

**Dr. Luis Hernández**

**10 FACTORES  
CLAVE PARA  
CONTROLAR  
LA RESISTENCIA A  
LA INSULINA Y EL  
HÍGADO GRASO  
NATURALMENTE**

# ÍNDICE

<b>Capítulo 1 : Introducción y consecuencias</b>	<b>1</b>
<b>Capítulo 2 : ¿Cómo se hace el diagnóstico y se lleva el seguimiento?</b>	<b>8</b>
<b>Capítulo 3 : Factor 1</b>	<b>17</b>
<b>Capítulo 4 : Factor 2</b>	<b>38</b>
<b>Capítulo 5 : Factor 3</b>	<b>56</b>
<b>Capítulo 6 : Factor 4 -</b>	<b>66</b>
<b>Capítulo 7 : Factor 5</b>	<b>84</b>
<b>Capítulo 8 : Factor 6</b>	<b>96</b>
<b>Capítulo 9 : Factor 7</b>	<b>104</b>
<b>Capítulo 10 : Factor 8</b>	<b>112</b>
<b>Capítulo 11 : Factor 9</b>	<b>140</b>
<b>Capítulo 12 : Factor 10</b>	<b>196</b>
<b>Capítulo 13 : Acciones rápidas para bajar la glucosa después de comer</b>	<b>201</b>
<b>Capítulo 14 : Medicamentos que empeoran la resistencia a la insulina y dañan el hígado</b>	<b>207</b>
<b>Capítulo 15 : Medicamentos que ayudan con la resistencia a la insulina y con hígado graso</b>	<b>214</b>
<b>Capítulo 16 : Despedida</b>	<b>227</b>
<b>Referencias bibliográficas</b>	<b>228</b>

[\\*Si quieres leer este libro en su versión KINDLE , da clic aquí,](#)

## **Antes de comenzar este libro...**

Quiero agradecerte de todo corazón por haber adquirido tu copia de este libro, esto ha sido un proyecto en el cual me he concentrado el último año y he dado lo mejor de mí para que puedas tener en cuenta todo este panorama de padecimientos metabólicos.

Decidí enfocarme en la Resistencia a la insulina y el hígado graso únicamente ya que estos padecimientos frecuentemente se suelen ver juntos y ambos responden muy bien con cambios al estilo de vida.

Como siempre lo digo, el hígado graso y la resistencia a la insulina, son primos compadres que casi siempre andan juntos para todos lados pues es muy raro ver un padecimiento aislado únicamente, aunque algunas veces puede suceder.

Lo que estás a punto de leer ha sido años de experiencia clínica con pacientes que ingresan a mis programas para bajar de peso y que tienen como enfermedades relacionadas hígado graso Resistencia a la insulina y también ha sido resultado todo tras años de estudio y actualizaciones médicas.

Independientemente del nivel en dónde te encuentres con la Resistencia a la insulina o el hígado graso, ya sea que pueda ser una enfermedad nueva para ti o ya tienes cierta experiencia con esos padecimientos...

La intención de este libro es que al finalizarlo tengas un panorama a nivel experto, sobre todo lo que involucra tener un correcto cambio al estilo de vida para manejar ambos padecimientos.

Este libro significa una nueva oportunidad hacia una vida saludable, una vida donde no debes estar condenado a medicamentos, ni a enfermedades terribles consecuencia a estos padecimientos, siempre y cuando decidas poner acción.

Recuerda que, en estos casos, el tiempo importa demasiado pues no es lo mismo, comenzar atacar ambos problemas cuando solo es exceso de grasa en el hígado a que cuando tienes cirrosis, no es lo mismo, cuando solo tienes indicios de pre diabetes a que cuando tienes falla renal.

Tarde o temprano, si ya tienes indicios de problemas metabólicos, la vida te va a orillar a que tengas que cambiar tu estilo de vida y aquí depende si quieres hacerlo cuando todo es “relativamente fácil” o hacerlo más tarde cuando ya todo es más difícil y con daños a veces irreparables.

Te explicaré todo, tal cual y explico a mis pacientes, tal cual como manejo a mis pacientes, tal cual y como aconsejo a mis pacientes, no me guardaré nada.

Si tienes dudas, sobre algunos de los temas que vienen incluidos en el libro, puedes sentirte con toda la confianza de enviar un correo a [factoresclavedrpasosdiarios@gmail.com](mailto:factoresclavedrpasosdiarios@gmail.com) y personalmente responderé tu pregunta.

De las pruebas más importantes de este libro es que termines de leerlo pues más del 80 % de las personas no termina el libro que comenzó pero confío que tu si lo terminarás .

¡Creo en ti!

Y bueno, chicas y chicos, sin más que decir comencemos con el primer capítulo del libro.

Bienvenidas y bienvenidos...

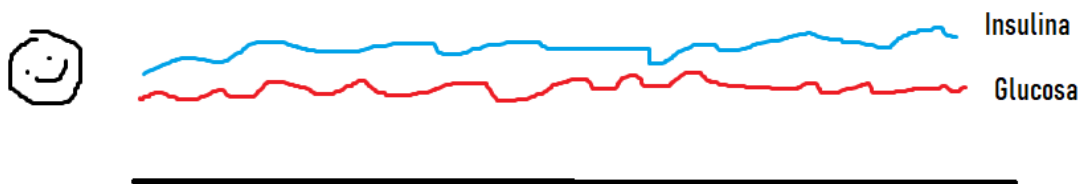
# Capítulo 1:

## Introducción y consecuencias

La resistencia a la insulina puede ser considerada la “etapa más temprana” de la diabetes 2 pues si llegas a tenerla y no corriges este padecimiento, tarde o temprano desarrollarás diabetes 2.

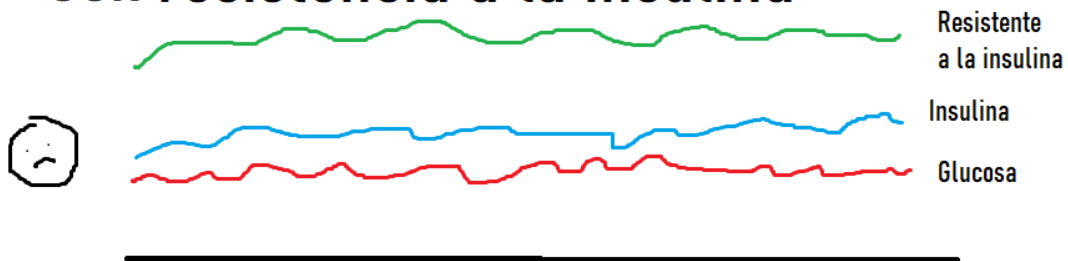
La resistencia a la insulina es el padecimiento donde tus niveles de insulina pueden no ser proporcionales para controlar los niveles de glucosa del cuerpo.

### Sin resistencia a la insulina



En la imagen anterior tus niveles de glucosa y de insulina se mantienen estables y todo está en equilibrio, pero...

## Con resistencia a la insulina



Viendo la segunda imagen quiero que solo te enfoques en la línea verde y la roja, la línea azul solo es para que tenga una idea de cuáles deberían ser los niveles normales de insulina pero en este caso (línea verde) los niveles están muy por encima para poder mantener los niveles de glucosa en el cuerpo normales.

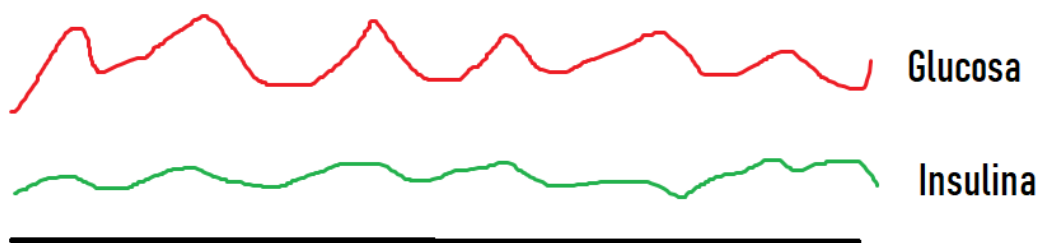
Y esto se debe a una “falla” de la insulina en tu cuerpo para poder mantener los niveles de glucosa normales en tu cuerpo y por consecuencia tu cuerpo manda producir más insulina para poder bajar los niveles de glucosa y mantenerlos dentro de un rango estable.

Por esta razón, aunque tengas los niveles de glucosa en el cuerpo normales, puede ser resistente a la insulina y eso ya es una señal de una disfunción metabólica.

En el futuro, si no se trata la Resistencia a la insulina debidamente, el cuerpo dejará de producir el “exceso de insulina” y por consecuencia los niveles de glucosa en el cuerpo van a aumentar, llegando así a la diabetes 2.

De hecho, en las últimas etapas de la diabetes 2, cuando ya han pasado años de descontrol, tu cuerpo ya no produce suficiente insulina y es allí cuando te recetan insulina.

## Con diabetes 2



En algunas personas que tienen una disfunción metabólica muy fuerte pueden llegar a desarrollar diabetes con Resistencia a la insulina.

Esto se debe a que ni siquiera con un “exceso de insulina” pueden compensar mantener los niveles normales de glucosa y se disparan hacia un nivel alto desde un inicio.

Si no se corrige la resistencia a la insulina, esta llegará a pre diabetes, posterior a diabetes y años de mal control de diabetes provocan daño a órgano blanco, lo que quiere decir que provoca insuficiencia renal, ceguera o amputación de extremidades.

Ahora hablando del hígado graso...

Siempre hablo en mis vídeos en redes sociales que el hecho de tener Resistencia a la insulina es una señal de probable hígado graso.

¿Por qué es esto?

Ya que la mayoría de las veces que una persona tiene Resistencia a la insulina también puede tener hígado graso, es muy frecuente.

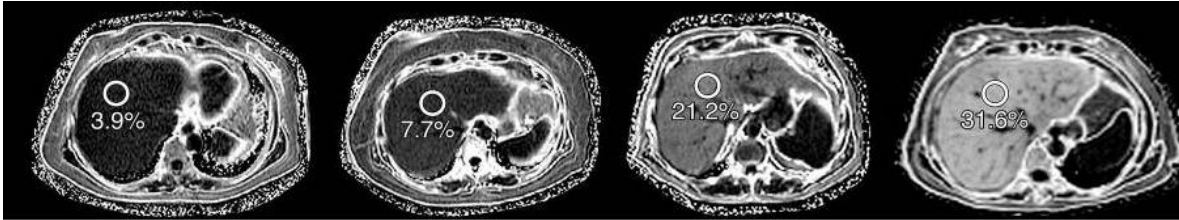
De hecho, te pudiera decir que de 10 pacientes con Resistencia a la insulina, 9 pacientes tienen hígado graso.

Y hablamos de un hígado graso no alcohólico.

Cuando hablamos de hígado graso debemos entender que el hígado puede tener grasa alrededor y puede ser considerado normal o saludable.

La cantidad de grasa en el hígado se suele medir en porcentajes.

- Niveles debajo de un 5 % de grasa se considera normal.
- Niveles arriba de 10 % de grasa se considera ya un hígado graso no alcohólico.



Del lado izquierdo vemos un hígado con un porcentaje de grasa de 3.9 y puedes notar que se ve oscuro pero la grasa en el hígado se comienza a ver de un tono más Claro y conforme es la segunda tercera hasta la cuarta imagen del hígado con un 31.6% puedes notar la grasa del hígado alrededor.

Muchas veces vas a encontrar que se le conoce como la enfermedad del hígado graso no alcohólico (NAFLD), hígado graso asociado a una disfunción metabólica (MAFLD), esteatosis hepática pero prácticamente hablamos de el mismo padecimiento de un hígado graso debido a sobrepeso u obesidad o malos hábitos alimenticios.

Algunas veces, no es tan frecuente que te digan que el hígado graso puede ser fácilmente desarrollado para una persona que tiene hipotiroidismo, pero una persona que tiene hipotiroidismo es más fácil que desarrolle hígado graso.

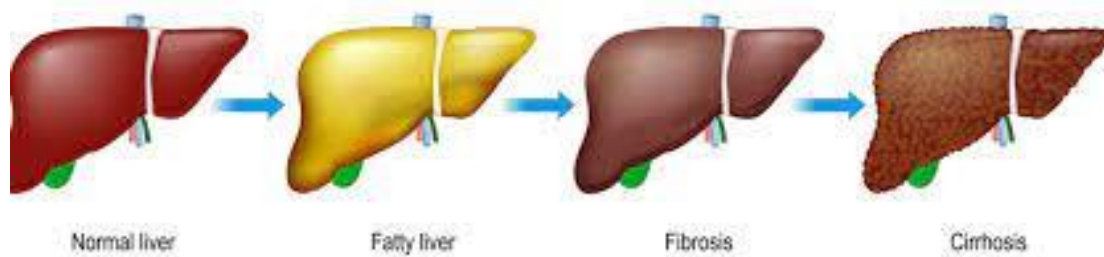
Por eso es importante que toda persona que tenga hígado graso no alcohólico revise la salud de su tiroides con un perfil tiroideo ya que si se corrige el hipotiroidismo puede mejorarse el hígado graso, sin tanto problema.

Estamos hablando que una persona pueda ser diagnosticada con hígado graso pero que la verdadera causa de ese hígado graso pueda ser un hipotiroidismo no diagnosticado.

Pero atención, no estamos hablando que el hígado graso cause hipotiroidismo.

La importancia de manejar el hígado graso radica en que es un padecimiento que tiende a ser crónico y pasa por etapas antes de llegar a ser mortal.

La grasa en exceso del hígado, si no se quita comenzará a provocar inflamación en el hígado que en un final después de meses o años puede llevarte a cáncer, cirrosis o falla hepática.



Entiendo que cuando te han dicho que puedes tener resistencia a la insulina o que ya tienes hígado graso, pueda parecer el fin del mundo, la verdad no es tan malo como suena, pero si puede llegar a ser mortal si lo ignoras.

La ventaja de todo esto es que ambas enfermedades responden muy bien a los cambios al estilo de vida sobre todo si las tratas de etapas tempranas.

Y también debo ser claro que estas enfermedades ya no respetan edades, lo que quiere decir que puede haber personas desde 10 años ya con problemas de resistencia a la insulina o hígado graso.

Ambos padecimientos se pueden revertir, lo que quiere decir que puedes vivir sin resistencia a la insulina y sin hígado graso por el resto de tu vida pero esto no quiere decir que estes exento de volver a padecerlas, cuando vuelves a malos hábitos el desarrollo de estas enfermedades nuevamente, suele ser rápido.

## **Capítulo 2:**

# **¿Cómo se diagnostica y se lleva seguimiento?**

Hablando de la Resistencia a la insulina, las características clínicas de las personas son muy importantes para poder sospechar que existe este padecimiento en una persona.

Las más frecuentes es la acantosis nigricans y los acrocordones.



La acantosis es un oscurecimiento de la piel sobre todo en los pliegues del cuello axilas e ingles y esto se debe a que la insulina es una hormona que estimula los melanocitos de la piel que son células que se encargan de darle pigmentación y color a la piel.

Es muy importante no confundir esta pigmentación oscura en la piel con las manchas del sol.

Mucha gente se da cuenta que tiene acantosis nigricans debido a que lo confunde con suciedad y al momento de tallarse en la hora del baño se dan cuenta que no se quita.

Y muchas personas cometen el error de buscar en internet remedios mágicos para quitar la acantosis nigricans sin darse cuenta que están cometiendo un gravísimo error.

Esto es porque, aunque un remedio mágico funcionara para quitar la acantosis nigricans, estarías tratando solamente el problema de la piel y no el problema hormonal que es la Resistencia a la insulina.

En este caso estaría solamente enmascarando el problema y como ya vimos en el capítulo anterior podrías desarrollar diabetes si no lo controlas a tiempo.

Tampoco es recomendable tallarse ya que la fricción puede estimular los melanocitos y empeorar aún más la condición.

La acantosis nigricans disminuye o se corrige completamente al tratar la Resistencia a la insulina en la mayoría de las personas, pero en el

caso que corrija la Resistencia de insulina pero no haya desaparecido la acantosis nigricans, podrías apoyarte de un dermatólogo.

Y en este caso ya no sería un error tratar el problema de la piel porque ya habrás tratado el problema hormonal.

Ahora hablando de los acrocordones...



Muchas personas suelen confundir los acrocordones con verrugas pero no es así.

Ya que los acrocordones son fibromas blandos o vegetaciones por el exceso de insulina y no son contagiosos.

Y estos suelen aparecer en el cuello, axilas o las ingles.

Mucha gente comete el error de querer quitárselas amarrándose cabellos alrededor de los acrocordones y vuelve al mismo problema de querer solucionar el problema de la piel sin solucionar el problema hormonal que solamente lleva a enmascarar el problema.

En un 99% de las personas que tengan estos datos clínicos, tendrán Resistencia a la insulina.

Aunque también existirán personas que no tengan estos datos clínicos característicos y también tengan Resistencia a la insulina por laboratorios.

El examen de laboratorio más frecuente para corroborar la Resistencia a la insulina se llama : **HOMA**.

Esto básicamente mide tus niveles de glucosa en ayuno y tus niveles de insulina en ayuno, haciendo una correlación de los niveles de estas dos y al final da un puntaje.

Los puntajes del HOMA son los siguientes:

- Si esta debajo de 2, no hay resistencia a la insulina.
- Si esta entre 2 y 3, puede haber resistencia a la insulina.
- Si esta arriba de 3, existe la resistencia a la insulina.

[Puedes revisar una calculadora online aquí del HOMA](#)

Los niveles de glucosa normales deben estar debajo de 100 mg/dl y los niveles de insulina debajo de 25  $\mu$ U/mL.

Si tus niveles en el HOMA, se encuentran entre 2 y 3, tienes la acantosis y los acrocordones, con niveles de insulina arriba de 25, **eres resistente a la insulina.**

Si tus niveles en el HOMA se encuentran entre 2 y 3, no tienes acantosis, no tienes acrocordones, tus niveles de insulina están debajo de 25, **no tienes resistencia a la insulina.**

Si tus niveles en el HOMA se encuentran entre 2 y 3, no tienes acantosis, no tienes acrocordones pero tus niveles de insulina están arriba de 25, **quiere decir que apenas vas comenzando con la resistencia a la insulina.**

Si tus niveles en el HOMA se encuentran entre 2 y 3, tienes acantosis, tienes acrocordones pero tus niveles de insulina están debajo de 25, quiere decir que hubo resistencia a la insulina pero esta controlándose.

Estos laboratorios te los debe expedir tu médico y es una manera muy económica donde tú mismo puedes aprender a monitorear tus niveles de glucosa e insulina para determinar si tiene en control la Resistencia a la insulina en un futuro.

Ahora, hablando del hígado graso...

Es muy sencillo diagnosticarlo pero debes entender que es una de las enfermedades más sub diagnosticadas, esto quiere decir que mucha gente puede tener hígado graso y no lo sabe porque generalmente esta enfermedad es asintomática.

Sin embargo, si tu perímetro abdominal está arriba de 102 cm en hombres u 88 cm en mujeres, el riesgo de tener hígado graso es mayor.

Sólo necesitas laboratorios de sangre y un ultrasonido, hablando de la manera más económica.

El examen de sangre se llama perfil hepático, tienes que tomar en cuenta 2 enzimas :

- **AST (aspartato aminotransferasa) o T.G.O : debe estar debajo de 40 U/L**
- **ALT (alanina aminotransferasa) o T.G.P : debe estar debajo de 40 U/L**

Y con un ultrasonido hepático u abdominal de tejidos blandos, se podría ver la grasa en el hígado y hacer el diagnostico.

También se puede hacer una resonancia magnética o una TAC pero esto sería más costoso y se hacen en hospitales.

Algunas veces verás que el diagnostico se describe como etapa 1 o esteatosis hepática moderada, etc., simplemente es para describir que tanta grasa tienes en el hígado .

Obviamente mientras más grasa tengas , quiere decir que ha evolucionado más tiempo , pero, aunque tuvieras un porcentaje de grasa de 36 %, si corriges tu estilo de vida, podrías revertir el hígado graso.

Lamentablemente estos padecimientos toman muchos años en desarrollarse y provocar un daño importante en nuestro cuerpo.

Y mencionó lamentablemente porque si el hígado graso en 2 semanas diera cáncer o la Resistencia a la insulina, en 2 semanas provocará amputaciones en las piernas, la gente se tomaría más en serio esas enfermedades.

Pero como no es así, la gente no suele tomarse en serio sus enfermedades y querer solucionar todo cuando estos padecimientos ya han provocado daño y eso significa que una persona ha tenido un descontrol por más de 5 años por lo menos.

Por eso es bien frecuente que una persona con daño renal por ejemplo a consecuencia de una diabetes en descontrol quiere controlar su enfermedad en 3 meses o menos, lo cual a veces puede ser imposible.

Y es por esta razón que quiero darte la recomendación de los laboratorios que necesitas tomar en cuenta para monitorear problemas metabólicos :

- Insulina basal y hemoglobina glicosilada : Al menos una vez al año.
- Glucosa en ayunas, perfil de lípidos y perfil hepático : Idealmente cada 6 meses o por lo menos una vez al año.

Por eso lo mejor es que tratemos estos padecimientos en sus inicios, comenzar a tratarlo cuanto antes y ahora comenzamos a abordar los 10 factores.

¿Estas lista y listo?

Comenzamos...

# Factor 1 : Alimentación

Cuando tenemos hígado graso o Resistencia a la insulina siempre te van a mencionar que cuidar la alimentación es muy importante, eso es verdad, pero el problema es que la mayoría de la gente no entendemos qué es cuidar la alimentación.

Lo primero que vamos a hacer es que necesitas aprenderte la distribución del plato ideal :



Tu alimentación se compone de 3 macronutrientes : proteína carbohidrato y grasa.

Entonces debes comenzar a comer en platos de 25-30 centímetros donde :

- El 40 % debe ser para vegetales.
- El 30% de proteínas ( en la figura del plato es la carne de res)
- Un 15% para grasas proteínas ( en la figura del plato es la palta o aguacate ).
- Un 15 % para carbohidratos proteínas ( en la figura del plato es el arroz ).

## **Proteínas**

Hablando de la proteína debes de saber que existe proteína vegetal y proteína animal o derivados de animales, para entender qué es la proteína animal :

“Es todo lo que tenga ojos y te puedas comer es proteína animal, en términos sencillos, la carne”.

Ejemplos recomendables tenemos : pescado, salmón, sardina, camarones, pulpo, mojarra, atún, carne de res de preferencia magras desde un 90% hacia arriba, bistec, arrachera, pechuga de pollo, el lomo de cerdo, y la pechuga de pavo.

Estas se recomiendan porciones de 300 g – 600 g al día por lo menos dividido entre 3 comidas , o sea 100 g a 200 gramos por comida en crudo.

Si eres mujer la porción va más cercana a los 300 gramos o 400 gramos por ejemplo y si eres hombre la porción va más cercana a los 600 gramos, por ejemplo 450 gramos, 500 gramos o los 600 gramos.

Las carnes que se recomiendan diariamente son los del mar en primer lugar, en segundo lugar, el pavo y el pollo que se pueden intercalar diariamente para darle variedades a la comida y hasta el final es la carne de cerdo y de res a lo mucho una vez por semana.

Entre alimentos derivados de los animales, tenemos : huevo, yogur griego y quesos reducidos en grasa.

En el caso del huevo se recomiendan de 1 a 3 piezas máximo por día, el yogurt griego sin azúcar de 100 a 200 gramos diarios y quesos bajos en grasa de 100 a 150 gramos, de preferencia con días salteados, máximo 3 veces por semana.

Existe un alimento que de origen animal que tiene los 3 macronutrientes que es la leche de vaca y esta de preferencia se opta por evitar su consumo, mientras sanas de tus padecimientos metabólicos.

Hablando de proteína vegetal, son esos alimentos que vienen de la Tierra pero aunque sean altos en proteína generalmente son altos en carbohidratos, como por ejemplo: frijol, tempeh, garbanzos, lentejas, maní, el pan integral, espinacas o los champiñones.

La única excepción de proteína vegetal alta en carbohidratos es la soya, la cual no recomiendo consumir y el tofu que se puede recomendar entre 100 gramos a 200 gramos al día diariamente si así se desea consumir, sin empanizar, ni freír.

**Nota : Si tienes problemas con insuficiencia renal no debe seguir la recomendación de la proteína y debes hablar con tu médico nefrólogo.**

Estos alimentos de proteína vegetal generalmente no se toman en cuenta como proteínas sino como carbohidratos ( a excepción del tofu) , ya que el macronutriente en su mayoría que contienen estos son los carbohidratos.

## Carbohidratos

Y entre los carbohidratos, existen 2 subdivisiones : los carbohidratos con azúcar y los carbohidratos fibrosos.

No quiere decir que todo el carbohidrato sea azúcar, ya que existen los carbohidratos fibrosos que te ayudan a tener una mejor microbiota intestinal, que te ayuda a mejorar el hígado graso y la Resistencia a la insulina, mejora la salud cardiovascular y además de la digestión.

Entre los carbohidratos sin azúcar recomendables para hígado graso y Resistencia a la insulina, los cuales llamaremos del **grupo 1** para simplificar el aprendizaje se encuentran : frijoles, elote, yuca, la papa , lentejas, garbanzos, chicharos, tortillas bajas en carbohidratos, habas y ejotes.

Estos en porciones de **100g a 200 g** máximo al día entre todos. Es decir, puedes elegir entre 100 gramos de frijoles y 100 gramos de lentejas o 50 gramos de papas y 150 gramos de garbanzos. Puedes hacer las combinaciones que quieras, siempre respetando la porción.

Y en caso de la tortilla, si es bajas en carbohidrato se pueden comer hasta 5 pero si son tortillas tradicionales, máximo de 2 a 3 y la tortilla se deja a lo mucho 3 veces por semana.

La tortilla equivaldría a una porción de 100 gramos de las legumbres mencionadas anteriormente.

Es decir, si quieres una porción de 5 tortillas bajas en carbohidratos, solo podrías consumir 100 gramos o de lentejas o de garbanzos o de papa, etc.

Otros carbohidratos, los cuales llamaremos **del grupo 2** que siempre están en polémica es la avena , pastas integrales, palomitas de maíz hechas en casa, quinoa, Chía y arroz.

En cuestión de la avena, pastas, palomitas de maíz hecha en casa, quinoa y arroz, se recomienda una porción de **30 a 50 gramos** ya cocido y en caso de la avena, **30 a 50 gramos en crudo**.

Estas últimas se recomiendan entre 2 a máximo 3 veces por semana.

Existe un tipo de arroz o pastas que yo siempre recomiendo a mis pacientes que se llama arroz/ pastas a base de konjac o Arroz/ pasta shirataki.



Este tipo de arroz/pasta tiene la diferencia entre el arroz y pasta convencional que el arroz a base de konjac no contiene azúcar y es solamente fibra por lo que lo hace en un alimento muy bajo en calorías, incluso mejor que las opciones integrales.

Si vives en Estados Unidos o Asia, la puedes encontrar en cualquier supermercado pero si vives en Latinoamérica las puedes encontrar en Amazon o Mercado Libre, simplemente búscalas como Arroz Shirataki o Arroz A Base De Konjac.

Este tipo de arroz o pasta a base de konjac se puede consumir entre 200 a 300 g al día.

**Tip de oro:** El arroz, la pasta, la papa, yuca, quinoa, se pueden preparar desde un día antes y dejarlos en la nevera para comerlos al día siguiente ( Nunca al aire ambiente) y con esto consigues un compuesto que se llama almidón resistente.

El almidón resistente se comporta como una fibra y este componente al momento de llegar al tracto digestivo, no se absorbe y te ayuda a mejorar la digestión.

En consecuencia, la cantidad de carbohidrato que se va a absorber en el cuerpo será mucho menor que si te comes el mismo carbohidrato, por ejemplo, el arroz caliente.

Hablando de vegetales, todo vegetal verde se considera como carbohidrato y la porción recomendada diariamente, es de **300 a 500 g** por día dividido entre todas tus comidas.

Por ejemplo, puedes hacer 3 comidas donde en cada comida incluyas 150 g de vegetales verdes por comida.

Ejemplos de vegetales verdes, los cuales llamaremos **del grupo 3** : el brócoli, las calabacitas, los chayotes, espárragos y pepinos.

Existen otros vegetales no verdes como el rábano, cebolla, champiñones ( aunque se considera un hongo) y la coliflor que también se pueden mezclar con los vegetales verdes y considerarlos en la porción de **300g a 500 g por día** . Estos siguen siendo del grupo 3.

Las hojas verdes como espinaca, lechuga, col, repollo, también se deben incluir a parte de los vegetales mencionados anteriormente, pero estos de manera libre y no sustituyen a los vegetales anteriormente descritos. Estos siguen siendo del grupo 3.

Esto quiere decir que no es válido comer solo lechuga y pensar que estas comiendo vegetales.

Tienes que comer por ejemplo 300 gramos de brócoli , 200 g de champiñones y agregar cantidad libre de espinacas, por ejemplo.

Recuerda que puedes hacer las combinaciones de vegetales hasta lograr los 500 gramos por ejemplo puede ser : 100 g de champiñones, 150g de brócoli, 150 g de calabazas y 100 g de coliflor, agregando espinaca y lechuga al gusto.

Existen 2 tubérculos que generalmente se piensa que son vegetales, pero no lo son, su cantidad de carbohidratos y azúcar es más elevada.

Hablamos de la zanahoria y el betabel o betarraga, remolacha. **Estos los consideraremos del grupo 4.**

Estos 2 tubérculos se recomiendan, entre **100 gramos hasta 150 g** por día y de consumo entre 4 a 5 veces por semana.

Ahora hablando de las frutas ( **serán del grupo 5** ) , quiero que clasifiques las frutas como : altas en azúcares, azúcares medios y bajas en azúcar.

Las frutas altas en azúcar no se recomiendan consumir y se encuentran : el plátano, el mango, las uvas, los dátiles, los higos, y las chirimoyas.

Las frutas de azúcar medio se recomiendan entre 100 a 150 gramos como máximo.

Entre estas se encuentran : la naranja, toronja, la pitaya, la manzana, piña , kiwi, rambután, lychee, melón, mandarina, cereza , pera, durazno.

Entre las que son de bajo contenido de azúcar que se recomiendan entre 150 gramos a 200 gramos diarios : fresa, frambuesa, moras, azules, zarzamora, papaya, sandía y el tomate .

Existen 2 frutas sin azúcar altas en grasa que es el aguacate ( palta) y el coco , el aguacate generalmente se encuentra en el grupo de las grasas y su porción se recomienda de 100 a 200 gramos al día, se puede consumir diariamente.

Hablando del coco, si lo consumes, cortado directamente del árbol , se recomienda medio coco, sin tomar el agua de un medio coco.

Si lo compras como coco rallado, ya empaquetado la porción va de 30 gramos a 50 gramos, de preferencia de 2 a 3 veces por semana.

Otros carbohidratos como el pan cuadrado de caja integral, se podría consumir, nunca se recomienda el pan cuadrado blanco y el integral se recomendaría de 2 a 3 veces por semana, máximo 2 rebanadas por día. **Estos son carbohidratos del grupo 6.**

La miel y los jugos de frutas son carbohidratos que quedan prohibidos consumir, al igual que todos los productos empaquetados y procesados de la industria ( galletas, pasteles, etc)

En resumen, con los carbohidratos :

- A diario se consumen entre 300 gramos a 500 gramos de los carbohidratos del grupo 3.
- A diario se consumen entre 100 a 150 gramos de los carbohidratos del grupo 5.
- A diario se consumen entre 100 a 200 gramos los carbohidratos del grupo 1.
- Los carbohidratos del grupo 2, se dejan para 2 a 3 veces por semana.
- Los carbohidratos del grupo 4, se dejan para 4 a 5 veces por semana.
- Los carbohidratos del grupo 6, se dejan para 2 a 3 veces por semana.

Esto en total estarías consumiendo entre 100 gramos a 140 gramos de carbohidratos en total, lo que representa aproximadamente el 40% de la dieta en total y lo hace ideal para resistencia a la insulina e hígado graso.

Recuerda que los gramos de carbohidratos no son lo mismo a la cantidad de producto.

Por ejemplo 100 gramos de arroz contienen 25 gramos de carbohidrato, no quiere decir que 100 gramos de arroz sean 100 gramos de carbohidrato.

Por eso en total, te darás cuenta que consumirás aproximadamente 900 gramos en alimento pero en total serán 100 gramos a 140 gramos de carbohidrato.

Y por último hablaremos de las grasas.

## Grasas

Las grasas son un macronutriente que mucha gente piensa que se debe evitar, pero en realidad las grasas aportan grandes beneficios a nuestro cuerpo.

Por ejemplo, para producir algunas hormonas que necesitamos como la testosterona o los estrógenos.

Además, son necesarias para la absorción de vitaminas liposolubles como lo es la vitamina A, la vitamina D, la vitamina E ( que es importantísima para el hígado graso) y la vitamina k.

Las grasas se dividen en : grasas trans, grasas saturadas y grasas mono o poliinsaturadas.

Las grasas que se recomiendan consumir son las grasas mono o poliinsaturadas.

El ejemplo más claro de una excelente fuente de grasa es el aguacate y este se recomienda como vimos anteriormente de 100 a 200 g al día.

Tenemos otro ejemplo que son las aceitunas ya sean verdes o negras y se recomiendan entre 100 gramos a 200 gramos por día y se pueden consumir diarios.

Pero debes tomar en cuenta que estas se toman en cuenta junto al aguacate, es decir puedes consumir o 200 gramos de aguacate puro, pero ya no agregar aceitunas o consumir 200 gramos de aceitunas, pero ya no de aguacate.

Puedes consumir 100 gramos de aguacate y 100 gramos de aceitunas o 150 gramos de aguacate y 50 gramos de aceitunas.

Lo importante es que entre las 2 opciones no pasen más de 200 gramos en conjunto.

También se recomiendan; las nueces, las almendras, los cacahuates los pistaches, la semilla de girasol, en porciones de 30 a 50 gramos como máximo al día y se pueden consumir a diario .

El aceite de oliva se recomienda también, pero este es un alimento muy denso calóricamente ( quiere decir que tiene muchas calorías) y debes de tener cuidado.

Aunque no es obligatorio, pero sí recomendable una porción de 5 ml a 10 ml diarios es más que suficiente, tomado como cucharita.

Ahora que tocamos un poco el tema del aceite, una recomendación que siempre les recomiendo a mis pacientes es que no deben de freír toda la comida y deben de minimizar el consumo de aceite para freír .

Por último, tenemos al coco, que, aunque es fuente de grasas como vimos anteriormente se recomienda que si lo vas a consumir cortado de la palma sea la mitad del coco, sin consumir el agua dentro o si es coco rallado de 30 a 50 g como máximo 2 - 3 veces por semana.

También está la crema de cacahuete que debes asegurarte de que sea baja en azúcar y esta se recomienda entre 30 a 50 gramos por día, pero a lo mucho de 2 a 3 veces por semana.

Una vez que ya sabes cómo comer y que comes, entonces hablemos de recomendaciones generales respecto a las comidas.

## **Caminar por lo menos unos 10 minutos después de comer**

Después de comer, debes tener el hábito de caminar. Realmente está demostrado que se necesitan 2 minutos, pero lo que te pediré es que por lo menos sean 10.

[Aquí puedes ver la evidencia.](#)

Esto te ayudará a controlar mucho mejor los picos de glucosa e insulina después de comer.

Recuerda que no significa que este mal que se eleve un poco la glucosa y la insulina después de comer, eso es una respuesta fisiológica normal del cuerpo.

Incluso aunque no comieras ningún alimento, tu cuerpo al momento de detectar que los niveles de glucosa bajan en el cuerpo, estimularán una hormona llamada glucagón que hará que se eleven los niveles de azúcar en el cuerpo con el fin de mantenerse regulado.

