

DOCTOR PIZA A TU SALUD

Ayuno Intermitente

La restricción de energía junto con una intervención integral sobre el estilo de vida se considera la piedra angular del tratamiento de la obesidad; sin embargo, este enfoque produce una pérdida de peso moderada y la mayor parte de los pacientes fracasan.

Nuestros ancestros humanos no consumían alimentos regularmente ni tenían una vida sedentaria, en cambio, estaban ocupados en la adquisición de alimentos y otros menesteres de la vida.

Es probable que Hipócrates sea uno de los primeros defensores del ayuno con fines médicos, ya que recomendaba ayunar durante casi cualquier enfermedad y se sabe que lograba la sobrevida de personas con diabetes a base de una alimentación muy limitada y con muchas horas de abstinencia.

El ayuno siempre ha sido parte de la dieta de muchos animales y en el hombre donde se da en relación con prácticas religiosas como el Ramadán, el ayuno de 40 días de Jesucristo y las prácticas de ayuno de los budistas y faquires hindúes.

En el siglo 20 se retoma el tema del ayuno como una forma de alimentación en la que se realiza una parada de la ingesta de alimentos durante algunas horas o días con el objeto de purificar el cuerpo y eliminar toxinas dañinas acumuladas durante el metabolismo, pero también de permitir un periodo de «**DESCANSO METABÓLICO**» o sea que el cuerpo entre en un **PROCESO CATABÓLICO** regido por el sistema AMPK y eso haga que predominen las hormonas que promueven la utilización de las reservas corporales y descanse la secreción de **INSULINA** favoreciendo la multiplicación de las células beta del páncreas y mejorando



*El doctor Piza
a tu Salud
ofrece
comentarios y
artículos de
análisis e
información sobre salud
medicina y nutrición.*

*Para enviar una consulta o
comentario puedes visitar*

<http://drpiza.com>

enfermedades como la **DIABETES** o **SINDROME METABÓLICO**.

En la actualidad, las recomendaciones para disminuir de peso incluyen consejos para comer regularmente incorporando cinco o seis comidas diarias. Aunque recientemente ha aumentado el interés en identificar estrategias alternativas de dietas que impliquen restringir la ingesta de energía durante ciertos períodos del día o prolongar el intervalo de ayuno entre comidas. Por esto, en las últimas décadas, el ayuno ha aumentado su popularidad como método para la prevención y promoción de la salud.

Nuestra dieta occidental aporta al cuerpo una cantidad de toxinas tanto acumuladas en los alimentos como producidas por el mismo

proceso de digestión absorción y metabolismo. O sea que estamos expuestos a exo-toxinas o sea toxinas provenientes del medio ambiente y endo-toxinas que son las que se forman por el proceso de sobre-oxidación de los productos alimenticios en las células y que conocemos corrientemente como peróxidos u oxidantes.

A esto hay que agregar los productos que se incluyen en los alimentos como los derivados de los agroquímicos.

Nuestro cuerpo dispone de una serie de órganos y sistemas de depuración como son los riñones que nos permiten eliminar los productos finales del metabolismo de las proteínas o sea la urea; del metabolismo de la hemoglobina o sea la bilirrubina y sus derivados y el exceso de agua o electrolitos como el potasio, sodio, calcio, fósforo o magnesio.

Asimismo los riñones eliminan muchos residuos de medicamentos y otras sustancias y, en el caso de los diabéticos, ayudan a eliminar el exceso de azúcar acumulado en el sistema.

El intestino también tiene una función depuradora a través de la bilis y los ácidos biliares y de la excreción de productos insolubles incluidos en las comidas diarias y también a través de la piel se eliminan algunas toxinas.

El principal medio para eliminar los productos finales del metabolismo energético es la respiración pulmonar que nos permite deshacernos del exceso de CO₂ y algo del agua que se produce al «quemar» alimentos como las grasas, los carbohidratos o las aminoácidos en el llamado CICLO DE KREBS o de los ácidos tricarbónicos.

Un mecanismo de desintoxicación es también el SISTEMA DE LOS ANTI-OXIDANTES sobre todo el **GLUTATIÓN** que son moléculas que se deshacen de los peróxidos derivados del metabolismo de ciertas sustancias dentro de las

células sobre todo cuando se trata de eliminar invasores como los microorganismos o incluso células dañadas o restos de las organelas celulares que tienen que ser depuradas.

Un ejemplo de intoxicación es el depósito de grasa en ciertas partes del cuerpo formando lo que conocemos como «CELULITIS» que es la acumulación de grasa dentro de las células localizadas debajo de la piel en compartimentos separados por septos

fibrosos en los que se mezclan con agua formando el fenómeno conocido como «**LIPEDEMA**».

