En: <http://www.ajcn.org/cgi/reprint/78/4/881S.pdf>.
- Canadian Dental Association. CDA Position on sweeteners in medication 2005. Disponible en: http://www.cdaadc.ca/_files/position_statements/sweeteners_medication.pdf. Acceso 4-III-10.
- ADA. Nutrition recommendations and interventions for diabetes. A position statement of the American Diabetes Association. Diabetes Care. 2008;31(SUPP1):S61-S78. En: http://care.diabetesjournals.org/content/31/Supplement_1/S61.full.pdf+html. Acceso 4-III-10.
- Ministerio de Sanidad y Consumo. Real Decreto 175/2001 de 23 de febrero, por el que se aprueban las normas de correcta elaboración y control de calidad de fórmulas magistrales y preparados oficiales. BOE. 2001;(65):9746-55.

Centro de Información de Medicamentos

Farmacéuticos: M^a Pilar Ardanaz, Arantza Viamonte, Marta Irujo, Ana Conchillo, Manuel Serrano.
Teléfonos 948 22 48 05 - 948 22 16 16 **Fax** 948 22 16 16 **e-mail** cimna@redfarma.org
Edita Colegio Oficial de Farmacéuticos de Navarra. c/ Navas de Tolosa, 19-3º. 31002 PAMPLONA
Depósito legal NA-569/2003

Horario del CIM

Lunes a Viernes: de 8,30 h. a 19,30 h. ininterrumpido

Sábados: de 8,30 h. a 13,30 h.