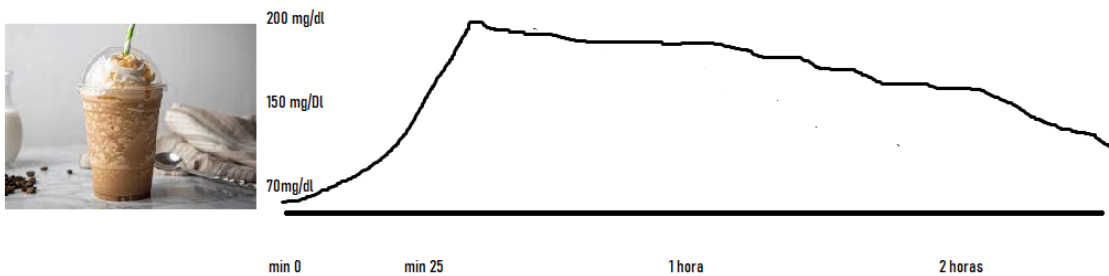
Tampoco es necesario que salgas al parque a las 2 de la tarde a caminar después de comer, puedes caminar incluso dentro de tu casa o dentro de tu oficina.

## El orden de tus alimentos importa

Una vez que hayas identificado los macronutrientes que mencionamos anteriormente ( proteínas, carbohidratos y grasas) debes saber en qué orden comerlos.

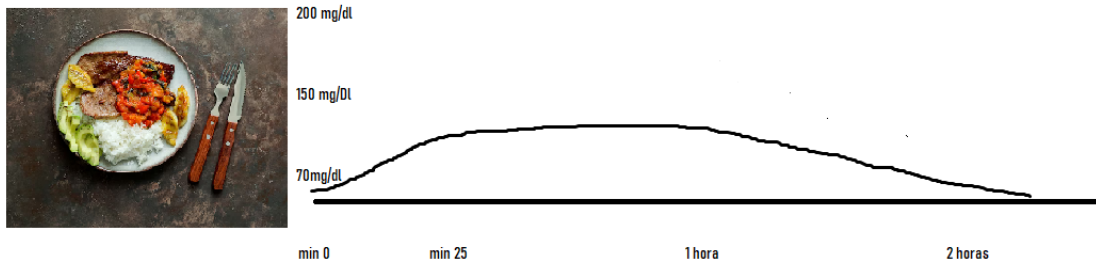
Esto te ayudará a sentirte más satisfecho y a mejorar los picos de glucosa e insulina.

Este es un ejemplo de lo que pasaría si solo comieras alimentos altos en azúcar...



Si te das cuenta, provocarás un pico de glucosa y por consecuencia de insulina y se mantendrá alto incluso 2 horas después donde probablemente vuelvas a comer otra cosa y se siga estimulando ese ciclo de picos de azúcar e insulina.

Ahora veamos que pasaría si acompañaras el carbohidrato con proteína y grasa.



Si te das cuenta el pico de glucosa, a lo mucho sobrepasaría un poco los 100 mg/dl pero a las 2 horas, volverías a estar con niveles por debajo de 100 y por consecuencia tu insulina será mejor controlada.

Para que esto suceda, recuerda seguir el orden correcto de un plato de 25 a 30 centímetros de diámetro...

- 1- Primero come todos los vegetales que ya hablamos anteriormente
- 2- En segundo lugar, la proteína.
- 3- En tercer lugar, la grasa.
- 4- Por último, el carbohidrato.

- **Tiempo de comida**

Debes establecer un tiempo de comida de 20 minutos por lo menos para que así te sientas más satisfecho y tengas una mejor digestión.

Tu cerebro no se da cuenta que has empezado a comer tras 20 minutos y por favor, hazlo sin distracciones.

De nada sirve que pasen esos 20 minutos, si estás viendo tu serie favorita, ya que mientras ves tele , tu cerebro se enfoca en otra cosa y también puedes caer en el riesgo de comer en exceso.

- **Líquidos con los alimentos**

Mucha gente se pregunta si pueden tomar líquidos mientras comen y la verdad es que si, pero de preferencia sigue lo siguiente...

- 1- 500 ml de agua simple de 30 minutos a 1 hora antes de tu comida y minimizar el consumo de líquido durante la comida, lo más que puedas y volver a ingerir líquidos con regularidad posterior a 30 minutos después de comer.
- 2- No acompañes tus comidas con jugos, ni agua de frutas ( excepción del limón) o refrescos azucarados pues, aunque sigas el orden correcto, dispararás los niveles de glucosa.

3- Puedes acompañar con té fríos, agua de limón sin azúcar , Jamaica , cascara de piña o infusiones .

Mucha gente tiene la costumbre de desayunar con jugos verdes, pero...

¿Eso está bien?

La verdad es que, si puedes tomar jugos verdes, pero no agregues frutas simplemente y no te excedas con el jugo verde.

Es decir, con una porción de 200 ml o 250 ml de jugo verde está bien pero no sería recomendable acabarte 1 litro al día .

Esto es por el riesgo de sobrepasarte con los oxalatos que estos en exceso pueden provocar daños renales que pueden llevarte al hospital.

Pero recuerda... ¡Exceso! Es lo que haría daño, no un vaso de 250 ml.

- **Edulcorantes**

Para cerrar este capítulo sobre alimentación, mucha gente se pregunta si los edulcorantes son recomendables y para dejar una respuesta clara y concisa , debes tomar en cuenta lo siguiente...

- En el mundo ideal, te aconsejaría no usar edulcorantes, pero en el mundo real, esto suele ser bastante difícil , sobre todo cuando vamos iniciando.
- Si quieres tomar una bebida con azúcar y una con edulcorantes, es mejor con edulcorantes que con azúcar procesada.
- No hay evidencia científica fuerte que indiquen que provoquen problemas en la salud sin embargo yo no los recomiendo a libre demanda.

Muchos estudios que te dicen que hacen daño, son estudios de baja calidad de evidencia científica y muchos se hacen en animales, no en humanos.

- A lo mucho Stevia y fruto del monje a lo mucho 1 o 2 gramos al día espaciándolo de 3 a 4 veces por semana.
- No te hacen adelgazar, no te bajan ni te suben los niveles de glucosa o insulina, pero no debes de abusar de ellos ni pensar que son libres de consumo.

## Factor 2 : Alimentos Protectores

Una vez que ya vimos el tema de alimentación, quiero explicarte que alimentos debes de incluir “si o si” como prioridad pues estos alimentos tienen evidencia demostrada que pueden ayudarte en estos padecimientos.

Así que lo iremos desglosando uno por uno...

- **Brócoli**

Por su alto contenido en sulforafano, una sustancia relacionada con los mejores niveles de glucosa y también de fibra, es que se recomienda que lo incluyas como parte de tu vida diaria. ([ESTUDIO AQUÍ](#))

Una porción recomendada, sería de 200 gramos hasta 300 gramos y de preferencia a vapor, también puede ser cocido, solo si te lo vas a comer en algún caldo, pues al cocer los vegetales, estos dejan sus propiedades en el agua.

Además, el brócoli , es una fuente de una sustancia llamada colina que esta implicada en la prevención del hígado graso.

- **Yogurt griego**

Esto es porque los lácteos fermentados también tienen evidencia científica que ayudan a mejorar la microbiota intestinal, que básicamente son los bichitos que viven dentro de tu intestino con una función benéfica.

Este alimento puede ayudarte en ambos padecimientos. ([ESTUDIO AQUÍ](#))

Y una porción que se recomienda de yogur griego es de 150 a 200 g al día.

Debes tener mucho cuidado en escoger un correcto yogur griego y revisar su etiqueta nutricional ya que la mayoría de los yogurts comerciales contienen mucha azúcar y altos en grasa.

Lo que debes fijarte en la etiqueta nutricional es en encontrar un yogur griego que por cada 100 g de producto contenga : menos de 2 gramos de grasa, menos de 10 g de carbohidratos y menos de 7 g de azúcares.

- **Toronja**

Esta fruta tiene [evidencia científica](#) que demuestra que con consumir la mitad de la fruta sin cáscara, pero comiendo la parte blanca que es la fibra puede contribuir a mejorar la Resistencia a la insulina y también a la pérdida de peso.

Solo debes tener cuidado si tomas algunos medicamentos ya que estos podrían interferir su absorción si consumes medicamentos y toronja al mismo tiempo.

- **Aceite de oliva**

Debido a sus grasas insaturadas, el aceite de oliva puede tener efectos beneficiosos en controlar los picos de glucosa después de comer.

Además, es excelente opción si tienes hígado graso ya que ayuda a mejorar esta condición. ([VER ESTUDIO AQUÍ](#))

Por eso su recomendación es que en la comida más fuerte de tu día agregues de 15 a 20 ml en crudo de aceite de oliva y de preferencia extra virgen a tu comida, no estamos recomendando freído .

- **Avena**

Y sí ya sé que parece difícil de creer que se haya agregado la avena en la lista, pero lo que ha pasado estos últimos tiempos es que la han satanizado sin razón alguna.

La avena contiene un componente que se llama betaglucano que es clave para controlar los niveles de glucosa en sangre.

Y existen 2 problemas en la actualidad:

- El primero es que la gente sataniza el hecho de que se eleven los niveles de glucosa con los alimentos cuando es un mecanismo fisiológico normal y lo vimos en los capítulos pasados.

Incluso cuando haces ejercicio, ocurre un pico de glucosa en sangre, pero...

¿Eso será malo? .

Incluso cuando ayunas y bajan los niveles de glucosa, existe una hormona que se llama glucagón que hace que se eleven para mantener los niveles de glucosa estable.

- El segundo es que como mucha gente cree que este alimento es saludable lo piensa consumir en cantidades libres pero ningún alimento se puede consumir en cantidades libres.



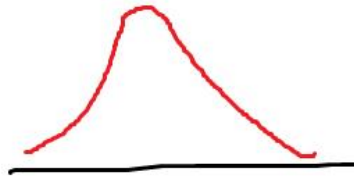
40 gramos cocida  
20 gramos de carbohidratos.



PICO DE GLUCOSA EN SANGRE



200 gramos cocida.  
100 gramos de carbohidratos



PICO DE GLUCOSA EN SANGRE

La palabra clave es la porción de la avena porque no es lo mismo acabar de 200 g de avena que 40 g de avena.

Lo que yo siempre recomiendo a mis pacientes es que sea de 30 a 40 g en crudo y dejarla remojando de 1 a 2 horas y meterla a la nevera una noche para comerla fría, consiguiendo así almidón resistente.

Una buena opción es acompañarla con proteína como lo sería el yogurt griego y grasa que pueden ser almendras.

- **Frambuesa**

Esta fruta es una excelente opción ya que tiene evidencia científica que demuestra que el consumo de frambuesas puede ayudar a mejorar a controlar los niveles de glucosa.

Mucha gente se confunde pensando que las fresas al ser un fruto rojo también podrían funcionar igual que una frambuesa pero la realidad es que es muy distinto.

Aunque la fresa también pudiera ser una buena opción para las personas que quieren bajar de peso o tienen problemas con la glucosa en el cuerpo, ya que es muy baja en calorías y carbohidratos, la fresa no tiene propiedades que te ayuden a controlar los niveles de glucosa como si las tienen las frambuesas.

Una porción recomendada de frambuesa es aproximadamente de 150 a 200 g por día.

- **Manzana Fuji**

Esta fruta se ha demostrado que si se consume antes de una comida alta en carbohidratos puede disminuir la respuesta glucémica a comparación de si no se consume. ([REVISA EL ESTUDIO AQUÍ](#))

En estudios se comprobó que comer una manzana de 150 g y después una porción de 150 g de arroz blanco, disminuye la respuesta glucémica a comparación de las personas que no la consumieron.

- **Semillas de Chía**

Las semillas de Chía son una excelente opción para las personas que tienen problemas con la glucosa además que puede favorecer a mejorar la presión arterial. ([ESTUDIO AQUÍ](#))

La manera en cómo la recomiendo es que la puedes agregar a un vaso con agua y dejar que se inflen entre 10 a 15 minutos .Posteriormente puedes consumirlas en tu vaso con agua o agregarlas al yogurt con frambuesas. ¿Es buena idea verdad?

La porción que recomiendo es que vaya de 30 gramos como mucho, ya que es un alimento muy alto en calorías, aunque muy alto en fibra.

Por su alto contenido en fibra podría provocar problemas con la digestión sobre todo si te excedes con los 30 gramos , pues a más gramos de chía consumes, más fibra consumes.

Y no está mal consumir fibra, el problema es cuando se consume de manera muy rápida, recuerda que la fibra se debe distribuir durante todo el día.

- **Linaza**

La linaza es una excelente fuente de grasa omega 3 que puede ser útil para la resistencia a la insulina e hígado graso y de vitamina E, especialmente útil para el hígado graso .

Se ha demostrado que el consumo de hasta 30 gramos de linaza por día por 12 semanas con cambios al estilo de vida, tiene un impacto más significativo sobre el hígado graso que tener cambios al estilo de vida sin linaza ([VER ESTUDIOS AQUÍ](#)) .

- **Almendras y nueces**

Estas dos opciones son fuentes excelentes de vitamina E, una vitamina que ayuda mucho en cuestión del hígado graso.

Las almendras y nueces se han relacionado también como un alimento que puede ayudar a los niveles de glucosa, aunque no está del todo comprobado, pero esto no le quita el hecho de que es una excelente opción para consumir diariamente.

La porción recomendada va de 30 gramos a 50 gramos por día pues a pesar de ser muy saludables recuerda que son muy hipercalóricas lo que te puede predisponer a subir de peso o evitar que bajes de peso, en dado caso que te excedas en las porciones.

- **Espinacas**

Esta es una excelente opción para personas con hígado graso y aunque se trata de una hoja verde , sus antioxidantes y polifenoles han demostrado ser de ayuda en el hígado graso.

Se ha demostrado que mientras más consumo de espinaca, hay menor probabilidad de desarrollar hígado graso o evitar su progreso a etapas más agresivas.

Aunque no hay una dosis recomendada, procura comer diariamente y lo más que puedas espinacas, la forma de cocción es cruda o al vapor ya que se ha estudiado el efecto en su forma cocida y no ha sido el mismo que cuando se consume cruda. ([ESTUDIO AQUÍ](#))

- **Diente de ajo**

Este es un superalimento que tiene muchos efectos beneficios en el cuerpo, podríamos escribir un libro entero sobre el ajo.

Puede ayudarte con la cuestión de los niveles de glucosa y también con el hígado graso.

Se recomienda al menos 1 diente de ajo al día crudo , no cocinado, pues al pasarlo por fuego pierde sus propiedades.

Muchas personas se quejan de su “mal olor” y lo que yo siempre recomiendo es que se puede triturar y agregarlo salsas caseras o también masticar hierbabuena para disimular su mal olor.

- **Aguacate**

Por su fuente de ácidos grasos, de magnesio y fibra, este es un superalimento para resistencia a la insulina ([VER ESTUDIO AQUÍ](#)).

La porción recomendada es de 100 a 200 gramos al día o de 1 a 2 aguacate medianos diarios.

- Pitahaya



La pitahaya o mejor conocida la fruta del dragón es una fruta exótica que es de mis favoritas ya que sabe deliciosa y además te ayuda a ir al baño.

Además, se ha estudiado su efecto en personas con prediabetes y como puede ayudarte a mejorar lo niveles de glucosa ([VER ESTUDIO AQUÍ](#))

Se ha demostrado que funciona en personas con pre diabetes más no se ha podido demostrar este efecto en personas con diabetes .

Esta fruta tiene la característica de que esta enorme, una pieza puede llegar a pesar medio kilo pero realmente la parte que te comes es de a lo mucho 300 gramos y siempre recomiendo comer la mitad de una fruta entera.

- **Legumbres**

El consumo de legumbres se ha visto que se asocia a menor riesgo de desarrollar hígado graso no alcohólico, es decir las lentejas, garbanzos y frijoles.

Esto ya lo vimos en el apartado de alimentación respecto cuanto se debe de consumir.

Solo mencionar que tus fuentes de carbohidratos deben ser mayoritariamente este tipo de alimentos.

- **Nopales y col rizada**

El consumo de nopales te beneficia por los niveles de fibra, es un prebiótico puro que ayuda a tu microbiota intestinal y tiene evidencia científica que ayuda a regular los picos de glucosa y además puede contribuir a reducir los niveles de glucosa ([ESTUDIO AQUÍ](#)).

Se recomienda más que nada prepararlo de forma ASADA y de 100 gramos a 500 gramos.

La col rizada también tiene el mismo efecto cuando se consume de 7 gramos a 14 gramos ([VER ESTUDIO AQUÍ](#))

## Alimentos A Evitar En Hígado Graso Y Resistencia A La Insulina

- **Alcohol:** El alcohol puede ser una de las principales causas de la enfermedad del hígado graso, así como de otras enfermedades hepáticas.
- **Azúcar añadido :** Esto involucra dulces, galletas, refrescos y jugos de frutas ( aunque sea natural) , básicamente todo lo procesado. El nivel alto de azúcar en la sangre aumenta la cantidad de acumulación de grasa en el hígado.
- **Alimentos fritos :** Es una pésima costumbre querer freír todo y más porque dependiendo del tipo de aceite que utilices puede provocar inflamación una vez cocines con aceites vegetales por ejemplo.

Entonces evita usar aceite para cocinar lo máximo que puedas y opta por utilizar sartenes antiadherentes que no utilizan aceite ( de preferencia de acero inoxidable y en segundo lugar hierro ) o freidoras de aire ( de preferencia de acero inoxidable y no de plástico ) .

Otro consejo es que si vas a utilizar aceite, utilices al menos el de aguacate o el de oliva extra virgen y utilices un dispensador de spray en aceite.



Se pueden comprar por mercado libre o Amazon y lo único que tienes que hacer es utilizar a lo mucho 4 o 5 disparos y eso equivaldría aproximadamente 2 mililitros de aceite .



Si comparas con la cantidad que se utiliza frecuentemente al cocinar ( aproximadamente 5 cucharas, 50 mililitros por comida ) la diferencia es drástica entre utilizar solo 2 mililitros a 50 mililitros.

- **Sal añadida:** Consumir demasiada sal puede aumentar el riesgo de hígado graso y afectar los niveles de presión arterial.

No es lo mismo sal que sodio, generalmente la sal de mesa que consumimos contiene la mitad de sodio por cada gramo de sal.

**Es decir 5 gramos de sal de mesa contiene 2.5 gramos de sodio.**

Lo que se recomienda a la población en general es que el consumo máximo de sodio sea de 2.3 a 2.5 gramos de sodio , lo que sería aproximadamente 5 gramos de sal.

Las personas que tienen presión arterial alta deben limitar el consumo de sal a no más de 1500 mg por día, o sea 3 gramos de sal al día como máximo.

Pero la comida casera, no es el gran problema pues el gran problema es la comida que viene empaquetada o la comida rápida que usualmente sobrepasan los gramos de sodio.

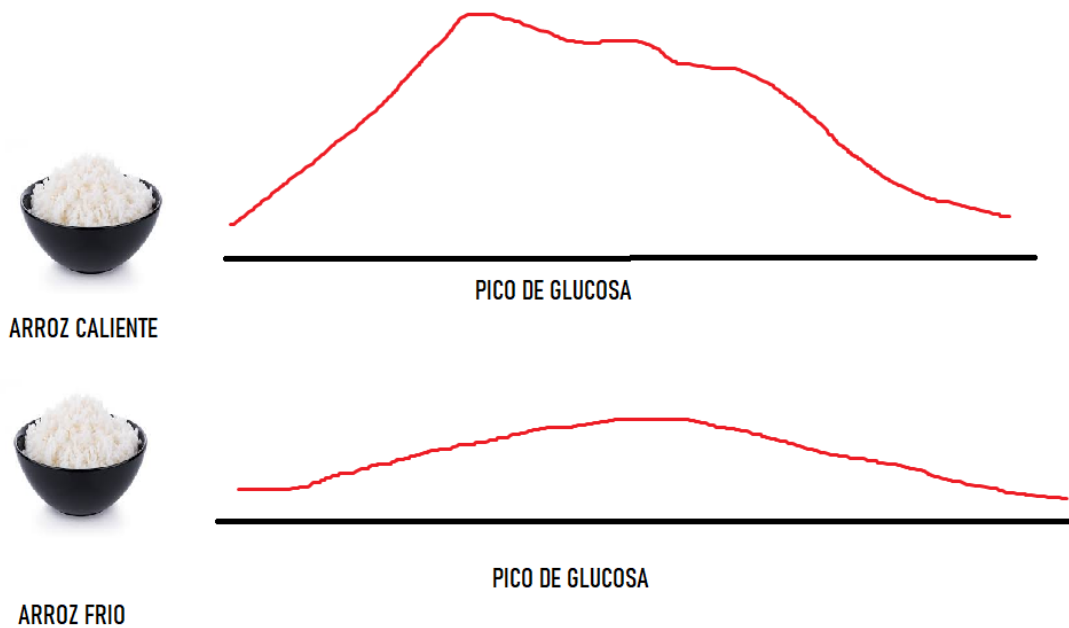
No vale la pena que explique cuales son las comidas rápidas pero si vale la pena explicarte alimentos altos en sodio que generalmente se pueden utilizar en la cocina tradicional :

- Cubitos de caldo de pollo
- La mantequilla
- Algunos quesos ( revisar su contenido)
- Embutidos
- Catsup ( pero no la salsa de tomate casera)
- Carnes rojas
- Pan blanco

En fin si quieres revisar más sobre los alimentos altos en sodio que deberías evitar aquí te [dejo la guía completa.](#)

- **Pan blanco y arroz caliente:** La harina blanca con la cual se hace el pan suele estar altamente procesada, y los niveles de azúcar pueden elevarse más fácilmente, debido a la falta de fibra.

Con el arroz caliente, de preferencia se recomienda que lo consumas integral y cuando lo metes a la nevera por un día para consumirlo al día siguiente ya que contiene almidón resistente.



Como ya lo vimos anteriormente lo que yo más recomiendo es consumir el arroz a base de konjac ya que este tipo de arroz es diferente al arroz tradicional y se puede consumir tanto caliente como frío .

- La carne roja y embutidos : Se ha demostrado que las personas que consumen frecuentemente la carne de res y cerdo desarrollan hígado graso a comparación de las personas que tienen un bajo consumo de carnes rojas. Las carnes altamente procesadas en general (salchichas, pepperoni, tocino, etc.) también deben limitarse, ya que tienen un alto contenido de sodio y grasas saturadas.

Aquí solo haremos la excepción de las carnes magras que incluye desde la carne de res de un 93% magra y 7% grasa hacia arriba, es decir 95% magra, 97% magra, lomo de cerdo, arrachera y bistec.

Estas son mejores opciones que la carne de res y de puerco tradicional pero no quiere decir que deban ser la base principal de tus fuentes de carne, simplemente límtalo para consumo ocasional de 1 a 2 veces por mes.

Por último, quiero hablarte de dos alimentos : La leche de vaca y del huevo.

El consumo del huevo no interfiere en los niveles de glucosa e incluso puede ser beneficioso, pero en hígado graso se ha visto que el consumo de huevo puede incrementar el riesgo de hígado graso ([VER ESTUDIO AQUÍ](#)).

Entonces la recomendación es que, si tienes hígado graso, se consuma máximo 2 huevos por semana y si se tiene resistencia a la insulina 6 -7 huevos por semana como máximo.

Hablando de la leche de vaca, siempre recomiendo que se minimice su consumo a 3-4 vasos de 250 ml por semana y que se prefiera por una leche baja en grasa ( menor a 3 gramos de grasa por cada 250 ml y menor a 9 gramos de carbohidratos por cada 250 ml).

## **Factor 3 : Sustancias, especias y remedios caseros**

En este capítulo vamos a ver sustancias o especias que se pueden utilizar tanto como para hígado graso o Resistencia a la insulina pero que no son comestibles directamente.

Quiero aclarar que hablaremos de sustancias o especias que si tienen evidencia científica en personas pues existen diversas sustancias que podrás encontrar en internet que dicen que son buenas para el hígado graso y la resistencia a la insulina, pero...

Su evidencia se fundamenta que se han estudiado en peces o ratones de laboratorios, pero nunca en humanos.

Y te pregunto...

¿Somos ratones de laboratorio?

¿No, ¿verdad?

Entonces no tiene sentido incluir alguna especia que nunca se ha demostrado en humanos y por esa razón he incluido solo las especias o remedios que tienen evidencia científica en humanos.

Comenzamos con...

- **Canela**

La canela es una especia que está demostrado que puede ayudar a reducir los niveles de glucosa y por consecuente es recomendable cuando tienes Resistencia a la insulina o prediabetes.

Existen 2 tipos de canela: Cassia Y Ceylan.

El factor clave para diferenciarla es como se enrolla el tronco de canela , por ejemplo , a continuación, veremos la casia .



Ahora veamos el ejemplo de la canela ceylan...



Sí te das cuenta a la hora de comparar los 2 tipos de canela, la canela Cassia , se enrolla de una forma más estética y se ve más “bonita. Mientras que la Ceylan, parece como si estuviera arrugada y se ve “fea”.

El tipo de canela que se recomienda es el canela tipo Ceylan, ya que está tiene un contenido de cumarina mucho menor que la canela cassia.

También existe la opción de que puedas conseguir la canela en polvo, en donde simplemente te debes fijar en el empaque que se ha de tipo Ceylan.

La porción que se recomienda tomar es de 3 g de canela y siempre le recomiendo a mis pacientes que se lo tome de 2 a 3 veces por semana.

La manera en cómo prepararás la canela es poniendo un tronco de canela en una olla con agua y dejas que se forme una infusión . Debes saber que un tronco de canela de aproximadamente unos 15 cm, equivale a los 3 g que se necesitan.

Entonces solo necesitas un tronco de canela tipo Ceylan pero si lo consumes en polvo solo asegúrate de estar consumiendo los 3 gramos de canela en polvo.

Las contraindicaciones de la canela son para:

- Personas con problemas de falla hepática
- Si estás tomando medicamentos como antibióticos o insulina
- Si tienes alergias a la canela
- Estás embarazada o estás dando lactancia

Recuerda que al momento de consumirla debe ser sin agregar azúcar y puede ser a cualquier hora del día.

- **Vinagre De Sidra De Manzana**

Esta sustancia tiene evidencia demostrada que ayuda a mejorar los niveles de glucosa tras la ingesta de comidas y también a mejorar el perfil de lípidos pero no tiene evidencia que funcione para bajar de peso a pesar de que existan miles de productos afirmando esto.

La manera en cómo se prepara, consiste en mezclar una cucharadita de 5 ml a 10 ml en un vaso con agua de 250 ml y se toma de preferencia en ayunas de 30 a 40 minutos antes de la comida.

La manera en como te ayuda el vinagre de sidra de manzana es que controla mejor los picos de glucosa trans la ingesta de comida.

Debes de tener cuidado porque si lo consumes directo puedes manchar el esmalte de los dientes, si tienes problemas de gastritis puede ser un poco irritante y puede provocar quemaduras en la boca ya que es muy ácido si lo dejas mucho tiempo en la boca o en la garganta.

Por eso la recomendación es que lo debes tragar rápido sin dejarlo mucho tiempo en tu boca.

Si eres una persona que tiene problemas con el potasio por ejemplo una persona con problemas renales o cualquier otro problema que te altere los niveles de potasio, no debes consumir esta sustancia.

Siempre consulta con tu médico sobre si puedes beber esta sustancia y a mis pacientes la manera en cómo se los recomiendo es que vayan intercalando 1 día si y otro día no, aproximadamente de 2 a 3 veces por semana.

También si te quieres evitar el hecho de prepararlo en un vaso con agua lo que puedes hacer es agregar el vinagre de sidra de manzana a tus ensaladas, ya que el efecto ácido del vinagre de sidra de manzana se bloquea al entrar en contacto con los alimentos.

Y si prefieres consumirlo en ensaladas de manera sólida, se puede consumir de cuatro a 5 veces por semana sin ningún problema.

Procura no excederte más de 30 ml al día, lo que quiere decir que se puede tomar hasta 2 veces al día ya sea en agua dos veces ( 15 ml cada vez) o una vez en agua y la otra en ensaladas o las 2 veces en ensaladas.

[Te dejo un vídeo explicativo de como se prepara el vinagre de sidra de manzana.](#)

- **Café y té verde**

Estas 2 son las bebidas más consumidas del mundo después del agua y lo mejor de todo es que son saludables sobre todo cuando se consumen adecuadamente.

El café y el té verde tienen propiedades positivas que nos pueden ayudar tanto para el hígado graso y para los problemas de resistencia a la insulina o de glucosa .

Esto se debe a que el café es una fuente de antioxidantes y de polifenoles mientras que el té verde contiene antioxidantes y sus famosas catequinas.

Ambas bebidas pueden tomar diariamente sin ningún problema pero el café se recomienda que máximo se limite a hasta cuatro tazas al día, mientras que del té verde se pueden tomar hasta 8 tazas.

Pero respecto al té verde yo siempre recomiendo a mis pacientes de 1 a 3 tazas de té verde al día y del café de 1 a 2 tazas al día.

Cómo ambos suelen ser estimulantes, no se recomienda que se tome más allá de las 3:00 de la tarde debido a su contenido de cafeína y su posibilidad de interferir negativamente en el patrón del sueño.

Respecto al café descafeinado, recomiendo que se siga la misma pauta como el café con cafeína y ambos se han estudiado que tienen efectos protectores y beneficios sobre el hígado graso.

El té verde y el café suelen contraindicarse en personas que son muy sensibles a la cafeína o tengan problemas con esta como los ataques de ansiedad o ataques de pánico, también para embarazadas o personas que están dando lactancia.

También personas con gastritis, úlceras gástricas, personas con arritmias o disfunción del corazón severo, personas con osteoporosis.

Recuerda que el consumo de café y té verde debe ser sin azúcar, de preferencia sin usar leche, ni tampoco endulzantes y solo se debe utilizar agua tanto fría como caliente y listo.

Y si se llega a mezclar el consumo de té verde y de café, de preferencia no excederse de las 4 tazas por día de 250ml cada una entre estas dos bebidas.

Es decir, o 2 tazas de café y 2 tazas de té verde o 3 tazas de café y 1 de té verde o 1 taza de café y 3 de té verde .

- **Jengibre**

Esta especia se ha estudiado que tiene efectos beneficios en el hígado graso y resistencia a la insulina, aunque su evidencia no es muy amplia, ni tampoco tiene muchos estudios significativos, pero...

[Existen estudios](#) que han comparado, aunque sea un grupo pequeños de personas, el hecho de tomar 2 gramos de jengibre y compararlo con el hecho de no tomar nada de jengibre, acompañado de cambios al estilo de vida por 12 semanas.

Los resultados es que las personas que toman 2 gramos de jengibre mostraron mejoría en las enzimas hepáticas que se alteran en el hígado graso y también sobre la resistencia a la insulina.

O sea, 12 semanas de 2 gramos de jengibre diarios en polvo en un vaso con agua, fue significativo a comparación de las personas que no consumieron el jengibre a pesar de tener los cambios al estilo de vida.

La ventaja del jengibre es que : es barato y esta estudiado que si tiene potencial terapéutico pero el problema es que hace falta más evidencia y más estudios para poder afirmar que tiene evidencia científica de alta jerarquía .

Entonces, una vez que ya vimos todo esto ... ¿Cómo podrías utilizar todo esto a tu favor?

- El café y té verde se pueden tomar diariamente sin excederse las 4 tazas.
- De los restantes, el vinagre de sidra de manzana, canela y el jengibre, te recomiendo que lo dejes a 3 veces entre los 3.

Por ejemplo puedes escoger 3 días a la semana de canela solamente o 3 días del vinagre de sidra de manzana o 3 días de jengibre o también puedes escoger un día de canela, luego otro día de vinagre de sidra de manzana y luego otro día de jengibre.

Consúmelo de un día sí y el otro día descansas sucesivamente y lo importante es no excederte más de 3 tomas a la semana.

# **Factor 4 : Ejercicio y actividad física**

Quiero que de verdad le pongas una atención especial a este factor del ejercicio, ya que quiero que entiendas que esta es la “medicina” “remedio” “truco” que estas buscando.

El ejercicio comienza con sus efectos positivos sobre el control de la insulina, glucosa y a reducir grasa hepática desde ...

¡EL PRIMER DÍA!

¿Puedes creerlo?

Es barato, fácil y efectivo, es... ¡LA SOLUCIÓN IDEAL!

Pero... Existe un problema desgraciadamente.

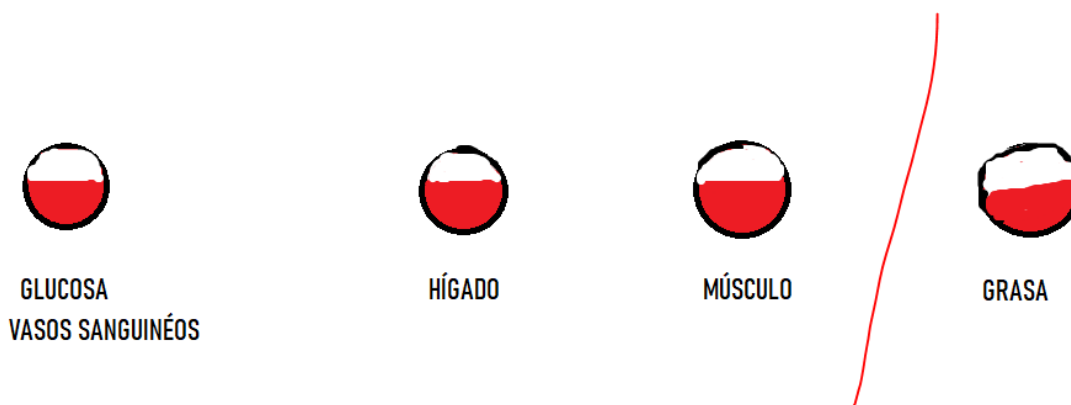
Y el problema es que esto depende de nosotros y tenemos que esforzarnos para llevarlo a cabo y al día de hoy con la mentalidad que muchas personas tenemos y el estilo de vida actual, es más fácil pagar por que alguien haga el trabajo por nosotros.

Lamentablemente en este punto del ejercicio, nadie puede hacerlo por nosotros, depende de nosotros mismos y eso es lo que nos cuesta.

Aunque existe mucha gente que se aprovecha de esto y te vende ilusiones, beneficios y promesas falsas.

¿Recuerdas estos tenis de hace unos 20 años con un tacón enorme que prometían que adelgazarías si los usabas todos los días?

Para que veas el impacto, quiero que entiendas un poco cómo funciona el ejercicio en tu cuerpo, en relación de controlar la glucosa y el hígado graso...



Nota : La parte roja simboliza el azúcar y la parte blanca el espacio restante en el contenedor.

Existen 3 contenedores de azúcar: músculo, hígado y los vasos sanguíneos, si se excede en azúcar, el restante se va a la grasa subcutánea ( la que nos hace ver gorditos) y la grasa visceral ( la que cubre nuestros órganos).

También es importante entender que el azúcar en sangre se llama glucosa y el azúcar dentro del hígado y músculos , se le llama glucógeno.

Imagina que comes un bocadillo de comida, lo que pasará es que se elevará la glucosa en sangre y una parte se almacena en hígado como forma de glucógeno y otra parte en tus músculos en forma de glucógeno también. (FIGURA DEBAJO)



Si se siguen acumulando esos depósitos de glucógeno en el hígado y en el músculo ( cosa que pasa cuando comemos mucho y no hacemos ejercicio), esos depósitos llegarán a un punto donde se llenan, no se pueden almacenar y se comienza a depositar el exceso de azúcar en forma de grasa. (FIGURA DEBAJO)



Grasa que rodea a tu hígado y la grasa subcutánea (La que nos hace ver más gorditos).

Pero, si tu haces ejercicio, lo que pasará es que tu cuerpo comenzará a usar el azúcar de ese bocadillo y como necesitará una gran cantidad de azúcar por el ejercicio, el bocadillo no es suficiente y comienza a utilizar el glucógeno de tus músculos e hígado. (FIGURA DEBAJO)



Nota: Recuerda que la glucosa en sangre (vasos sanguíneos) sigue alta porque mientras hacemos ejercicio, el azúcar ( glucógeno) se pasa del hígado y músculo hacia los vasos sanguíneos para ser fuente de energía.

Al momento que se acaban estos depósitos de glucógeno en el hígado y músculos, comienza a obtener azúcar de tu grasa ( la del hígado y la que nos hacer ver gorditos también) (FIGURA DEBAJO).



