

Material Imprimible

Curso Azúcar en los alimentos

Módulo Dietas, enfermedades y endulzantes

**Contenidos:**

- Dietas restrictivas en azúcares
- Diabetes
- Índice glucémico
- Azúcares en niños y su efecto adictivo
- Edulcorantes artificiales
- Endulzantes naturales

## **Dietas restrictivas en azúcares**

Seguramente muchas veces hemos escuchado la frase “estoy haciendo dieta, no voy a consumir azúcares”.

Generalmente, en las dietas más restrictivas, se limita el consumo de azúcares, no sólo por la presencia de enfermedades, sino también por un factor estético, como por ejemplo, lograr un descenso de peso, o simplemente por cambiar hábitos de alimentación.

La alimentación baja en carbohidratos ha aumentado mucho en los últimos años, y junto con un plan de ejercicios, muchas personas han logrado un descenso de peso. No obstante, siempre que se quiera hacer una restricción, es importante que la misma sea controlada por un profesional de la salud.

Como aprendimos anteriormente, cada uno de los nutrientes tienen características y funciones que los hacen muy diferentes. ¿Recuerdan cuál era la función de los carbohidratos? Tienen una gran función energética.

Entonces nos preguntamos... si no estamos ingiriendo carbohidratos en nuestra alimentación, ¿cómo se cubre la energía que necesitamos para todas las funciones vitales y de actividad? La respuesta es clara: el cuerpo empezará a utilizar la energía de otros macronutrientes, como las grasas, en primer lugar, y las proteínas, como última instancia. Esto lleva, a consecuencia, que ni las grasas ni las proteínas puedan cumplir su función, ya que deben estar atentas a la energía que el cuerpo necesite para poder ser utilizada para dicho fin.

En primer lugar queremos hacer una gran aclaración: hay una clara diferencia entre un plan de alimentación bajo en carbohidratos y la llamada Dieta Cetogénica, o también llamada Keto. Aunque parecen similares, no lo son.

En la dieta cetogénica, el objetivo es llegar a una situación de cetosis nutricional, es decir, cuando los valores de cetonas en sangre alcanzan los 0.5 miliosmoles por litro o más.

Pero... ¿qué es una cetona? es un compuesto químico que en su molécula contiene un grupo carbonilo, es decir, un átomo de carbono y uno de oxígeno, en un carbono secundario.

Las cetonas o cetoácidos son sustancias alternativas que produce el hígado por medio de la utilización de las grasas cuando no hay suficiente cantidad de glucosa para utilizar

como fuente de energía, o sea, que las cetonas se forman cuando no hay suficiente cantidad de azúcar para satisfacer las necesidades energéticas en el cuerpo.

Cuando hay un aumento marcado de cetonas en la sangre, el paciente tiene dolores de cabeza, malestares digestivos, cansancio extremo, pérdida muscular y daño renal. Asimismo, los niveles de cetonas altos en la orina pueden indicar cetoacidosis diabética, una complicación de la diabetes que puede causar coma e incluso la muerte.

La prueba de cetonas en la orina puede ayudar a las personas a recibir tratamiento antes de tener o desencadenar una enfermedad renal aguda que afecta a su función.

Para bajar los niveles de cetonas en la orina se recomienda aumentar el consumo de agua. En la primera semana de la dieta cetogénica se produce una disminución drástica del peso, pero cuidado, a costa de todo lo que dijimos anteriormente, y esto puede generar daños irreversibles al organismo.

En una dieta saludable, los carbohidratos oscilan entre un 50% de las calorías totales, pero en este tiempo de dietas se intenta no superar el 20%.

En ella se reduce sobre todo el azúcar, la papa, la batata, las pastas y los panificados, y se sustituyen por alimentos altos en grasas y proteínas basada en carnes de todo tipo, huevos, lácteos, frutos secos, frutas, verduras y grasas saludables como las del aceite, por ejemplo.

La dieta Atkins es otra de las más conocidas, y consiste en reducir al máximo los alimentos altos en carbohidratos y aumentar al máximo los alimentos ricos en grasas y proteínas, ingiriendo lo que se desee.

Esta dieta se basa en 4 fases:

- La primera consiste en no superar los 20 gramos de carbohidratos por día durante dos semanas, por lo que en esta etapa, el descenso de peso es muy rápido, similar a una dieta cetogénica muy estricta
- La fase dos consiste en agregar frutos secos, como las nueces, las verduras bajas en carbohidratos, es decir, todos menos la papa, batata y choclo, y las frutas en general.
- Cuando la persona se va acercando al peso deseado inicia la fase tres, en la que se suman más carbohidratos a la dieta, como los vegetales, hasta que la pérdida de peso sea más lenta.