El principal efecto beneficioso del ayuno es el de facilitar la eliminación natural de esas toxinas. Veremos como ocurre esto:

Cuando dejamos de ingerir alimentos producimos un periodo de descanso en el metabolismo celular lo que facilita que los mecanismos de desintoxicación se ocupen de eliminar esos residuos que se pueden acumular en forma perjudicial.

Se ha demostrado que ocurre un proceso de limpieza natural de la llamada «MATRIZ EXTRACELULAR» por medio del «SISTEMA LINFÁTICO» que recoge todos los residuos que se localizan en ese sitio y partes del catabolismo de las grasas que deben ser transportadas al hígado para su procesamiento y conversión en ceto-ácidos que son utilizados por las células como fuente de energía en el estado conocido como «**CETOGÉNICO**» entendiendo que el ayuno y la cetogénesis están relacionados pero no son la misma cosa.

Cada día surgen más estudios sobre la eficacia del ayuno en la prevención y el tratamiento en enfermedades crónicas como: obesidad, diabetes, alteraciones cardiovasculares, procesos inflamatorios y degenerativos incluyendo el Alzheimer; como coadyuvante en

El ayuno promueve la utilización de las reservas orgánicas estimulando la vía metabólica AMPK que lleva a un periodo de descanso en la producción de insulina y, por lo tanto, favorece a las personas con diabetes tipo 2.

la quimioterapia del cáncer, y problemas asociados al envejecimiento.

Un artículo de revisión publicado en diciembre de 2019 en New England Journal of Medicine, por el profesor de la Universidad de Johns Hopkins, Mark Mattson, concluye que el ayuno intermitente es beneficioso y describe que podría ser parte de un nuevo **estilo de vida saludable** y actualmente se discuten mecanismos fisiológicos por los cuales podría conducir a beneficios para la salud.

FISIOLOGÍA: El ayuno intermitente se define como la abstinencia voluntaria de alimentos y a veces también bebidas, por períodos específicos programados dentro de las 24 horas o en lapsos mayores como pueden ser ayunos de mayor duración una o dos veces por semana o incluso de varios días de duración a intervalos mensuales.

Es importante determinar a qué tipo de ayuno se va a practicar y entender que la participación del paciente siempre es voluntaria. Es decir que no debe confundirse con procesos de inanición que se producen en forma forzada en algunos tipos de castigos o en relación con procesos de enfermedad como algunos tumores, poli-trauma o trastornos del estado mental y que llevan a un estado de deficiencia nutricional subaguda o crónica que no es voluntaria ni controlada, y que puede culminar en insuficiencia multi-orgánica y muerte y que tiene una fisiopatología totalmente diferente.

Luego de 12 a 36 horas de ayuno, el cuerpo entra en un estado **fisiológico** de cetosis caracterizado por niveles bajos de glucosa en el líquido extracelular con disminución del depósito de glucógeno hepático y muscular, y la producción de cuerpos cetónicos derivados del catabolismo de las grasas, y que pueden servir como fuente importante de energía para todas

las funciones metabólicas inclusive para el cerebro y sus neuronas.

En las primeras 16 a 24 horas consumimos toda la energía acumulada como glucógeno hepático o muscular obligando al cuerpo a recurrir a la «LIPOLISIS» o sea a la destrucción de las grasas lo que lleva a uno de dos procesos:

- 1.- El metabolismo aeróbico por medio del ciclo de Krebs en que se logra el aprovechamiento total de la energía concentrada en las grasas y termina en CO₂ y agua que se eliminan por los pulmones o riñones o
- 2.- Metabolismo parcial o totalmente anaeróbico en que se generan productos intermedios como el

oxalacetato o el ácido hidróxi-butirato que son los más importantes de los llamados **cuerpos cetónicos** y que pueden ser nuevamente sometidos a metabolismo energético extrayendo la energía concentrada o pueden transformarse en aminoácidos o en glucosa por medio del proceso conocido como «**GLUCONEOGÉNESIS**» que es el encargado de mantener los niveles mínimos de azúcar en la sangre para asegurar la salud del cerebro y otros órganos al menos durante los primeros días ya que se ha demostrado que el cerebro puede habituarse a consumir cetonas pero siempre es necesario mantener un nivel de glicemia (concentración de glucosa en la sangre) de al menos 50 mg por cada 100 cc de sangre.

El cerebro necesita entre medio y 1 gramo de glucosa por minuto por lo que la concentración de glucosa en la arteria carótida es aproximadamente 5 a 10 mg por ciento mayor que la de la vena yugular interna.

O sea que el sistema de gluconeogénesis debe producir unos 60 a 70 gramos diarios de glucosa (1 gramo por kilo de peso) derivada de los llamados «**AMINOÁCIDOS GLUCOGÉNICOS**» o de algunos cetoácidos.