Y esto pasa desde el día 1, por eso es muy importante.

Si llevamos una alimentación balanceada baja en azúcares, al momento de comer nuevamente pero saludablemente, la glucosa en sangre, se ira a llenar los músculos e hígado de glucógeno nuevamente y esto hace que bajen los niveles de glucosa en sangre y también bajar los niveles de grasa en el cuerpo en general.



Y al hacer ejercicio, se repite el ciclo nuevamente.

Pero bueno, quería explicártelo para entender la importancia del ejercicio y para comenzar con el ejercicio... lo haremos sencillo.

Primero que nada, debemos entender que hay una diferencia entre el ejercicio y la actividad física.

El ejercicio es el tiempo en específico que tú dedicas a hacer alguna actividad física.

Por ejemplo: 1 hora de baile terapia o 1 hora de gimnasio.

En cambio, actividad física es todo el movimiento que tú haces durante todo el día, lo cual puede ser; ir al supermercado caminando, subir bajar escaleras en tu trabajo, es actividad física y un sinónimo que yo utilizo mucho para esto son los pasos diarios.

De una vez debemos entender que los pasos diarios que debemos hacer son de 10,000 a 15,000 pasos por día.

Y también que el ejercicio que realizaremos se debe medir por minutos de ejercicio semanales y la proporción entre el ejercicio de fuerza y el ejercicio cardiovascular.

Los minutos semanales que debemos establecer es de 120 minutos hasta 300 ¡POR SEMANA!

Lo escribo en mayúsculas porque hay gente que cree que es por día.

Inicias con 120 minutos por semana y luego progresas específicamente a 150, 175 , 200, 225, 250, 275 y 300 minutos de ejercicio por semana.

Te aconsejo que los progresos en minutos semanales los hagas cada 2 semanas.

Por ejemplo, la semana 1 inicias con 120 minutos por semana y la semana 3 aumentarías a 150 minutos semanales.

Ejemplo de progreso semanal de ejercicio:

Semana	Minutos de ejercicio
1	120
3	150
5	175
7	200
9	225
11	250
13	275
15	300

Para algunas personas, aficionadas al ejercicio se podría permitir hasta 400 minutos semanales, pero ya no más.

Y esto es porque hacer ejercicio en exceso puede afectar nuestros niveles de cortisol negativamente, haciéndolos aumentar y el cortisol elevado puede generar elevación de la glucosa en sangre y por consecuencia de la insulina.

Y esto es como todo, en exceso inclusive hasta el agua es malo y el ejercicio podría llegar a serlo también.

Una vez que establecemos los minutos por semana, **debemos cumplir la distribución del ejercicio de cardio y fuerza.**

**Recuerda la regla 70% para fuerza y 30% cardio.**



El ejercicio de fuerza, básicamente es entrenamiento en casa o entrenamiento de pesas en el gimnasio, te la pongo sencilla por que básicamente es lo que hacen todos los pacientes.

En cardio puede ser desde saltar la cuerda, bailo terapia, natación, spinning, correr, trotar, crossfit, box , escaladora o salir a caminar en velocidad alta.

Y ojo, porque los pasos diarios que hagas en las pesas o en el cardio, cuentan como tus pasos diarios.

Entonces por ejemplo una persona que hace 120 minutos de ejercicio por semana, siguiendo la regla 70%-30% su proporción sería 84 minutos de fuerza por semana ( déjalo en 85, números cerrados) y 35 minutos de cardio .

Una sesión de fuerza te lleva de 30 minutos a 45 minutos.

Entonces serían 2 sesiones de fuerza por semana y pueden ser 2 sesiones de 20 minutos de cardio, 3 sesiones de 15 minutos o 4 sesiones de 10 minutos.

Mins de ej. total	Mins Fuerza (70%)	Min Cardio (30%)
120	85	35
150	105	45
175	120	55
200	140	60
225	160	65
250	175	75
275	190	85
300	210	90

Entiendo que algunas veces las sesiones no te quedarán 100 % exactas, por ejemplo 35 minutos de cardio en 4 sesiones serían 8.75 minutos, pero...

¿Quién hace 8.75 minutos de cardio?

Por eso redondéalo hacia arriba y siempre procura quedarte exacto o un poco por arriba de tus metas de ejercicio, en resumen, lo más cercano posible.

Es preferible que hagas 4 días de 10 minutos a 1 día de 35 minutos por que es mucho mejor la frecuencia del ejercicio que hacerlo todo de una vez.

O sea, es preferible tener más frecuencia de ejercicio por semana entre cardio y fuerza que tener solo 2 sesiones.

Dependiendo de tu tiempo, puedes fraccionar el ejercicio como más se te facilite .

Por ejemplo 120 minutos a la semana, quiere decir 6 días de 20 minutos, 3 sesiones de 40 minutos, 4 sesiones de 30 minutos.

De 300 minutos a la semana, pueden ser 5 días de 60 minutos, 6 días de 50 minutos o 7 días de 45 minutos.

Planéalo y distribúyelo como más se te facilite.

Y en el caso que tengas tu agenda de trabajo muy ocupada, recuerda que puedes fraccionar aún más el ejercicio.

Por ejemplo, supongamos que tienes que hacer 50 minutos de ejercicio por 6 días a la semana y no tienes 50 minutos al día .

Pues lo puedes fraccionar a 25 en la mañana y 25 en la tarde.

**Lo que importa al final de cuentas es que el ejercicio este hecho, sea como sea y que al final del día se cumplan los minutos, que al final de la semana se cumplan los minutos y así poder escalar.**

Vamos a poner por último otro ejemplo de 225 minutos de ejercicio semanales.

¿Cómo quedaría?

**Minutos de cardio y fuerza:** 157 minutos de fuerza ( redondéalo a 160) y 67.5 minutos de cardio ( redondéalo a 70 minutos )

**Frecuencia por semana :** Pueden ser 4 días de 60 minutos diarios , 5 días de 45 minutos , 6 días de 40 minutos o 7 días de 35 minutos.

En el caso que se nos haga más fácil 5 días de 45 minutos, podemos hacer 4 días de 40 minutos de fuerza, 4 días haciendo 5 minutos de cardio y el día número 5 de 45 minutos.

Si hacemos cuentas...

- 4 días de 40 minutos de fuerza: 160 minutos de fuerza
- 5 minutos por 4 días de cardio : 20 minutos de cardio
- 1 día de 45 minutos de cardio : 45 minutos de cardio.

Los minutos de fuerza nos salen exactos y aunque no nos salieron exactos, los minutos de cardio, quedaron muy cercanos o tu puedes agregar esos 5 minutos de cardio que faltarían a cualquier día.

Lo importante es que aprendas a planificarlo de manera correcta y tener un programa de trabajo establecido.

Un dato importante que debes de conocer es que siempre son los ejercicios de fuerza antes del ejercicio de cardio y que no es necesario hacer los dos tipos de ejercicios en el mismo día.

Puedes dedicar un día de fuerza exclusivamente y otro día diferente a día de cardio pero si los llegas hacer en el mismo día, primero es fuerza y luego cardio, nunca al revés.

En cuestión de los pasos diarios, recuerda que la meta es de 10,000 pasos hasta 15,000 pasos al día con todas tus actividades diarias.

No significa que sea exclusivamente hacer 3 horas de caminata en el parque, si no que desde que te levantas hasta que te vas a dormir, cumplas esos 10,000 pasos al día.

Aunque te haya dicho que no se trata de hacer 3 horas de caminata en el parque lo que si puedes hacer es salir a caminar o correr unos 15 o 20 minutos al parque sobre todo en el atardecer o amanecer.

Ya que la vitamina D del sol te dará muchos beneficios en cuestión de la resistencia a la insulina y también el hecho de salir a recibir luz solar y estar en contacto con la naturaleza mejora mucho tu ánimo.

Si eres de las personas que les gusta salir a caminar, con 20 minutos es más que suficiente y como máximo hasta 1 hora, más de ese tiempo ya es innecesario.

Lo importante es que al ir al super, subir y bajas escaleras en tu trabajo, hacer que hacer en tu casa, usar transporte publico, sacar a pasear a tu perro, etc. Llegues a la meta de los 10,000.

La intención de los pasos diarios es que formen parte de tu vida cotidiana y no que dediques tu vida hacer 3 horas en el parque o caminadora del gym en caminata.

Las cuentas con tu smartwatch o con alguna app cuenta pasos de tu celular .

De preferencia te recomiendo un smartwatch ya que estos te miden hasta las horas de sueño y frecuencia cardiaca, esto me lleva a otro punto importante.

Siempre que empezamos hacer ejercicio es importante evaluar nuestra salud cardiovascular y una pregunta muy importante que siempre hago a mis pacientes para darme una idea si podrían tener un problema en su corazón es la siguiente...

**¿ Has tenido episodios de desmayos ya sea haciendo ejercicio o en tu vida cotidiana de manera súbita?**

Si la respuesta es que sí, antes de comenzar a hacer ejercicio debemos consultar con un médico cardiólogo para tener una prueba de esfuerzo y un electrocardiograma para evaluar nuestra capacidad física del corazón.

Ya que muchas personas pueden tener problemas cardíacos congénitos no diagnosticados que, al momento de hacer ejercicio, se manifiestan y provocan muerte cardiaca súbita.

Hoy también debemos recordar que, si tenemos Resistencia a la insulina e hígado graso, podemos tener otras patologías, cómo problemas con los triglicéridos altos o el colesterol alto y esto también puede provocar un problema cardiaco.

Si no tenemos episodios de desmayos o ya corroboramos con un médico que tenemos una buena salud cardiovascular o que no nos contraindica el ejercicio.

Lo que sigue es aplicar esta fórmula...

$$220 - \text{tu edad actual} .$$

Por ejemplo , si tienes 40 años, el resultado sería 180 o si tienes 35 años, el resultado sería 175.

<b>Edad</b>	<b>FC. Máxima</b>	<b>80% de FCM</b>
20	200	160
30	190	152
40	180	144
50	170	136
60	160	128
70	150	120

Esto que estamos obteniendo se llama la frecuencia cardíaca máxima que podemos alcanzar durante el ejercicio.

Y esto lo podemos obtener muy fácil con nuestro smartwatch.

Esto significa que la frecuencia cardíaca que obtenemos con este ejercicio es la máxima que se puede alcanzar mientras realizamos ejercicio y pasar los niveles, aumentaría el riesgo de una muerte cardíaca súbita.

Yo lo que siempre le pido a mis pacientes es trabajar con el 70 al 80% de la frecuencia cardíaca máxima.

Por ejemplo, si tu frecuencia cardíaca máxima es 180 latidos por minuto, entonces deberíamos estar trabajando entre el 70% y el 80%.

Esto nos da como resultado, una frecuencia cardíaca de 126 a 144 latidos por minuto.

Esto quiere decir que al momento de hacer ejercicio debemos supervisar nuestra frecuencia cardíaca y debería estar entre un rango de 126 a 144 latidos por minuto.

Sí nuestra frecuencia cardíaca se encuentra arriba de 145 latidos por minuto, pero debajo de 180 latidos por minuto, deberíamos considerar disminuir la intensidad del ejercicio.

Sí nuestra frecuencia cardíaca se encuentra por derriba de los 180 latidos por minuto debemos parar inmediatamente.

Generalmente los ejercicios que nos van a aumentar mucho más la frecuencia cardiaca son los ejercicios cardiovasculares y es por eso donde debemos poner más énfasis en este tipo de ejercicios.

Los ejercicios de pesas aumentan muy poco la frecuencia cardiaca y la mayoría de las veces nunca vas a sobrepasar el 70 u 80%.

Los pasos diarios pueden aumentar un poco más la frecuencia cardiaca que un ejercicio de pesas, sobre todo si sales a caminar 30 minutos, por ejemplo, pero no es común que sobrepase el 70 u 80% de tu frecuencia cardiaca máxima.

Recuerda que el mejor ejercicio, es el que ya realizas, siempre les digo a mis pacientes que es mejor que el ejercicio este hecho a que no este hecho.

# Factor 5 : Ayuno Intermitente

El ayuno intermitente es una estrategia que se ha puesto de moda en los últimos años y el punto negativo de esta práctica es que se les ha dado características que casi las convierten como un **método milagro**.

Lo más importante sobre esta práctica es que aprendas a manejar un horario de comidas que te facilite sostenerlo durante el mayor tiempo posible, a largo plazo.

Es decir tener una estrategia acorde a tu frecuencia de comidas fáciles de recordar, de seguir y que puedas repetir la mayoría de los días de la semana.

También debes de conocer que todos los seres humanos tenemos un reloj biológico, es decir que nuestro cuerpo sabe a qué determinadas horas, suceden cosas en nuestro cuerpo a pesar de que nuestro cuerpo no esté al pendiente del reloj.

Por ejemplo, tienes un reloj biológico para dormir, que es cuando te da generalmente sueño a la misma hora y tienes un reloj biológico para despertarte, que es cuando te despiertas sin necesidad de alarma a una hora determinada que ya tienes costumbre.

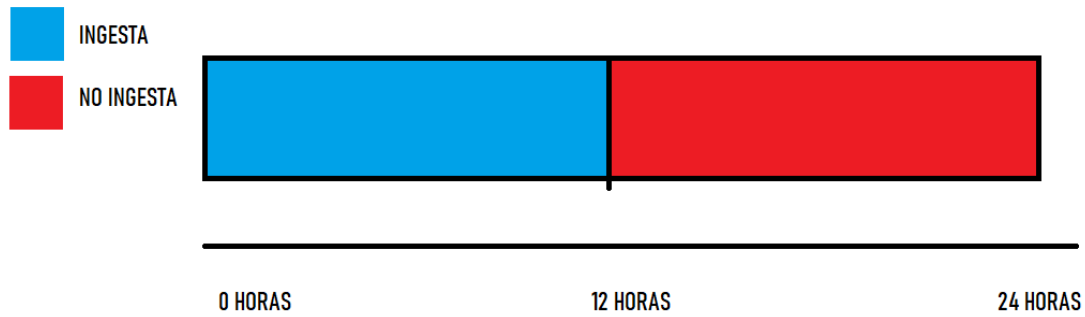
Y en el caso de la ingesta de comida, tienes un reloj biológico, es decir tu cuerpo sabe a qué determinadas horas del día, vas a ingerir alimentos, a pesar de que no sepa a qué hora es.

Por ejemplo, si tú estás acostumbrado a comer a las 2:00 de la tarde y de repente omitiste esa comida porque tendrías una reunión a las 5:00 de la tarde y preferiste dejar tu comida para esa hora (5:00 pm), te darás cuenta que desde las 2:00 de la tarde vas a estar comenzando a sentir mucha hambre.

Ese es el reloj biológico y todos los tenemos, cambiarlo puede ser un poco retador pero no imposible y es lo que vamos a ver en este capítulo.

Existen varios protocolos sobre el ayuno intermitente, donde el más popular es el 16/8 , es decir 16 horas en ingesta de alimentos y 8 horas en ayuno, o sea no se ingiere ningún alimento.

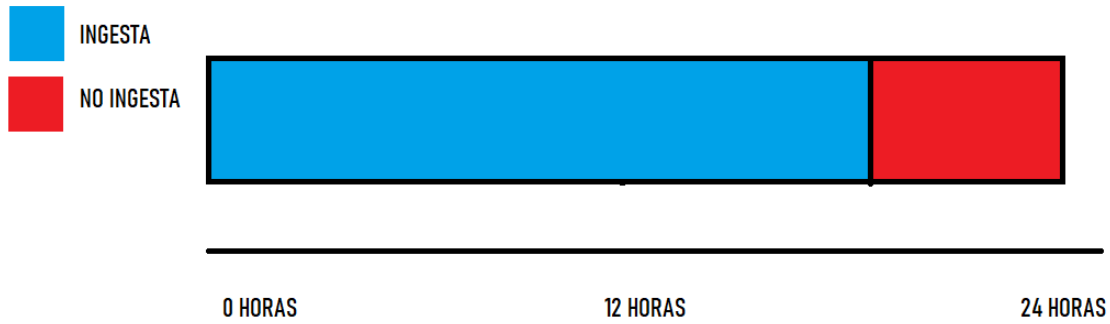
Lo que yo siempre le pido a mis pacientes es que tengan un periodo de alimentación 12/12 por lo menos. Es decir 12 horas en alimentación y 12 horas en ayuno ( o sea no hay ninguna ingesta de alimento)



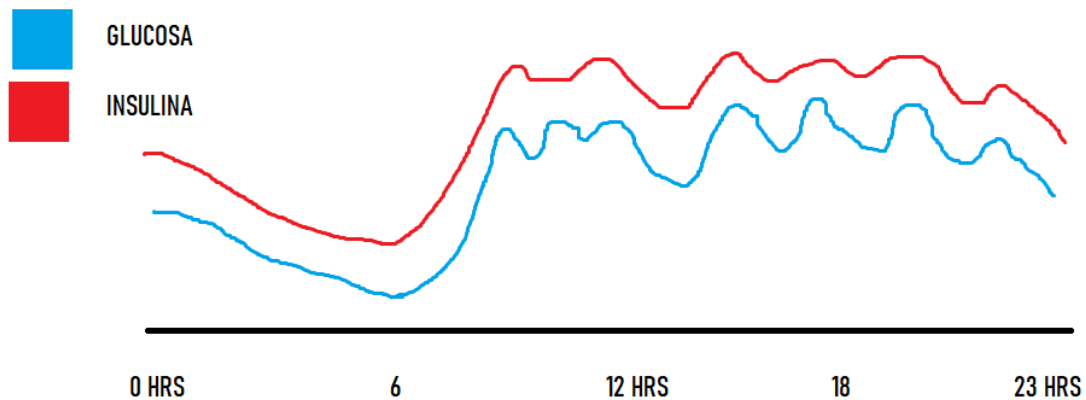
Pero... ¿ Por qué sería tan importante un periodo de alimentación controlado en la Resistencia a la insulina y el hígado graso?

Te lo explico contándote una historia de un paciente que tuve hace unos años y que jamás se me olvida porque a la hora de preguntarle cómo era su estilo de vida me contó lo siguiente:

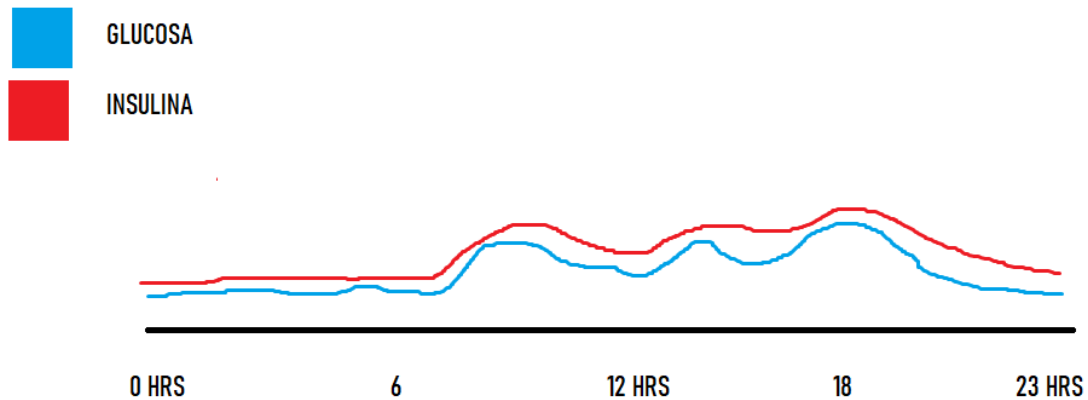
*“Me levanto a las 7:00 de la mañana y como mi desayuno, me voy al trabajo y a las 9:30 me como un snack, a las 12 del medio día, tengo otro refrigerio en la empresa donde trabajo, a las 3:00 de la tarde, tengo mi hora de comida. Después mi hora de salida es a las 4:30 de la tarde y llego a mi casa a las 6:00 de la tarde, cómo algo rápido a esa hora, como un sándwich o fruta, ceno aproximadamente a las 9:00 de la noche y me voy a dormir a las 11:30 de la noche o 12 de la noche, mientras veo una película en mi cuarto, suelo comer algo ligero y me preparo para el día siguiente”*



Esta persona comía 7 veces al día y el problema, es que cada que tú comes hay un estímulo de glucosa en la sangre y un estímulo insulina para regular esos niveles de glucosa.



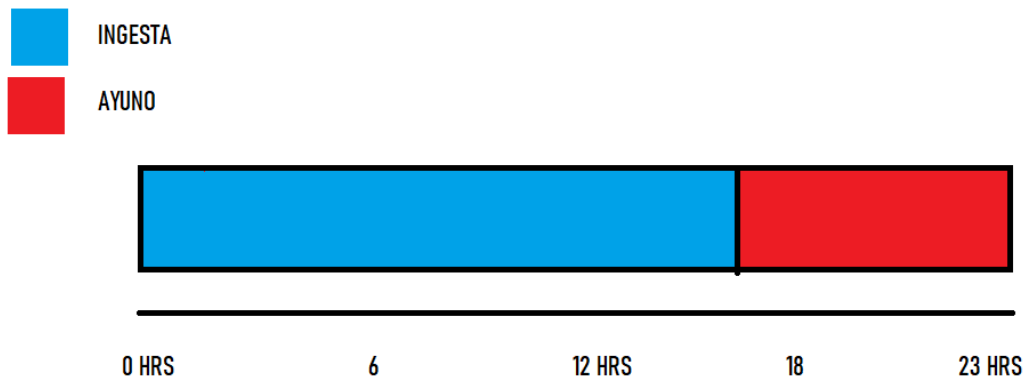
Como lo vimos anteriormente, no significa que este proceso fisiológico sea malo, sino que en exceso y de manera drástica, es lo que nos está enfermando. (EJEMPLO DE LOS PICOS DE GLUCOSA INSULINA CON UN PERIODO DE ALIMENTACIÓN CONTROLADO)



Entonces lo que debemos hacer es minimizar los picos de glucosa en sangre y los picos de insulina. Esto se logra controlando mejor los periodos de alimentación.

Como ya lo vimos anteriormente a mis pacientes les pido iniciar con un protocolo 12/12, es muy sencillo, muy noble y no tiene efectos secundarios.

Y les dejo de rango el ayuno 8/16, es decir que pueden comenzar con el 12/12 y posteriormente progresar por ejemplo a 11 horas de alimentación y 13 de ayuno, después 10 horas de alimentación y 14 de ayuno, después 9/ 15 y finalmente 16/8.



El progreso se puede realizar cada 2 semanas o un mes y lo más importante es que se evalúa cómo responde tu cuerpo.

Por ejemplo las señales que tu cuerpo te dice que no se está adaptando al ayuno es, si comienzas a tener:

- Dolores de cabeza intensos y frecuentes
- Náuseas
- Vómitos
- Desmayo
- Debilidad
- Mal humor
- Ardor en el estómago
- Hambre Intensa

Con el protocolo 12/12, es muy raro que veas este tipo de efectos adversos.

Estos efectos adversos se presentan más frecuentemente cuando la persona tiene un periodo de alimentación como el ejemplo del paciente que vimos en este capítulo ( **18 horas de ingesta de alimento y 6 horas de ayuno**) que de la noche a la mañana quiere aplicar un protocolo 168 ya que es un cambio muy drástico.

De hecho si ese es tu caso donde prácticamente todo el día te la pasas comiendo y con el protocolo 12/12 llegas a sentir síntomas como los que acabamos mencionando, entonces te recomendaría ir disminuyendo las horas de consumo gradualmente.

Por ejemplo :

- Si en la semana 0, tienes 17 horas de consumo.
- En la semana 2, redúcela a 16 horas.
- En la semana 3, redúcela a 15
- En la semana 4, redúcela a 14
- En la semana 5, redúcela a 13
- En la semana 6, redúcela a 12.

En este caso lo importante es ir reduciendo el periodo de consumo de poco a poco porque es mejor un periodo de consumo de 2 de 14 horas a que uno de 17 horas.

Y en este caso nos podemos quedar meses en un periodo 12/ 12, sin ningún problema y cuando nuestro reloj biológico comience a acostumbrarse a este protocolo, podemos ya experimentar con reducir el periodo de ingesta por ejemplo a 11/ 13.

También quiero mencionarte casos específicos donde no está indicado ayunar :

- Personas con antecedentes de trastorno de la conducta alimentaria : Muchas personas disfrazan un trastorno de la conducta alimentaria con el ayuno intermitente, sobre todo esas personas que dicen que están aplicando un ayuno largo ( por ejemplo de un día) y lo hacen porque no quieren comer por el miedo a engordar y se justifican que están haciendo ayuno intermitente quizás por alguna razón espiritual.

Quiero dejar bien en claro que yo no recomiendo un ayuno que vaya más allá del protocolo 16/8.

- Personas embarazadas y lactando : Aunque suene muy obvio, una mujer embarazada o lactando, no necesita estar haciendo ayunos para adelgazar, ni nada por el estilo. Lo tengo que aclarar por si existe una persona en esta condición que quiere practicarlo.

- Personas insulino dependientes : Sobre todo personas que utilizan insulina de acción rápida y esto es porque la insulina generalmente te la indica tu doctor en la mañana, en la tarde y en la noche, esperando que tengas tus 3 comidas al día.

Pero si tú comienzas a hacer el ayuno porque lo viste en algún lado en internet y lo hace sin supervisión médica, lo que pasaría es que te aplicarías la insulina de acción rápida en la mañana porque así te lo indicó tu médico, hará que bajen tus niveles de glucosa pero si no hay comida puede que tus niveles bajen más de lo habitual y provoquen una hipoglicemia que te pueda llevar al hospital.

- Personas con gastritis : Esto es un tema de debatir porque existen personas que dicen que pueden hacer ayuno intermitente con gastritis y no tienen ningún síntoma mientras existen otras personas que hacen ayuno intermitente con gastritis y no lo toleran.

Y mi opinión respecto a las gastritis es la siguiente, de acuerdo a tu reloj biológico, antes de comenzar a ingerir tu comida comenzarás a secretar jugos gástricos en tu estómago que son muy ácidos.

Por ejemplo, si la primera comida generalmente la haces a las 9:00 de la mañana y tu comienzas a omitir esa comida, seguirás segregando los jugos gástricos aproximadamente a las 9:00 de la mañana.

Si tienes la mucosa del estómago inflamado o tienes úlceras y no hay alimento, la acidez de los jugos gástricos podría provocar dolor y ardor.

- Por último, personas que necesiten tomar medicación junto con los alimentos y que interfiera con el ayuno intermitente.

Lo que yo siempre recomiendo a mis pacientes es almorzar lo más tarde y cenar lo más temprano. Ya que existen muchas personas que prefieren almorzar más tarde y cenar más tarde, lo cuál yo no recomiendo esta práctica.

El primer lugar porque deberíamos tener nuestra última comida 3 horas antes de irnos a dormir para evitar provocar problemas de reflujo gástrico que a largo plazo podría provocar esófago de Barrett y cáncer.

En segundo lugar, porque el cenar muy tarde y después irte a dormir provoca pesadillas y una mala calidad de sueño.

Existen bebidas que se puede acompañar durante el ayuno y que no rompen el ayuno, por ejemplo:

- Agua
- Té sin azúcar
- Café sin azúcar
- Caldo de huesos ( Realmente ningún paciente ha utilizado esto)

Lo más importante es que a estas bebidas no les agregues ni azúcar, ni jugos, ni leche porque rompe el ayuno.

La manera más apropiada de comenzar a romper el ayuno es con proteína y fibra.

Esto se correlaciona con el orden correcto de los alimentos.

Por ejemplo, supongamos que dejaste de comer alas 8 de la noche y vas a desayunar omelette de huevo con espinacas con frijoles a las 10:00 de la mañana .

Lo que deberías hacer primero es comerte el omelette con las espinacas y al final los frijoles.

Por último, quiero que entiendas que el ayuno intermitente es una herramienta que te puede facilitar a tener un mejor control en la ingesta de comida, más no quiere decir que sea curativa.

No quiere decir que, si no puedes cumplir el ayuno intermitente, no te puedas controlar tus niveles de glucosa, **aunque si es una practica altamente recomendable.**

Tampoco quiero que veas el ayuno intermitente como **“una lista de obligación”**, es decir que te la vivas contando las horas que faltan para tu siguiente comida.

Por ejemplo, si tú comienzas a comer regularmente a las 9 de la mañana pero por algún evento especial o alguna junta de trabajo tienes que desayunar a las 7 de la mañana, tampoco se trata que si tenías acostumbrado a cenar a las 7:00 de la noche, que muevas tu cena a las 5:00 de la tarde para cumplir obligatoriamente con las horas del ayuno intermitente.

Si no que ese día simplemente cenas a la hora habitual ( 7 de la noche por ejemplo) y al día siguiente cumples con tu protocolo normal.

Recuerda que se trata que hagas un estilo de vida saludable que se adapte a tu agenda nunca al revés.

## Factor 6 : Consumo De Agua

El agua es una de las sustancias que debes incluir si o si a la hora de querer mejorar la resistencia a la insulina y el hígado graso.

No importa lo que hayas escuchado en internet, sé que quizás has escuchado que es mala, que es mejor beberla templada, caliente, fría, con limón , "filtrada", tomarla cuando solo tienes sed, etc.

En fin, en internet, tendrás un montón de remedios mágicos y no haya cual irle, simplemente olvida todo eso y aplica lo que te explicaré aquí .

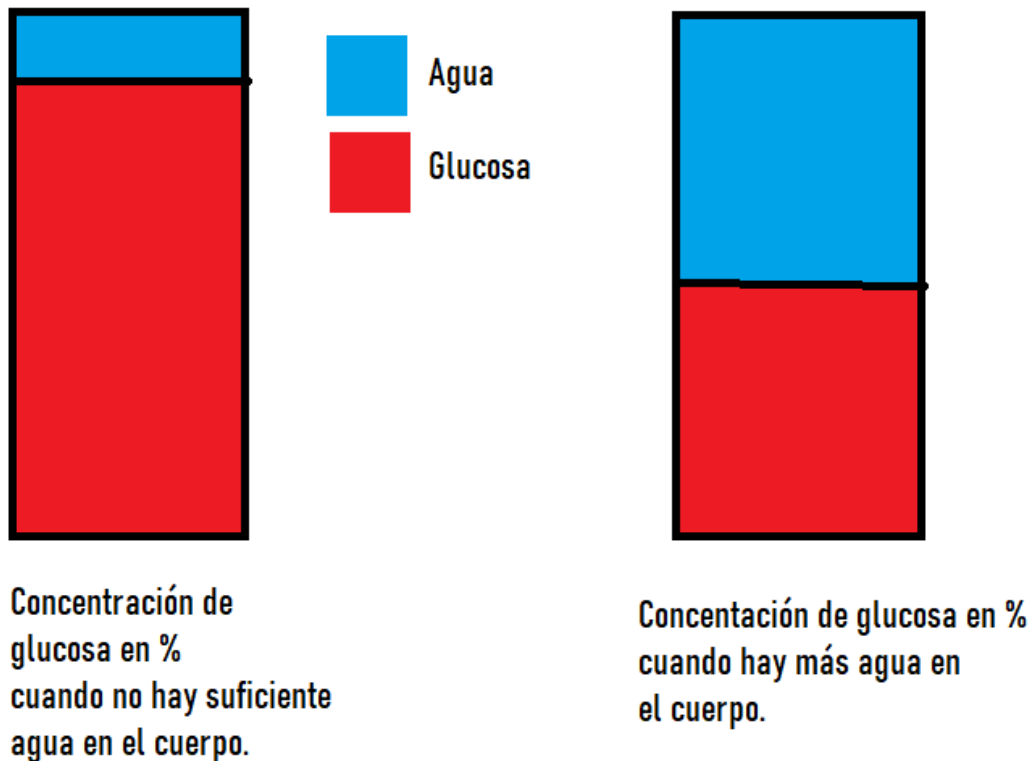
Primero quiero que entiendas la importancia de mantenerte hidratado porque ...

¿Sabes que es lo que les ponen a las personas cuando llegan al hospital de urgencia por niveles super altos de glucosa en sangre?

¿Lo sabes?

**Suero fisiológico es la respuesta**, básicamente agua, de hecho, tu podrías tomar suero fisiológico sin problema.

¿ Pero por qué?



Si te das cuenta en la imagen, cuando no hay suficiente agua, se concentra más la glucosa y hay más estímulo insulina, pero cuando sucede todo lo contrario, la concentración de glucosa disminuye y por consiguiente el estímulo insulina.

En términos teóricos y directos, podremos tener la misma cantidad de glucosa en el cuerpo, pero dependiendo del agua su concentración cambiaría relativamente.

En pocas palabras, debes mantenerte hidratado para mantener tus niveles de glucosa estables.

Además, que el agua tiene muchos beneficios más allá de la glucosa, solo me quiero enfocar en cuestión de este padecimiento metabólico.

Y puedes consumir cualquier agua, mientras sea potable...

¿Vale?

No es necesario que sea del manantial, ni que sea la más cara, ni que sea alcalina ( ya está demostrado que es una estafa) , ni que sea con limón, ni nada por el estilo, toma agua simple y ya.

Muchas veces les recomiendo a mis pacientes que tomen agua caliente en ayunas para mejorar la digestión, pero no porque sea necesario para bajar los niveles de glucosa, da igual si es caliente , templada o fría.

Muchas personas intentan satanizar todo, incluso te dicen que tomes agua solo cuando tu cuerpo te lo pida y te podría dar toda una explicación científica de la fisiología de tu cuerpo y la sed, pero sería aburrido y un poco complejo de entender.

Para resumirlo, los sensores de la sed están en el cerebro, cuando estas deshidratándote, la concentración de electrolitos y minerales comienza a subir, sea glucosa, sodio, potasio, calcio, etc. Es allí cuando tu cerebro detecta que necesitas agua.

O sea, tu cerebro te avisa una vez que ya se elevaron los niveles de glucosa en sangre, o sea , un poco tarde.

Por eso sigue esta regla, demasiada sencilla.

**Toma de 30 mililitros a 35 mililitros por cada kilo de peso corporal y agrega 500 ml por cada hora de ejercicio o por si hace mucho calor en tu ciudad.**

Peso en kilos	Agua Aprox. Recomendable
60	1.8L – 2.1L
70	2.1 – 2.4L
80	2.4L-2.8L
90	2.7L-3.10L
100	3L- 3.5L
110	3.3L – 3.8L

Por ejemplo :

Si pesará 100 kilos , necesitaría entre 3 litros a 3.5 litros diarios y si hago ejercicio, hasta 4 litros y si hago ejercicio, pero hace calor, hasta 4.5 litros.

Mucha gente le tiene miedo a tomar agua en exceso, pero la verdad es que los daños se verían cuando estuvieras tomando más de 10 litros y sobre todo si los bebes rápido ( ejemplo 10 litros en 30 minutos) , si los distribuyes entre todo el día, se ha demostrado que hasta 20 litros sería el límite máximo pero...

¿Quién se tomaría 20 litros?

Solo si tienes problemas renales no deberías seguir este consejo.

A mis pacientes les pido que distribuyan de la siguiente manera:

- Medio litro al despertar y la mitad de este medio litro ( 250ml ) para agua caliente para la digestión y el otro medio litro en agua simple.
- Antes de cada comida principal ( supongamos que son 3) deben tomar medio litro desde 30 minutos a una hora antes y no beber nada o el mínimo mientras comen.

Si te das cuenta ya serían 2 litros de manera sencilla, el reto sería ya solo consumir lo restante, si es que con la fórmula que te di necesitas más de 2 litros.

Lo que les recomiendo es que se compren de esos termos que contienen hasta 2 litros de agua que son muy prácticos y que con eso vayan midiendo su consumo de agua.

Estos termos los puedes llevar incluso al trabajo y es muy fácil llevar su control.

Por ejemplo, si necesitas 3 litros de agua, llenarías el termo en la mañana, te tomarías los 2 litros y supongamos que hasta las 4 de la tarde lo volverías a llenar con un litro solamente hasta que te lo termines y así tendrías tus 3 litros fácilmente.

Recuerda que el agua que consumes para café o té, se incluye entre toda tu agua diaria, puedes hacer limonada, agua de Jamaica , con cascara de piña ( obviamente sin agregar azúcar ) .