- Durante la fase cuatro se vuelven a ingerir carbohidratos, siempre y cuando se haya alcanzado el peso. Pero cuidado, porque si aquí la persona comienza a comer carbohidratos en forma desmesurada, corre el riesgo de volver a recuperar el peso perdido. Por dicho motivo, los profesionales de la salud no recomiendan este tipo de dietas, ya que luego podríamos estar frente a un efecto rebote que llevará al paciente a una frustración.

Las dietas proteicas suelen colaborar cuando se quieren reducir los carbohidratos. Sí, “reducir”, no “eliminar”, recuerden siempre este punto. Prometen la falta de apetito, con reducción en carbohidratos. Son dietas que dan mucha saciedad incorporando quesos, leche, yogures y carnes en general, sin el agregado de ningún tipo de azúcares, sean simples o complejos.

En este caso también ocurre lo que contamos anteriormente: el hígado empieza a usar las grasas que tiene como reserva para la energía que necesitamos todos los días, y con ello se logra el descenso de peso. Es así como estas cetonas que se forman se dirigen al cerebro para nutrirlo, pero esto traerá las consecuencias que ya conocimos.

Siempre que quieran hacer una dieta de este estilo debe estar acompañada por la consulta de un especialista en nutrición, que evaluará a cada persona en particular las necesidades nutricionales, y sobre todo, las cantidades de proteínas diarias y el tiempo que puede hacer este plan, ya que el mismo no puede llevarse a cabo por mucho tiempo.

## **Diabetes**

Cuando hablamos de diabetes tenemos que diferenciar, en primer lugar, tres tipos diferentes: la diabetes tipo 1, la diabetes tipo 2 y la diabetes gestacional. Las tres tienen en común una reducción en el consumo de carbohidratos en la dieta, pero tienen características fisiológicas muy diferentes.

La **diabetes** es una enfermedad crónica que requiere tratamiento durante toda la vida, y su cuidado y manejo va a depender de la salud del paciente.

El páncreas es una glándula de secreción que se ubica por detrás del estómago hacia la región del bazo, y que ayuda a la digestión de los alimentos. A su vez, este tiene tres tipos

de células: las alfa, las beta y las delta, y forman parte de un tejido llamado Islotes, o células de Langerhans.

Las células beta del páncreas son las encargadas de producir la insulina, que es una hormona proteica que tiene como principal función reducir la cantidad de azúcar en sangre, es decir, que permite que descienda la glucemia.

Pero... ¿cómo hace la insulina para reducir los niveles de azúcar en sangre?, ¿a dónde se dirige ese azúcar? la insulina colabora en la apertura de los receptores de las células permitiendo el ingreso de azúcar en las células y, de esa forma, permitir que baje en sangre.

La insulina también permite dos mecanismos: uno de ellos es la utilización de la glucosa como ATP, es decir, como forma de energía, y la otra es la reserva de glucosa como glucógeno, o sea que si la cantidad de glucosa es suficiente, la va a transformar en energía, y si la cantidad de glucosa es mayor a la utilizada, la almacenará en el hígado y en el músculo para que sea utilizada en un periodo de ayuno.

Otra función de la insulina es estimular una vía metabólica llamada lipogénesis. Pero... ¿qué es la lipogénesis? es la formación de lípidos. "Lipo" deriva de lípidos, y "génesis", de formación. Por dicho motivo, se asocia a la insulina con el sobrepeso y la obesidad.

Es por ello que, como ya estudiamos, la insulina es la hormona de la alimentación, y se estimula, justamente, cuando ingerimos carbohidratos.

Si por alguna razón no se produce la insulina por el páncreas o algunos de los receptores no actúa adecuadamente, se desencadena la diabetes, porque la glucosa va a quedar fuera de las células sin poder ingresar y, a consecuencia, aumentan los niveles de esta glucosa en la sangre. No obstante, el gran riesgo se da cuando esa glucosa se va depositando en el resto de los órganos, produciendo daños.

Entonces definimos a la diabetes como un estado de hiperglucemia que está dado por varias causas según el tipo de diabetes que estemos hablando. No será igual la etiología de una diabetes tipo 1 que una tipo 2, y mucho menos una diabetes gestacional.

Depende del tipo de diabetes que estemos hablando, la insulina actúa de diferentes maneras. Por eso a continuación, los invitamos a analizar cada una de las situaciones.

La diabetes tipo 1 es un tipo de diabetes que suele desarrollarse desde los primeros años de la vida y la adolescencia, es decir, se asocia a las primeras etapas de la vida.

