Hidratos de Carbono



Los hidratos de carbono, también llamados “glúcidos”, son la principal fuente de combustión para obtener energía en el organismo humano
Estos compuestos están formados por carbono, hidrógeno y oxígeno.

De todos los nutrientes que se puedan emplear para obtener energía, los glúcidos son los que producen una combustión más limpia en nuestras células y dejan menos residuos en el organismo. De hecho, el cerebro y el sistema nervioso solamente utilizan glucosa para obtener energía.

En una alimentación correcta, aproximadamente un 55% de las calorías aportadas diariamente deberán provenir de los hidratos de carbono, y esto representa unos 300 a 400 grs. diarios. El exceso de hidratos de carbono se convierte en grasa por efecto del normal funcionamiento metabólico.

Se almacenan en forma de glucógeno en el músculo y en el hígado. Sin embargo, la “despensa” de la que dispone el organismo es muy reducida. Es decir, la capacidad de almacenamiento es pequeña y, por lo tanto, las posibilidades de que se agote la fuente son muchas, si no se cuenta con un aporte externo adecuado. Las dos “despensas” orgánicas son el hígado y el músculo, y en el acto deportivo la utilización de una u otra es importante, ya que tienen funciones diferentes:
· El glucógeno del hígado regula la concentración de glucosa en sangre, y es esta glucosa la que alimenta el cerebro de forma constante.
· Por su parte, el glucógeno muscular debe abastecer las necesidades del músculo para

llevar a cabo el trabajo derivado del desarrollo de la actividad deportiva.

Prácticamente la totalidad de los glúcidos que consumimos son transformados en glucosa y absorbidos por el intestino. Posteriormente pasan al hígado donde son transformados a glucógeno, que es una sustancia de reserva de energía para ser usada en los periodos en que no hay glucosa disponible (entre comidas). Según se va necesitando, el glucógeno se convierte en glucosa, que pasa a la sangre para ser utilizada en los diferentes tejidos. También se almacena glucógeno en los músculos, pero esta reserva de energía sólo se utiliza para producir energía en el propio músculo ante situaciones que requieran una rápida e intensa actividad muscular. Si se alcanza este límite, el exceso de glucosa en la sangre se transforma en grasa y se acumula en el tejido adiposo como reserva energética a largo plazo. A diferencia de las grasas, el glucógeno retiene mucho agua y se mantiene hinchado en el cuerpo. Al consumir el glucógeno, tras un periodo de ayuno o ejercicio físico intenso, también se pierde el agua que retiene -1 kilo aproximadamente -, por lo que puede parecer que se ha disminuido de peso. Esta agua se recupera en cuanto se vuelve a comer.

Todos los procesos metabólicos en los que intervienen los glúcidos están controlados por el sistema nervioso central, que a través de la insulina retira la glucosa de la sangre cuando su concentración es muy alta. Todos los azúcares se convierten finalmente, en el organismo, en glucosa.

TIPOS Y FUENTES DE HIDRATOS DE CARBONO
Existen tres tipos de carbohidratos: los monosacáridos, los oligosacáridos, y los polisacáridos.

1. Monosacáridos. Son las sustancias glúcidas más simples que no se pueden desdoblar. Los más importantes son: glucosa, fructuosa o levulosa, galactosa.
La glucosa, también llamada dextrosa o azúcar sanguíneo, se forma como un azúcar natural en los alimentos o se produce en el cuerpo como resultado de la digestión de carbohidratos más complejos. La glucosa puede ser utilizada directamente por la célula para sacar energía, almacenada como glucógeno en los músculos y el hígado, o convertida en grasas para almacenar la energía.

La fructosa o el azúcar de las frutas está presente en grandes cantidades en las frutas y en la miel y es el más dulce de los azúcares sencillos. Aunque se absorbe algo de fructosa directamente del tracto intestinal a la sangre, finalmente se convierte todo en glucosa. La galactosa no se encuentra fácilmente en la naturaleza y debe ser producida a partir del azúcar de la leche en las glándulas mamíferas de los animales lactantes. En el cuerpo, la galactosa se convierte en glucosa para el metabolismo energético.

2. Oligosacáridos. Se obtienen de la unión de 2 a 10 moléculas de monosacáridos. Los más comunes son los disacáridos (con 2 moléculas de monosacáridos):
Lactosa (azúcar de la leche) = galactosa + glucosa

Sacarosa (azúcar común de caña o de remolacha. Miel) = glucosa + fructosa.