Es decir que si te haces una taza de té de 250 ml de agua y necesitas consumir 2.5 litros de agua, solo te restarían 2.25 litro de agua para todo el día.

Mucha gente se obsesiona hasta con contar el agua de los alimentos y mi recomendación es que ... no te estreses por eso.

Solo lo que si te voy a pedir es que tu último sorbo de agua sea por lo menos unas 4 horas antes de irte a dormir para evitar levantarte por la noche al baño y que eso pueda interrumpir tu sueño .

Si eres de las personas que toman agua antes de irte a dormir y no se levantan en la madrugada, entonces no habría ninguna restricción de horario.

No te recomendaría tomar agua en plásticos ya que los plásticos cuando se calientan sueltan BPA (BISFENOL A) que son contaminantes para el cuerpo que provocan problemas hormonales y hasta cáncer.

Y si tu compras agua en envases de plástico probablemente viajaron en camión debajo del sol, lo que hace que suelte BPA's .

Sin embargo, si tu utilizas un termo de plástico que te asegures que no pasará calor, sería más recomendable tomar agua de tu termo que tomar agua de botellas de plástico de los centros comerciales.

Siempre opta por agua en botellas de vidrio o con un dispensador en casa.

Y, por último, si te han dicho que el agua simple, es mala porque “no tiene minerales” .

Debes entender 2 cosas:

- Los minerales y electrolitos los puedes recuperar de la comida ( aquí ya detectas una mentira de los gurús de internet) y...
- Un “hack” para tener una bebida casera de minerales y electrolitos es que a un vaso con agua, le pongas medio limón y le agregas una pizca de sal.

Así que prioriza el consumo de agua diariamente, es una meta que muchas personas suelen ignorar pero que realmente puede marcar una diferencia significativa.

# Factor 7 : Microbiota Intestinal

El microbiota intestinal, hace referencia a los microorganismos que viven en nuestro intestino sean hongos o bacterias y que tienen una función benéfica en nuestro cuerpo.

No siempre significa que tener bacterias, sea malo para nosotros, de hecho, nos ayudan de cierta manera a...

- Tener mejor salud metabólica ( hígado graso y resistencia a la insulina)
- Mejor salud mental
- Mejor salud inmune
- Mejor digestión
- Mejor tolerancia a los alimentos
- Adelgazar
- Producción de vitaminas.

Desgraciadamente, la mayoría de las personas que no se toma en serio su salud, tiene una mala microbiota intestinal y ....

¿Qué crees que pasa con una mala microbiota intestinal?

Obviamente la salud en general empeora.

Te puedes dar una idea muy clara de cómo tienes tu microbiota intestinal con el simple hecho de cómo es tu digestión, alergias alimentarias, como respondes después de comer alimentos.

El microbiota intestinal se divide en dos partes muy importantes : prebióticos y probióticos.



Quiero que veas la imagen para que entiendas lo que voy a explicar, los prebióticos son el fertilizante donde crecerá el césped ( hongos y bacterias) .

O sea, la parte verde supongamos que son los probióticos y la parte café son los prebióticos.

No puede existir si no está una de las dos y así funciona tu microbiota intestinal, cuando hay un equilibrio positivo entre ambos, se llama que se tiene un efecto simbiótico o que hay una simbiosis.

Cuando tenemos una mala microbiota intestinal, se le llama que tenemos una disbiosis intestinal y ....

¿Qué crees?

La mayoría de las personas que no toman en cuenta su salud, tienen una disbiosis intestinal .

Es muy impactante que existen personas que toda la vida han normalizado el sentirse fatigados después de comer, en lugar de sentirse con energía, normalizan sentirse hinchados y constipados en lugar de sentirse ligeros.

Sentirse de esa manera y es una señal de una mala microbiota intestinal .

Cuando mis pacientes empiezan a comer mejor y enfocarse en el microbiota intestinal, comienzan a sentirse mejor casi instantáneamente y esto es porque ...

¡Los cambios en tu microbiota intestinal ocurren desde las primeras horas!

Cuando los pacientes llevan meses comiendo sanamente y por alguna ocasión en especial, comen algún alimento como alguna comida rápida, toman alcohol o comen en la calle, generalmente les da un malestar estomacal .

Lo impresionante, es que ese malestar estomacal son los mismos síntomas que habían normalizado cuando llevaban una mala alimentación y que habían llevado por años.

Esto es porque tu microbiota intestinal se acostumbra a mantenerse en simbiosis, comes sano y alimentos que favorecen el microbiota intestinal , te empiezas a sentir tan bien que cuando llega un factor “dañino” por ejemplo la comida de la calle, comienzas a sentir los cambios negativos.

Esto es porque recuerda que los cambios en la microbiota ocurren instantáneamente tanto de manera positiva como de manera negativa.

Necesitas experimentar que es tener una microbiota intestinal sana y tu estomago te lo va agradecer, te sientes muy diferente y te darás cuenta que lo que habías normalizado hasta ahora, nunca fue normal .

Existe evidencia que apoya el hecho de que tener una buena microbiota intestinal puede ser un tratamiento para el hígado graso no alcohólico y un metabolismo más sano que favorezca a protegerte de la diabetes y tener una mejor respuesta de glucosa frente a los alimentos.

Si quieres tener una buena microbiota intestinal, necesitas buenos probióticos, necesitas unos buenos prebióticos y viceversa.



Los probióticos se dividen en cepas y las más comunes son :

- Bacteroides
- Firmicutes
- Actinobacterias
- Akkermansia
- Fusobacteria
- Lactobacilos
- Clostridia
- Roseburia

Ahora hablando de los prebióticos, en términos simples, puedes conseguir los prebióticos de la fibra diaria recomendada ( 30 a 40 gramos de fibra de los alimentos) y listo, no tiene mucha ciencia.

Los prebióticos más comunes...

- Inulina que se puede conseguir de los nopales , espárragos, ajo  
cebolla
- Betaglucanos que se puede conseguir especialmente de la  
avena pero también lentejas , frutos secos , linaza, chía , alga  
nori .
- Fructooligosacáridos (FOS) como la cebolla , ajo , el plátano ,  
jícama , alcachofa y peras.

Los probióticos los puedes conseguir de alimentos como el yogurt que es mi favorito, pero también chucrut, kéfir , pepinillos encurtidos, kombucha, aceitunas, cacao por ejemplo.

Otra opción es buscar té que contengan probióticos, pero esto no lo recomendaría de primera instancia, ni tampoco que sea lo más conveniente aunque es mejor que consumas esto , a consumir nada.

También puedes obtener probióticos por suplementos pero con la alimentación es más que suficiente.

En dado caso que no quieras consumir ninguno de los alimentos que sean altos en probióticos, entonces el suplemento que te pudiera recomendar se llama : “Probiotic” de la marca NUTRILITE.

Realmente te puedo asegurar que, de esa marca, sus suplementos realmente son muy buenos y profundizaremos más en el tema de los suplementos.

Sin embargo, esto lo hablaremos más a detalle en el apartado de suplementos.

Recuerda que los probióticos tienen beneficios en muchas áreas y algunas veces quizás tu médico te haya recetado probióticos por ejemplo para la diarrea o enfermedades respiratorias.

Existen ciertas actividades que afectan negativamente nuestro microbiota intestinal como :

- Usar antibióticos
- Usar laxantes o enemas
- El estrés
- Sedentarismo
- Comida chatarra
- Azúcares
- Consumo elevado de edulcorantes no calóricos .

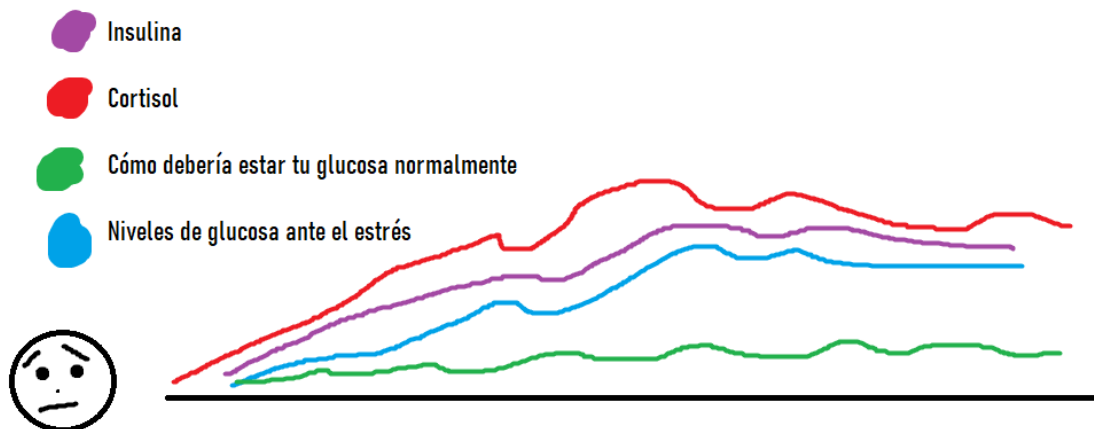
Así que evita las actividades que hemos descrito anteriormente y en el caso que uses antibióticos por una cuestión médica ( como alguna infección bacteriana) , te recomendaría que por lo menos un mes estuvieras suplementándote con probióticos para volver a repoblar el microbiota intestinal .

Este suplemento de probióticos se tomaría **desde 2 días antes de** terminar tu periodo de toma del antibiótico.

## Factor 8 : Sueño y estrés

¿Por qué el sueño y el estrés es importante para el control de la resistencia a la insulina sobre y el hígado graso?

Entonces presta atención a la imagen debajo ...



El cortisol es una hormona que se libera cuando estamos estresados, cuando hacemos demasiado ejercicio, en una cirugía, cuando comemos muy poco y también cuando dormimos muy poco.

O sea, se le conoce la hormona del estrés, pero incluso aunque tu mentalmente no sientas estrés, pero sometes a tu cuerpo a estrés (por ejemplo, la cirugía) de igual manera se elevarán tus niveles del cortisol.

Y el cortisol es una hormona que entre sus funciones en el cuerpo, eleva la glucosa y por consiguiente eleva la insulina, también aumenta el acumulo de grasa en el cuerpo y entre eso la grasa alrededor del hígado.

Entonces el dormir bien no quiere decir que mágicamente controla la resistencia a la insulina y el hígado graso pues sabemos que tiene más peso lo que comes y el ejercicio que haces, pero...

Si no duermes bien, predispones a que empeore la resistencia a la insulina y el hígado graso, por eso la importancia de dormir bien y manejar los niveles de estrés adecuadamente.

¿ Y qué quiere decir dormir bien?

**Es decir, de 7 a 9 horas nocturnas.**

No tiene el mismo impacto dormir de noche que de día y eso está comprobado.

Aun durmiendo 7 horas en el día, pero no de noche, existiría el riesgo metabólico del no dormir bien .

Algo que te puedo recomendar que es una maravilla para monitorear tu sueño, es un smartwatch ([yo tengo este](#)) .

¿Por qué te recomiendo un smartwatch?

En primera por que te ayuda con todo lo que vimos en el ejercicio, sobre frecuencia cardiaca, cuenta tus pasos y todo eso ( algunos hasta pueden tomarte electrocardiogramas) y en segundo por que monitorean tu sueño.

Te monitorean tu sueño profundo, sueño liviano, el sueño REM, cuantas veces te despiertas sin que te des cuenta y tus niveles de oxigenación mientras duermes.

Cuando monitoreas tu sueño, te darás cuenta que la variable que detecta que tan bien descansas, es el sueño profundo, allí es donde ocurre toda la magia tanto para descansar, mejorar metabólicamente y psicológicamente.

Debemos tener entre 1.5 a 2 horas por lo menos de sueño profundo.

Además en el sueño profundo es cuando ocurre la desintoxicación natural del hígado .

Tener menos de esta cantidad, quiere decir que tenemos el riesgo de sentirnos cansados la mayor parte del día o mayor probabilidad de enfermedades metabólicas.

Generalmente el sueño profundo representa de un 15% a máximo un 20% de nuestras horas de sueño en general, o sea si una persona duerme 5 horas diarias, no llega a lo mínimo de sueño profundo.

Existen 6 cosas no negociables que yo siempre les pido a mis pacientes para aumentar el sueño profundo pues muchas veces los trastornos del sueño a raíz de la pandemia se dispararon, esto ha provocado que el sueño profundo disminuya a pesar de que duermas 7 horas en algunas personas.

¿Cuál crees que fue una de las razones?

**El celular.**

Por eso una de las primeras recomendaciones es que dejen de utilizar el celular y cualquier pantalla después de que se mete el sol.

Esto es porque las pantallas de los dispositivos electrónicos, Smart tv, celular, ipad, computadores y todo lo digital, emite una luz azul que al entrar por tus ojos hace un cambio químico en tu cerebro.

Lo que hace es que, para por completo la producción de melatonina, una sustancia que induce el sueño y sumando el hecho de que lo que ves en las pantallas azules, aumenta un neurotransmisor, llamado dopamina, lo que hace que tu cerebro se mantenga alerta y te sea más difícil conciliar el sueño.

O sea, en lugar de prepararte para dormir , lo que haces es simplemente mantenerte alerta y que tu cerebro te pida más y más de lo que estás haciendo ...

Por ejemplo, al ver una serie, chismes en el celular, etc.

Esta es la razón por la cual le pido a mis pacientes que dejen el celular y que activen en sus dispositivos electrónicos, la opción de cuidado de la vista o bloqueador de luz azul, veras como el tono de la pantalla cambia y se hace un poco más amarilla.

También les recomiendo comprar lentes con bloqueador de luz azul , estos los consigues en amazon y mercado libre muy económicos y esto es en el caso cuando necesites forzosamente utilizar un dispositivo electrónico en la noche.

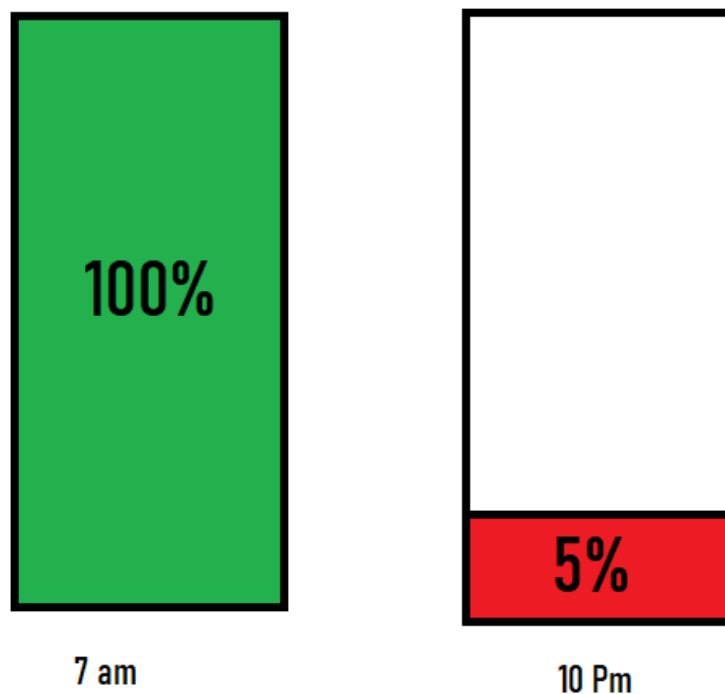
Otras de las recomendaciones que les doy, super efectivas...

## Es hacer ejercicio en la mañana

Estamos de acuerdo que el mejor ejercicio es el que ya haces, pero si eres una persona que batalla para dormir, no sería tan recomendable hacer ejercicio de noche.

Esto se debe a que el ejercicio funciona como un estimulante y por eso si lo haces en la noche lo que dará como resultado es que te dará más energía y probablemente provoque problemas para dormir.

Si eres una persona que pueda hacer ejercicio en la noche y no tienes problema para dormir entonces no hay ninguna contraindicación para que hagas ejercicio en la noche.



Y piensa, somos como una batería que en las mañanas tenemos una carga del 100% y conforme pase el día nuestra carga de batería va disminuyendo hasta llegar al punto donde ya estamos con 5 - 4% de batería y es ahí cuando ya queremos dormirnos para recargar baterías.

Entonces cuando tu haces ejercicio en la mañana, tu batería se reduce supongamos un 15 o 20 % , aunque sientas una recarga de energía, esa recarga es como la cafeína, te da energía pero realmente es una energía efímera que acaba rápidamente.

Es por esa razón que lo que buscamos con hacer ejercicio en la mañana es que a una hora entre las 8 de la noche y 10 de la noche, comiences a sentirte con ganas de ir a dormir.

El tercer no negociable es...

### **Evitar la cafeína después de las 3 pm .**

Aquí me refiero a que no debes consumir bebidas con cafeína después de las 3 de la tarde , ya sea coca cola, bebidas como té verde y cualquier otra bebida energizante.

El cuarto no negociable es...

### **Tu cama es tu templo.**

No utilices tu cama más que para dormir, no la utilices ni para comer, ni para ver la tele, ni para hacer trabajo , ni nada por el estilo.

Tienes que educar a tu cerebro a que la cama simplemente es el lugar para que vayas a dormir pues esto es lo que provocará es que tu cerebro asocie el hecho de estar en tu cama con dormir.

Si tú te la pasas en tu cama mientras haces otras actividades que no son dormir...

¿Qué crees que pensará tu cerebro?

Pensará qué tu cama es un espacio para hacer tareas, para comer para ver televisión, etcétera.

De todo menos dormir.

Quizás puede sonar algo poco “tonto” pero quiero que investigues sobre el experimento de Pavlov.

Hizo un experimento donde le sonaba campanas a unos perros y al momento de sonar campanas, les daba de comer carne y esto lo hizo por mucho tiempo seguido hasta que logro que los perros lograrán relacionar las campanadas con comida.

Entonces el día que Pavlov sonó las campanas con la intención de **NO DARLES ALIMENTO ...**

¿Qué crees que paso?

Los perros tuvieron exactamente la misma respuesta fisiológica como si estuvieran preparados para comer a pesar de no haber ningún alimento.

Por eso es importante que eduques a tu cerebro con que tu cama solamente es para dormir.

El quinto no negociable es ...

### **Ducharte con agua caliente.**

El agua caliente relaja los músculos tensos y libera las preocupaciones del día, te pone en un modo de relajación.

Provoca un cambio térmico que envía señales al cerebro para inducir el sueño y, de esta manera, el baño caliente se convierte en una herramienta perfecta para una noche de sueño ininterrumpido.

El sexto no negociable es...

### **Dormir en un cuarto oscuro.**

Lo sé, puede sonar más que obvio, pero es algo que mucha gente no toma en cuenta pues cuando digo dormir a oscuras es dormir 100% en oscuridad.

Y es que ¿Sabías que dormir con luz puede aumentar las posibilidades de tener sobrepeso y enfermedades metabólicas?

Existen muchos [estudios](#) que lo confirman. [Aquí otro.](#)

Entonces debes utilizar de preferencia gafas para dormir.



Y debes evitar incluso la luz de tu alarma, la luz roja de la televisión y es por eso que incluso dormir con una pequeña lampara es una mala idea y peor aun cuando te duermes con la televisión encendida.

Se ha estudiado incluso que tu patrón de sueño se afecta negativamente incluso aunque le dé un rayo de luz a tu tobillo.

Esto es porque la piel tiene foto receptores y es por eso que es recomendable que duermas con alguna sabana gruesa que tape todo tu cuerpo y también las gafas para evitar que entren rayos de luz por los ojos.

Aunque a ti no te haga ni cosquillas un rayo de luz en la noche, en tu cuerpo provoca cambios que pueden empeorar tu salud metabólica sin que te des cuenta.

Ya para finalizar este punto del dormir, quiero aclarar tres cosas que siempre hacen preguntas las personas...

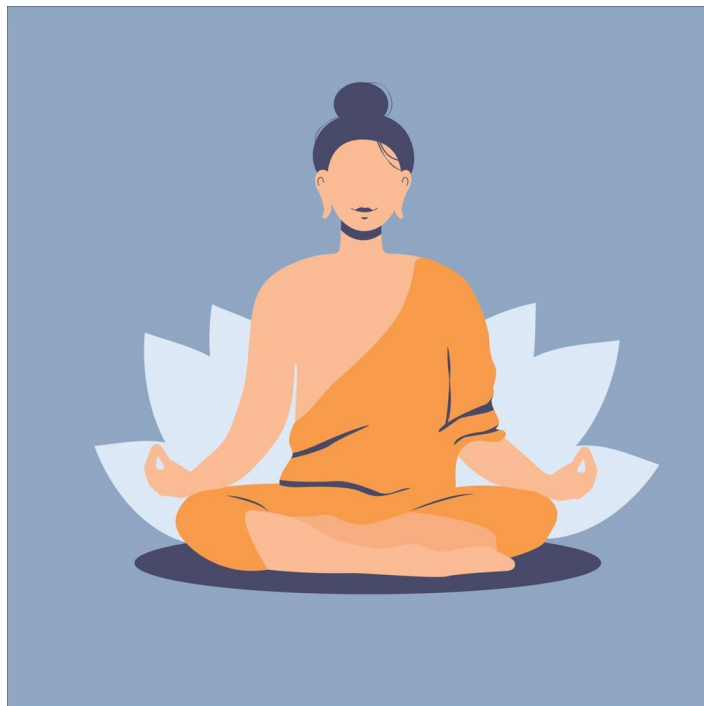
La primera es que existen tés que pueden ayudarte a relajarte y dormir mejor, como lo son :

- Pasiflora, Valeriana, Lavanda, Tilo, Manzanilla.

Son los más populares y te recomendaría que los tomarás aproximadamente a las 6 de la tarde aproximadamente, siempre y cuando sigas los 6 no negociables.

En segundo lugar, es que te puedes apoyar de la meditación para dormir mejor y créeme que funciona.

Esto lo descubrí en un retiro espiritual que tuve en indonesia donde asistí con mi esposa y créeme que fue un retiro donde teníamos que meditar hasta por 8 horas seguidas en la posición más incomoda.



Pero ¿ Qué crees que paso?

¡Me quede dormido muchas veces !

Al finalizar la meditación de 8 horas , le pregunte a mi esposa si se había quedado dormida y me respondió que si... muchas veces.

Les pregunte a varios asistentes del retiro y su respuesta fue que ...

**¡SI, MUCHAS VECES!**

Entonces entendí algo, quizás la meditación pueda ayudarte no tanto por el hecho de querer meditar, sino porque para las personas les puede parecer aburrida.

Entonces lo que hice con mis pacientes es que comencé a recomendarles buscar meditaciones en YouTube para dormir que durarán más de 3 horas y simplemente se acostarán y siguieran la meditación.

¿Y qué crees que paso?

Empezaron a dormir mejor .

No tanto por el hecho de que la meditación era atractiva, sino porque se les hacía aburrida.

No quiero que me malinterpretes los beneficios de la meditación, claro que los hay y el dormir puede ser efectivo, pero si no eres aficionado a esta práctica, te parecerá aburrida y eso es un punto a favor.

Te hará dormir.

Ya, por último , muchas personas me preguntan qué es lo que pueden hacer si tienen un trabajo nocturno y duermen en la mañana.

En primer lugar, yo siempre aconsejaría buscar la manera de cambiar de trabajo para poder dormir en la noche.

Y créeme que vale la pena, porque muchas personas por querer trabajar y evitar perder dinero ponen en riesgo su salud.

Y al final de cuentas ese dinero que ganaron o ese dinero que ahorraron lo van a tener que utilizar para invertirlos en su salud.

Y te lo puedo asegurar a un 100% porque yo viví una etapa de mi vida trabajando en un hospital público donde tenía que hacer guardias de 32 horas y la mayor parte de mi universidad eran hacer guardias de 32 horas también.

Mi estilo de vida y mi calidad de vida estaba por los suelos.

Por eso decidí que quería otra cosa diferente y es que comencé con mi clínica, mi marca personal y a subir vídeos por internet para poder ser dueño de mi propio tiempo.

Al día de hoy comparando que puedo dormir en la noche y mis horas adecuadas, hoy puedo decir que jamás volvería a un estilo de vida donde tenga que trabajar de noche.

Sin embargo, si no puedes hacer nada en tu situación de trabajar de noche, lo que yo le recomiendo a mis pacientes es lo siguiente...

Simular la noche.

Esto quiere decir, un cuarto totalmente oscuro que no le dé ningún rayo de luz, un cuarto sin ventanas sería una excelente opción, ponerte las gafas y tener un cuarto a 17-18 grados Celsius.

Y también utilizar tapones para tus oídos ya que la mayoría de las veces durante el día, se suelen escuchar ruidos de construcción, carros, tus hijos, televisión, etc.

Lo que tienes que hacer es simular lo más parecido a como dormirías en la noche.

Aclaro que no será lo mismo que dormir en la noche, pero es mejor hacer algo, aunque sea un poco parecido , que hacer nada.

Hablando ahora un poco del estrés...

## **¡TODOS TENEMOS ESTRÉS!**

De hecho, es algo bueno ya que es una señal que te impulsa hacer las cosas que tienes pendientes como pagar cuentas, entregar un trabajo , cumplir una meta, etc.

El problema es cuando se vuelve patológico y demasiado conflictivo en nuestras vidas.

Una mala gestión de estrés puede hacer que se eleven los niveles de glucosa en el cuerpo y es por eso por lo que importa que aprendas a gestionar el estrés.

Por ejemplo, si tu estrés es porque tienes algún familiar en el hospital, puede que sea muy fuerte, pero será momentáneo, es decir aunque tu familiar dure 3 meses, ese estrés cederá.

Y eso es el punto principal y más efectivo sobre tu estrés...

La manera más efectiva de aliviar el estrés es quitando la causa que lo provoca y puede ser de dos maneras...

- Eliminar la raíz de la causa
- Aprender a detectar y corregir los problemas que causan estrés.

Por ejemplo, al hablar eliminar la raíz de causa, nos referimos quizás por ejemplo donde tú quieres cuidarte saludablemente pero tu familia se burla de ti y te hace comentarios negativos al respecto.

Eliminar la raíz de causa sería cortar relaciones con ellos.

Muchas personas dirán que eso no es posible y si eso es lo que quieres, entonces no te quejes del estrés que te provocan.

Por ejemplo, cuando era más joven , la familia de mi papa siempre me criticaba por querer estudiar medicina y como mi papa también es médico, se la vivían diciendo que mi padre arreglaba mis exámenes, que no tenía merito lo que hacía, etc.

Y me puse a pensar...

¿Qué explicaciones tengo que darle yo a estas personas?

No tengo ninguna obligación, no me apoyan en mi carrera de ningún modo más que solo criticar, entonces cortaré la comunicación con ellos en un 100%.

Y te juro que tengo ya casi 10 años que no veo a esas personas y mi vida ha ido mejorando y mejorando, me siento mucho mejor.

Sin embargo, mi padre no siguió el mismo consejo que yo si aplique y el todo el día vive estresado porque casi a diario le hablan a su teléfono para contarles los problemas que tienen cada uno de sus hermanos.

Y mi padre de 50 años, parece ya de 60.

También hubo un momento cuando vivía en la casa de mis papas, donde yo no podía lidiar con una de mis hermanas, todo el tiempo era una discusión a diario por que quería comer y mi hermana me criticaba que no debía ensuciar los platos.

Regresaba del gimnasio y mi hermana me reclamaba que no debía sentarme en el sillón porque manchaba con sudor, en fin, casi por respirar me molestaba y eso generaba mucha fricción.

Entonces...

¿Qué fue lo que hice?

Me independice.

A lo que voy es que muchas veces vas a tener que cortar de raíz lo que te provoca estrés y entiendo muchas veces que las personas con tal de no querer cortar esa raíz prefieren vivir una vida con problemas.

Sin embargo, es decisión de cada quien lo que quiere hacer de su vida, pero créeme que, si vives así, serás más propenso a enfermarte porque yo mismo lo he visto en mi familia y con pacientes.

Tu calidad de vida empeora .

Y volviendo al caso de mi padre, el es una persona con hipertensión arterial y cada que ve a sus hermanos más problemáticos, los días posteriores, suele tener cifras de presión un poco más elevadas de lo habitual.

Por eso me queda muy claro, la cuestión de como tu estado emocional puede impactar positiva o negativamente en tu salud.

Tampoco creas que soy consejero de vida pues hay muchos pacientes que me piden que “casi les arregle sus problemas de vida” lo cual esa no es mi función.

Mi función es decirte las cosas tal y como son y tu debes encontrar el modo de darle esa solución.

Por ejemplo, si tu tía es un dolor de cabeza y la ves cada semana, mi función no es hablar con tu tía, mi función es decirte que cortes la exposición con ella y tu debes encontrar el modo de no encontrarte con ella.

¿Me explico?

Ahora refiriéndome al punto de: Aprender a detectar y corregir los problemas que causan estrés

Te hablaré de las dos más comunes : el trabajo y el dinero.

En cuestión del trabajo , la mayoría de las personas tienen un problema de gestión del tiempo.

Es decir, malgastan mucho su tiempo y por eso ya nos les queda tiempo para nada.

Piensa, Elon Musk , Carlos Slim, Bill Gates, tienen 24 horas igual que nosotros y hacen cosas que impactan a nivel mundial.

[De hecho, aquí te dejo un podcast sobre gestión del tiempo.](#)

[\(CLAVE: Antojo2020\)](#)

A lo que voy es que tienes que aprender a gestionar el tiempo pues si tu problema es que no tienes tiempo, entonces no dediques ni tan solo un minuto a redes sociales o Netflix (Revisa tu celular cuanto tiempo le inviertes a redes sociales).

La verdad, es que todos tenemos tiempo sin embargo priorizamos cosas diferentes.

Cuando inicié en redes sociales, comencé a saturarme con subir contenido, ver pacientes, instruir a mi nutrióloga con los planes de alimentación, ir al gimnasio , compartir tiempo con mi esposa, pasar tiempo con mis padres y más.

Ya no podía con nada más y me la pasaba muy estresado.

Entonces ¿Qué hice?

Empecé a cortar el tiempo que mal empleaba, deje de ir al cine, deje de ver redes sociales, me inscribí a un gimnasio más cercano, puse horarios específicos para hablar con mi esposa y días específicos para ver a mis papas.

Si me hablaban fuera del horario que tenía agendados para ellos, les comentaba que no podía hablar. También corte los chismes , deje de salir a tomar el Starbucks en la mañana que me consumía casi 1 hora de tráfico, etc.

De repente, comenzaba a tener más tiempo y vivía más feliz.

Todo eso te lo hablaré en mi capítulo del podcast .

La cuestión aquí es que en lugar de enfocarte en que el trabajo de estresa, es mejor volverte más eficiente.

Por ejemplo, las primeras veces que intentaste montar una bicicleta, estoy seguro que fue difícil y estresante pero una vez aprendiste, se te hizo pan comido.

¿Por qué paso esto?

Porque te volviste más eficiente.

Y la analogía es esa, si te vuelves más eficiente de lo que eres ahora, tus problemas actuales, serán como la primera vez que quisiste andar en bicicleta, pero cuando seas más eficiente, te sentirás como ahora respecto a la bicicleta.

O sea que andar en bicicleta es pan comido.

En cuestión del dinero, también es muy sencillo, simplemente gasta de acuerdo a tus posibilidades.

Y seamos honestos, si tienes un celular, internet, pudiste comprar este libro, al menos te da para vivir dignamente.

No estamos hablando de las personas que viven en las sierras o en África, en condiciones extremas.

Y te contaré una de mis historias que mas me ha impactado en la vida sobre el estrés del dinero porque...

El dinero es relativo.

O sea, tú puedes ganar 60,000 pesos mexicanos al mes y puede ser mucho para una persona que vive en México, pero es NADA para una persona que vive en Nueva York.

Tú puedes ganar 8,000 pesos al mes y puede que sea poco en México, pero para una persona que vive en Tailandia le da para vivir bien.

O sea, el “secreto” si es que quieres llamarlo así, es que reduzcas tus costos de vida.

No soy coach ni asesor financiero, pero esto es cultura básica, así como que sabes que debes comer vegetales para estar saludable, aunque no seas médico o nutriólogo.

Recientemente viví casi por 2 años, en el sudeste asiático, en los países de Tailandia, Indonesia, Vietnam, Filipina, Laos, Malasia y lo que descubrí al llegar allá...

Es que el estilo de vida es demasiado barato.

Cuando la ida en el supermercado me costaría algunos 1,500 pesos semanales para una persona en México, en el sudeste asiático me costaba a lo mucho 600 pesos.

Y comiendo salmón casi a diario 😊.

Una salida a un restaurante en México me cuesta en promedio 700 pesos por persona cuando en el sudeste asiático a lo mucho 200 pesos.

Con mis mismos ingresos, podía tener una mejor vida que incluso en mi país por que en promedio en el sudeste asiático gastaba ¡8,000 pesos por mes! Con renta, comida, internet, gastos básicos y diversión.

Entonces es allí cuando descubrí que, con tu mismo salario, tienes de dos para vivir mejor...

- Buscar un aumento de sueldo
- Reducir lo que gastas en tu estilo de vida.

La más fácil es la segunda porque puedes empezar desde hoy.

Pero a mucha gente le cuesta, quiere comprar celulares fuera de su alcance a crédito, comprar casas donde se endeudarán 30 años o carros a 5 años, vacaciones a créditos o que tardan hasta un año en ahorrar, salidas cada fin de semana que acaban más del 50 % de su salario, etc.

Si te das cuenta muchas personas hacen exactamente lo que te acabo de describir y ese es el problema, que se endeudan tanto que les es difícil salir, pero al final de cuenta quien se puso en ese mismo lugar fueron ellos mismos.

Lo que hice una vez regresé a México fue cortar todo lo innecesario y seguir viviendo cómodamente.

Y no creas que se trata de vivir miserablemente porque aun así puedo salir de vacaciones 2 a 4 meses por año a cualquier lado del mundo.

Entonces te repito, no soy asesor financiero, pero te comparto lo que a mí me ha funcionado respecto al dinero para vivir sin estrés.

Lo ideal es que busques aumentar tus ingresos mientras reduces tu costo de vida.

Pero por hoy busca como puedes reducir tus gastos innecesarios mientras no afectes tu calidad de vida, es un buen punto para comenzar.

Pero para eso es mejor que busques un asesor financiero.

# **Factor 9 : Suplementos Nutricionales**

Al hablar de suplementos nutricionales tenemos que hacer la distinción de que estamos hablando de un tema totalmente distinto a los medicamentos que se pueden llegar a utilizar para la Resistencia a la insulina o el hígado graso.

Existe una grande diferencia entre los suplementos nutricionales y los medicamentos, esta diferencia se basa en que los medicamentos necesitan protocolos y leyes rigurosas que evalúan su composición para poder ser aprobados y tienen mucho estudio científico detrás donde se invierten millones de dólares para poder aprobar una sustancia médica al mercado.

En cambio, un suplemento, no tiene una regulación legal estricta y algunas veces tampoco tiene regulación científica, además que es más barato lanzar un suplemento al mercado a comparación de un medicamento.

Casi siempre la responsabilidad de que el contenido de un suplemento alimenticio corresponda a lo que dice la etiqueta nutricional realmente, depende del creador del suplemento y no a ninguna organización de salubridad gubernamental como suele suceder con los medicamentos.

Por esta razón puedes ver que muchas celebridades de internet tienen una marca de suplementos, pero no existen médicos ni gurús del internet que puedan lanzar su propia marca de medicamentos.

Por qué esto, es algo imposible ya que esto generalmente lo hacen empresas multimillonarias.

Por esta razón, es que cualquier persona pudiera inventar y vender un suplemento que te prometa ser “superman o batman” y mientras no le haga daño a nadie puede circular libremente.

Y es por esa misma razón que en internet encuentras muchos productos que se le dominan “productos milagro”, ya que te prometen demasiadas cosas, pero no cumplen ninguna.

En el mejor de los casos, no te provocarán un daño en tu salud pero en algunos casos y lastimosamente puede provocar daño a la salud de las personas o inclusive hasta la muerte.

Por ejemplo, una vez conocí a un paciente que estaba buscando bajar de peso porque tenía el diagnóstico de diabetes y que su médico le había recetado metformina y otros medicamentos.

Sin embargo este paciente había escuchado de un supuesto “médico” en internet que la metformina de la industria farmacéutica hacía daño a la salud pero que existía una metformina natural que era segura y no hacía daño a la salud.