Esta diabetes también lleva el nombre de insulino dependiente, y fisiológicamente se relaciona con una insuficiencia en las células beta del páncreas, que genera que las mismas no puedan producir suficiente cantidad de insulina, muchas veces por una destrucción de estas células y otras a causa de enfermedades pancreáticas, lo que genera una deficiencia parcial o total de insulina.

Asimismo podemos decir que es una enfermedad de tipo inmunológica, ya que son los linfocitos B y T son los que actúan destruyendo a las células beta del páncreas. A su vez, los linfocitos liberan sustancias anti islotes y anti insulina, que provocan también destrucción de los Islotes. Podemos decir entonces que hay destrucción masiva de las células Beta por parte de los linfocitos y hay un estado de hiperglucemia debido a una deficiencia total de insulina.

La diabetes tipo 2, por su parte, es completamente diferente. Aquí no hay destrucción de los islotes ni de las células Beta del páncreas; por lo tanto, no hay disminución en la producción de insulina. Asimismo, esta comienza en la etapa adulta, y además la persona no es insulino dependiente.

Este tipo de diabetes se produce cuando hay resistencia de los tejidos a poder reconocer la insulina circulante y a permitir que la glucosa ingrese a las células. Es decir, que hay suficiente cantidad de insulina pero el cuerpo no la reconoce ni la puede utilizar.

De igual manera, podemos decir que es la forma de diabetes más común, y que se relaciona con el sedentarismo, la obesidad o el sobrepeso y la hipertensión arterial. Es decir, que se incluye dentro de lo que los profesionales de la salud denominan como síndrome metabólico. Por eso, este tipo de diabetes se puede prevenir si disminuimos los factores de riesgo que nombramos.

Si bien la misma se asocia a la etapa adulta de la vida, hoy en día, como se observan muchos casos de niños con sobrepeso e hipertensión, puede ser que esta diabetes se comience a observar también en edades más tempranas, pero la edad adulta continúa marcando la referencia.

Otra característica de la diabetes 2 es que tiene una gran carga hereditaria, pero los factores ambientales y el estilo de vida también son elementos que determinan la aparición de esta enfermedad.

Cuando una persona tiene diabetes tipo 2, el tejido adiposo aumenta de tamaño y se expande, entonces hay mucha cantidad de grasa en el organismo que genera un estado de inflamación con varias sustancias que provocan que la insulino resistencia esté cada

vez más estable en el paciente, aumentando los ácidos grasos libres que no se pueden almacenar y que se dirigen a la sangre.

Estos ácidos grasos libres se dirigen a dos tipos de células: las células musculares y las células hepáticas, generando una toxicidad. La toxicidad aparece porque estas células, tanto los miocitos, que son las células del músculo, como los hepatocitos, que son las células del hígado, no están en condiciones fisiológicas de recibir grasas, generando así la toxicidad.

Y, como explicamos anteriormente, en la diabetes tipo 1, a mayor glucosa, mayor insulina y, a consecuencia, mayor formación de ácidos grasos, y por ende, aumento de peso.

Continuando con la descripción de la diabetes, ahora vamos a conocer algunos de los síntomas de esta enfermedad. En la diabetes tipo 1, como hay un estado constante de hiperglucemia, los síntomas los de las tres P: poliuria, polidipsia y polifagia.

La poliuria tiene que ver con el volumen excesivo de orina, es decir, muchas veces pasa que el riñón debe filtrar la sangre para eliminar los desechos, y la glucosa es una sustancia que no se quiere perder. Pero cuando se superan los 180 miligramos por decilitro, el riñón no la pueda filtrar, y la misma, en lugar de volver a la sangre, se elimina por la orina. A esto se llama glucosuria.

Como consecuencia de explicado se genera la polidipsia, ya que cuando orinamos demasiado en situaciones de poliuria, el cuerpo no solo elimina la glucosa, sino también mucha cantidad de agua, y esto genera una disminución del agua corporal y, a consecuencia, un mensaje al cerebro, específicamente al centro de la sed, haciendo consciente la misma.

La última de las P corresponde a la polifagia, que es un aumento del apetito. Pero... ¿saben por qué se da? Recordemos que el cuerpo está en un estado de hiperglucemia, es decir, con mucha cantidad de glucosa en sangre porque la misma no puede ingresar a la célula, entonces la célula entiende que no tiene glucosa para alimentarse, y por eso también envía una orden al cerebro haciendo consciente la sensación de hambre.

Ahora bien. La cetoacidosis diabética es la complicación aguda más compleja en la diabetes tipo 1 debido a la inexistencia de la insulina. El primer síntoma es la deshidratación, luego se forman cetonas que se dirigen al cerebro, y también se genera de forma rápida una insuficiencia respiratoria, acompañada de taquicardia, vómitos, dolor y malestar gástrico.