El ayuno intermitente se define como la abstinencia voluntaria de alimentos y a veces también bebidas, por períodos específicos programados dentro de las 24 horas o en lapsos mayores como pueden ser ayunos de mayor duración una o dos veces por semana o incluso de varios días de duración a intervalos mensuales.

Los llamados «AYUNOS INTERMITENTES» en los que se dejan de consumir alimentos por periodos de 14 a 16 horas diarias o incluso algunos en que se hace ayuno de 23 horas con una hora de alimentación al día son casos especiales en los que los beneficios del ayuno se manifiestan por unos niveles muy bajos de glucosa con disminución de la producción de insulina y se mantiene el cuerpo en un vaivén entre catabolismo y anabolismo ya que, después de los periodos de alimentación, se produce la acumulación de glucógeno el cual se consume a partir del inicio del ayuno durando, dependiendo de la cantidad de calorías ingeridas entre 6 y 18 horas para consumirse por lo que el organismo no entra realmente en un proceso de cetosis como es el caso de las llamadas «DIETAS CETOGÉNICAS».

Las rutas metabólicas MTOR y AMPk son de suma importancia para el control del metabolismo y sus dos clásicas fases, el anabolismo (creación de tejido) y el catabolismo (destrucción del mismo) pero también para el desarrollo de algunas enfermedades.

La ruta del AMPk actúa como un sensor energético del metabolismo y detecta cuando tenemos déficit de energía en forma de **ATP** (sustancia con fósforo que actúa como una batería que carga energía durante el proceso del catabolismo de los alimentos y la cede en el proceso contrario o sea en el anabolismo) y pone en marcha los mecanismos para obtener energía por medio de la oxidación de ácidos grasos en el músculo y en el hígado. También el AMPK disminuye la resistencia a la insulina y favorece la entrada de

glucosa a las células musculares con inhibición de la fabricación de triglicéridos a partir de los ácidos grasos y del glicerol activado. O sea que reduce la **LIPOGÉNESIS**.

Por el contrario la vía MTOR (mammalian target of rapamycin por su nombre en inglés) está formada por una serie de proteínas que regulan procesos como la creación de tejido a través de la síntesis proteica y la multiplicación o división celular, por lo que es una vía metabólica fundamentalmente anabólica, o sea que promueve formación de nuevos tejidos sobre todo en el músculo con hipertrofia (aumento del tamaño) e hiperplasia (incremento del número de células).

Su nombre se debe a que su descubrimiento vino de su relación con la Rapamicina o sirolimus que es un medicamento usado en pacientes con trasplantes y tumores.

EL AYUNO INTERMITENTE Y LA DIABETES TIPO 2

Historia del ayuno

La humanidad ha ayunado durante todo el tiempo que ha existido. Nuestro ayuno comenzó naturalmente cuando la comida no estaba

disponible y experimentamos periodos de abundancia seguidos por otros de hambre y escasez.

Aprendimos a andar sin comer durante largos períodos de tiempo y es así es como evolucionamos. Más tarde, emprendimos el ayuno a propósito por razones espirituales, religiosas y de salud y

muchas personas lo practican, encontrado que

Come poco y cena más poco, que la salud de todo el cuerpo se fragua en la oficina del estómago. Se templado en el beber, considerando que el vino demasiado ni guarda secreto ni cumple palabra. Ten cuenta, Sancho, de no mascar a dos carrillos, ni de erutar delante de nadie.

Don Quijote, capítulo 63

tiene beneficios los cuales han sido respaldados por estudios científicos.

¿Qué es un ayuno intermitente?

Todos ayunamos. Ayunamos mientras dormimos y rompemos el ayuno con el desayuno, de ahí el nombre, pero pasar períodos más largos sin comer puede tener muchos resultados positivos. El ayuno tradicional generalmente se entiende como pasar un día completo o más sin alimentos, mientras que el ayuno intermitente se puede lograr de muchas maneras diferentes.

- Algunas personas solo se saltan el desayuno y luego no comen nada después de las 7 u 8 p. m.
- Otros pasan un período completo de 24 horas, dos veces por semana en días no consecutivos, sin comida y luego comen porciones un poco más grandes los otros cinco días.
- Hay quienes se saltan la cena.
- Algunos restringen las calorías durante dos días separados a la semana.

No hay solo una manera de ayunar intermitentemente. Mientras no comamos a propósito durante un período de tiempo determinado, estamos ayunando de alguna manera.

Beneficios probados del ayuno intermitente

Se sabe desde la antigüedad que el ayuno proporciona beneficios para la salud los cuales se han definido mejor con la medicina moderna. Entre ellos

- mejora el colesterol y la presión arterial,
- ayuda con la pérdida de peso,
- calma la ansiedad y la depresión,
- Previene enfermedades

neurodegenerativas como el Alzheimer y el Parkinson

- Expande la “plasticidad sináptica (un marcador biológico del aprendizaje y la memoria)”.