Y lo más raro de todo, es que esa “metformina natural ” sólo la tenía ese médico que se la pasaba infundiendo miedo al internet sobre que la metformina de la industria farmacéutica era dañina y obviamente te la vendía.

Esto es un gran ejemplo de cómo las personas que venden suplementos muchas veces buscan engañarte y juegan con la ignorancia de las personas, atribuyendo propiedades a un suplemento que realmente no tiene.

¿Y qué fue lo que hizo este paciente?

Compró esa “metformina” natural pensando que sería igual que la metformina que le había recetado su médico y al momento de revisar la etiqueta nutricional de ese suplemento... tenía de todo menos metformina.

Cuando le pedí un examen de glucosa este paciente ya tenía una glucosa de 321 mg/dl y cuando recién se había empezado a tomar el suplemento tenía una glucosa de 130 mg/dl aproximadamente.

Lo que hice fue suspender el “suplemento de esa metformina” y empezar con el tratamiento farmacológico correcto y apoyarnos de los cambios al estilo de vida y en 2 meses ya volvía a tener una glucosa debajo de 126 mg/dl.

Por esta razón debes tener mucho cuidado con lo que la gente te promete respecto a los suplementos.

Sin embargo, no quiero que pienses que todos los suplementos son una estafa porque no es así, hoy existen varios suplementos que se han investigado con evidencia científica y se ha comprobado que sí tienen efectos beneficiosos en la salud por lo cual pudieran ser recomendables.

Hasta 2023, si alguien te ofrece un suplemento para la resistencia a la insulina o hígado graso jurándote que funciona y no lo encuentras aquí...

¡No funciona!

Y no vale la pena que lo compres.

La manera más fácil de detectar si un suplemento no es bueno, corresponde sobre todo si viene de un negocio multinivel, dónde el claro beneficiado es la persona que te está vendiendo ese suplemento.

Debes siempre revisar la etiqueta nutricional y checar los ingredientes, ya que una cosa muy distinta es el nombre del producto y otra cosa muy distinta es la sustancia del producto.



En este caso de das cuenta que el nombre del suplemento es “ENERGETIX” sin embargo eso no es lo más importante porque lo que debes enfocarte es en la sustancia que contiene que en este caso es “extracto de cafeína de 400 mg por porción” y debes verificar siempre que la dosis sea adecuada a comparación de lo que se recomienda.

Y todo esto, es lo que vamos a ver en este capítulo...

El primer suplemento de la lista es...

- **Inositol**

A veces denominado vitamina B8, se encuentra naturalmente en alimentos como frutas, frijoles, cereales y nueces.

Sin embargo, existe mucha evidencia que el inositol adicional en forma de suplementos puede tener numerosos beneficios para la salud, entre ellos para **la resistencia a la insulina y chicas con síndrome de ovario poliquístico** .

Recuerda que un componente muy frecuente del síndrome de ovario poliquístico es la resistencia a la insulina.

La suplementación con inositol puede ayudar a mejorar la regulación hormonal y restaurar la regularidad de los ciclos menstruales en pacientes con síndrome de ovario poliquístico.

Además, el inositol ha mostrado potencial para reducir los niveles elevados de andrógenos, hormonas masculinas, que a menudo están presentes en mujeres con síndrome de ovario poliquístico.

Por esta razón, este suplemento sería ideal únicamente para chicas con resistencia a la insulina y síndrome de ovario poliquístico.

Además, tiene otros efectos benéficos como :

- Reducir la posibilidad de diabetes en el embarazo.
- Ayuda a disminuir el riesgo de enfermedades metabólicas.
- Ayuda en tu salud mental ( Ejemplo ansiedad) .

Debes saber que existen 9 tipos de inositol pero los que más se consumen en forma de suplementos son de dos tipos de inositol:

### Myo-inositol y D-Chiro

Generalmente encontrarás suplementos que vienen con los dos tipos incluidos y a la hora de elegir debes escoger el que tenga más concentración de Myo-inositol.

La dosis recomendada es una combinación en la proporción 40:1 de myo- inositol ( 40) y D-chiro-inositol (1).

Así que al momento de revisar la etiqueta nutricional debes fijarte que contenga la dosis adecuada de myo-inositol, que a dosis típicas en esta proporción de ( 40:1) oscilan entre 2 y 4 gramos por día de myo-inositol.

## Supplement Facts

Serving Size: 1 Scoop (2.05 g)

Servings Per Container: Approx. 90

Amount Per Serving		%DV
Myo-Inositol	2,000mg	**
D-Chiro Inositol	50mg	**

\*\*Daily Value (DV) not established.

A la hora de considerar un suplemento debes fijarte bien en las dosis y en la proporción que hablamos anteriormente ( 40:1) y las presentaciones más comunes de inositol son en cápsula o en polvo.

La desventaja de las cápsulas es que, en la mayoría de los casos, para alcanzar una dosis de 4 gramos al día, es necesario tomar muchas cápsulas. Aunque si a ti no te importa, pueden ser una buena opción.

Los suplementos en polvo pueden ser más prácticos, aunque en algunos casos son más costosos. Siempre es importante calcular el número de porciones por envase a la hora de comparar precios.

Siempre te recomiendo que te asesores profesionalmente y que siempre estes pendiente de la dosis pues uno de los errores más frecuentes es que por no saber leer la etiqueta nutricional, se consumen dosis subóptimas ( ejemplo : necesitar tomar 8 capsulas para lograr los 4 gramos de myoinositol pero por no saber leer la etiqueta solo se consumen 2 al día ) lo que provoca que no recibas el beneficio del suplemento.

- **Acido alfa Lipoico**

El ácido alfa lipoico, también conocido como ácido alfa lipoico o ALA, es un antioxidante natural que se produce en el cuerpo de forma limitada y se encuentra en algunos alimentos.

Se considera una coenzima esencial en las reacciones metabólicas que convierten los nutrientes en energía, también tiene propiedades antioxidantes, lo que significa que puede ayudar a proteger las células del daño causado por los radicales libres, que son moléculas inestables que pueden contribuir al envejecimiento y diversas enfermedades.

El ácido alfa lipoico ha sido de gran interés en los últimos años por su potencial para mejorar la sensibilidad a la insulina y reducir la resistencia a la insulina.

Varios estudios han explorado su capacidad para ayudar a controlar los niveles de azúcar en sangre y mejorar la función de la insulina en personas con diabetes tipo 2 y otras condiciones relacionadas con la resistencia a la insulina.

Además de su papel en la regulación del azúcar en sangre, el ácido alfa lipoico también se ha investigado por su posible impacto en la salud cardiovascular, la salud del sistema nervioso y su capacidad para actuar como antiinflamatorio.

Además el ácido alfa lipoico ha demostrado tener evidencia en la pérdida de peso pero a pesar de que pueda tener evidencia de que pueda ayudar, la verdad es que sus resultados no son significativos con una pérdida de peso considerable. ([ESTUDIO 1](#)) ([ESTUDIO 2](#))

Pero aunque no sea considerable, el hecho de que también ayude con la resistencia a la insulina y promueva un poco la pérdida de peso, lo hace una opción interesante.

Y esto es por que la pérdida de peso, en si, mejora la resistencia a la insulina.

También el acido alfa lipoico se ha relacionado con mejorías en :

- Neuropatía diabética
- Problemas con el colesterol y triglicéridos

El ácido alfa lipoico se encuentra naturalmente en varios alimentos Y Buenas fuentes de ácido alfa lipoico son:

- Carnes rojas, vísceras como hígado, corazón, riñón, brócoli, espinaca, Tomates, coles de Bruselas, papas y guisantes verdes.

Aunque lo alimentos pueden ser buena fuente, los suplementos pueden contener hasta 1000 veces más ácido alfa lipoico que los alimentos y por consecuencia tener más impacto significativo.

Es mejor tomar los suplementos alfa lipoicos con el estómago vacío, ya que ciertos alimentos pueden reducir la biodisponibilidad del ácido.

La dosis en adultos se recomienda entre 600 mg a 1,200mg es suficiente y seguro.

Se puede conseguir en forma de polvo, capsulas o tabletas pero lo más recomendable es acudir con tu médico y pedir asesoría sobre la mejor presentación.

- **Berberina**

La berberina es un suplemento que se ha asociado con varios beneficios potenciales para la salud.

En particular, se ha demostrado que la berberina reduce el azúcar en sangre, aumenta la pérdida de peso y mejora la salud del corazón.

También puede estar relacionado con otros beneficios y podría ayudar en el tratamiento de afecciones como la depresión y la enfermedad del hígado graso no alcohólico (NAFLD).

Los efectos de la berberina en la resistencia a la insulina y el hígado graso pueden atribuirse a que la berberina afecta la actividad de las enzimas involucradas en el metabolismo de los carbohidratos y las grasas, lo que puede ayudar a mejorar el control de la glucosa en sangre y reducir la acumulación de grasa en el hígado.

Muchos estudios muestran que la berberina puede reducir significativamente los niveles de azúcar en sangre en personas con diabetes tipo 2 .

La berberina puede ayudar a :

- Disminuir la resistencia a la insulina , haciendo que la hormona insulina, que reduce el azúcar en sangre, sea más eficaz.
- Aumentar la glucólisis, ayudando a su cuerpo a descomponer los azúcares dentro de las células
- Disminuir la producción de azúcar en el hígado
- Retardar la descomposición de los carbohidratos en el intestino
- Aumentar la cantidad de bacterias beneficiosas en su intestino

En un estudio de 116 personas con diabetes, tomar 1 gramo de berberina por día redujo el azúcar en sangre en ayunas en un 20% y también redujo la hemoglobina glicosilada (HbA1c), también mejoró los niveles de lípidos en sangre como el colesterol y los triglicéridos .

También la berberina ha demostrado que puede ser tan eficaz como ciertos medicamentos orales para la diabetes, como metformina, glipizida y rosiglitazona.

Sin embargo debes de saber que debe aplicarse con con cambios en el estilo de vida .

Recientemente, múltiples estudios confirmaron el papel positivo de la berberina en la prevención de trastornos cardiovasculares y el hígado graso . [\(ESTUDIO 1 \)](#)

Ya que parece ser un agente terapéutico prometedor para el hígado graso ya que se dirige a múltiples vías, como evitar el estrés oxidativo y la inflamación en el hígado, previniendo así la progresión del hígado graso a etapas posteriores como cirrosis.

La berberina es posiblemente segura para la mayoría de los adultos. Se ha utilizado de forma segura en dosis de 500 mg hasta 1.5 gramos al día durante 6 meses.

Generalmente se recomienda de 500mg de berberina, 30 minutos antes de cada comida, suponiendo que son 3 comidas al día para lograr los 1,500 mg.

Sin embargo, debes tener cuidado con los efectos secundarios comunes que incluyen diarrea, estreñimiento, gases y malestar estomacal.

Como cualquier suplemento, siempre debes de hablar con tu médico antes de tomarlo y sobre todo si estas tomando medicamentos actualmente.

- **Vitamina D**

Esta vitamina que empezó con su auge desde la pandemia, ha ganado popularidad debido a que como terapia de covid comenzó a investigarse más a fondo, descubriéndose múltiples beneficios en la salud y entre uno de ellos...

- En la resistencia a la insulina y su prevención al desarrollo de diabetes .

Es importante que conozcas que el 80 % de la vitamina D viene del sol por lo que es recomendable salir a solearte de 15 a 20 minutos en el sol de la mañana, antes de las 9 de la mañana o en el sol de la tarde, unos 40 minutos antes de la puesta de sol.

Aunque existen alimentos que son buena fuente de vitamina D como los pescados, el huevo y los lácteos, nunca se descarta la posibilidad de utilizar suplementos.

La manera en como corroborar si tenemos deficiencia de vitamina D es mediante laboratorios .

Si los niveles de vitamina D están por debajo de 50 nmol/L (20 ng/mL) puede ser suficiente salir a exponerse más al sol y comer mas a alimento con vitamina D.

Sin embargo, si los niveles están por debajo de 30 nmol/L (12 ng/mL), es recomendable utilizar suplementación médica lo más rápido posible por que...

La gran mayoría de personas con resistencia a la insulina, podrían tener deficiencia de vitamina D.

Existen 2 tipos de vitamina D, la vitamina D 2 o ergocalciferol y a vitamina D3 o colecalciferol y la que tiene mayor impacto en los niveles de vitamina D es la vitamina D3.

Aunque se recomienda diariamente una ingesta de Vitamina de 600 UI, si existe una deficiencia debajo de 30 nmol/L se recomienda la suplementación con 100,000 UI en una capsula único una vez al mes por lo menos 3 meses y revisar laboratorios nuevamente a los 3 meses.

La única marca que tiene un suplemento de Vitamina D con esas concentraciones se llama DEMUS por que en el mercado la mayoría de los suplementos de vitamina D, solo contienen 500 UI, lo cual no sería suficiente para aumentar los niveles de vitamina D en caso de deficiencia debajo de 30nmol/L.

- **Espirulina**

La espirulina, un superalimento de origen natural, es un alga marina y ha sido de mucha relevancia estos últimos años y aunque se puede consumir como alimento, es más práctico consumir como suplemento.

La espirulina tiene beneficios en dos cosas:

- Reducir los niveles de colesterol en sangre
- Reducir los niveles de glucosa en sangre

Al día de hoy sabemos que las enfermedades cardiovasculares son la principal causa de muerte y unos niveles de colesterol alterados pueden contribuir a infarto agudo miocardio.

La espirulina, puede reducir el colesterol total , el colesterol LDL (malo) y los triglicéridos , al tiempo que aumenta el colesterol HDL (bueno).

La espirulina puede mejorar significativamente estos marcadores en personas con síndrome metabólico y trastornos relacionados, como puede ser la diabetes o Resistencia a la insulina.

En personas con colesterol alto se ha visto que 1 g de espirulina por día puede reducir los triglicéridos en un 16,3% y disminuyó el colesterol LDL en un 10,1% .

En relación a los niveles de glucosa, se ha visto que en personas con diabetes mellitus tipo 2 se comenzó la suplementación con espirulina (2 g/día durante 2 meses) y se midieron los niveles de glucosa y lípidos en sangre antes y después de la administración de espirulina.

La suplementación durante dos meses con espirulina resultó en una reducción apreciable de los niveles de glucosa en sangre en ayunas y posprandial.

También se observó una reducción significativa en el nivel de la hemoglobina glicosilada Hba1C ( la glucosa de los 3 meses) , lo que significa una mejor regulación de la glucosa a largo plazo.

En cuanto a los lípidos, los niveles de triglicéridos se redujeron significativamente con resultados similares a lo que ya habíamos descrito anteriormente en cuanto su acción con los lípidos en el cuerpo.

Existen varias formas de encontrar la espirulina como suplemento, por ejemplo : Polvo, tabletas o capsulas pero la más práctica es en polvo.

Ya que también lo puedes mezclar en diferentes presentaciones de comidas o agregar a licuados, etc.

La dosis que se recomienda aun no está bien establecida pues se ha estudiado dosis desde 1 gramo al día hasta 19 gramos diarios, realmente con mis pacientes siempre les recomiendo una dosis de 2 a 5 gramos diarios y nos va super bien.

Aunque la espirulina es considerada segura para la mayoría de las personas en dosis moderadas, algunas personas pueden experimentar efectos secundarios leves como malestar estomacal, diarrea o sensibilidad a la luz solar.

Si estás embarazada, amamantando, tienes alergias, tienes el ácido úrico alto o estás tomando medicamentos como anticoagulantes , sobre todo medicamentos que bajen los niveles de glucosa, es importante hablar con tu médico antes de usar espirulina.

Su consumo a largo plazo es seguro y se recomienda por lo menos 3 meses para evaluar los efectos deseados.

Un dato que debes de saber sobre la espirulina es que aunque sea fuente de vitamina B12, esa vitamina de la espirulina no es compatible con la de los humanos.

Por esa razón, necesitas comer alimentos que sean ricos en vitamina B12 ( Carne, carne de aves, huevos, leche y otros productos lácteos) o suplementarte.

La manera en como te recomendaría tomar la espirulina es en las mañanas ( espirulina en polvo) en un vaso de limonada sin azúcar o en un jugo verde.

Entonces la espirulina pudiera ser un suplemento ideal para aquellas personas que buscan regular sus niveles de glucosa en sangre y que además tienen problemas con su perfil de lípidos.

Recuerda siempre consultar con tu médico antes de consumir la espirulina.

- **Magnesio**

El magnesio, un mineral esencial presente muchos alimentos que consumimos y también en forma de suplementos, desempeña un papel fundamental en nuestra salud al participar en numerosos procesos biológicos.

Desde su contribución al sistema cardiovascular hasta su beneficio en la regulación de los niveles de glucosa en sangre, el magnesio ha demostrado ser crucial para el funcionamiento óptimo del organismo.

Contribuye a la salud cardiovascular al mantener el ritmo cardíaco estable y dilatar los vasos sanguíneos lo que puede ayudar para controlar la presión arterial.

Además, está relacionado con la función muscular adecuada y la salud ósea, ya que ayuda en la absorción de calcio.

También desempeña un papel en la regulación del sistema nervioso y la mejora del estado de ánimo.

Uno de los aspectos más destacados del magnesio es su influencia en la regulación de los niveles de glucosa en sangre en el cuerpo humano.

El magnesio puede mejorar la sensibilidad a la insulina, ya que puede ayudar a las células a responder mejor a la insulina, permitiendo una absorción más eficiente de la glucosa.

La suplementación con magnesio ha ganado popularidad como una estrategia para asegurar una ingesta adecuada de este mineral esencial.

Muchos podemos obtener magnesio de la alimentación, sin embargo existen situaciones en las que la suplementación puede ser beneficiosa como en situaciones donde la ingesta dietética es insuficiente o cuando existen condiciones médicas que aumentan la demanda de magnesio.

Pero si logras consumir el magnesio de la dieta, es más que suficiente.

Existen varias formas de suplementos de magnesio, cada una con características específicas en términos de absorción, biodisponibilidad y beneficios potenciales.

La elección de la forma de magnesio depende de tus necesidades individuales y objetivos de salud.

Tipos de magnesio más comunes :

- **Citrato de magnesio** : Tiene una mejor biodisponibilidad que el óxido de magnesio y es menos propenso a causar efectos laxantes. Es una opción popular para mejorar la función intestinal y la relajación muscular.
- **Óxido de Magnesio**: Es una forma económica de magnesio, pero tiene una biodisponibilidad relativamente baja, lo que significa que no se absorbe tan eficientemente en el cuerpo. Puede ser útil para las personas que buscan aumentar su ingesta de magnesio, pero puede causar efectos laxantes en dosis más altas.
- **Glicinato de Magnesio**: Es una forma altamente absorbible de magnesio que se une al aminoácido glicina. Tiene menos probabilidad de causar malestar estomacal y puede ser beneficioso para mejorar el sueño y la relajación.
- **Malato de Magnesio**: Contiene magnesio y ácido málico, que está involucrado en la producción de energía en el cuerpo. Puede ser útil para mejorar la función muscular y la energía.

- **Treonato de Magnesio:** Esta forma es más nueva en el mercado y se cree que puede cruzar la barrera hematoencefálica más eficientemente, lo que la hace potencialmente útil para mejorar la función cerebral y cognitiva.
- **Cloruro de Magnesio:** Esta forma también puede ser absorbida eficientemente por el cuerpo. Algunas personas prefieren el cloruro de magnesio para mejorar la digestión y la función intestinal.
- **Hidróxido de Magnesio:** Se usa para tratar el estreñimiento ocasional de corto plazo en niños y adultos. También funciona como antiácido pero esto ya se usa más como un medicamento.

Siempre existe debate sobre cual es el mejor magnesio y la verdad lo que siempre respondo es que el mejor magnesio es el de la dieta pero hablando de suplementos puede ser cualquiera que tenga mayor biodisponibilidad como el citrato de magnesio o treonato de magnesio.

Aunque el magnesio es esencial para la salud, es importante mantener un equilibrio adecuado. El consumo excesivo de suplementos de magnesio puede resultar en efectos adversos como diarrea, náuseas y vómitos.

Las personas con enfermedades renales deben tener precaución al tomar suplementos de magnesio, ya que la excreción renal puede ser afectada.

La dosis recomendada de magnesio varía según la edad, el sexo y la salud general. Para adultos, la dosis diaria recomendada es de aproximadamente 310-420 mg para hombres y 255-320 mg para mujeres.

Sin embargo, es importante recordar que gran parte del magnesio necesario se obtiene de una dieta equilibrada por lo que suplementarse con magnesio pudiera ser innecesario.

Por ejemplo puedes obtener magnesio de los siguientes alimentos que hemos descrito anteriormente. La cantidad de magnesio que tiene cada alimento se muestra en miligramos (mg):

- semillas de calabaza, 30 g - 156 mg
- semillas de chía, 30 g - 111 mg
- almendras, 30 g - 80 mg
- espinacas hervidas, 200g - 78 mg
- 1 aguacate – 45 mg

Consumiendo todos los alimentos que describimos anteriormente se ha llegado a la dosis recomendada sin problema.

Para saber si tienes deficiencia de magnesio, la única manera de saberlo es con un laboratorio médico .

- **Cromo**

El cromo es un mineral esencial que parece tener un papel beneficioso en la regulación de la acción de la insulina y sus efectos sobre el metabolismo de los carbohidratos, las proteínas y las grasas.

Algunos estudios demuestran que las personas con diabetes tipo 2 tienen niveles más bajos de cromo en sangre que aquellos sin la enfermedad.

Lo cual puede ser objetivo a tomar en cuenta el hecho de tener suficientes niveles de cromo para tener menos riesgo de desarrollar problemas con alteraciones en la glucosa.

Varios estudios han demostrado ahora que los suplementos de cromo mejoran la acción metabólica de la insulina y reducen algunos de los factores de riesgo de enfermedades cardiovasculares, particularmente en personas con sobrepeso y también mujeres con síndrome de ovario poliquístico .

Se ha demostrado que el picolinato de cromo, específicamente, reduce la resistencia a la insulina y ayuda a reducir el riesgo de enfermedades cardiovasculares y diabetes tipo 2.

Se ha descubierto que los suplementos que contienen entre 200 y 1000 mcg de cromo como picolinato de cromo al día mejoran el control de la glucosa en sangre. El picolinato de cromo es la forma más eficaz de suplementación con cromo

El tiempo que se recomienda para ver respuesta es de 12 semanas por lo menos.

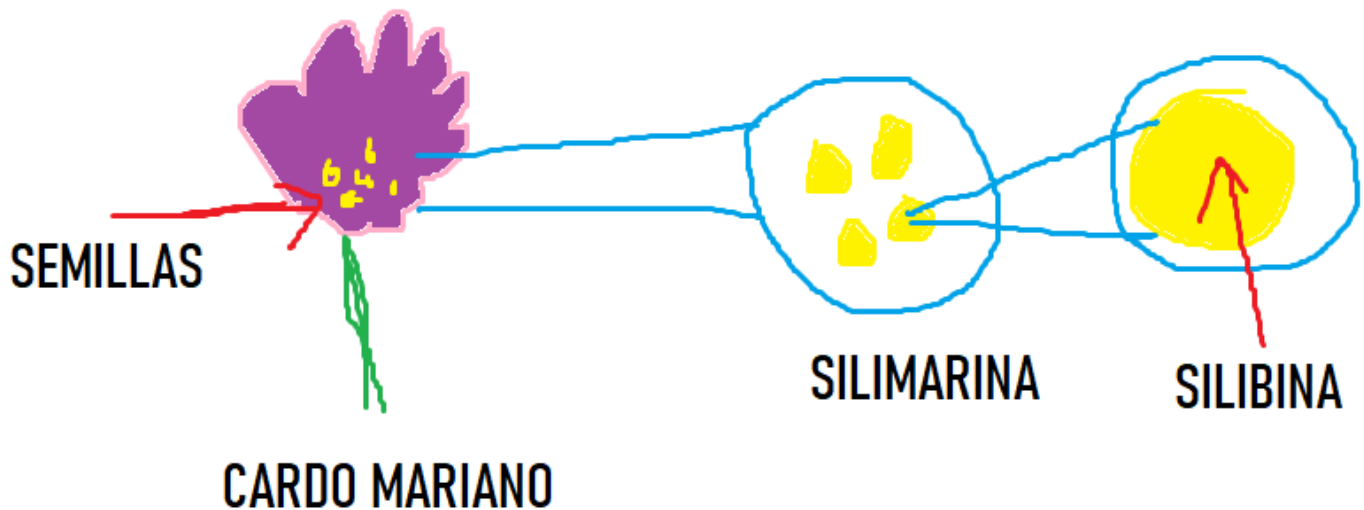
Existe evidencia de alta jerarquía como metaanálisis que apoyan la evidencia que el cromo ayuda con los niveles de glucosa y los niveles de insulina. ([Estudio](#) )

Aun así antes de comenzar a suplementarte con cromo, siempre debes asesorarte con tu médico de confianza.

- **Cardo Mariano**

Te explicaré algo un poco complejo sobre el cardo mariano pero es importante que lo desglosemos para que entendamos mejor todo lo que hay detrás de este suplemento y te lo desglosare por puntos.

¿Vale?



- Primero, el nombre científico del cardo mariano es: *Silybum marianum* .

- Segundo, El cardo mariano, es una planta natural con flores que produce semillas ( *Silybum marianum*), **es lo que realmente tiene la importancia** y estas semillas son ricas en compuestos beneficiosos para la salud, de la cual, dos son de importancia clínica para la parte metabólica : silimarina y la silibina.
- Tercero, La silimarina es un complejo de compuestos antioxidantes y antiinflamatorios que se encuentra en las semillas del cardo mariano (*Silybum marianum*).
- Cuarto, Está compuesta por varios componentes, siendo la silibina el principal de ellos, o sea la silibina esta dentro de los componentes de la silimarina. El cardo mariano como tal, contiene entre 65% a 80% de cantidad de silimarina y este a sido su objeto de estudio .
- Quinto, Reforzamos que la silibina es uno de los componentes i que conforman la silimarina. Es el componente más activo y potente en términos de beneficios para la salud hepática. La silibina se ha investigado por sus propiedades antioxidantes y hepatoprotectoras, y es uno de los principales compuestos que contribuyen a los efectos positivos del cardo mariano en la función hepática.

En resumen, *Silybum marianum* es el nombre científico de la planta cardo mariano, que produce semillas que contienen compuestos beneficiosos como la silimarina, la cual es un complejo que contiene varios componentes, incluyendo la silibina, que es uno de los principales compuestos activos responsable de los beneficios para la salud hepática asociados con la silimarina.

Y listo...

Se que puede llegar a ser complejo y un poco revuelto, sobre todo por que tienen nombres que se parecen pero quería que te quedará muy claro para entender de fondo esta sustancia .

Ahora si, ya te puedo hablar de los beneficios de cada cosa...

Se sabe que la silimarina extraída del cardo mariano tiene propiedades benéficas para la salud pero la que más popular se le ha atribuido al cardo mariano es respecto al hígado.

Se utiliza regularmente como **terapia complementaria** en personas que tienen daño hepático debido a problemas como enfermedad hepática alcohólica, enfermedad del hígado graso no alcohólico , hepatitis e incluso cáncer de hígado.

Entonces debemos entender que a pesar de que la mayoría de la gente conoce al cardo mariano como un suplemento para proteger el hígado, lo que realmente se ha estudiado y tiene su efecto terapéutico es la silimarina contenida dentro del cardo mariano ( y la silibina) .

El cardo mariano tiene sus propiedades hepatoprotectoras mediante tres mecanismos principales:

- Actuando como antioxidante,
- Antiinflamatorio
- Como sustancia antifibrótica ( Lo que quiere decir que previene la fibrosis, un proceso que ocurre cuando el hígado pasa de hígado graso a cirrosis) .

Los estudios han demostrado mejoras en la función hepática en personas con enfermedades hepáticas que han tomado un suplemento de cardo mariano, lo que sugiere que podría ayudar a reducir la inflamación y el daño hepático .

Un estudio también encontró que puede extender ligeramente la esperanza de vida de las personas con cirrosis hepática y recuerda que si el hígado graso no se controla, puede desarrollar cirrosis hepática a largo plazo.

Otro de los beneficios que puede llegar a sorprender aunque no es tan conocido es que tiene propiedades benéficas en el control de azúcar en la sangre.

Sin embargo aunque existe evidencia de este beneficio aún se necesita evidencia de mayor jerarquía para poder tomar una decisión terapéutica respecto a los niveles de glucosa.

Esto te puede dar una idea que puede ser una buena opción si tienes hígado graso con problemas de resistencia a la insulina, pre diabetes o diabetes de todas formas ya que la indicación principal por lo cual lo tomas es por los problemas en el hígado.

Sin embargo si estas tomando medicamentos para la diabetes, es necesario que hables con tu médico antes de tomar cualquier decisión.

La manera de como se recomienda consumir es que sea en capsulas o tabletas, nunca en infusiones.

Aunque no hay una guía estándar que indique cuanto se debería tomar sobre este suplemento.

El consumo de las semillas del cardo mariano se considera seguro en dosis de 400 mg hasta 600 mg/día por vía oral en dosis divididas hasta un máximo de 41 meses que es lo que se ha estudiado. Lo que quiere decir que puedes tomar por ejemplo 3 capsulas al día de 200 mg que es lo más recomendable.

La dosis de silimarina se recomienda de 200mg a 400mg por eso debes asegurarte que el suplemento contenga por lo menos un 80 % del extracto puro de silimarina pues es el componente que esta implicado directamente con la salud del hígado y si contiene silimarina quiere decir que contiene silibina.

Por eso debes revisar la etiqueta nutricional pues si un suplemento contiene 600mg de cardo mariano pero 50mg de silimarina, entonces seria insuficiente.

Y no te confundas cuando el suplemento mencione solo cardo mariano, ya que se refiere a la planta y lo que nos interesa son las semillas y el contenido dentro.

<b>Supplement Facts</b>		
Serving Size: 1 Veggie Capsule		
Servings Per Container: 120		
	<b>Amount per Serving</b>	<b>% Daily Value</b>
Organic Milk Thistle ( <i>Silybum marianum</i> ) (Seeds) (From 250 mg of a 30:1 Extract) (Standardized 80% to 200 mg Silymarin Flavonoids)	7500 mg	**
**Daily Value not established.		

Por ejemplo, a pesar de que diga 7500 mg de la planta de cardo mariano, realmente contiene 250mg de semillas, lo que nos interesa para nuestros padecimientos metabólicos.

Y los 80 % de silimarina que se recomienda serían los 200 mg y que vuelvo a repetir, es la sustancia que esta dentro de las semillas de la planta del cardo mariano.

Entonces en este caso se necesitarían por lo menos 2 capsulas.

Ahora veamos otro ejemplo:

<b>Supplement Facts</b>	
Serving Size 1 Capsule	
<b>Amount per Serving</b>	<b>% DV</b>
Milk Thistle Seed Extract standardized to 80% silymarin (140 mg)	175 mg**
Blessed Thistle (stem, leaf, flower)	120 mg**

\*\*Daily Value (DV) not established.

En este caso una capsula contiene 175 mg de la semilla del cardo mariano y contiene el 80 % de silimarina.

Cuando se toma en dosis adecuadas el cardo mariano es muy noble lo que es muy poco probable que provoque efectos secundarios pero entre los que se describen en la evidencia científica están :

- Trastornos gastrointestinales, como diarrea, estreñimiento, náuseas, vómitos y distensión abdominal
- Picazón
- Dolor de cabeza

El cardo mariano no se debe tomar en mujeres embarazadas, lactancia o personas que tienen cancer de mama, útero, ovario, mujeres con endometriosis o fibromas uterinos debido a los posibles efectos estrogénicos del extracto.

Este era uno de los suplementos que quería describir en un libro por que de verdad que no hay mucha información así de clara en internet .

Sin embargo, recuerda que lo más recomendable y lo que siempre te voy a aconsejar por ética es que acudas con un profesional de la salud para el manejo del hígado graso no alcohólico.

De ninguna manera te recomiendo que te suplementes sin supervisar un profesional de la salud.

- Omega 3

Los ácidos grasos omega-3, que incluyen el ácido eicosapentaenoico (EPA), el ácido docosahexaenoico (DHA) y el ácido alfa-linolénico (ALA), son esenciales para la salud humana pero no se producen en el cuerpo en cantidades suficientes.

Sin embargo las podemos encontrar en fuentes alimentarias como el pescado graso (salmón, sardinas), aceite de pescado, aceite de linaza o nueces y también en suplementos.

El omega-3 es crucial para la salud cardiovascular, cognitiva y antiinflamatoria.

Los beneficios del omega-3 respaldados por evidencia científica incluyen la reducción del riesgo de enfermedades cardiovasculares, mejora de la función cerebral, mejora la resistencia a la insulina, mejora en el hígado graso y apoyo en la salud ocular.

Varios estudios han demostrado que el omega-3 puede mejorar la sensibilidad a la insulina. Un metaanálisis publicado en "The American Journal of Clinical Nutrition" en 2017 encontró que la suplementación con omega-3 mejoró la resistencia a la insulina en individuos con riesgo metabólico.

En cuestión del hígado graso, estudios han examinado cómo el omega-3 puede ayudar. Un estudio en "Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism" en 2019 encontró que el omega-3 redujo significativamente los niveles de grasa en el hígado y mejoró la resistencia a la insulina en pacientes con hígado graso no alcohólico .

Entonces con esto podemos concluir que el omega 3 es un componente clave para tanta resistencia a la insulina y también para el hígado graso.

Las dosis varían según la fuente y el objetivo. Para la salud general, se recomienda un consumo de EPA y DHA combinado de al menos 250-500 mg por día.

Esta cantidad la puedes conseguir muy fácil comiendo sardinas, salmón, huevo, almendras, aguacate y aceite de oliva.

Pero para condiciones específicas como resistencia a la insulina y el hígado graso, se han utilizado dosis más altas de hasta 4 gramos al día bajo supervisión médica.

Y es aquí cuando la suplementación entra en juego y debes aprender a escoger un buen suplemento que cumpla con las características.

Por ejemplo :

<b>Supplement Facts</b>		
Serving Size 3 Softgels	Servings Per Container 40	
Amount Per Serving % DV		
Calories	45	
Calories from fat	45	
Total Fat	4 g	5%
<b>Omega-3 Fish Oil Concentrate</b>	<b>4,080 mg</b>	<b>†</b>
<b>Omega-3 Fatty Acids</b>	<b>2,250 mg</b>	<b>†</b>
EPA (Eicosapentaenoic Acid)	1200 mg	†
DHA (Docosahexaenoic Acid)	900 mg	†
Other Omega-3 Fatty Acids	150 mg	†

% Daily Value (DV) based on a 2,000 calorie diet.  
† % Daily Value (DV) not established.

**Other Ingredients:** Capsule (gelatin, glycerin, purified water), Natural Lemon Oil, and Natural Mixed Tocopherols.

Este suplemento sería ideal si tuviéramos hígado graso o resistencia a la insulina por la concentración que tiene de omega 3 y por eso debes revisar la etiqueta nutricional .

Hago énfasis en esto por que en el mercado podrás encontrar suplementos de omega 3 con 300 mg de omega 3, lo cual lo hace insuficiente para el padecimiento que necesitamos tratar.

En general, el omega-3 se considera seguro en dosis recomendadas ( no más de 4 gramos al día) , pero dosis muy altas pueden aumentar el riesgo de sangrado en algunas personas.

Y debes de tener cuidado, si tomarás 4 gramos de suplementación con alimentos altos en omega 3.

Por ejemplo si tomarás un suplemento de 4 gramos de omega 3 y aparte consumieras una lata de sardinas que aproximadamente tiene 1 gramo de omega 3, entonces estarías consumiendo 5 gramos en total y aparte agregar todo lo que consumas durante el día.

Por eso mi recomendación es que consumas 3 gramos mediante suplemento y 1 gramo mediante la comida .

Los efectos secundarios pueden incluir malestar gastrointestinal. Las personas con trastornos hemorrágicos o que toman anticoagulantes deben tener cuidado y evitar este suplemento.

Sin embargo, antes de la suplementación, es crucial buscar orientación médica y nutricional para garantizar una toma de decisiones informada y segura.