En los casos más avanzados se da la pérdida de la conciencia y en situaciones más graves se puede llegar al coma diabético. Por dicho motivo, en estos casos se debe aplicar insulina para equilibrar la situación de la persona.

Cuando pensamos en el tratamiento y la prevención de estos dos tipos de diabetes podríamos destacar los siguientes factores: La diabetes tipo 1 se puede prevenir con una alimentación saludable en los niños desde las primeras etapas de su vida, y si bien no siempre la mala alimentación causa la enfermedad, el tratamiento único en la diabetes tipo 1 es la insulino terapia y la buena alimentación.

En cambio, la diabetes tipo 2 se puede prevenir con una buena alimentación y ejercicio, es decir, llevando un estilo de vida saludable, y el tratamiento consiste en controlar los valores de azúcar en sangre mediante un plan de alimentación personal muy controlado en azúcares simples y complejos, actividad física y control de la presión arterial.

En ninguno de los dos tipos de diabetes está indicado el consumo de azúcares simples, mientras que los complejos se deben controlar en las porciones diarias.

La diabetes gestacional, por su parte, se produce exclusivamente en el embarazo, y allí se producen picos de hiperglucemia o intolerancia a la glucosa.

La diabetes gestacional es una condición que se debe a la manera en que el cuerpo reacciona a las hormonas del embarazo, y afecta entre el 5 al 10% de las embarazadas en Argentina.

Durante el embarazo se desarrolla en el útero un órgano llamado placenta, que es la que conecta a la mamá con el bebé para que este reciba los alimentos y el oxígeno. La placenta produce muchas hormonas y algunas dificultan que la insulina cumpla con su función.

La diabetes gestacional surge cuando el páncreas no puede producir suficiente insulina y el azúcar en sangre no puede disminuir para formar energía. De esta manera, se acumula azúcar en sangre.

En muchos casos existe la llamada diabetes pregestacional, que se da en aquellas mujeres que tienen diabetes antes de iniciar el embarazo. Esto es muy importante que se avise al obstetra para llevar un embarazo sano y adecuado. De igual forma, esta también puede darse durante los primeros tres meses del embarazo, y entre los factores de riesgos se pueden mencionar la obesidad, sobrepeso e hipertensión o también antecedentes de diabetes.



Durante el primer trimestre de embarazo es probable que la glucemia baje, por lo que no hay picos de insulina, pero en el segundo trimestre aumenta el azúcar en sangre y la utilización de insulina. Este es el momento en el que se realizan los estudios pertinentes para identificar o no la diabetes.

Es importante que los valores de glucemia estén estables, ya que el bebé podría verse afectado si la mamá está en estadios de hiperglucemia o de hipoglucemia de área constante. En algunos de los casos pueden generar malformaciones genéticas, como alteraciones en el sistema locomotor o en el sistema nervioso, también pueden producir anencefalia y anomalías en la función cerebral.

A nivel cardiológico se puede generar la comunicación interventricular, interauricular y la malformación del ventrículo izquierdo, y a nivel urinario hay malformación de los uréteres. Asimismo, la causa de mortalidad fetal tiene relación con las malformaciones citadas, bebés de mucho peso al nacer y mal desarrollados y con insuficiencia respiratoria. ¿Cómo se diagnostica esta enfermedad? En algunos casos, como dijimos, la mujer ya sabe que es diabética al momento de quedar embarazada, pero muchas otras no son diabéticas, y la hiperglucemia surge durante el embarazo. Puede ser que esta se corrija luego del parto o que se mantenga en las mujeres como diabetes tipo 2.

Generalmente la misma se detecta en la semana 24 con varios análisis de sangre y prueba de tolerancia oral a la glucosa. Si este estudio da positivo, es diagnóstico de diabetes, por ello es muy importante que la mujeres se realicen estos estudios para comenzar el tratamiento adecuado para evitar trastornos al bebé y a la mamá.

### **Índice glucémico**

¿Alguien sabe cuál es el Índice Glucémico de los alimentos? Como su nombre lo expresa, está relacionado con los azúcares. Este era originalmente utilizado solo para los diabéticos, pero actualmente también se lo utiliza para personas con colesterol alto o para mejorar la calidad de vida.

El **índice glucémico** surgió en los años 80 en Canadá, cuando se estudió cómo subía el azúcar en sangre en función al consumo de determinados alimentos. Esto significa que no todos los alimentos suben en la misma cantidad de tiempo el azúcar en la sangre, sino que habría algunos que suben rápidamente el azúcar y otros más lentamente.