Así que el ayuno no solo nos ayuda física sino también mentalmente.

Pero, ¿qué sucede en la diabetes Tipo 2?

Hay evidencia de que no solo disminuye la resistencia a la insulina sino que también puede ayudar a controlar la diabetes Tipo 2 por completo.

Uno de los principales beneficios del ayuno intermitente para quienes viven con diabetes Tipo 2 es que **disminuye la grasa visceral**.

Cuando ayunamos o ingerimos menos calorías. Incluso con un horario normal, o con las porciones ligeramente más grandes en nuestros días sin ayuno, o durante tiempos cuando no ayunamos, nuestra carga calórica total disminuye, al igual que nuestras reservas de glucosa.

Cuando la glucosa ya no está disponible para conseguir energía, nuestro cuerpo utiliza cetonas y nuestra grasa almacenada para compensar el déficit. Llevar dietas con restricción calórica o dietas con restricción de carbohidratos puede lograr el mismo resultado,

pero a muchas personas les resulta más fácil restringir los alimentos completamente por períodos cortos de tiempo que comer menos o evitar los alimentos en cada sesión.

El ayuno intermitente también ha demostrado que mantiene la masa magra y reduce la masa grasa más

La resistencia a la insulina –también conocida como resistencia insulínica o insulinoresistencia– es una condición en la cual los tejidos presentan una respuesta disminuida para absorber la glucosa circulante ante la acción de la insulina; en especial el hígado, el músculo esquelético, el tejido adiposo y algunas partes del cerebro.

Esta alteración, en conjunto con la deficiente producción de insulina a partir del páncreas, puede conducir al desarrollo de una diabetes mellitus tipo 2 a mediano o largo plazo.

que la restricción calórica tradicional, lo que significa que la masa muscular no se pierde al mismo ritmo con el ayuno intermitente que con la restricción calórica.

La Carnitina o 3-hidroxi-4-trimetilaminobutirato (conocida también como L-carnitina o levocarnitina) es una amina cuaternaria sintetizada en el hígado, los riñones y el cerebro a partir de dos aminoácidos como la lisina y la metionina, por lo que no es necesario consumirla en forma artificial.

En ocasiones se la ha confundido con el ácido fólico (vitamina B9).

La carnitina es responsable del transporte de ácidos grasos al interior de las mitocondrias, (organelas celulares encargadas de la producción de energía).

A pesar de que se descubrió en 1905, no fue hasta mediados de los años 1950 cuando se demostró su papel en la aceleración del proceso de oxidación de ácidos grasos (y de esta manera la producción de energía).

El déficit de carnitina conduce a una disminución de la producción de energía y al aumento de masa del tejido adiposo.

El ayuno intermitente desacelera el metabolismo

Se ha demostrado que la restricción calórica lleva a una desaceleración metabólica, donde tu cuerpo ajusta la cantidad de calorías que quema a la cantidad que consumes. Sabemos que esto sucede en cierta medida cuando restringimos lo que comemos en cada comida, pero existe un cierto desacuerdo en cuanto a si esto sucede en la misma medida con el ayuno intermitente.

Algunas personas argumentan que el ayuno intermitente realmente puede darle un impulso al metabolismo, mientras que otras dicen que puede tener un efecto perjudicial. Pero el punto

crucial es que si el ayuno intermitente ayuda a eliminar la grasa que se ha vuelto peligrosa para nuestra salud, entonces los beneficios probablemente superen la posible desaceleración del metabolismo.

Posibles riesgos

La buena noticia es que el ayuno intermitente puede ser una forma más fácil para que muchas personas que viven con diabetes Tipo 2 recuperen su peso a un nivel saludable. La mala noticia es que tan pronto como se detiene, los niveles de glucosa volvieron a los valores pre-tratamiento. O sea que, como todas las dietas, solo funciona mientras se mantiene.

La buena noticia es que es algo que podemos hacer de por vida ya que no nos va a hacer caer en un proceso de mal-nutrición.

El mayor inconveniente del ayuno intermitente para las personas con diabetes Tipo 2 es el peligro de una hipoglucemia o nivel bajo de azúcar en la sangre cuando se consume insulina inyectada o algunos medicamentos.

«Por esta razón, se recomienda que los pacientes consulten con un nutricionista o con su médico, tanto para controlar cuidadosamente sus azúcares como para ajustar los medicamentos si la hipoglucemia es un riesgo».

Algunas personas necesitan un período de ajuste a esta nueva forma de comer e inicialmente, se pueden experimentar dolores de cabeza o mareos durante el período de ayuno.

Sin embargo, el cuerpo se ajusta rápidamente, y si se realiza de manera deliberada y con la guía profesional adecuada, la insulina y los medicamentos se pueden reducir e incluso eliminar por completo.

<<<<<<<< >>>>>>>>