- **Cúrcuma**

La cúrcuma, un condimento utilizado en la cocina y la medicina tradicional durante siglos y ha ganado un lugar destacado en la comunidad científica debido a sus potenciales beneficios para la salud.

La cúrcuma (*Curcuma longa*) es una planta originaria de Asia y debes tomar en cuenta que su componente activo principal es la curcumina, que le confiere su color amarillo-anaranjado vibrante y contiene sus propiedades beneficiosas.

La curcumina en la cúrcuma ha sido objeto de investigación científica debido a su potencial antiinflamatorio, antioxidante y otras propiedades terapéuticas.

Entre los beneficios respaldados por evidencia científica se encuentran su papel en la reducción de la inflamación, la mejora de la salud cardiovascular, la protección contra enfermedad neurodegenerativa, la resistencia a la insulina y contra el hígado graso no alcohólico .

Sin embargo la presentación que han estudiado sobre los efectos del hígado graso y resistencia a la insulina, es en suplementación y por eso he incluido la cúrcuma en este apartado.

En cuestión del hígado graso, existe mucha evidencia científica desde metaanálisis hasta ensayos clínicos controlados alateorizados, estudios que son de alta jerarquía científica . ( [ESTUDIO 1](#), [ESTUDIO 2](#) Y [ESTUDIO 3](#))

Hablando de la resistencia a la insulina, aunque existe evidencia, no tiene tanto a favor como para el hígado graso.

Lo bueno es que son estudios de ensayos clínicos controlados alateorizados que pueden ser considerados como jerarquía importante ( [ESTUDIO](#)).

Las dosis de curcumina varían, pero para posibles beneficios en la salud general, las dosis típicas oscilan entre 500 a 2000 mg al día.

Dado que la curcumina tiene una baja capacidad de concentrarse en el cuerpo, la pimienta negra puede mejorar su absorción y su concentración en el cuerpo .

En dosis típicas de consumo alimentario, la cúrcuma es segura. Sin embargo, en dosis elevadas, arriba de los 2 gramos al día, pueden surgir efectos gastrointestinales .

Las personas con cálculos biliares o trastornos de coagulación deben tener precaución.

- **Vitamina E**

La vitamina E, una vitamina liposoluble al contrarrestar el estrés oxidativo, puede ayudar a prevenir la inflamación y la oxidación en el hígado, factores clave en el desarrollo y progresión del hígado graso no alcohólico .

Se ha demostrado que la suplementación con vitamina E puede ayudar a reducir la acumulación de grasa en el hígado y mejorar las células en el hígado graso no alcohólico.

Se encuentra en alimentos como nueces, semillas, aceites vegetales y verduras de hojas verdes, pero también como suplemento y de hecho está incluida en las guías de manejo para el hígado graso no alcohólico .

Las dosis recomendadas de vitamina E para la población en general, son de 15 mg diariamente.

El inconveniente con las dosis utilizadas en estudios clínicos de la vitamina E suelen oscilar entre 800 a 1600 UI al día. Sin embargo, dosis 20 veces mayores de las recomendadas generalmente (A partir de los 400 UI/día) se asocian con un mayor riesgo de mortalidad por todas las causas.

Esto lo hace un suplemento que aunque tenga evidencia científica que podría funcionar, su riesgo es mayor que su beneficio por lo que tendría esa limitante.

Cuando se toman suplementos de vitamina E se pueden experimentar efectos adversos como:

- Problemas de Coagulación
- Problemas Gastrointestinales
- Aumento de la Presión Arterial:
- Alergias y Sensibilidad:
- Efectos en la Absorción de **la vitamina K.**

Este suplemento no se debe tomar en niños.

En mi opinión , es mejor consumir alimentos altos en vitamina E como las almendras, semillas de girasol, espinacas, brócolis y evitar la suplementación con vitamina E.

- **Colina**

Esta sustancia que me gustaría incluir en este apartado ya que su investigación, aunque todavía no hay mucha información sobre esta sustancia parece ser importante para prevenir la enfermedad del hígado graso.

La colina es esencial para la función saludable del hígado y las investigaciones vinculan la deficiencia de colina con la enfermedad del hígado graso.

Sin embargo, no hay evidencia que sugiera que la colina pueda revertir la enfermedad del hígado graso, pero puede ayudar a prevenir la afección.

La colina es un nutriente esencial que las personas necesitan para mantener la salud general.

Aunque el cuerpo produce algo de colina, las personas también necesitan consumirla en los alimentos o suplementos para obtener las cantidades que necesitan.

La colina pudiera ser una buena opción tras revertir el hígado graso para reducir las posibilidades de recaída de la enfermedad.

La deficiencia de colina ocurre cuando no se obtiene suficiente colina de la dieta y la mayoría de las personas no obtienen la cantidad diaria recomendada de colina.

La cantidad de colina que necesita un adulto varía entre 400mg a 550 mg al día.

La colina se puede obtener de ciertos alimentos como:

- Aves, pescados, yogurt, huevos, brócoli, coliflor, lentejas, papa, nueces y legumbres.

Aunque podemos obtener colina de la dieta, un suplemento de colina puede ayudar a garantizar que su cuerpo obtenga suficiente colina para funcionar correctamente.

Generalmente los suplementos de colina proporcionan entre 150mg a 200mg de colina, lo que significa que con una toma del suplemento más incluir los alimentos que describimos diariamente y seguir las recomendaciones del apartado de alimentación, puede ser más que suficiente.

La ingesta elevada de colina puede provocar efectos adversos. El máximo tolerable de ingesta de alimentos o suplementos en adultos sanos es 3500 mg por día, sin embargo, como lo estamos manejando en este capítulo, llegaríamos a los 500 a 600 mg al día .

Los efectos adversos del exceso de colina pueden incluir:

- Olor corporal a pescado, vómitos, sudoración excesiva y salivación o hipotensión.

Recuerda que este suplemento, no trata, ni cura, ni mejora el hígado graso pues este suplemento es un suplemento que previene la aparición de hígado graso.

Por lo que su uso sería indispensable al revertir el hígado graso posteriormente asegurarse de consumir colina para evitar la aparición nuevamente del hígado graso, acompañándolos con cambios al estilo de vida.

Sin embargo, antes de la suplementación, es crucial buscar orientación médica y nutricional para garantizar una toma de decisiones informada y segura.

- **Probióticos**

Ya hablamos anteriormente sobre este tema en el capítulo de la microbiota intestinal pero nos enfocaremos ahora en suplementación con probióticos.

Los probióticos al modificar la microbiota intestinal de las personas con hígado graso mejora tanto las enzimas hepáticas que se elevan cuando hay alteraciones en el hígado.

Los principales efectos protectores de los probióticos en el hígado graso son los siguientes :

- Disminuir el daño directo sobre el hígado que ejercen la grasa y los azúcares de la dieta.
- Disminuir los niveles en sangre de transaminasas. Recuerda que las transaminasas más importantes son la alanina aminotransferasa (ALT o GPT) y la aspartato aminotransferasa (AST o GOT).
- Reducir el daño oxidativo que participa en la resistencia a la insulina que se observa en el hígado graso.

- Disminuir los niveles altos de colesterol total en el cuerpo.
- Mejorar la respuesta inflamatoria que provoca la grasa en exceso acumulada en el hígado graso.

Los estudios que han encontrado un efecto protector de los probióticos y los prebióticos para el hígado graso han utilizado diferentes cepas, dosis y duración de tratamiento.

Esto significa que el empleo de los probióticos para mejorar la salud del hígado se debe valorar de forma personalizada y considerando el beneficio/riesgo para cada persona.

Algunos estudios han encontrado que los probióticos pueden ser efectivos cuando se administran junto la fibra para mejorar complicaciones del hígado graso.

En pacientes sometidos a trasplante de hígado (es una de las consecuencias más habituales del hígado graso en etapas terminales), la suplementación con probióticos y prebióticos disminuyó el riesgo de infecciones bacterianas que pudieran complicar el trasplante.

Además existen estudios de revisiones sistemáticas que han encontrado que los probióticos mejoraban la resistencia a la insulina de forma significativa y además ayuda a mejorar el perfil de lípidos .

De hecho las guía clínicas de la Organización Mundial de Gastroenterología ha incluido a los probióticos como apoyo terapéutico del hígado graso en niños y adultos.

Cuando se trata de tipos de probióticos que son mejores para tratar el hígado graso, los probióticos que han demostrado ayudar con el manejo del hígado graso son: Las especies de **Lactobacillus** y **Bifidobacterium** .

Cuando se trata sobre cuánto tiempo necesitará tomar probióticos, es posible que desee considerarlo como un compromiso a largo plazo. Se recomienda tomarlos por el tiempo mínimo de 12 semanas y de 1 a 2 veces al día.

Una vez que dejamos en claro los beneficios de los probióticos sobre todo en el hígado graso y también en resistencia a la insulina, vamos a describir como escoger el mejor probiótico y que características debe de tener.

El intentar elegir un probiótico debes prestar mucha atención a:

- Unidades formadoras de colonias (el número de bacterias por dosis).
- Tipos de cepas bacterianas que se utilizan.
- Cómo deben almacenarse los probióticos.

Para ser un verdadero probiótico, el suplemento debe contener cultivos bacterianos vivos y activos, y esto debe indicarse en su empaque.

Debes prestar atención a que tenga gastrorresistencia demostrada por que cuando un probiótico se ingiere, tendrá que avanzar por medios extremos y resistir la acidez del estómago, las enzimas digestivas, las sales biliares, etc. Si las bacterias no resisten estas condiciones, no llegarán al intestino delgado y al colon vivas y no podrán ejercer sus efectos beneficiosos.

O sea, es como si no estuvieras tomando nada.

Debes prestar mucha atención a las unidades formadoras de colonias (UFC), que le indican la cantidad de células bacterianas que obtendrá en cada dosis.

Una recomendación general es elegir productos probióticos con al menos mil millones de unidades formadoras de colonias y que contengan el género *Lactobacillus* y *Bifidobacterium* sobre todo.

También si tiene más bacterias como *Bacillus* o *Saccharomyces boulardii*, también está mejor, mientras más géneros tenga, es mejor.

Debes prestar atención a la etiqueta y a cómo se deben almacenar los probióticos. Por lo general, se recomienda mantenerlos refrigerados (y asegurarte de que el lugar donde los compres haga lo mismo). El calor puede matar los microorganismos de los probióticos si no se almacenan correctamente.

También querrás prestar mucha atención a la fecha de vencimiento, ya que las unidades formadoras de colonias tienden a disminuir con el tiempo, lo que las hace menos útiles.

Esto quiere decir que a más próxima la fecha de vencimiento del probiótico, es más probable que tenga menos colonias.

Además, busca un probiótico que esté encapsulado con prebióticos, como la inulina, para que los probióticos tengan algo de qué alimentarse y permanezca viable mientras está en el estante.

Aunque los probióticos generalmente son seguros, si tienes problemas con tu sistema inmunológico comprometido (por ejemplo, si estas en quimioterapia o recientemente te sometiste a una cirugía), debe evitar tomar suplementos y alimentos probióticos.

No importa cuál sea tu situación o preocupación, debes preguntarle a tu médico si los probióticos son adecuados para ti antes de probarlos. Incluso pueden ayudarte a decidir qué probióticos son mejores para ti.

Ahora que hemos visto como se escogen, analiza la siguiente imagen de un buen probiótico recomendable.

**Suggested Use:** Adults take 1 capsule daily. May be taken with or without food. Capsules can be opened. Contents can be taken directly with water or raw juices. Not intended for children.

<b>Supplement Facts</b>	
Serving Size 1 Capsule	
Servings Per Container 30	
Amount Per Serving	
Daily Probiotic Blend	115 mg +
<i>Lactobacillus acidophilus</i> <i>Lactobacillus plantarum</i> <i>Lactobacillus gasseri</i> <i>Lactobacillus paracasei</i> <i>Lactobacillus bulgaricus</i> <i>Lactobacillus brevis</i> <i>Lactobacillus casei</i> <i>Lactobacillus rhamnosus</i> <i>Lactobacillus salivarius</i> Total Lacto Cultures (20 Billion CFU)	
<i>Bifidobacterium lactis</i> <i>Bifidobacterium bifidum</i> <i>Bifidobacterium breve</i> <i>Bifidobacterium infantis</i> <i>Bifidobacterium longum</i> Total Bifido Cultures (10 Billion CFU)	
<b>Total Probiotic Cultures</b>	<b>30 Billion CFU<sup>1</sup></b>
Organic Prebiotic Fiber Blend	410 mg +
Organic Potato (Resistant Starch) (tuber), Organic Acacia Fiber (A. senegal)	
+ Daily Value not established.	

Other Ingredients: Non-GMO Vegetable Cellulose (capsule).

Este suplemento tiene 30 billones en total, lo cual cumple con al menos tener un billón .

Además, viene con 16 tipos y sobre todo lactobacillus y bifidobacterium.

Además, viene con un prebiótico como lo hablamos anteriormente.

Y te dice la dosis de toma .

## Vitamina b12

Se que cuando te dicen vitaminas, sueles pensar en suplemento y la verdad es que se ha demostrado que la deficiencia de vitamina b12 es un factor de riesgo para desarrollar hígado graso.

Puedes conseguir vitamina D de la dieta comiendo carnes principalmente y productos de origen animal, evitando la carne rojas por supuesto, pero si consumes este tipos de alimentos, no tendrías problemas con esta vitamina .

Sin embargo, las personas que están en riesgo son las personas que son veganas, las personas que tienen problemas con el alcohol y las personas que toman metformina.

Y por esta ultima razón, decidí incluir la vitamina B12 ya que quizás gran parte de las personas que me leen pueden estar medicándose con metformina.

Solo en esa situación será recomendable suplementarte, la dosis de la vitamina B12 diaria es de 4.5 mcg aproximadamente.

Conclusión:

Este capítulo ha sido el más extenso de este libro y tiene la intención de educarte en relación con que sustancias tienen evidencia científica demostrada que pueden ayudarte a Resistencia a la insulina o con el hígado graso.

Y siempre hago énfasis en cuestión de la suplementación porque siempre habrá el “nuevo producto del mercado” que te promete cosas milagrosas con sustancias que ni siquiera tienen evidencia científica demostrada.

Y muchos de ellos los verás en internet que generalmente son con testimonios falsos o el gurú de internet fue el que lo creo.

Lo mejor que puedes hacer cuando vas a tomar un suplemento es que sea una sustancia que realmente sea aprobado en humanos y que tiene un beneficio demostrado.

La intención de este capítulo no quiere decir que te tengas que tomar todos los suplementos que vienen en este capítulo descritos .

Ya que varios de ellos vimos cómo lo puedes conseguir mediante la alimentación lo cual evita que tengas que estar suplementando te obligatoriamente.

Recuerda que lo más importante son los cambios al estilo de vida y es lo que hará por lo menos 80% o 90% del trabajo en cuestión de tus padecimientos metabólicos.

Antes de tomar cualquier suplemento procura siempre estar asesorada profesionalmente por un profesional de la salud en este caso puede ser tu médico o un nutriólogo que son los más capacitados.

Y quiero volver a repetir que los suplementos estudiados aquí son los únicos que tienen evidencia científica en humanos, lo menciono por que encontrarás gente que recomienda por ejemplo acetilcisteína, resveratrol, tocotrienol, ácido tauroursoeoxícólico, coenzima 10 etc pero son sustancias que se han estudiado en animales y no en humanos.

Para que un suplemento sea viable recomendación, necesita tener al menos estudios en humanos que sean revisiones sistemáticas, metaanálisis o estudios de casos y controles clínicos.

## Resumen de suplementos

<b>Nombre</b>	<b>Hígado graso</b>	<b>Resistencia A La Insulina</b>	<b>Nivel De Recomendación</b>
<b>Inositol</b>		*	<b>M</b>
<b>Acido Alfa Lipoico</b>		*	<b>B</b>
<b>Berberina</b>		*	<b>B</b>
<b>Vitamina D</b>	*	*	<b>A</b>
<b>Espirulina</b>		*	<b>M</b>
<b>Magnesio</b>		*	<b>M</b>
<b>Cromo</b>		*	<b>B</b>
<b>Cardo Mariano</b>	*		<b>A</b>
<b>Vitamina E</b>		*	<b>B</b>
<b>Omega 3</b>	*	*	<b>A</b>
<b>Cúrcuma</b>	*		<b>B</b>
<b>Colina</b>	*		<b>M</b>
<b>Probióticos</b>	*	*	<b>A</b>
<b>Vitamina B12</b>	*		<b>B</b>

Nivel de recomendación : A= ALTA, M =MEDIA, B= BAJA.

# Factor 10 : Pérdida De Peso

Seamos claros en 2 cosas :

- La primera es que el sobrepeso y la obesidad se relaciona muy fuertemente con la Resistencia a la insulina y el hígado graso no alcohólico (LA GRAN MAYORÍA).
- La segunda es que existirán personas sin sobrepeso u obesidad pero que tendrán problemas metabólicos de igual manera ( LA MINORÍA) .

Entonces en este capítulo quiero abordar la pérdida de peso enfocándonos a las personas que padecen sobrepeso u obesidad.

Si tú haces todas las cosas que ya hemos mencionado en los capítulos anteriores como consecuencia obtendrás como el resultado de perder peso, específicamente de grasa corporal.

De hecho, he escrito un libro que se [llama los 10 factores clave para adelgazar que lo puedes revisar aquí, es gratuito.](#)

Dónde te explico cuáles son esas 10 cosas que te tienes que enfocar para adelgazar.

La gran mayoría de las personas que padecen sobrepeso u obesidad, a la hora de adelgazar mejoran sus padecimientos metabólicos que la obesidad les ha provocado.

Por eso existen personas con diagnóstico reciente de diabetes 2 que al momento de bajar de peso y tener cambios al estilo de vida pueden revertir la enfermedad.

Revertir la enfermedad no quiere decir curar, simplemente es mantener la *“enfermedad apagada”* pero que en cualquier momento de descuido puede volver a presentarse.

Entonces debemos entender también que el hecho de que si tenemos sobrepeso u obesidad adelgazar debe ser una de nuestras primeras prioridades para poder mejorar nuestros padecimientos metabólicos.

Desde el 5% de la pérdida de peso puede mejorar nuestro perfil metabólico.

Esto quiere decir por ejemplo si **tenemos un peso de 100 kg** con el hecho de haber adelgazado solamente **5 kg** nuestra salud metabólica comienza a mejorar.

Un “pero” que yo le veo a la hora de adelgazar, es que te tienes que enfocar en los macronutrientes y calorías, medir tus porciones, tener horarios de comida, etcétera.

Aunque esto está demostrado que sí funciona y que tiene resultados increíbles, he encontrado una estrategia que simplifica la pérdida de peso, sin enfocarte tanto en medir las porciones y todo eso.

Esta estrategia la comparto a mis pacientes que salen de viaje y que yo mismo aplico, ya que es muy práctica para adelgazar.

**Nota : Lo que siempre te recomiendo es que estés asesorado profesionalmente y para eso te puedes inscribir a los programas personalizados.**

Esta estrategia consiste en 3 cosas muy sencillas:

- Enfocarte en hacer más de 10,000 pasos al día.
- Hacer más de 300 minutos de ejercicio a la semana.
- Hacer ayuno intermitente 16/8 con una frecuencia mínima de 2 comidas por día a máximo 3 comidas por día, siguiendo el platillo descrito anteriormente en el capítulo de alimentación.

Esto te ayuda a adelgazar porque prácticamente predispones a cumplir un déficit calórico, qué es el paso importante para bajar de peso.

También existen los casos donde las personas se les dificulta mucho adelgazar, a pesar de hacer dieta y ejercicio.

Y esto se puede deber a 3 razones:

- Problemas hormonales no diagnosticados
- Medicamentos que provocan el aumento de peso
- No se está cumpliendo un déficit calórico

La más común es la tercera y esto es porque la gente no cumple un déficit calórico a pesar de que cree que lo está haciendo, ya que muchas veces cree que con solo seguir una hoja con alimentos es seguir una dieta cuando no es así.

Tampoco comer saludable es sinónimo de bajar de peso.

Muchos pacientes llegan a mi consulta para adelgazar, asegurando que han hecho de todo y cuando les pido que me enseñen que han hecho, realmente han hecho las cosas muy mal.

Empezamos con el programa y mágicamente a partir de las primeras 2 semanas comienzan a tener sus primeros resultados a la hora de adelgazar.

Así que asegúrate con ir con un buen profesional de la salud y para eso están los programas personalizados para adelgazar con Resistencia a la insulina e hígado graso.

Pero... si a pesar de estar bajo tratamiento de dieta y ejercicio supervisado profesionalmente después de 6 meses y no logras adelgazar lo esperado...

**(La meta es de perder un 10% del peso inicial entre 3 a 6 meses).**

Es allí cuando se justifica la farmacoterapia para el tratamiento del sobrepeso y obesidad.

También algo muy importante a destacar aquí es que las mejores en cuestión de la resistencia a la insulina y el hígado graso, se pueden presentar incluso sin pérdida de peso.

Siempre y cuando te enfoque en los factores que te hable anteriormente pero una perdida de peso cuando tenemos sobrepeso u obesidad, siempre esta asociada a un mejor perfil metabólico cuando se logra con cambios al estilo de vida.

# **Capítulo 13 : Acciones Rápidas para bajar la glucosa después de comer .**

Este capítulo que estás leyendo fue uno de los capítulos que decidí incluir de último momento ya que creo que es importante y hace un resumen de lo que ya hemos visto anteriormente.

Siempre vamos a comer mientras estemos vivos y ya hablamos en los primeros capítulos que el hecho de que se le ve la glucosa es un proceso fisiológico en el cual no debemos estar asustados.

Pero lo que debemos tomar en cuenta es ...

“Qué tanto se elevan los niveles de glucosa después de comer porque dependiendo de qué tanto se eleven los niveles de glucosa es que tanto se va a elevar la insulina en el cuerpo y esto es lo que queremos controlar”

Así que en este capítulo vamos a hablar sobre acciones que puedes hacer para bajar la glucosa postprandial de manera natural...

Y comenzamos...

- **El secreto de la manzana**

El comer una manzana de aproximadamente 150 g antes de una comida que contenga carbohidratos puede ayudarte a controlar mejor los niveles de glucosa después de comer.

Y esto se ha comprobado ya que personas que tenían problemas con los niveles de glucosa se les dio a comer una manzana tipo fuji antes de consumir 150 g de arroz.

Y se comparó con personas que comían el arroz sin consumir la manzana y se pudo demostrar que las personas que consumieron la manzana antes de comer tenían mejores picos de glucosa a las 2 horas. No

Entonces debes identificar cuál comida de tu día es la más alta en carbohidratos y elegir optar incluir la manzana 30 minutos antes de comer esa comida alta en carbohidratos.

Y aquí te dejo abajo un ejemplo de cuál es la manzana tipo fuji...



- **El secreto del aceite de oliva**

Otro de los alimentos que también nos ayuda a controlar los niveles de glucosa después de comer es el hecho de consumir una cucharadita de aceite de oliva.

Este alimento ya lo describimos en capítulos anteriores y la porción debe ser de 15 ml aproximadamente.

Este alimento te recomiendo que la consumas antes de tu comida más alta en carbohidratos.

Y ojo no quiere decir que debas comerte la manzana y tomarte la cucharita de aceite de oliva al mismo tiempo.

Puedes ir intercalando los días, para incluir ciertos días la manzana y otros ciertos días el aceite de oliva y otros ciertos días la siguiente es que vamos a describir más adelante.

El aceite de oliva que se recomienda es el aceite de oliva extra virgen y se recomienda consumir en crudo específicamente.

- **Vinagre de sidra de manzana**

Esta sustancia ya la describimos también en capítulos anteriores y recuerda que tiene entre sus propiedades el hecho de mejorar los niveles de lípidos y también los niveles de glucosa postprandial.

Estas sustancias se pueden intercalar junto con el aceite de oliva y el consumo de la manzana.

- **El consumo de canela**

Agregar canela en polvo (3 gramos) específicamente a alimentos altos en carbohidratos ayuda significativamente a controlar los niveles de glucosa tras su consumo.

Recuerda que cuando hablamos de arroz, se recomienda el arroz a base de konjac o shirataki rice sobre el arroz tradicional pero si en alguna situación te ves con la necesidad de consumir arroz tradicional puedes agregar canela.

También puedes agregar canela al plátano ( aunque no se recomienda comer plátano ) o a la avena.

Este consejo lo incluyó para únicamente situaciones especiales donde tengas que consumir alimentos muy altos en carbohidratos.

- **El orden de los alimentos**

En capítulos anteriores ya vimos el orden correcto de los alimentos donde debe ser primero la fibra, después la proteína, después la grasa y por último los carbohidratos.

Ya demostramos también cómo impacta en los niveles de glucosa en sangre y esto se puede aplicar a diario.

- **Caminar desde 2 minutos**

Otro de los consejos que voy a incluir en este capítulo es el hecho que después de tu comida salgas a caminar por lo menos de 2 minutos hasta máximo 10 minutos.

Una caminata ligera después de comer ayuda a controlar significativamente los niveles de glucosa en el cuerpo y por consecuencia de insulina.

Hoy no estamos hablando de que tengas que hacer ejercicio intenso ni levantar pesas ni nada por el estilo.

Simplemente caminar ligeramente desde 2 minutos que se ha estudiado que tiene un efecto positivo, pero yo siempre recomiendo que sean por lo menos 5 minutos a máximo 10 minutos.

Y esto lo puedes hacer desde tu casa o salir al parque o salir al centro comercial o sacar a pasear a tu perro, hola con cualquier actividad que prefieras pero que sea ligera intensidad.

Estas acciones son cosas rápidas que puedes aplicar diariamente para mejorar los niveles de glucosa después de comer y así ayudarte a que tengas un control de glucosa y por consecuencia de la insulina a largo plazo.

Y recuerda que para el hígado graso, el ejercicio lo mejora desde la primer semana que seas constante con los minutos que ya establecimos anteriormente.

# **Capítulo 14 : Medicamentos que pueden alterar tu glucosa o pueden dañar tu hígado.**

En la medicina cuando consumes una sustancia de uso médico debes entender que toda sustancia que existe como medicamento tienen la posibilidad de provocar efectos adversos.

Esto no quiere decir que la sustancia sea peligrosa, no quiere decir que sea malo, simplemente es la naturaleza de un medicamento.

Siempre se valora el riesgo beneficio al prescribir los medicamentos para mejorar la condición actual del paciente.

Por ejemplo, si a un paciente sano le duele la cabeza, el hecho de tomar paracetamol, representa un beneficio mayor que el riesgo de que dañe su hígado.

Pero ... ¿Sabías que el paracetamol en exceso puede provocar falla de hepática?

Sin embargo, si cambiamos al paciente y ponemos a un paciente con falla hepática fulminante o con cirrosis el hecho de tomar paracetamol puede ser contraproducente.

En este caso el riesgo beneficio es diferente porque el administrar paracetamol a un hígado que ya está fallando representa más riesgo que beneficio.

Por eso es importante que nunca te auto mediques al momento de tomar sustancias médicas ya que puede ser un peligro para tu salud.

Es por eso que en este capítulo vamos a abordar sobre qué sustancias médicas se utilizan para condiciones comunes en las personas que tienen como efectos secundarios el hecho de que puedan alterar tu glucosa en tu cuerpo o que puedan provocar daño en el hígado.

Si ves alguna sustancia que estás tomando actualmente por favor no te asustes y lo que debes hacer siempre es hablar con tu médico.

Así que comenzamos con los medicamentos que pueden alterar tu glucosa en el cuerpo y por consecuencia empeorar la Resistencia a la insulina.

- **Corticosteroides:** Los corticosteroides, como la prednisona, que se utilizan para tratar diversas afecciones inflamatorias, pueden aumentar los niveles de glucosa en sangre al disminuir la sensibilidad a la insulina. Recuerda que estos cuando se toman en exceso y por tiempo prolongado pueden provocar síndrome de Cushing.

Ejemplos :

- Prednisona
  - Prednisolona
  - Dexametasona
  - Betametasona
  - Hidrocortisona (cortisol)
  - Metilprednisolona
  - Triamcinolona
  - Fludrocortisona
- 
- **Antipsicóticos atípicos:** Algunos medicamentos antipsicóticos utilizados para tratar trastornos psiquiátricos, como la esquizofrenia, pueden aumentar el riesgo de resistencia a la insulina y diabetes.

Ejemplos:

- Clozapina
- Olanzapina
- Quetiapina
- Risperidona

- Aripiprazol
  - Paliperidona
  - Asenapina
  - Lurasidona
  - Ziprasidona
  - Iloperidona
- 
- **Algunos medicamentos para el VIH:** Algunos medicamentos antirretrovirales utilizados para tratar el VIH pueden tener efectos adversos sobre el metabolismo de la glucosa.
- 
- **Diuréticos tiazídicos:** Los diuréticos tiazídicos, utilizados para tratar la hipertensión y otros trastornos, pueden aumentar los niveles de glucosa en sangre en algunas personas.

Ejemplos :

- Hidroclorotiazida
  - Clortalidona
  - Indapamida
  - Metolazona
  - Bendroflumetiazida
  - Xipamida
- 
- **Uso prolongado de esteroides anabólicos:** El uso prolongado y no supervisado de esteroides anabólicos puede influir en la resistencia a la insulina y aumentar el riesgo de diabetes tipo 2.

- **Terapia hormonal:** Algunos tratamientos hormonales, como ciertas terapias hormonales para el cáncer de mama o de próstata, pueden influir en el metabolismo de la glucosa.

Una vez que hablamos de los medicamentos que pueden alterar el metabolismo de la glucosa ahora hablaremos de los medicamentos que pueden ser dañinos para el hígado:

- **Paracetamol (acetaminofén):** Aunque es un medicamento comúnmente utilizado para aliviar el dolor y la fiebre, en dosis elevadas o con consumo crónico puede causar daño hepático grave.
- **Antiinflamatorios no esteroides (AINEs):** Algunos AINEs, como el ibuprofeno y el naproxeno, pueden tener un efecto hepatotóxico en algunas personas.
- **Anticonvulsivos:** Algunos medicamentos utilizados para tratar las convulsiones y trastornos neurológicos, como la carbamazepina y el ácido valproico, pueden ser hepatotóxicos.
- **Antibióticos:** Algunos antibióticos, como la isoniazida utilizada para tratar la tuberculosis, pueden tener el potencial de dañar el hígado.

Entre otros antibióticos que hay que tener en cuenta:

- **Nitrofurantoína:** A menudo se utiliza para tratar infecciones del tracto urinario, la nitrofurantoína puede causar reacciones adversas en el hígado en casos raros.
- **Eritromicina:** Es un antibiótico macrólido que, en casos excepcionales, puede causar daño hepático.
- **Clindamicina:** Utilizada para tratar infecciones bacterianas, la clindamicina también ha sido asociada con casos de daño hepático.
- **Tetraciclinas:** Algunos informes aislados han vinculado las tetraciclinas, como la minociclina, con daño hepático.
- **Trimetoprim-Sulfametoxazol:** Aunque es un antibiótico comúnmente utilizado, el trimetoprim-sulfametoxazol puede tener efectos adversos en el hígado en ciertos casos.
- **Cloranfenicol:** Aunque su uso es menos común debido a sus efectos secundarios potenciales, el cloranfenicol puede estar asociado con la toxicidad hepática.

Es importante destacar que los casos de hepatotoxicidad inducida por antibióticos son poco frecuentes y que los beneficios de tratar una infección suelen superar el riesgo potencial.

Por esta razón solo debes utilizar antibióticos cuando los recete tu médico.

- **Medicamentos para la Tuberculosis:** Además de la isoniazida, otros medicamentos utilizados en el tratamiento de la tuberculosis, como la rifampicina, pueden afectar la función hepática.

- **Medicamentos Antifúngicos:** Algunos antifúngicos utilizados para tratar infecciones por hongos, como el ketoconazol, pueden tener efectos adversos en el hígado.
- **Medicamentos para la Diabetes:** Algunos medicamentos utilizados para tratar la diabetes, como la pioglitazona, han sido asociados con el riesgo de daño hepático.
- **Medicamentos para la Presión Arterial:** Algunos medicamentos para la hipertensión, como los bloqueadores beta, pueden tener efectos adversos en el hígado en algunas personas.
- **Medicamentos para el VIH:** Algunos medicamentos utilizados para tratar el VIH, como los inhibidores de la proteasa, pueden tener efectos adversos en el hígado.
- **Medicamentos Inmunosupresores:** Medicamentos utilizados para suprimir el sistema inmunológico, como la azatioprina y el metotrexato, pueden tener efectos hepatotóxicos.

Si has visto un medicamento en esta lista que estás tomando y tienes hígado graso, no te asustes y lo mejor que puedes hacer es hablar con tu médico.

Recuerda que este capítulo no es ninguna indicación para que suspendas tu terapia farmacológica en dado caso que hayas visto un medicamento en esta lista.

# **Capítulo 15 : Medicamentos que ayudan para la resistencia a la insulina e hígado graso.**

Así como hablamos de medicamentos que pueden ser contraproducentes para cuando tienes Resistencia a la insulina o hígado graso, ahora hay que hablar de medicamentos que pueden ser beneficiosos.

Sin embargo, los medicamentos que mencionaremos aquí no quiere decir que tengas que tomarlos, ni tampoco quiere decir que sea una indicación médica para consumirlos.

Simplemente es para que tengas la información más actualizada hasta el momento de 2023, al momento que tú necesites tomar alguno de estas sustancias indicadas por tu médico de confianza.

Y volvemos a hacer énfasis que un medicamento no es lo mismo que un suplemento.

Y también es importante saber que al momento de conseguir un medicamento de patente, siempre viene el nombre del medicamento y la sustancia.

Lo que tú te debes de fijar principalmente es en el nombre de la sustancia.

Por ejemplo ...



El nombre comercial de este medicamento es Tempra, pero su sustancia activa y lo que realmente importa es el paracetamol.

No cometas el error de creer que la sustancia activa que estás tomando, es el nombre comercial del medicamento, eso te lo menciono porque algunas veces podrás NO encontrar el nombre comercial pero sí otro medicamento con diferente nombre comercial pero con la misma sustancia.

Y obviamente te debes de fijar que sea la misma dosis y la misma presentación, por ejemplo en este caso tabletas, siempre y cuando lo consultes con tu médico.

## **Medicamentos que ayudan con la resistencia a la insulina**

- **Metformina**

La metformina es uno de los medicamentos más nobles y de los más estudiados a la hora de tratar la Resistencia a la insulina o para el manejo de las diabetes en fase temprana.

Mucha gente cree que la metformina provoca daño renal pero no es así, inclusive la metformina se puede dar en personas que tengan enfermedad renal leve.

El verdadero problema detrás del supuesto daño renal de la metformina, se debe a que generalmente los pacientes cuando se dan cuenta que tienen diabetes ya tienen daño a órganos.

Recuerda que la diabetes toma de 5 a 10 años a presentar complicaciones, tristemente la cultura de mucha gente es no tomarse esto en serio porque como la diabetes durante ese tiempo no provoca síntomas graves, la gente no acude a consultar.

Pero al momento que el paciente empieza a notar cosas raras y alarmantes en su cuerpo, es cuando decide consultar, se le diagnostica diabetes, generalmente la metformina es de los primeros

medicamentos de inicio para la diabetes y semanas después o meses después, se diagnostica enfermedad renal.

Y el paciente suele creer que la culpa es de la metformina, pero realmente ese daño renal ya lo tenía incluso antes de consultar y es así como se comienza la desinformación.

Recuerda que una diabetes mal controlada es la primera causa de enfermedad renal.

Los problemas que sí están demostrados que puede provocar la metformina son más que nada gastrointestinales.

O sea, puede provocar gases en el estómago, dolor estomacal, diarrea e inflamación abdominal.

Y aquí hay de 2 opciones que quizás tu médico aún no te ha comentado :

- La primera es que tiene que ver mucho con tu dieta, cuando nuestra alimentación, sigue siendo alta en carbohidratos es probable que tengamos esos malestares gastrointestinales así que la recomendación es bajarle a los carbohidratos de la dieta.
- En segundo lugar, sí los malestares persisten tu médico puede considerar cambiar la presentación de metformina, a una de liberación prolongada y esto amortigua los efectos adversos.