A este índice se lo clasifica en tres grupos según cuánto aumenta el azúcar en sangre y con qué rapidez:

- El primer grupo va del 0 al 50, y se lo llama nivel bajo

- El segundo del 50 al 70, llamado también nivel medio
- y el último va del 70 al 100, y se lo llama nivel alto

Siendo el 0 el que no aumenta el azúcar en sangre y el 100 el alimento que más rápidamente aumenta el azúcar en sangre, seguramente ya deben estar pensando cuáles aumentarían más que otros, ¿no?

La cantidad de azúcares en los alimentos es lo que determina el índice glucémico de los mismos, y por ende, si aumentará rápido o no el azúcar en sangre. Los alimentos del grupo 1 van a mantener más estable los valores de azúcar, mientras que los intermedios aumentan lentamente y los altos realizan picos muy altos de glucemia.

Es importante recordar que cuando hablamos de hidratos de carbono solemos asociar siempre a los azúcares simples, como el azúcar de mesa, pan o harinas o pastas, pero debemos saber también que hay otros alimentos que tienen azúcares, como las frutas y las verduras.

Los alimentos que contienen hidratos de carbono se digieren en distintos ritmos, y además, los azúcares simples difieren sobre los niveles de glucemia. La glucosa produce un mayor efecto en la glucemia que, por ejemplo, las féculas y las harinas.

Entre las características principales, las féculas tienen partículas más grandes, lo que hace que la digestión sea mucho más lenta, y si además contiene fibra, se enlentece más la digestión y también hace que el azúcar en sangre suba mucho más despacio. Veamos juntos algunos ejemplos.

Según datos relevados por diversos estudios argentinos, dentro de los azúcares, la glucosa tiene 100% de índice glucémico, el azúcar de mesa 59%, la miel 64%, y la fructosa 23%.

En lo que se refiere a los cereales, la avena tiene un 78%, el arroz blanco un 87%, los cereales para desayuno un 80%, los copos de avena un 49%, el trigo triturado un 67% y el salvado entero tiene un 51% de índice glucémico.

Si pensamos en los derivados de la harina, como por ejemplo los fideos, tienen un 50% de índice glucémico, y si son de salvado aún menos. Por su parte, el pan blanco un 70% y el pan integral de trigo un 68%.

Respecto a las frutas, la cereza tiene un 22%, la ciruela un 24%, el durazno y la naranja un 40%, la manzana un 36%, y la banana alcanza el 62%.

Respecto a las hortalizas, las arvejas aportan un 54% de índice glucémico, el choclo un 59%, la papa un 75% y la batata un 60%.

Por su parte, el índice glucémico de las legumbres oscila entre 30 y 40%. Los garbanzos, por ejemplo, aportan un 36%, mientras que las lentejas un 29%.

Se ha comprobado también que el índice glucémico de los alimentos es diferente si el alimento está crudo o cocido, y también si el alimento se consume de manera aislada o en una preparación.

Otras variables que existen sobre el índice glucémico de los alimentos son los siguientes:

- las frutas enteras dan menos hiperglucemia que los jugos
- el puré tiene mayor índice glucémico que la verdura cortada
- los macarrones tienen mayor índice glucémico que los tallarines
- y el arroz eleva más el índice glucémico cuando más cocido esté

### **El azúcar en los niños**

Anteriormente hablamos del azúcar como componente adictivo en los adultos, pero... ¿qué ocurre en los niños? En ellos ocurre algo muy similar a lo que sucede en los adultos, pero recordemos que las recomendaciones de azúcar son menores que en los adultos, por lo que es más fácil llegar a la cantidad necesaria de azúcar diaria.

Cuando nos conectamos con un alimento con azúcar, el mismo toca las papilas gustativas e inmediatamente se manda al cerebro una orden para estimular la liberación de neurotransmisores y hormonas. Allí se estimula la corteza cerebral y se activa la vía de recompensa del cerebro compuesta por varias vías y regiones del cerebro que permiten responder la pregunta si debería seguir comiendo, y este sistema dirá si o no.

Más adelante, en el intestino también se encuentran diferentes receptores que captan la presencia del azúcar y también se mandan señales al cerebro para que aumente o no la insulina.

El principal de los neurotransmisores es la dopamina, que nos hace seguir o no comiendo aún muchas veces cuando estamos saciados. Por eso también asociamos en los chicos esta adicción al azúcar.

No obstante, recordemos que en los niños la adicción suele ser más grave porque no solo genera un aumento de peso, sino que afecta directamente al sistema nervioso.

Hay muchas bebidas con azúcar que también tienen cafeína, y estas dos sustancias juntas potencian mucho más la acción de cada una por separado. Por ese motivo no están para nada recomendadas las bebidas o alimentos que contengan azúcar y cafeína, ya que estas actúan en el sistema nervioso central activando las áreas motoras y generando desvelo, lo que provoca que estén muy excitados y les cueste mucho conciliar el sueño.