La sacarosa es el disacárido dietético más común. Se encuentra naturalmente en la mayoría de las comidas que contienen carbohidratos, especialmente en el azúcar de caña y de remolacha y miel. La miel, aunque es más dulce que el azúcar de mesa debido a su mayor contenido de fructosa, no es superior desde un punto de vista nutritivo ni como fuente de energía.

La lactosa se encuentra de forma natural sólo en la leche y a menudo se la denomina el azúcar de leche. Es el menos dulce de los discáridos.
Para separar la lactosa de la leche y poder digerirla en el intestino es necesaria un enzima llamada lactasa. Normalmente este enzima está presente sólo durante la lactancia, por lo que muchas personas tienen problemas para digerir la leche.

3. Polisacáridos. Se obtienen de la unión de 11 o más moléculas (incluso miles) de monosacáridos
La fécula es la forma más familiar del polisacárido vegetal. Se encuentra en las semillas, el maíz, y los diversos cereales de los que se hacen el pan, los espaguetis, y las pastas. Existen grandes cantidades en los guisantes, las judías, las patatas y las raíces, donde sirve como un almacén de energía para su uso posterior por las plantas.

La celulosa y la mayoría de los demás materiales fibrosos que se resisten a las enzimas digestivas humanas son otra forma de polisacáridos. Se encuentran exclusivamente en las plantas y constituyen la parte estructural de las hojas, tallos, raíces, semillas y las cáscaras de las frutas.

Algunos tipos de fibra retienen varias veces su peso de agua, por lo que son la base de una buena movilidad intestinal al aumentar el volumen y ablandar los residuos intestinales. Al cocer la fibra vegetal cambia su consistencia y pierde parte de estas propiedades, por lo que es conveniente ingerir una parte de los vegetales de la dieta crudos. Un consumo dietético de fibras de alrededor de 30 g. por día es parte importante de una dieta bien estructurada.

El glucógeno es el polisacárido sintetizado de la glucosa en el proceso de glucogénesis y almacenado en los tejidos de animales.

ALMACENAMIENTO DE LOS HIDRATOS DE CARBONO.
En un hombre bien nutrido el almacén de hidratos de carbono puede suponer de 400 a 550 g. Aunque en hígado es donde se alcanzan las mayores concentraciones de glucógeno, debido a la mayor masa del músculo esquelético (40% a 50% del peso corporal), este último tejido es el que contiene la mayor reserva de glucógeno. Del total almacenado en un sujeto de 70 kg. (aproximadamente 530 g.),

Dado que cada gramo de glucógeno contiene 4 calorías de energía, la persona media almacena entre 1.500 y 2.000 calorías de energía dentro de los enlaces de la molécula de

los carbohidratos.

Existen varios factores que determinan tanto la formación como la degradación del glucógeno. Durante el ejercicio, los hidratos de carbono almacenados como glucógeno muscular se utilizan como fuente específica de energía para el músculo. En el hígado, en cambio, el glucógeno se reconvierte por la glucogenolisis en glucosa, que pasa a la sangre y de ésta a los músculos que trabajan. Cuando el glucógeno se encuentra agotado por restricciones dietéticas o por el ejercicio, tiende a aumentar la formación de glucosa mediante gluconeogénesis a partir de otros compuestos como el glicerol, procedente del tejido adiposo, o los aminoácidos del músculo.

Ya que, comparativamente, en el cuerpo se almacena poco glucógeno, la cantidad de glucógeno hepático y muscular puede ser modificada considerablemente mediante la dieta. Por ejemplo, un ayuno de 24 horas o una dieta normal en calorías pero baja en hidratos de carbono reduce considerablemente las reservas hepáticas y musculares de glucógeno. Al contrario, una dieta rica en hidratos de carbono durante varios días aumenta los almacenes.

Un punto interesante es que la cantidad de glucógeno almacenado en el organismo corresponde a no más de un 2% del total de grasas almacenadas. ¿Por qué el organismo almacena más grasas que hidratos de carbono como materia energética de reserva?. Existen dos razones. La primera es que los hidratos de carbono se almacenan hidratados, 1 g. de glucógeno fija 2,7 ml. de agua, por lo que un 65% de sus depósitos son de agua. En cambio los lípidos se almacenan deshidratados en un 90-95%. La segunda razón es que los lípidos son cinco veces más rentables como combustible.

Sin embargo, la reserva de hidratos de carbono, a pesar de su escasa rentabilidad es muy importante por dos razones: por un lado porque la glucosa es un material energético explosivo que puede utilizarse en ausencia de oxigeno, a diferencia de las grasas cuya utilización es mucho más lenta, por otro lado, hay tejidos como el cerebro, que dependen exclusivamente de esta vía y no son capaces de utilizar las grasas.

por Alejandro Luis Trionfini