La metformina es un medicamento que también se ha visto que tiene beneficios en el síndrome de ovario poliquístico y por eso verás muchas veces que es un medicamento recetado para este tipo de pacientes.

En primer lugar porque el síndrome de ovario poliquístico generalmente se relaciona con la Resistencia a la insulina, un padecimiento donde está bien indicada la prescripción de metformina.

Y también porque la metformina ayuda a mejorar la capacidad ovárica cosa que se afecta en el síndrome de ovario poliquístico.

Otra característica de la metformina popularmente, es que se cree que la metformina es una pastilla para bajar de peso cuando no es así.

La evidencia científica ha demostrado muchas veces que la metformina puede ofrecer una reducción modesta en la pérdida de peso en las personas que la consumen, pero no en todas.

Una reducción de peso modesta, quiere decir que son cantidad de kilos no significativos, por ejemplo, si tenemos 30 kg de sobrepeso la metformina nos pudiera ayudar a perder 2 o 3 kg nada más.

Sin embargo, si lo comparamos con medicamentos para bajar de peso que realmente están aprobados para esta función, por ejemplo, como la semaglutide.

En el caso de que tengamos 30 kg de más este medicamento puede ayudarnos a perder 20kg o 25 kg, lo cual a comparación de la metformina, la pérdida de peso si es significativa.

Pero muchas veces lo que pasa es que las personas que comienzan a tomar metformina, generalmente les dicen que tienen que cambiar su estilo de vida, comer mejor y hacer más ejercicio, esto es lo que realmente les hace bajar de peso.

Y como la gente toma metformina al mismo tiempo que hace cambios al estilo de vida, la pérdida de peso se lo atribuye a la metformina cuando no es de todo así.

Por ejemplo si una persona tomando metformina y con cambios en el estilo de vida adelgazó en 3 meses 10 kg, realmente la metformina pudo haber ayudado entre 1 kg a 2 kg mientras que los cambios al estilo de vida 8 a 9 kg.

Y esto sin contar que habrá muchísimas personas que la metformina no tendrá ningún impacto en la pérdida de peso y por eso encontrarás muchas opiniones divididas en cuestión de la metformina y pérdida de peso.

La manera en cómo trabaja la metformina en el cuerpo es de la siguiente forma :

- Reducir la cantidad de glucosa liberada por el hígado. Eso quiere decir que menos habrá menos glucosa en sangre por que el hígado producirá menos azúcar.
- Aumentar la capacidad de sus músculos de usar glucosa para obtener energía. Ya hablamos anteriormente sobre cómo los músculos son un contenedor de glucosa ( que dentro del músculo se llama glucógeno) y esto ayuda a que los niveles de glucosa en sangre disminuyan.
- La metformina ayuda a que disminuya la liberación de la insulina en el cuerpo, lo que hace factible a resistencia a la insulina.

Debemos dejar en Claro que la metformina, no causa hipoglicemias como mucha gente cree, lo único que hace la metformina es ayudar a llevar a niveles de control los niveles de glucosa en el cuerpo.

Si se combina con otros medicamentos que producen más insulina, por ejemplo, la insulina inyectada o glimepirida+ metformina, si se pudiese presentar hipoglicemias.

La manera en cómo detectar una hipoglicemia es : sudor frío, palidez, sientes el corazón te late más rápido, tienes más ganas de vomitar, ves borroso, sientes que te vas a desmayar y tienes energía muy baja.

Para corroborar la hipoglicemia se debe tomar la glucosa en sangre y si la tenemos debajo de 70, lo que hay que hacer es tomar 15 g de azúcar, esperar 15 minutos y volver a tomar la glucosa con glucómetro nuevamente.

Si sube por arriba de 70 y hay mejoría en el paciente, ya no hay que hacer nada más pero si tras 15 minutos, la glucosa en el cuerpo, no ha subido por arriba de 70 y no hay mejoría en el paciente, hay que repetir otros 15 g de azúcar.

Las personas que no deberían tomar metformina son aquellas personas que tienen problemas cardiacos, tiene insuficiencia renal grave o toman alcohol, ya que esto puede provocar acidosis láctica en el cuerpo.

En el caso de las embarazadas dependerá del criterio de tu ginecólogo.

Recuerda también que al momento de tomar metformina por periodos prolongados, existe la deficiencia de la vitamina B12, por lo que es recomendable que si tú ya llevas mucho tiempo tomando metformina comiences a suplementarte con esta vitamina.

- Tiazolidinedionas

Las Tiazolidinedionas (TZD) son un grupo de medicamentos que ayudan a mejorar la sensibilidad a la insulina y controlar los niveles de glucosa en sangre.

También se les conoce como glitazonas y actúan como sensibilizadores de la insulina al abordar directamente la resistencia a la insulina.

Dos de las Tiazolidinedionas más comunes son la pioglitazona y la rosiglitazona.

Las TZD son eficaces en la reducción de la resistencia a la insulina al mejorar la acción de la insulina en las células. Esto se traduce en una mejor utilización de la glucosa en el cuerpo y, por lo tanto, en la reducción de los niveles de azúcar en sangre.

Además de su efecto en la glucosa, las TZD también pueden tener efectos beneficiosos en los lípidos sanguíneos y la presión arterial.

Aunque las TZD pueden ser efectivas en mejorar la sensibilidad a la insulina, también se han asociado con efectos adversos.

Entre estos efectos, se incluyen el aumento de peso, retención de líquidos, edema periférico, y posiblemente cáncer de vejiga y un mayor riesgo de fracturas óseas en algunas personas.

Además, existe una preocupación en relación con el uso de la rosiglitazona y su posible asociación con un mayor riesgo cardiovascular, lo que ha llevado a restricciones en su uso en algunos países.

Las TZD no son apropiadas para todos y tienen contraindicaciones específicas. Por ejemplo, no se recomienda su uso en personas con insuficiencia cardíaca congestiva, debido a su potencial para empeorar la retención de líquidos.

En conclusión, aunque las TZD puedan mejorar la resistencia a la insulina, debes considerar sus efectos adversos y por esta misma razón, es importante que conozcas sobre estos medicamentos por si algún día tu médico decide recetártelos pero tu identificas un factor de cuidado.

Por ejemplo, una persona con obesidad mórbida y resistencia a la insulina que le recetan TZD, puede no ser la mejor opción por que provocaría aumento de peso.

Existen otras dos sustancias que no son sensibilizadores de insulina pero que pueden ser interesantes a la hora de controlar los niveles de glucosa tras la ingesta de comida.

Recuerda que si hay menos liberación de glucosa tras la comida habrá menos liberación de insulina lo que puede contribuir a mejorar la Resistencia a la insulina.

No estamos diciendo que estos medicamentos sean específicos para Resistencia a la insulina, simplemente si tu médico te los llega a recetar, quiero que entiendas cuál es su función, la sustancias son :

- **Acarbosa y miglitol.**

Lo que hacen es que disminuyen la elevación de la glucosa tras la ingesta de comida, lo que por consecuencia provocaría una menor liberación de insulina.

En mi opinión, lo que yo preferiría es que el paciente consuma menos carbohidratos y menos azúcares de la dieta, se apoye de cosas más naturales como ya vimos anteriormente, como por ejemplo el hack de la manzana y el orden de los alimentos para mejorar los picos de glucosa tras la ingesta de comida.

## **Medicamentos que ayudan con el hígado graso**

Actualmente no existe ninguna guía de manejo internacional aprobada para todo el mundo en cuestión de la enfermedad del hígado graso que recomiende un medicamento en específico para esa enfermedad.

Investigando las guías del manejo del hígado graso podrás encontrar que actualmente hasta 2023 las únicas 2 sustancias que se han hablado de que pueden ser beneficiosas para el hígado graso es la pioglitazona y el uso de vitamina e.

Sin embargo, aquí hay que valorar el riesgo algo beneficio de cada paciente, ya que por ejemplo la pioglitazona en una mujer en menopausia donde el riesgo de fracturas es mayor, además con obesidad mórbida, el hecho de usar este medicamento puede ser contraproducente más que beneficioso.

Sin embargo actualmente se han estudiado muchos medicamentos que en un futuro podamos ver que se pueden autorizar específicamente para el tratamiento del hígado graso.

Entre estos tenemos : los análogos de la GLP1 (ejemplo liraglutide, semaglutide, tirzepatide) o la pentoxifilina.

Pero no podemos asegurar que sean específicos para el hígado graso hasta que haya una evidencia de alta jerarquía que pueda justificar su uso.

Actualmente el manejo aceptado para el hígado graso no alcohólico son los cambios al estilo de vida y recuerda que como no estamos hablando de suplementos en este capítulo, no hemos incluido los suplementos que han demostrado que pueden ayudar con el hígado graso.

Así que, en mi opinión, para el manejo del hígado graso es empezar con cambios en el estilo de vida que es lo que hemos descrito a lo largo de todo este libro y que estos cambios al estilo de vida impactan de manera positiva tanto para la Resistencia a la insulina y el hígado graso.

Como hablamos de enfermedades que pueden ser reversibles cuando se tratan a tiempo, lo que menos quiero es que llegues a necesitar medicamentos si se puede evitar.

No le des mucho poder a un medicamento sobre tus padecimientos porque se ha demostrado una y 1 millón de veces que lo más poderoso para tratar el hígado graso y la Resistencia a la insulina son los cambios al estilo de vida.

# Capítulo 16 : Despedida

Si llegaste hasta aquí... ¡FELICIDADES!

Es un gran logro hacía tu meta de control de la resistencia a la insulina y el hígado graso.

Muchas personas ni siquiera tomaron la iniciativa de leer un libro que les va a ayudar con sus padecimientos metabólicos y de las personas que decidieron iniciar leer este libro, sólo una minoría terminaría de leer el libro.

Y eso es algo esperado.

Algo que me he dado cuenta en los últimos años como profesional de la salud, es que existen 2 tipos de personas...

Los espectadores y los protagonistas

Sí me sigues en mis redes sociales vas a encontrar que existen muchos testimonios de personas que han tenido resultados con mis programas personalizados.

Sin embargo, tomando en cuenta que entre todas mis redes sociales somos casi 2 millones de personas y los testimonios son solo algunos miles, quiere decir que sólo una minoría logra los resultados.

A mí me gustaría que todas las personas que me conocen y ven mis videos tuvieran resultados increíbles pero desgraciadamente eso es imposible y eso está bien.

Esto es como una regla de la naturaleza.

Ya que lo que busco con mis vídeos y estos libros es motivar a las personas a que cambien su vida, sin embargo, con lo que te acabo de describir quiere decir que millones viven soñando y queriendo las cosas pero solo algunas personas ... logran las cosas .

Y por eso te pregunto ¿ De qué lado estas tú?

A diario me llegan cientos de mensajes a mis redes sociales pidiendo ayuda para bajar de peso y para sus padecimientos metabólicos, pero cuando les digo que están los programas personalizados...

Parece que hago un truco de magia por que las personas desaparecen.

Sin embargo, solo una minoría, decide iniciar los programas personalizados y al paso del tiempo, comienzan a tener resultados y subo sus casos de éxito en mis redes sociales, esto provoca que mucha gente se interese en mis programas y cuando personas que ya me habían preguntado meses atrás sobre los programas personalizados, me vuelven a pedir ayuda, les pregunto que han hecho todo ese tiempo...

La respuesta la mayoría de las veces es ... ¡NADA!

Por esta razón te comento, que existen los espectadores, las personas que solo viven viendo como los demás tienen resultados que ellos desearían tener sin embargo no están dispuestos a esforzarse.

Y por otro lado están las personas que son los protagonistas, esos que logran las cosas, esos que hacen que los envidiosos se sientan incomodos, los que realmente hacen un cambio en sus vidas e inspiran a otras personas a tomar acción.

Y eso es un ciclo que no se deja de repetir...

- Subo a redes sociales un cambio de un paciente
- Cientos de personas se interesan en los programas
- Solo algunas pocas se terminan inscribiendo
- Con el paso de los meses, tienen resultados
- Subo a redes sociales sus cambios positivos.

Esto es algo que se repite siempre y de hecho no se trata si los programas podrán ayudarte o no, pues siempre habrá personas que tendrán resultados, esto es algo que ha pasado casi por 5 años.

La cuestión es que depende de ti, comenzar.

Hoy existe una nueva variable que es este libro, algo que anteriormente no existía y solo la posibilidad anteriormente eran los programas personalizados.

En este libro te he revelado todo lo que manejo con mis pacientes y estoy seguro de que te va a funcionar.

Esto que has aprendido hasta aquí ha sido la metodología y en todo lo que me enfoco en cada paciente para ayudarlos en sus padecimientos metabólicos y bajar de peso.

Lo único diferente a este libro es el acompañamiento por videollamadas y el constante contacto por whats app y motivación que tengo con mis pacientes durante los programas.

Por eso, si necesitas a alguien que vaya contigo paso a paso, respondiéndote tus dudas e inquietudes, revise tus laboratorios las veces que sean y este evaluando tu caso personalmente y actualizándolo, para eso están los programas personalizados.

Estoy seguro de que este libro le ayudará a muchas personas y de hecho no busco que todas las personas que estén leyendo este libro, terminen inscribiéndose a mis programas pues humanamente eso no sería posible ya que solo atiendo pocos pacientes para poder dar una atención personalizada.

Muchas personas podrán cambiar sus vidas siguiendo simplemente este libro, pero si tú eres una de esas personas que sabe que necesita ayuda porque no puede hacerlo sola o solo, entonces te recomiendo ampliamente el programa.

El tiempo como quiera nos va a pasar a todos, esto es algo que te digo a ti , a mis pacientes y a mis seguidores.

3 meses, 12 meses, 1 año, nos va a pasar a todos y eso es lo que deseo que pase para ti.

Sin embargo, la pregunta más importante es...

¿Quién serás tú en esos 3 meses, en esos 12 meses o 1 año?

Hablando de la obesidad y los padecimientos metabólicos, no son estáticos pues si no haces nada por mejorar, lo más seguro es que termines empeorando.

Por eso, en el tiempo futuro, tienes de dos opciones :

Empeorar o mejorar, no te puedes quedar estático.

Esa decisión la tomarás tú...

¿Quieres ser un espectador más o quieres ser el protagonista?

¿La persona que mejora su salud o sigue empeorando?

Espero que tomes la mejor decisión y te agradezco tu confianza al haber leído este libro, la verdad lo aprecio bastante.

Espero que no sea la última vez que estamos en contacto.

Te deseo lo mejor y las mayores de las bendiciones para que logres éxito en tus metas .

¡Muchas gracias!

Bendiciones

[PD: Si quieres inscribirte al programa con un precio especial por haber adquirido este libro, da clic aquí](#)



No olvides seguirme en mis redes Sociales Oficiales :

- [Tiktok](#)
- [Instagram](#)
- [Facebook](#)
- Kwai
- [YouTube](#)

## Fuentes bibliográficas :

- - Hardy OT, Czech MP, Corvera S. What causes the insulin resistance underlying obesity? *Curr Opin Endocrinol Diabetes Obes.* 2012;19(2):81–87. doi: 10.1097/MED.0b013e3283514e13. - [DOI](#) - [PMC](#) - [PubMed](#)
- - Martin BC, Warram JH, Krolewski AS, Bergman RN, Soeldner JS, Kahn CR. Role of glucose and insulin resistance in development of type 2 diabetes mellitus: results of a 25-year follow-up study. *Lancet.* 1992;340(8825):925–929. doi: 10.1016/0140-6736(92)92814-V. - [DOI](#) - [PubMed](#)
- - Tabak AG, Jokela M, Akbaraly TN, Brunner EJ, Kivimaki M, Witte DR. Trajectories of glycaemia, insulin sensitivity, and insulin secretion before diagnosis of type 2 diabetes: an analysis from the Whitehall II study. *Lancet.* 2009;373(9682):2215–2221. doi: 10.1016/S0140-6736(09)60619-X. - [DOI](#) - [PMC](#) - [PubMed](#)
- - Saltiel AR, Kahn CR. Insulin signalling and the regulation of glucose and lipid metabolism. *Nature.* 2001;414(6865):799–806. doi: 10.1038/414799a. - [DOI](#) - [PubMed](#)
- - Eddy D, Schlessinger L, Kahn R, Peskin B, Schiebinger R. Relationship of insulin resistance and related metabolic variables to coronary artery disease: a mathematical analysis. *Diabetes Care.* 2009;32(2):361–366. doi: 10.2337/dc08-0854. - [DOI](#) - [PMC](#) - [PubMed](#)
- - Weisberg SP, Leibel R, Tortoriello DV. Dietary curcumin significantly improves obesity-associated inflammation and diabetes in mouse models of Diabetes. *Endocrinology.* 2008;149(7):3549–3558. doi: 10.1210/en.2008-0262. - [DOI](#) - [PMC](#) - [PubMed](#)
- - Na LX, Zhang YL, Li Y, Liu LY, Li R, Kong T, et al. Curcumin improves insulin resistance in skeletal muscle of rats. *Nutr Metab Cardiovasc Dis.* 2011;21(7):526–533. doi: 10.1016/j.numecd.2009.11.009. - [DOI](#) - [PubMed](#)
- - Kim T, Davis J, Zhang AJ, He X, Mathews ST. Curcumin activates AMPK and suppresses gluconeogenic gene expression in hepatoma cells. *Biochem Biophys Res Commun.* 2009;388(2):377–382. doi: 10.1016/j.bbrc.2009.08.018. - [DOI](#) - [PubMed](#)
-

- Kang OH, Kim SB, Seo YS, Joung DK, Mun SH, Choi JG, et al. Curcumin decreases oleic acid-induced lipid accumulation via AMPK phosphorylation in hepatocarcinoma cells. *Eur Rev Med Pharmacol Sci.* 2013;17(19):2578–2586. - [PubMed](#)
- 
- Chuengsamarn S, Rattanamongkolgul S, Luechapudiporn R, Phisalaphong C, Jirawatnotai S. Curcumin extract for prevention of type 2 diabetes. *Diabetes Care.* 2012;35(11):2121–2127. doi: 10.2337/dc12-0116. - [DOI](#) - [PMC](#) - [PubMed](#)
- 
- Na L-X, Li Y, Pan H-Z, Zhou X-L, Sun D-J, Meng M, et al. Curcuminoids exert glucose-lowering effect in type 2 diabetes by decreasing serum free fatty acids: a double-blind, placebo-controlled trial. *Mol Nutr Food Res.* 2013;57(9):1569–1577. doi: 10.1002/mnfr.201200131. - [DOI](#) - [PubMed](#)
- 
- Panahi Y, Hosseini MS, Khalili N, Naimi E, Majeed M, Sahebkar A. Antioxidant and anti-inflammatory effects of curcuminoid-piperine combination in subjects with metabolic syndrome: a randomized controlled trial and an updated meta-analysis. *Clin Nutr.* 2015;34(6):1101–1108. doi: 10.1016/j.clnu.2014.12.019. - [DOI](#) - [PubMed](#)
- 
- Takkunen MJ, Schwab US, de Mello VD, Eriksson JG, Lindstrom J, Tuomilehto J, et al. Longitudinal associations of serum fatty acid composition with type 2 diabetes risk and markers of insulin secretion and sensitivity in the Finnish diabetes prevention study. *Eur J Nutr.* 2016;55(3):967–979. doi: 10.1007/s00394-015-0911-4. - [DOI](#) - [PubMed](#)
- 
- Forman BM, Chen J, Evans RM. Hypolipidemic drugs, polyunsaturated fatty acids, and eicosanoids are ligands for peroxisome proliferator-activated receptors  $\alpha$  and  $\delta$ . *Proc Natl Acad Sci U S A.* 1997;94(9):4312–4317. doi: 10.1073/pnas.94.9.4312. - [DOI](#) - [PMC](#) - [PubMed](#)
- 
- Banga A, Unal R, Tripathi P, Pokrovskaya I, Owens RJ, Kern PA, et al. Adiponectin translation is increased by the PPAR $\gamma$  agonists pioglitazone and omega-3 fatty acids. *Am J Physiol Endocrinol Metab.* 2009;296(3):E480–E489. doi: 10.1152/ajpendo.90892.2008. - [DOI](#) - [PMC](#) - [PubMed](#)
- 
- Oh DY, Talukdar S, Bae EJ, Imamura T, Morinaga H, Fan W, et al. GPR120 is an omega-3 fatty acid receptor mediating potent anti-inflammatory and insulin-sensitizing effects. *Cell.* 2010;142(5):687–698. doi: 10.1016/j.cell.2010.07.041. - [DOI](#) - [PMC](#) - [PubMed](#)
- 
- Akinkuolie AO, Ngwa JS, Meigs JB, Djousse L. Omega-3 polyunsaturated fatty acid and insulin sensitivity: a meta-analysis of randomized controlled trials. *Clin Nutr.* 2011;30(6):702–707. doi: 10.1016/j.clnu.2011.08.013. - [DOI](#) - [PMC](#) - [PubMed](#)

- - De Caterina R, Madonna R, Bertolotto A, Schmidt EB. N-3 fatty acids in the treatment of diabetic patients: biological rationale and clinical data. *Diabetes Care*. 2007;30(4):1012–1026. doi: 10.2337/dc06-1332. - [DOI](#) - [PubMed](#)
- - Shearer GC, Savinova OV, Harris WS. Fish oil – how does it reduce plasma triglycerides? *Biochim Biophys Acta*. 2012;1821(5):843–851. doi: 10.1016/j.bbali.2011.10.011. - [DOI](#) - [PMC](#) - [PubMed](#)
- - Thota RN, Abbott KA, Ferguson JJA, Veysey M, Lucock M, Niblett S, et al. InsuTAG: a novel physiologically relevant predictor for insulin resistance and metabolic syndrome. *Sci Rep*. 2017;7(1):15204. doi: 10.1038/s41598-017-15460-z. - [DOI](#) - [PMC](#) - [PubMed](#)
- - Grant R, Guest J, Bilgin A, Morris MJ, Garg M, Pearce R. Suboptimal omega-3 levels in Australian adolescents. *Int J Child Health Nutr*. 2013;2:309–315.
- - Shao W, Yu Z, Chiang Y, Yang Y, Chai T, Foltz W, et al. Curcumin prevents high fat diet induced insulin resistance and obesity via attenuating lipogenesis in liver and inflammatory pathway in adipocytes. *PLoS One*. 2012;7(1):e28784. doi: 10.1371/journal.pone.0028784. - [DOI](#) - [PMC](#) - [PubMed](#)
- - Thota RN, Dias CB, Abbott KA, Acharya SH, Garg ML. Curcumin alleviates postprandial glycaemic response in healthy subjects: a cross-over, randomized controlled study. *Sci Rep*. 2018;8(1):13679. doi: 10.1038/s41598-018-32032-x. - [DOI](#) - [PMC](#) - [PubMed](#)
- - Sahebkar A. A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials investigating the effects of curcumin on blood lipid levels. *Clin Nutr*. 2014;33(3):406–414. doi: 10.1016/j.clnu.2013.09.012. - [DOI](#) - [PubMed](#)
- - Qin S, Huang L, Gong J, Shen S, Huang J, Ren H, et al. Efficacy and safety of turmeric and curcumin in lowering blood lipid levels in patients with cardiovascular risk factors: a meta-analysis of randomized controlled trials. *Nutr J*. 2017;16(1):68. doi: 10.1186/s12937-017-0293-y. - [DOI](#) - [PMC](#) - [PubMed](#)
- - Ferguson JJA, Stojanovski E, MacDonald-Wicks L, Garg ML. Curcumin potentiates cholesterol-lowering effects of phytosterols in hypercholesterolaemic individuals. A randomised controlled trial. *Metabolism*. 2017;82:22–35. - [PubMed](#)

- Onat A, Can G, Kaya H, Hergenc G. "Atherogenic index of plasma" (log<sub>10</sub> triglyceride/high-density lipoprotein-cholesterol) predicts high blood pressure, diabetes, and vascular events. *J Clin Lipidol*. 2010;4(2):89–98. doi: 10.1016/j.jacl.2010.02.005. - [DOI](#) - [PubMed](#)
- 
- Zhan Y, Xu T, Tan X. Two parameters reflect lipid-driven inflammatory state in acute coronary syndrome: atherogenic index of plasma, neutrophil-lymphocyte ratio. *BMC Cardiovasc Disord*. 2016;16:96. doi: 10.1186/s12872-016-0274-7. - [DOI](#) - [PMC](#) - [PubMed](#)
- 
- Frohlich J, Dobiasova M. Fractional esterification rate of cholesterol and ratio of triglycerides to HDL-cholesterol are powerful predictors of positive findings on coronary angiography. *Clin Chem*. 2003;49(11):1873–1880. doi: 10.1373/clinchem.2003.022558. - [DOI](#) - [PubMed](#)
- 
- Chuengsamarn S, Rattanamongkolgul S, Phonrat B, Tungtrongchitr R, Jirawatnotai S. Reduction of atherogenic risk in patients with type 2 diabetes by curcuminoid extract: a randomized controlled trial. *J Nutr Biochem*. 2014;25(2):144–150. doi: 10.1016/j.jnutbio.2013.09.013. - [DOI](#) - [PubMed](#)
- 
- Leslie MA, Cohen DJ, Liddle DM, Robinson LE, Ma DW. A review of the effect of omega-3 polyunsaturated fatty acids on blood triacylglycerol levels in normolipidemic and borderline hyperlipidemic individuals. *Lipids Health Dis*. 2015;14:53. doi: 10.1186/s12944-015-0049-7. - [DOI](#) - [PMC](#) - [PubMed](#)
- 
- Wei MY, Jacobson TA. Effects of eicosapentaenoic acid versus docosahexaenoic acid on serum lipids: a systematic review and meta-analysis. *Curr Atheroscler Rep*. 2011;13(6):474–483. doi: 10.1007/s11883-011-0210-3. - [DOI](#) - [PubMed](#)
- 
- Zhang YY, Liu W, Zhao TY, Tian HM. Efficacy of Omega-3 polyunsaturated fatty acids supplementation in managing overweight and obesity: a meta-analysis of randomized clinical trials. *J Nutr Health Aging*. 2017;21(2):187–192. doi: 10.1007/s12603-016-0755-5. - [DOI](#) - [PubMed](#)
- 
- Gao H, Geng T, Huang T, Zhao Q. Fish oil supplementation and insulin sensitivity: a systematic review and meta-analysis. *Lipids Health Dis*. 2017;16(1):131. doi: 10.1186/s12944-017-0528-0. - [DOI](#) - [PMC](#) - [PubMed](#)
- 
- Abbott KA, Burrows TL, Thota RN, Acharya S, Garg ML. Do omega-3 PUFAs affect insulin resistance in a sex-specific manner? A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Am J Clin Nutr*. 2016;104(5):1470–1484. doi: 10.3945/ajcn.116.138172. - [DOI](#) - [PubMed](#)
- 
- Albert BB, Derraik JG, Brennan CM, Biggs JB, Smith GC, Garg ML, et al. Higher omega-3 index is associated with increased insulin sensitivity and

more favourable metabolic profile in middle-aged overweight men. *Sci Rep.* 2014;4:6697. doi: 10.1038/srep06697. - [DOI](#) - [PMC](#) - [PubMed](#)

- 
- Monteiro R, Azevedo I. Chronic inflammation in obesity and the metabolic syndrome. *Mediat Inflamm.* 2010;2010:289645. doi: 10.1155/2010/289645. - [DOI](#) - [PMC](#) - [PubMed](#)
- 
- Im DS. Omega-3 fatty acids in anti-inflammation (pro-resolution) and GPCRs. *Prog Lipid Res.* 2012;51(3):232–237. doi: 10.1016/j.plipres.2012.02.003. - [DOI](#) - [PubMed](#)
- 
- Calder PC. Omega-3 fatty acids and inflammatory processes: from molecules to man. *Biochem Soc Trans.* 2017;45(5):1105–1115. doi: 10.1042/BST20160474. - [DOI](#) - [PubMed](#)
- 
- Black S, Kushner I, Samols D. C-reactive protein. *J Biol Chem.* 2004;279(47):48487–48490. doi: 10.1074/jbc.R400025200. - [DOI](#) - [PubMed](#)
- 
- Brunt EM, Janney CG, Di Bisceglie AM, Neuschwander-Tetri BA, Bacon BR. Nonalcoholic steatohepatitis: a proposal for grading and staging the histological lesions. *Am J Gastroenterol.* 1999 Sep;94(9):2467-74. - [PubMed](#)
- 
- Wilkins T, Tadmok A, Hepburn I, Schade RR. Nonalcoholic fatty liver disease: diagnosis and management. *Am Fam Physician.* 2013 Jul 01;88(1):35-42. - [PubMed](#)
- 
- Leoni S, Tovoli F, Napoli L, Serio I, Ferri S, Bolondi L. Current guidelines for the management of non-alcoholic fatty liver disease: A systematic review with comparative analysis. *World J Gastroenterol.* 2018 Aug 14;24(30):3361-3373. - [PMC](#) - [PubMed](#)
- 
- Schiavo L, Busetto L, Cesaretti M, Zelber-Sagi S, Deutsch L, Iannelli A. Nutritional issues in patients with obesity and cirrhosis. *World J Gastroenterol.* 2018 Aug 14;24(30):3330-3346. - [PMC](#) - [PubMed](#)
- 
- Seitz HK, Bataller R, Cortez-Pinto H, Gao B, Gual A, Lackner C, Mathurin P, Mueller S, Szabo G, Tsukamoto H. Alcoholic liver disease. *Nat Rev Dis Primers.* 2018 Aug 16;4(1):16. - [PubMed](#)
- 
- Cleveland E, Bandy A, VanWagner LB. Diagnostic challenges of nonalcoholic fatty liver disease/nonalcoholic steatohepatitis. *Clin Liver Dis (Hoboken)* 2018 Apr;11(4):98-104. - [PMC](#) - [PubMed](#)
- 
- Misra A, Soares MJ, Mohan V, Anoop S, Abhishek V, Vaidya R, Pradeepa R. Body fat, metabolic syndrome and hyperglycemia in South Asians. *J Diabetes Complications.* 2018 Nov;32(11):1068-1075. - [PubMed](#)

- 
- Angulo P. GI epidemiology: nonalcoholic fatty liver disease. *Aliment Pharmacol Ther.* 2007 Apr 15;25(8):883-9. - [PubMed](#)
- 
- Tomic D, Kemp WW, Roberts SK. Nonalcoholic fatty liver disease: current concepts, epidemiology and management strategies. *Eur J Gastroenterol Hepatol.* 2018 Oct;30(10):1103-1115. - [PubMed](#)
- 
- Sanyal AJ. Putting non-alcoholic fatty liver disease on the radar for primary care physicians: how well are we doing? *BMC Med.* 2018 Aug 24;16(1):148. - [PMC](#) - [PubMed](#)
- 
- Farrell GC. The liver and the waistline: Fifty years of growth. *J Gastroenterol Hepatol.* 2009 Oct;24 Suppl 3:S105-18. - [PubMed](#)
- 
- Yoo JJ, Kim W, Kim MY, Jun DW, Kim SG, Yeon JE, Lee JW, Cho YK, Park SH, Sohn JH, the Korean Association for the Study of the Liver (KASL)-Korea Nonalcoholic fatty liver Study Group (KNSG) Recent research trends and updates on nonalcoholic fatty liver disease. *Clin Mol Hepatol.* 2019 Mar;25(1):1-11. - [PMC](#) - [PubMed](#)
- 
- Loria P, Adinolfi LE, Bellentani S, Bugianesi E, Grieco A, Fargion S, Gasbarrini A, Loguercio C, Lonardo A, Marchesini G, Marra F, Persico M, Prati D, Baroni GS, NAFLD Expert Committee of the Associazione Italiana per lo studio del Fegato Practice guidelines for the diagnosis and management of nonalcoholic fatty liver disease. A decalogue from the Italian Association for the Study of the Liver (AISF) Expert Committee. *Dig Liver Dis.* 2010 Apr;42(4):272-82. - [PubMed](#)
- 
- Matthews DR, Hosker JP, Rudenski AS, Naylor BA, Treacher DF, Turner RC. Homeostasis model assessment: insulin resistance and beta-cell function from fasting plasma glucose and insulin concentrations in man. *Diabetologia.* 1985 Jul;28(7):412-9. - [PubMed](#)
- 
- Katz A, Nambi SS, Mather K, Baron AD, Follmann DA, Sullivan G, Quon MJ. Quantitative insulin sensitivity check index: a simple, accurate method for assessing insulin sensitivity in humans. *J Clin Endocrinol Metab.* 2000 Jul;85(7):2402-10. - [PubMed](#)
- 
- Ratziu V, Bellentani S, Cortez-Pinto H, Day C, Marchesini G. A position statement on NAFLD/NASH based on the EASL 2009 special conference. *J Hepatol.* 2010 Aug;53(2):372-84. - [PubMed](#)
- 
- Torruellas C, French SW, Medici V. Diagnosis of alcoholic liver disease. *World J Gastroenterol.* 2014 Sep 07;20(33):11684-99. - [PMC](#) - [PubMed](#)
-

- Kosmalski M, Mokros Ł, Kuna P, Witusik A, Pietras T. Changes in the immune system - the key to diagnostics and therapy of patients with non-alcoholic fatty liver disease. *Cent Eur J Immunol.* 2018;43(2):231-239. - [PMC](#) - [PubMed](#)
- 
- Agganis B, Lee D, Sepe T. Liver enzymes: No trivial elevations, even if asymptomatic. *Cleve Clin J Med.* 2018 Aug;85(8):612-617. - [PubMed](#)
- 
- Ratziu V, Charlotte F, Heurtier A, Gombert S, Giral P, Bruckert E, Grimaldi A, Capron F, Poynard T, LIDO Study Group Sampling variability of liver biopsy in nonalcoholic fatty liver disease. *Gastroenterology.* 2005 Jun;128(7):1898-906. - [PubMed](#)
- 
- von Schönfels W, Beckmann JH, Ahrens M, Hendricks A, Röcken C, Szymczak S, Hampe J, Schafmayer C. Histologic improvement of NAFLD in patients with obesity after bariatric surgery based on standardized NAS (NAFLD activity score). *Surg Obes Relat Dis.* 2018 Oct;14(10):1607-1616. - [PubMed](#)
- 
- Loman BR, Hernández-Saavedra D, An R, Rector RS. Prebiotic and probiotic treatment of nonalcoholic fatty liver disease: a systematic review and meta-analysis. *Nutr Rev.* 2018 Nov 01;76(11):822-839. - [PubMed](#)
- 
- Alkhoury N, Poordad F, Lawitz E. Management of nonalcoholic fatty liver disease: Lessons learned from type 2 diabetes. *Hepatol Commun.* 2018 Jul;2(7):778-785. - [PMC](#) - [PubMed](#)
- 
- Lirussi F, Azzalini L, Orando S, Orlando R, Angelico F. Antioxidant supplements for non-alcoholic fatty liver disease and/or steatohepatitis. *Cochrane Database Syst Rev.* 2007 Jan 24;2007(1):CD004996. - [PMC](#) - [PubMed](#)
- 
- Angelico F, Burattin M, Alessandri C, Del Ben M, Lirussi F. Drugs improving insulin resistance for non-alcoholic fatty liver disease and/or non-alcoholic steatohepatitis. *Cochrane Database Syst Rev.* 2007 Jan 24;(1):CD005166. - [PubMed](#)
- 
- Sanyal AJ, Chalasani N, Kowdley KV, McCullough A, Diehl AM, Bass NM, Neuschwander-Tetri BA, Lavine JE, Tonascia J, Unalp A, Van Natta M, Clark J, Brunt EM, Kleiner DE, Hoofnagle JH, Robuck PR, NASH CRN Pioglitazone, vitamin E, or placebo for nonalcoholic steatohepatitis. *N Engl J Med.* 2010 May 06;362(18):1675-85. - [PMC](#) - [PubMed](#)
- 
- Baumeister SE, Völzke H, Marschall P, John U, Schmidt CO, Flessa S, Alte D. Impact of fatty liver disease on health care utilization and costs in a

general population: a 5-year observation. *Gastroenterology*. 2008 Jan;134(1):85-94. - [PubMed](#)