Hay muchísimos niños que hoy en día no tienen el hábito de consumo de agua y si de bebidas, y ¡es sorprendente la cantidad de azúcar que tienen!

Claramente en muchas de estas bebidas no se lee en la etiqueta que contiene azúcar como tal, sino que se lo puede encontrar bajo los nombres de maltodextrina o jarabe de maíz de alta fructosa, como aprendimos anteriormente.

La cantidad de azúcar es realmente alta, veamos juntos algunos ejemplos. Una bebida cola común de sólo 500 mililitros contienen 11 cucharadas de azúcar, que equivale a 55 gramos de azúcar. Por ello, con solo consumir una botella de 500 mililitros de gaseosa, ya se supera la recomendación de azúcar diario.

La gaseosa es, por excelencia, la bebida que mayor cantidad de azúcar contiene, y le siguen los jugos en cartón, que cada 250 mililitros aporta casi 20 gramos de azúcar, es decir, que casi supera la recomendación de un niño.

Luego le continúan las bebidas energizantes para deportistas, que tienen 12 gramos de azúcar por botella, que no solo tienen sales minerales, sino también azúcar. Finalmente siguen las aguas saborizadas con 9.6 gramos de azúcar.

Todo esto afecta mucho a la salud, ya que si bien dichas bebidas dan saciedad, no dan nutrientes ni vitaminas, es decir, que son calorías vacías.

Como dijimos anteriormente, cuando leemos las etiquetas respecto a la cantidad de azúcar en las bebidas industrializadas, nos encontramos con otros nombres además del azúcar. Esto es a lo que nosotros llamamos azúcar escondido porque no todos saben de qué manera la industria se va a referir a estos productos.

Asimismo, se debe colocar en la etiqueta aquellos alimentos que tienen azúcar agregada, es decir, no sólo el azúcar que contienen de manera normal y de por sí ese alimento, sino

la que se la agrega en los diversos productos industrializados. De allí la importancia de leer las etiquetas y de aprender a identificar cuáles son los azúcares que se pueden encontrar en las mismas.

Ahora bien. Para reducir la ingesta de azúcar tenemos varias alternativas, ya sean endulzantes naturales o endulzantes artificiales. Muchos de ellos aportan calorías y otros no. Analicemos las alternativas.

Las frutas son una buena elección cuando queremos consumir algo dulce. Después de comer o antes de cenar muchas veces nos dan esas ganas de algo dulce y la alternativa de la fruta es ideal.

Sobre la fructosa podemos decir si bien el azúcar que está presente en las frutas es saludable en cantidades controladas, se sabe que la fructosa que se comercializa no es exactamente la que se obtienen de las frutas, sino que se obtiene de un sistema de adición enzimática al azúcar simple, que no aporta ningún nutriente. Esta fructosa puede generar vómitos, diarrea y malestar gástrico, como así también aumento de gases y de triglicéridos.

### **Endulzantes artificiales**

Según la Administración Nacional de Medicamentos, Alimentos y Tecnología Médica, mayormente conocida como ANMAT, el aspartame o aspartamo es un edulcorante no nutritivo cuya potencia endulzante es equivalente a unas 200 veces la del azúcar. El mismo se utiliza para endulzar alimentos y bebidas, como por ejemplo, jugos y gaseosas. Químicamente el aspartame no permite lograr un descenso de peso, por lo que hay que tener cuidado en caso de las dietas que se usan para lograr mejorar los hábitos y bajar de peso.

Si bien el aspartamo ha sido aprobado como endulzante seguro para la población en general, la excepción la constituyen las personas que padecen fenilcetonuria, que deben restringir el consumo de fenilalanina proveniente de todas las fuentes, incluido el aspartamo.

También podemos encontrar el xilitol, también llamado dulce del abedul. El abedul era un árbol y el xilitol es un polialcohol, es decir, un azúcar con un alcohol en su composición química. Es 75% menos calórico que el azúcar de mesa, y además endulza muchísimo más que la misma. Su primer uso fue en las pastas de dientes porque, a diferencia del azúcar normal, no alimenta a las bacterias de la saliva. Por eso también pueden

encontrarlo en los chicles, ya que no generan caries ni sarro. De igual manera, cerca de la primera guerra mundial se lo empezó a utilizar como azúcar debido a la escasez que había de ella.

Asimismo, se lo emplea mucho en productos para pacientes diabéticos, ya que el xilitol es de índice glucémico bajo porque no usa insulina para su metabolismo. No obstante, si se consume en altas concentraciones puede llegar a generar malestar estomacal, náuseas, diarrea y distensión abdominal.

Por su parte, el sorbitol, al igual que el xilitol, también es un azúcar con alcohol, y es una sustancia que se usa como edulcorante pero de manera natural en algunos alimentos, como por ejemplo, frutas como pera, manzana, melón, durazno, y también en algunas verduras. Además se añade a otros alimentos como edulcorante, como por ejemplo en los chiches, productos de panadería, chocolates y alimentos para paciente diabéticos.

El sorbitol endulza menos que el azúcar de mesa. Por ejemplo, si el azúcar de mesa endulza 100, el sorbitol endulza un 60.

Al igual que el xilitol, el sorbitol tampoco necesita la utilización de la insulina, por lo que es libre para las personas diabéticas. Sin embargo, no se recomienda utilizarse en exceso, ya que más de 20 gramos puede generar diarrea, y además está además contraindicado en niños y en personas que tengan malabsorción de la fructosa.

Si bien el sorbitol no tiene gran poder edulcorante, tiene menos calorías que el azúcar de mesa, pero se usa para personas diabéticas en cantidades controladas para no generar diarrea.

Bien. ¿Alguien sabe que es la maltodextrina? seguramente lo han leído varias veces en las etiquetas. Es un compuesto que se obtiene de la hidrólisis del almidón, pero sin llegar a ser azúcar refinado, es decir, se obtiene de una manera artificial.

Es muy utilizado como endulzante artificial, ya que permite mantener los sabores de los alimentos, y también se usa como suplemento para antes y después del entrenamiento, dado que aporta la energía necesaria para ambos momentos.

Su principal ventaja es que, al contrario del azúcar, genera saciedad y controla las ganas de comer. La segunda ventaja es que tiene un muy buen metabolismo y se digiere muy rápido y antes que otros hidratos de carbono, y la tercera ventaja es que da mucha energía y potencial para entrenar.

Algunas de las desventajas es que la maltodextrina tiene un alto aporte calórico, es decir, que suma más calorías en comparación con el azúcar común. Además, estas son calorías

vacías que solo ayudan a aumentar la masa muscular y a dar energía para el deporte, pero lejos está de poder ser utilizada en dietas para lograr un descenso de peso.

Otra desventaja es que no es apta para pacientes celíacos por su origen, ya que en la producción, es decir, en la hidrólisis, puede haberse mezclado con otros compuestos, y la última desventaja es que afecta directamente a la flora bacteriana intestinal.

La sucralosa es una sustancia que tiene un sabor muy similar al azúcar y mejora el descenso de peso, como así también la reducción de la presión arterial, el colesterol y los triglicéridos. A su vez, es la más indicada y utilizada en los pacientes diabéticos por su similitud respecto al sabor del azúcar y además porque no aumenta el índice glucémico. A este edulcorante se lo obtiene del azúcar de mesa, es decir, de la sacarosa, tiene un poder edulcorante 600 veces mayor que la glucosa y casi 1000 veces que la sacarosa. Además la sucralosa no se absorbe, por lo que no aporta calorías, y lo podemos encontrar en algunos alimentos como productos de panadería para evitar su deterioro.

Otro edulcorante artificial es el ciclamato, que tiene más dulzor que el azúcar, ya que oscila 30 veces más de sabor endulzante que el azúcar. Asimismo, no deja sabor amargo como la stevia o la sacarina, que veremos a continuación, y es estable al calor y al sabor, por lo que se lo puede usar para cocinar. Además no aporta calorías y puede ser utilizado por pacientes diabéticos.

La sacarina es un edulcorante artificial que no aporta calorías pero que endulza 500 veces más que la sacarosa. Si bien tiene una muy buena estabilidad, puede provocar un dejo de sabor amargo, con lo cual puede no ser muy aceptado por la población, sobre todo si se lo utiliza en cantidades muy altas.

Este fue el primer edulcorante investigado y creado, y se lo utilizó mucho en los años 70 y 80 hasta que fueron apareciendo en el mercado los nuevos edulcorantes, que fueron más aceptados por su sabor.

Existen muchos endulzantes naturales, alternativas diferentes al azúcar en sí, aunque muchos son derivados pero con menos índice glucémico. Por dicho motivo, se podría consumir un poco más de cada una.

No obstante, en general hay que consumir alimentos que no tengan azúcares agregados. Se sabe que el azúcar es un gusto adquirido, por lo que cuanto más consumamos, más azúcar vamos a necesitar, y por ello también es difícil limitar el consumo.

## **Endulzantes naturales**

La panela es uno de los casos, ya que proviene, al igual que el azúcar, de la caña. Luego se va refinando hasta volverse blanca como el azúcar común. Sin embargo, a diferencia del azúcar común, la panela es 90% carbohidratos.