- - Esquivel CM, Garcia M, Armando L, Ortiz G, Lascano FM, Foscarini JM. Laparoscopic Sleeve Gastrectomy Resolves NAFLD: Another Formal Indication for Bariatric Surgery? *Obes Surg*. 2018 Dec;28(12):4022-4033. - [PubMed](#)
- - Coates AM, Hill AM, Tan SY. Nuts and Cardiovascular Disease Prevention. *Curr Atheroscler Rep*. 2018 Aug 09;20(10):48. - [PubMed](#)
- - Sigler MA, Congdon L, Edwards KL. An Evidence-Based Review of Statin Use in Patients With Nonalcoholic Fatty Liver Disease. *Clin Med Insights Gastroenterol*. 2018;11:1179552218787502. - [PMC](#) - [PubMed](#)
- - Adeyemi DO, Ukwenya VO, Obuotor EM, Adewole SO. Anti-hepatotoxic activities of *Hibiscus sabdariffa* L. in animal model of streptozotocin diabetes-induced liver damage. *BMC Complement Altern Med*. 2014;14:277. doi: 10.1186/1472-6882-14-277. - [DOI](#) - [PMC](#) - [PubMed](#)
- - Targher G, Bertolini L, Padovani R, Rodella S, Zoppini G, Pichiri I, Sorgato C, Zenari L, Bonora E. Prevalence of non-alcoholic fatty liver disease and its association with cardiovascular disease in patients with type 1 diabetes. *J Hepatol*. 2010;53(4):713–718. doi: 10.1016/j.jhep.2010.04.030. - [DOI](#) - [PubMed](#)
- - Leite NC, Villela-Nogueira CA, Pannain VL, Bottino AC, Rezende GF, Cardoso CR, Salles GF. Histopathological stages of nonalcoholic fatty liver disease in type 2 diabetes: prevalences and correlated factors. *Liver Int*. 2011;31(5):700–706. doi: 10.1111/j.1478-3231.2011.02482.x. - [DOI](#) - [PubMed](#)
- - Mandal A, Bhattarai B, Kafle P, Khalid M, Jonnadula SK, Lamicchane J, Kanth R, Gayam V. Elevated liver enzymes in patients with type 2 diabetes mellitus and non-alcoholic fatty liver disease. *Cureus*. 2018;10(11):e3626. - [PMC](#) - [PubMed](#)
- - Chen X, Wen HQ, Li QL, Shen LS, Luo XW, Zhou B, Guo RM. Quantification of liver fat deposition in obese and diabetic patients: a pilot study on the correlation with myocardium and periapical fat content. *Liver Res*. 2022;6(2):103–110. doi: 10.1016/j.livres.2022.05.005. - [DOI](#)
- - Musso G, Gambino R, Cassader M, Pagano G. Meta-analysis: natural history of non-alcoholic fatty liver disease (NAFLD) and diagnostic accuracy of non-invasive tests for liver disease severity. *Ann Med*. 2011;43(8):617–649. doi: 10.3109/07853890.2010.518623. - [DOI](#) - [PubMed](#)

- - Yasui K, Hashimoto E, Komorizono Y, Koike K, Arai S, Imai Y, Shima T, Kanbara Y, Saibara T, Mori T, Kawata S, Uto H, Takami S, Sumida Y, Takamura T, Kawanaka M, Okanoue T, Japan NASH Study Group, Ministry of Health Labour and Welfare of Japan Characteristics of patients with nonalcoholic steatohepatitis who develop hepatocellular carcinoma. *Clin Gastroenterol Hepatol.* 2011;9(5):428–33. doi: 10.1016/j.cgh.2011.01.023. - [DOI](#) - [PubMed](#)
- - Zang S, Wang L, Ma X, Zhu G, Zhuang Z, Xun Y, Zhao F, Yang W, Liu J, Luo Y, Liu Y, Ye D, Shi J. Neutrophils play a crucial role in the early stage of nonalcoholic steatohepatitis via neutrophil elastase in Mice. *Cell Biochem Biophys.* 2015;73(2):479–487. doi: 10.1007/s12013-015-0682-9. - [DOI](#) - [PubMed](#)
- - Moreno-Fernandez ME, Giles DA, Stankiewicz TE, Sheridan R, Karns R, Cappelletti M, Lampe K, Mukherjee R, Sina C, Salles A, Bridges JP, Hogan SP, Aronow BJ, Hoebe K, Divanovic S. Peroxisomal  $\beta$ -oxidation regulates whole body metabolism, inflammatory vigor, and pathogenesis of nonalcoholic fatty liver disease. *JCI Insight.* 2018;3(6):e93626. doi: 10.1172/jci.insight.93626. - [DOI](#) - [PMC](#) - [PubMed](#)
- - Zheng F, Cai Y. Concurrent exercise improves insulin resistance and nonalcoholic fatty liver disease by upregulating PPAR- $\gamma$  and genes involved in the beta-oxidation of fatty acids in ApoE-KO mice fed a high-fat diet. *Lipids Health Dis.* 2019;18(1):6. doi: 10.1186/s12944-018-0933-z. - [DOI](#) - [PMC](#) - [PubMed](#)
- - Fealy CE, Haus JM, Solomon TP, Pagadala M, Flask CA, McCullough AJ, Kirwan JP. Short-term exercise reduces markers of hepatocyte apoptosis in nonalcoholic fatty liver disease. *J Appl Physiol.* 2012;113(1):1–6. doi: 10.1152/jappphysiol.00127.2012. - [DOI](#) - [PMC](#) - [PubMed](#)
- - González-Rodríguez A, Mayoral R, Agra N, Valdecantos MP, Pardo V, Miquilena-Colina ME, Vargas-Castrillón J, Lo Iacono O, Corazzari M, Fimia GM, Piacentini M, Muntané J, Boscá L, García-Monzón C, Martín-Sanz P, Valverde ÁM. Impaired autophagic flux is associated with increased endoplasmic reticulum stress during the development of NAFLD. *Cell Death Dis.* 2014;5(4):e1179. doi: 10.1038/cddis.2014.162. - [DOI](#) - [PMC](#) - [PubMed](#)
- - Nasiri-Ansari N, Nikolopoulou C, Papoutsis K, Kyrou I, Mantzoros CS, Kyriakopoulos G, Chatzigeorgiou A, Kalotycho V, Randeva MS, Chatha K, Kontzoglou K, Kaltsas G, Papavassiliou AG, Randeva HS, Kassi E. Empagliflozin Attenuates Non-Alcoholic Fatty Liver Disease (NAFLD) in high fat diet fed ApoE(-/-) Mice by activating autophagy and reducing ER

stress and apoptosis. *Int J Mol Sci.* 2021;22(2):818. doi: 10.3390/ijms22020818. - [DOI](#) - [PMC](#) - [PubMed](#)

- - Athyros VG, Tziomalos K, Gossios TD, Griva T, Anagnostis P, Kargiotis K, Pagourelias ED, Theocharidou E, Karagiannis A, Mikhailidis DP, GREACE Study Collaborative Group Safety and efficacy of long-term statin treatment for cardiovascular events in patients with coronary heart disease and abnormal liver tests in the Greek Atorvastatin and Coronary Heart Disease Evaluation (GREACE) Study: a post-hoc analysis. *Lancet.* 2010;376(9756):1916–22. doi: 10.1016/S0140-6736(10)61272-X. - [DOI](#) - [PubMed](#)
- - Chalasani N, Younossi Z, Lavine JE, Diehl AM, Brunt EM, Cusi K, Charlton M, Sanyal AJ, American Gastroenterological Association; American Association for the Study of Liver Diseases; American College of Gastroenterology The diagnosis and management of non-alcoholic fatty liver disease: practice guideline by the American Gastroenterological Association, American Association for the study of liver diseases, and American College of Gastroenterology. *Gastroenterology.* 2012;142(7):1592–609. doi: 10.1053/j.gastro.2012.04.001. - [DOI](#) - [PubMed](#)
- - Sato K, Goshō M, Yamamoto T, Kobayashi Y, Ishii N, Ohashi T, Nakade Y, Ito K, Fukuzawa Y, Yoneda M. Vitamin E has a beneficial effect on nonalcoholic fatty liver disease: a meta-analysis of randomized controlled trials. *Nutrition.* 2015;31(7–8):923–930. doi: 10.1016/j.nut.2014.11.018. - [DOI](#) - [PubMed](#)
- - Padmalayam I, Hasham S, Saxena U, Pillarisetti S. Lipoic acid synthase (LASY): a novel role in inflammation, mitochondrial function and insulin resistance. *Diabetes.* 2000;58:600–608. doi: 10.2337/db08-0473. - [DOI](#) - [PMC](#) - [PubMed](#)
- - Szelag M, Mikulski D, Molski M. Quantum-chemical investigation of the structure and the antioxidant properties of  $\alpha$ -lipoic acid and its metabolites. *J Mol Model.* 2012;18:2907–2916. doi: 10.1007/s00894-011-1306-y. - [DOI](#) - [PMC](#) - [PubMed](#)
- - Basu PP, Shah J, Aloysius M, Aloysius M, Jnr Brown RS. Effect of Vitamin E and alpha lipoic acid in nonalcoholic fatty liver disease: a randomized, placebo-controlled, open-label, prospective clinical trial (VAIN Trial) *Open J Gastroenterol.* 2014;4(5):199–207. doi: 10.4236/ojgas.2014.45030. - [DOI](#)
- - Agathos E, Tentolouris A, Eleftheriadou I, Katsaouni P, Nemtzas I, Petrou A, Papanikolaou C, Tentolouris N. Effect of  $\alpha$ -lipoic acid on symptoms and quality of life in patients with painful diabetic neuropathy. *J Int Med Res.* 2018;46(5):1779–1790. doi: 10.1177/0300060518756540. - [DOI](#) - [PMC](#) - [PubMed](#)

- - Dugbartey GJ, Alorny K, N'guessan BB, Atule S, Mensah SD, Adjei S. Supplementation of conventional anti-diabetic therapy with alpha-lipoic acid prevents early development and progression of diabetic nephropathy. *Biomed Pharmacother.* 2022;149:112818. doi: 10.1016/j.biopha.2022.112818. - [DOI](#) - [PubMed](#)
- - Dugbartey GJ, Wonje QL, Alorny K, Robertson L, Adams I, Boima V, Mensah SD. Combination therapy of alpha-lipoic acid, gliclazide and ramipril protects against development of diabetic cardiomyopathy via inhibition of TGF- $\beta$ /Smad pathway. *Front Pharmacol.* 2022;13:850542. doi: 10.3389/fphar.2022.850542. - [DOI](#) - [PMC](#) - [PubMed](#)
- - Bustamante J, Lodge JK, Marcocci L, Tritschler HJ, Packer L, Rihn BH. Alpha-lipoic acid in liver metabolism and disease. *Free Radic Biol Med.* 1998;24(6):1023–1039. doi: 10.1016/S0891-5849(97)00371-7. - [DOI](#) - [PubMed](#)
- - Shay KP, Moreau RF, Smith EJ, Smith AR, Hagen TM. Alpha-lipoic acid as a dietary supplement: molecular mechanisms and therapeutic potential. *Biochim Biophys Acta.* 2009;1790(10):1149–1160. doi: 10.1016/j.bbagen.2009.07.026. - [DOI](#) - [PMC](#) - [PubMed](#)
- - Bast A, Haenen GR. Lipoic acid: a multifunctional antioxidant. *BioFactors.* 2003;17:207–213. doi: 10.1002/biof.5520170120. - [DOI](#) - [PubMed](#)
- - Bilaska A, Dudek M, Iciek M, Kwiecień I, Sokołowska-Jezewicz M, Filipiek B, Włodek L. Biological actions of lipoic acid associated with sulfane sulfur metabolism. *Pharmacol Rep.* 2008;60(2):225–232. - [PubMed](#)
- - Bilaska-Wilkosz A, Iciek M, Kowalczyk-Pachel D, Górny M, Sokołowska-Jezewicz M, Włodek L. Lipoic acid as a possible pharmacological source of hydrogen sulfide/sulfane sulfur. *Molecules.* 2017;22(3):388. doi: 10.3390/molecules22030388. - [DOI](#) - [PMC](#) - [PubMed](#)
- - Abe K, Kimura H. The possible role of hydrogen sulfide as an endogenous neuromodulator. *J Neurosci.* 1996;16:1066–1071. doi: 10.1523/JNEUROSCI.16-03-01066.1996. - [DOI](#) - [PMC](#) - [PubMed](#)
- - Blackstone E, Morrison M, Roth MB. H<sub>2</sub>S induces a suspended animation-like state in mice. *Science.* 2005;308(5721):518. doi: 10.1126/science.1108581. - [DOI](#) - [PubMed](#)
- - Panagaki T, Randi EB, Szabo C. Role of hydrogen sulfide and 3-mercaptopyruvate sulfurtransferase in the regulation of the endoplasmic

reticulum stress response in hepatocytes. *Biomolecules*. 2020;10(12):1692. doi: 10.3390/biom10121692. - [DOI](#) - [PMC](#) - [PubMed](#)

- - Werge MP, McCann A, Galsgaard ED, Holst D, Bugge A, Albrechtsen NJW, Gluud LL. The role of the transsulfuration pathway in non-alcoholic fatty liver disease. *J Clin Med*. 2021;10(5):1081. doi: 10.3390/jcm10051081. - [DOI](#) - [PMC](#) - [PubMed](#)
- - Li L, Whiteman M, Guan YY, Neo KL, Cheng Y, Lee SW, Zhao Y, Baskar R, Tan CH, Moore PK. Characterization of a novel water-soluble hydrogen sulfide-releasing molecule (GYY4137): new insight into the biology of hydrogen sulfide. *Circulation*. 2008;117:2351–2360. doi: 10.1161/CIRCULATIONAHA.107.753467. - [DOI](#) - [PubMed](#)
- - Juriasingani S, Jackson A, Zhang MY, Ruthirakanthan A, Dugbartey GJ, Sogutdelen E, Levine M, Mandurah M, Whiteman M, Luke P, Sener A. Evaluating the effects of subnormothermic perfusion with AP39 in a novel blood-free model of ex vivo kidney preservation and reperfusion. *Int J Mol Sci*. 2021;22:7180. doi: 10.3390/ijms22137180. - [DOI](#) - [PMC](#) - [PubMed](#)
- - Zhang MY, Dugbartey GJ, Juriasingani S, Akbari M, Liu W, Haig A, McLeod P, Arp J, Sener A. Sodium thiosulfate-supplemented UW solution protects renal grafts against prolonged cold ischemia-reperfusion injury in a murine model of syngeneic kidney transplantation. *Biomed Pharmacother*. 2022;145:112435. doi: 10.1016/j.biopha.2021.112435. - [DOI](#) - [PubMed](#)
- - Dugbartey GJ. Diabetic nephropathy: a potential savior with 'rotten-egg' smell. *Pharmacol Rep*. 2017;69(2):331–339. doi: 10.1016/j.pharep.2016.11.004. - [DOI](#) - [PubMed](#)
- - Ye P, Gu Y, Zhu YR, Chao YL, Kong XQ, Luo J, Ren XM, Zuo GF, Zhang DM, Chen SL. Exogenous hydrogen sulfide attenuates the development of diabetic cardiomyopathy via the FoxO1 pathway. *J Cell Physiol*. 2018;233(12):9786–9798. doi: 10.1002/jcp.26946. - [DOI](#) - [PubMed](#)
- - Li H, Liu S, Wang Z, Zhang Y, Wang K. Hydrogen sulfide attenuates diabetic neuropathic pain through NO/cGMP/PKG pathway and  $\mu$ -opioid receptor. *Exp Biol Med (Maywood)* 2020;245(9):823–834. doi: 10.1177/1535370220918193. - [DOI](#) - [PMC](#) - [PubMed](#)
- - Dugbartey GJ, Wonje QL, Aloroyo KK, Adams I, Diaba DE. Alpha-lipoic acid treatment improves adverse cardiac remodelling in the diabetic heart—the role of cardiac hydrogen sulfide-synthesizing enzymes. *Biochem Pharmacol*. 2022;203:115179. doi: 10.1016/j.bcp.2022.115179. - [DOI](#) - [PubMed](#)
-

- Xu G, Zhao X, Fu J, Wang X. Resveratrol increase myocardial Nrf2 expression in type 2 diabetic rats and alleviate myocardial ischemia/reperfusion injury (MIRI) *Ann Palliat Med.* 2019;8(5):565–575. doi: 10.21037/apm.2019.11.25. - [DOI](#) - [PubMed](#)
- 
- Qasem RJ, Cherala G, D’mello AP. Maternal protein restriction during pregnancy and lactation in rats imprints long-term reduction in hepatic lipid content selectively in the male offspring. *Nutr Res.* 2010;30(6):410–7. doi: 10.1016/j.nutres.2010.05.008. - [DOI](#) - [PubMed](#)
- 
- Liu J, Han L, Zhu L, Yu Y. Free fatty acids, not triglycerides, are associated with non-alcoholic liver injury progression in high fat diet induced obese rats. *Lipids Health Dis.* 2016;15:27. doi: 10.1186/s12944-016-0194-7. - [DOI](#) - [PMC](#) - [PubMed](#)
- 
- Wood JL. Sulfane sulfur. *Methods Enzymol.* 1987;143:25–29. doi: 10.1016/0076-6879(87)43009-7. - [DOI](#) - [PubMed](#)
- 
- Ohta J, Ubuka T, Kodama H, Sugahara K, Yao K, Masuoka N, Kinuta M. Increase in cystathionine content in rat liver mitochondria after D L-propargylglycine administration. *Amino Acids.* 1995;9(2):111–122. - [PubMed](#)
- 
- Dugbartey GJ, Talaei F, Houwertjes MC, Goris M, Epema AH, Bouma HR, Henning RH. Dopamine treatment attenuates acute kidney injury in a rat model of deep hypothermia and rewarming—the role of renal H<sub>2</sub>S-producing enzymes. *Eur J Pharmacol.* 2015;15(769):225–233. doi: 10.1016/j.ejphar.2015.11.022. - [DOI](#) - [PubMed](#)
- 
- Khamaisi M, Potashnik R, Tirosh A, Demshchak E, Rudich A, Tritschler H, Wessel K, Bashan N. Lipoic acid reduces glycemia and increases muscle GLUT4 content in streptozotocin-diabetic rats. *Metabolism.* 1997;46(7):763–768. doi: 10.1016/S0026-0495(97)90120-7. - [DOI](#) - [PubMed](#)
- 
- Toblli JE, Ferder L, Stella I, Angerosa M, Inserra F. Enalapril prevents fatty liver in nephrotic rats. *J Nephrol.* 2002;15(4):358–367. - [PubMed](#)
- 
- Horai Y, Akatsuka A, Mizukawa M, Niishina H, Nishikawa S, Ono Y, Takemoto K, Mochida H. Current status and prospects for quantitative analysis of digital image of pathological specimen using image processing software including artificial intelligence. *Translat Regulat Sci.* 2020;2(3):72–79.
- 
- Qiu X, Liu K, Xiao L, Jin S, Dong J, Teng X, Guo Q, Chen Y, Wu Y. Alpha-lipoic acid regulates the autophagy of vascular smooth muscle cells in

diabetes by elevating hydrogen sulfide level. *Biochim Biophys Acta Mol Basis Dis.* 2018;1864(11):3723–3738. doi: 10.1016/j.bbadis.2018.09.005. - [DOI](#) - [PubMed](#)

- 
- Coletta C, Módis K, Szczesny B, Brunyánszki A, Oláh G, Rios EC, Yanagi K, Ahmad A, Papapetropoulos A, Szabo C. Regulation of vascular tone, angiogenesis and cellular bioenergetics by the 3-mercaptopyruvate sulfurtransferase/H<sub>2</sub>S pathway: functional impairment by hyperglycemia and restoration by DL- $\alpha$ -Lipoic acid. *Mol Med.* 2015;21(1):1–14. doi: 10.2119/molmed.2015.00035. - [DOI](#) - [PMC](#) - [PubMed](#)
- 
- Luo ZL, Tang LJ, Wang T, Dai RW, Ren JD, Cheng L, Xiang K, Tian FZ. Effects of treatment with hydrogen sulfide on methionine-choline deficient diet-induced non-alcoholic steatohepatitis in rats. *J Gastroenterol Hepatol.* 2014;29(1):215–222. doi: 10.1111/jgh.12389. - [DOI](#) - [PubMed](#)
- 
- Peh MT, Anwar AB, Ng DS, Atan MS, Kumar SD, Moore PK. Effect of feeding a high fat diet on hydrogen sulfide (H<sub>2</sub>S) metabolism in the mouse. *Nitric Oxide.* 2014;41:138–145. doi: 10.1016/j.niox.2014.03.002. - [DOI](#) - [PubMed](#)
- 
- Li M, Xu C, Shi J, Ding J, Wan X, Chen D, Gao J, Li C, Zhang J, Lin Y, Tu Z, Kong X, Li Y, Yu C. Fatty acids promote fatty liver disease via the dysregulation of 3-mercaptopyruvate sulfurtransferase/hydrogen sulfide pathway. *Gut.* 2018;67(12):2169–2180. doi: 10.1136/gutjnl-2017-313778. - [DOI](#) - [PMC](#) - [PubMed](#)
- 
- Amirkhizi F, Hamed-Shahraki S, Hosseinpour-Arjmand S, Ebrahimi-Mameghani M. The effect of alpha-lipoic acid on liver function and metabolic markers in obese patients with non-alcoholic fatty liver disease: a double-blind randomized controlled trial. *Iran Red Crescent Med J.* 2018;20(3):1–11. doi: 10.5812/ircmj.65925. - [DOI](#)
- 
- Rahmanabadi A, Mahboob S, Amirkhizi F, Hosseinpour-Arjmand S, Ebrahimi-Mameghani M. Oral  $\alpha$ -lipoic acid supplementation in patients with non-alcoholic fatty liver disease: effects on adipokines and liver histology features. *Food Funct.* 2019;10(8):4941–4952. doi: 10.1039/C9FO00449A. - [DOI](#) - [PubMed](#)
- 
- Takahashi N, Wei FY, Watanabe S, Hirayama M, Ohuchi Y, Fujimura A, Kaitsuka T, Ishii I, Sawa T, Nakayama H, Akaike T, Tomizawa K. Reactive sulfur species regulate tRNA methylation and contribute to insulin secretion. *Nucleic Acids Res.* 2017;45(1):435–445. doi: 10.1093/nar/gkw745. - [DOI](#) - [PMC](#) - [PubMed](#)
- 
- Kaneko Y, Kimura T, Taniguchi S, Souma M, Kojima Y, Kimura Y, Kimura H, Niki I. Glucose-induced production of hydrogen sulfide may

protect the pancreatic beta-cells from apoptotic cell death by high glucose. FEBS Lett. 2009;583(2):377–382. doi: 10.1016/j.febslet.2008.12.026. - [DOI](#) - [PubMed](#)

- - Taniguchi S, Kang L, Kimura T, Niki I. Hydrogen sulphide protects mouse pancreatic  $\beta$ -cells from cell death induced by oxidative stress, but not by endoplasmic reticulum stress. Br J Pharmacol. 2011;162(5):1171–1178. doi: 10.1111/j.1476-5381.2010.01119.x. - [DOI](#) - [PMC](#) - [PubMed](#)
- - Yang W, Yang G, Jia X, Wu L, Wang R. Activation of KATP channels by H<sub>2</sub>S in rat insulin-secreting cells and the underlying mechanisms. J Physiol. 2005;569(Pt 2):519–531. doi: 10.1113/jphysiol.2005.097642. - [DOI](#) - [PMC](#) - [PubMed](#)
- - Ali MY, Whiteman M, Low CM, Moore PK. Hydrogen sulphide reduces insulin secretion from HIT-T15 cells by a KATP channel-dependent pathway. J Endocrinol. 2007;195(1):105–112. doi: 10.1677/JOE-07-0184. - [DOI](#) - [PubMed](#)
- - Wu L, Yang W, Jia X, Yang G, Duridanova D, Cao K, Wang R. Pancreatic islet overproduction of H<sub>2</sub>S and suppressed insulin release in Zucker diabetic rats. Lab Invest. 2009;89(1):59–67. doi: 10.1038/labinvest.2008.109. - [DOI](#) - [PubMed](#)
- - Wang Y, Dong W, Ding X, Wang F, Wang Y, Chen X, Yu L, Li X, Zhang A, Peng Y. Protective effect of  $\alpha$ -lipoic acid on islet cells co-cultured with 3T3L1 adipocytes. Exp Ther Med. 2012;4(3):469–474. doi: 10.3892/etm.2012.601. - [DOI](#) - [PMC](#) - [PubMed](#)
- - Lee WJ, Song KH, Koh EH, Won JC, Kim HS, Park HS, Kim MS, Kim SW, Lee KU, Park JY. Alpha-lipoic acid increases insulin sensitivity by activating AMPK in skeletal muscle. Biochem Biophys Res Commun. 2005;332(3):885–891. doi: 10.1016/j.bbrc.2005.05.035. - [DOI](#) - [PubMed](#)
- - Lee JM, Seo WY, Song KH, Chanda D, Kim YD, Kim DK, Lee MW, Ryu D, Kim YH, Noh JR, Lee CH, Chiang JY, Koo SH, Choi HS. AMPK-dependent repression of hepatic gluconeogenesis via disruption of CREB.CRTC2 complex by orphan nuclear receptor small heterodimer partner. J Biol Chem. 2010;285(42):32182–91. doi: 10.1074/jbc.M110.134890. - [DOI](#) - [PMC](#) - [PubMed](#)
- - Manna P, Jain SK. L-cysteine and hydrogen sulfide increase PIP3 and AMPK/PPAR $\gamma$  expression and decrease ROS and vascular inflammation markers in high glucose treated human U937 monocytes. J. Cell Biochem. 2013;114:2334–2345. doi: 10.1002/jcb.24578. - [DOI](#) - [PubMed](#)
-

- Magalhães DA, Kume WT, Correia FS, Queiroz TS, Allebrandt Neto EW, Santos MPD, Kawashita NH, França SA. High-fat diet and streptozotocin in the induction of type 2 diabetes mellitus: a new proposal. *An Acad Bras Cienc.* 2019;91(1):e20180314. doi: 10.1590/0001-3765201920180314. - [DOI](#) - [PubMed](#)
- 
- Govindarajan S, Babu SN, Vijayalakshmi MA, Manohar P, Noor A. Aloe vera carbohydrates regulate glucose metabolism through improved glycogen synthesis and downregulation of hepatic gluconeogenesis in diabetic rats. *J Ethnopharmacol.* 2021;281:114556. doi: 10.1016/j.jep.2021.114556. - [DOI](#) - [PubMed](#)
- 
- Yu X, Meng Z, Fang T, Liu X, Cheng Y, Xu L, Liu X, Li X, Xue M, Li T, Sun B, Chen L. Empagliflozin inhibits hepatic gluconeogenesis and increases glycogen synthesis by AMPK/CREB/GSK3 $\beta$  signalling pathway. *Front Physiol.* 2022;13:817542. doi: 10.3389/fphys.2022.817542. - [DOI](#) - [PMC](#) - [PubMed](#)
- 
- Butler JA, Hagen TM, Moreau R. Lipoic acid improves hypertriglyceridemia by stimulating triacylglycerol clearance and downregulating liver triacylglycerol secretion. *Arch Biochem Biophys.* 2009;485(1):63–71. doi: 10.1016/j.abb.2009.01.024. - [DOI](#) - [PMC](#) - [PubMed](#)
- 
- Park KG, Min AK, Koh EH, Kim HS, Kim MO, Park HS, Kim YD, Yoon TS, Jang BK, Hwang JS, Kim JB, Choi HS, Park JY, Lee IK, Lee KU. Alpha-lipoic acid decreases hepatic lipogenesis through adenosine monophosphate-activated protein kinase (AMPK)-dependent and AMPK-independent pathways. *Hepatology.* 2008;48(5):1477–1486. doi: 10.1002/hep.22496. - [DOI](#) - [PubMed](#)
- 
- Yang Y, Li W, Liu Y, Sun Y, Li Y, Yao Q, Li J, Zhang Q, Gao Y, Gao L, Zhao J. Alpha-lipoic acid improves high-fat diet-induced hepatic steatosis by modulating the transcription factors SREBP-1, FoxO1 and Nrf2 via the SIRT1/LKB1/AMPK pathway. *J Nutr Biochem.* 2014;25(11):1207–1217. doi: 10.1016/j.jnutbio.2014.06.001. - [DOI](#) - [PubMed](#)
- 
- Sun L, Zhang S, Yu C, Pan Z, Liu Y, Zhao J, Wang X, Yun F, Zhao H, Yan S, Yuan Y, Wang D, Ding X, Liu G, Li W, Zhao X, Liu Z, Li Y. Hydrogen sulfide reduces serum triglyceride by activating liver autophagy via the AMPK-mTOR pathway. *Am J Physiol Endocrinol Metab.* 2015;309(11):E925–E935. doi: 10.1152/ajpendo.00294.2015. - [DOI](#) - [PubMed](#)
- 
- Pashaj A, Yi X, Xia M, Canny S, Riethoven JJM, Moreau R. Characterization of genome-wide transcriptional changes in liver and adipose tissues of ZDF (fa/fa) rats fed R- $\alpha$ -lipoic acid by next-generation

sequencing. *Physiol Genomics*. 2013;45(23):1136–1143. doi: 10.1152/physiolgenomics.00138.2013. - [DOI](#) - [PubMed](#)

- - Im SS, Kang SY, Kim SY, Kim HI, Kim JW, Kim KS, Ahn YH. Glucose-stimulated upregulation of GLUT2 gene is mediated by sterol response element-binding protein-1c in the hepatocytes. *Diabetes*. 2005;54(6):1684–1691. doi: 10.2337/diabetes.54.6.1684. - [DOI](#) - [PubMed](#)
- - Carter-Kent C, Zein NN, Feldstein AE. Cytokines in the pathogenesis of fatty liver and disease progression to steatohepatitis: implications for treatment. *Am J Gastroenterol*. 2008;103:1036–1042. doi: 10.1111/j.1572-0241.2007.01709.x. - [DOI](#) - [PubMed](#)
- - Dulundu E, Ozel Y, Topaloglu U, Sehirli O, Ercan F, Gedik N, Sener G. Alpha-lipoic acid protects against hepatic ischemia-reperfusion injury in rats. *Pharmacology*. 2007;79(3):163–170. doi: 10.1159/000098953. - [DOI](#) - [PubMed](#)
- - Fayez AM, Zakaria S, Moustafa D. Alpha lipoic acid exerts antioxidant effect via Nrf2/HO-1 pathway activation and suppresses hepatic stellate cells activation induced by methotrexate in rats. *Biomed Pharmacother*. 2018;105:428–433. doi: 10.1016/j.biopha.2018.05.145. - [DOI](#) - [PubMed](#)
- - Lirussi F, Azzalini L, Orlando S, Orlando R, Angelico F. Antioxidant supplements for non-alcoholic fatty liver disease and/or steatohepatitis. *Cochrane Database Syst Rev*. 2007;24:004996. - [PMC](#) - [PubMed](#)
- - Abenavoli L, Greco M, Milic N, Accattato F, Foti D, Gulletta E, Luzzza F. Effect of mediterranean diet and antioxidant formulation in non-alcoholic fatty liver disease: a randomized study. *Nutrients*. 2017;9(8):870. doi: 10.3390/nu9080870. - [DOI](#) - [PMC](#) - [PubMed](#)
- - Zhao W, Zhang J, Lu Y, Wang R. The vasorelaxant effect of H<sub>2</sub>S as a novel endogenous gaseous K(ATP) channel opener. *EMBO J*. 2001;20(21):6008–6016. doi: 10.1093/emboj/20.21.6008. - [DOI](#) - [PMC](#) - [PubMed](#)
- - Dudek M, Bilaska-Wilkosz A, Knutelska J, Mogilski S, Bednarski M, Zygmunt M, Iciek M, Sapa J, Bugajski D, Filipek B, Włodek L. Are anti-inflammatory properties of lipoic acid associated with the formation of hydrogen sulfide? *Pharmacol Rep*. 2013;65(4):1018–1024. doi: 10.1016/S1734-1140(13)71084-3. - [DOI](#) - [PubMed](#)
- - Dudek M, Knutelska J, Bednarski M, Nowiński L, Zygmunt M, Bilaska-Wilkosz A, Iciek M, Otto M, Żytka I, Sapa J, Włodek L, Filipek B. Alpha lipoic acid protects the heart against myocardial post ischemia-reperfusion

arrhythmias via KATP channel activation in isolated rat hearts. *Pharmacol Rep.* 2014;66(3):499–504. doi: 10.1016/j.pharep.2013.11.001. - [DOI](#) - [PubMed](#)

- 
- Maciejczyk M, Żebrowska E, Nesterowicz M, Żendzian-Piotrowska M, Zalewska A.  $\alpha$ -Lipoic acid strengthens the antioxidant barrier and reduces oxidative, nitrosative, and glycative damage, as well as inhibits inflammation and apoptosis in the hypothalamus but not in the cerebral cortex of insulin-resistant rats. *Oxid Med Cell Longev.* 2022;2022:7450514. doi: 10.1155/2022/7450514. - [DOI](#) - [PMC](#) - [PubMed](#)
- 
- Lee SJ, Kang JG, Ryu OH, Kim CS, Ihm SH, Choi MG, Yoo HJ, Kim DS, Kim TW. Effects of alpha-lipoic acid on transforming growth factor beta1-p38 mitogen-activated protein kinase-fibronectin pathway in diabetic nephropathy. *Metabolism.* 2009;58(5):616–623. doi: 10.1016/j.metabol.2008.12.006. - [DOI](#) - [PubMed](#)
- 
- El-Maadawy WH, Hammam OA, Seif El-Din SH, El-Lakkany NM.  $\alpha$ -Lipoic acid modulates liver fibrosis: a cross talk between TGF- $\beta$ 1, autophagy, and apoptosis. *Hum Exp Toxicol.* 2020;39(4):440–450. doi: 10.1177/0960327119891212. - [DOI](#) - [PubMed](#)
- 
- Xi YX, Wen X, Jiao LJ, Wei YX, Chang GQ, Wu R, Sun FQ, Hao JH, Li HZ. Effects of exogenous H<sub>2</sub>S on hepatic fibrosis in diabetic mice and its mechanism. *Zhongguo Ying Yong Sheng Li Xue Za Zhi.* 2020;36(4):318–320. - [PubMed](#)
- 
- Ezeriņa D, Takano Y, Hanaoka K, Urano Y, Dick TP. N-acetyl cysteine functions as a fast-acting antioxidant by triggering intracellular H<sub>2</sub>S and sulfane sulfur production. *Cell Chem Biol.* 2018;25(4):447–459.e4. doi: 10.1016/j.chembiol.2018.01.011. - [DOI](#) - [PMC](#) - [PubMed](#)
- 
- Jurkowska H, Wróbel M. Inhibition of human neuroblastoma cell proliferation by N-acetyl-L-cysteine as a result of increased sulfane sulfur level. *Anticancer Res.* 2018;38(9):5109–5113. doi: 10.21873/anticancer.12831. - [DOI](#) - [PubMed](#)
- 
- Kimura Y, Mikami Y, Osumi K, Tsugane M, Oka J, Kimura H. Polysulfides are possible H<sub>2</sub>S-derived signaling molecules in rat brain. *FASEB J.* 2013;27(6):2451–2457. doi: 10.1096/fj.12-226415. - [DOI](#) - [PubMed](#)
- 
- Kimura Y, Toyofuku Y, Koike S, Shibuya N, Nagahara N, Lefer D, Ogasawara Y, Kimura H. Identification of H<sub>2</sub>S<sub>3</sub> and H<sub>2</sub>S produced by 3-mercaptopyruvate sulfurtransferase in the brain. *Sci Rep.* 2015;5:14774. doi: 10.1038/srep14774. - [DOI](#) - [PMC](#) - [PubMed](#)

Esta obra está protegida por derechos de autor,  
cualquier acto de distribución ilícita o plagio, será  
sancionado conforme las leyes del país  
correspondiente.

Dr. Pasos Diarios ©2023 . Todos los derechos reservados.