Aquí también podemos encontrarnos con productos etiquetados como “no contiene azúcar”, y cuando leemos los ingredientes nos encontramos con que contiene panela. Cuidado con estos engaños porque a la larga el aporte calórico es muy alto por el aporte de carbohidratos.

La stevia, por su lado, surge de una planta de la región de Paraguay. Endulza muchísimo más que el azúcar común blanca y se puede usar directamente la hoja de esta planta. Asimismo, no tiene contraindicaciones y es ideal utilizarla porque no es azúcar, ya que no tiene carbohidratos. A esto se suma que es óptima para los pacientes diabéticos, dado que no suma calorías ni azúcares.

Hoy en día encontramos la stevia en polvo y también líquida. Sin embargo, lo que hay que observar muchísimo es la etiqueta, ya que puede tener agregado de otros edulcorantes o mínimos de azúcar.

Sí, así tal cual han leído, en la industria podemos encontrarnos con azúcares que no lo son o edulcorantes que tampoco lo son y se venden bajo cierto nombre, y cuando uno lee los ingredientes resulta que sí contiene stevia, pero junto a ella otros azúcares o edulcorantes que hacen que el producto no sea 100% natural.

Respecto al costo, puede ser más elevado que otros productos pero se utiliza mucha menos cantidad por su alto dulzor, como ya dijimos.

El gran problema con el que podemos encontrarnos cuando usamos stevia es el sabor. Para muchas personas tiene un sabor levemente amargo y por esa razón muchas veces no es del todo aceptada, y cuando se utiliza en preparaciones también se nota que es un sabor con cierto amargor.

Bien. La miel como endulzante natural de las abejas tiene 82% de carbohidratos, pero dentro de estos azúcares contienen un mayor porcentaje de fructosa en comparación con otros azúcares.

Recuerden que la fructosa se transforma en triglicéridos y se asocia a la presión arterial. Por eso, cuidado con la idea de que lo natural no engorda. La miel es un buen sustituto del azúcar pero aporta calorías y también debe controlarse el consumo.



Asimismo, no todas las mieles son iguales, algunas tienen diferentes aromas, dependiendo de las flores en las que se hayan posado las abejas, también hay una clara diferencia en los colores y distintos tipos de consistencias: hay mieles muy líquidas y otras más viscosas que deben consumirse con una cuchara.

A su vez, a la miel se la utiliza como remedio, por ejemplo, en lugares tópicos de la piel.

Todos los edulcorantes que conocimos pueden ser utilizados para reducir la ingesta de azúcar. Algunos en mayor cantidad, otros en menos, pero según qué tipo de edulcorante quieran usar es la función que va a generar.

Además de lo visto en el curso los invitamos a poder consultar el Código Alimentario Argentino, donde podrán encontrar a todos los edulcorantes y sus nombres con los que los van a encontrar en las etiquetas. De esta forma, también podrán saber los límites máximos de consumo de cada uno de los edulcorantes. Esto no significa que sean perjudiciales para la salud, sino que si se sobrepasa la recomendación diaria puede generar síntomas y signos no deseables.

En lo que se refiere a la legislación alimentaria en Argentina, se determinan las características que deben tener los alimentos y, en este caso, los edulcorantes. Todos está protegido por la legislación vigente por el Código Alimentario Argentino regulando las características higiénicas sanitarias. Solo se puede realizar lo que está expresado en este Código, y el mismo especifica la rotulación, los tipos de edulcorantes, entre otras cuestiones.

El Código Alimentario Argentino, a su vez, está separado en varios capítulos y en cada uno de ellos trata sobre los diversos grupos de alimentos y de medicamentos, como también conservantes, aditivos y edulcorantes.

Asimismo, este Código debe cumplirse mediante un sistema de control de alimentos nacional que obliga al cumplimiento mediante diversos organismos. Uno de ellos es la Comisión Nacional de Alimentos, también conocido como CONAL, que tiene el rol de asesoramiento en control de alimentos. Otro organismo es el Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria, conocido como SENASA, que es una entidad que controla los alimentos, y también por el Instituto Nacional de Alimentos, llamado también INAL, que está dentro de la ANMAT y que se encarga del control y fiscalización de alimentos.

La ANMAT, como dijimos anteriormente, es la Administración Nacional de Medicamentos, Alimentos y Tecnología Médica, y es el centro regulador de toda esta

reglamentación en medicamentos y en alimentos, para que estén aptos para el consumo de la población.

Por último diremos que el Código Alimentario Argentino no es estable, sino que se va modificando según los nuevos ingredientes o nuevas normativas. Por dicho motivo es que recomendamos que siempre lo tengan presente y que estén al tanto de sus cambios y actualizaciones.