



Investigación:

Relación de los lípidos con: aterosclerosis, obesidad, hipercolesterolemia y enfermedades cardiovasculares relacionadas a los lípidos.

Alumna:

Zaira Rubí Rodríguez Sánchez

Institución:

Universidad Del Sureste

Asignatura:

Bioquímica

Profesor:

Aldrin de Jesús Maldonado Velasco

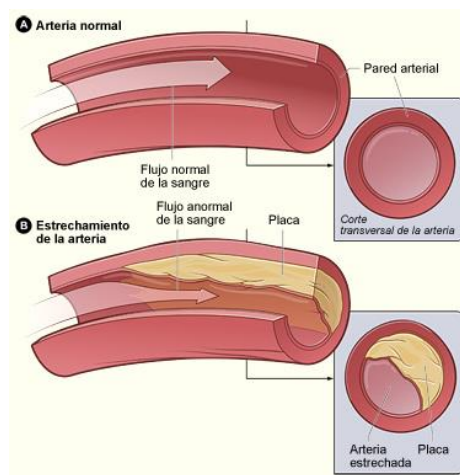
Fecha:

08 de Diciembre del 2024

Relación de los lípidos con:

Aterosclerosis.

La aterosclerosis es una enfermedad que afecta los vasos sanguíneos, especialmente las arterias, tiene una evolución crónica y dinámica y está causada por muchos factores que alteran en especial tres funciones importantes del cuerpo: la del endotelio, que es la membrana que recubre por dentro a las arterias, la respuesta inflamatoria y la formación de coágulos por la sangre.



Dentro de los factores de riesgo que promueven la aparición de la enfermedad se encuentran los no modificables (edad, género y herencia) y los modificable (sedentarismo, tabaquismo, hipertensión arterial, diabetes, obesidad, síndrome metabólico, colesterol elevado, entre otros).

Lípidos implicados.

El incremento de los valores de lipoproteínas de baja densidad (LDL) en plasma es el más importante factor de riesgo para el desarrollo de aterosclerosis y la subsiguiente enfermedad cardiovascular. 6 Por otra parte, las lipoproteínas de alta densidad (HDL) tienen un efecto cardioprotector. Los ensayos clínicos con medicamentos reductores de

lípidos revelan una reducción de hasta 30% en los principales eventos coronarios, lo que confirma que la hiperlipidemia es el principal factor de riesgo de aterosclerosis.

Afección del organismo en el desarrollo de la enfermedad.

La aterosclerosis se caracteriza por la presencia de placas, principalmente de grasa, que se depositan por dentro de las arterias y causan obstrucción progresiva. Esta obstrucción puede ser crónica y prolongada produciendo la disminución progresiva del flujo sanguíneo a diferentes órganos como el corazón, el cerebro, el intestino, los riñones.

Esta falta de riego sanguíneo adecuado produce angina de pecho en el corazón, alteraciones cerebrales con microinfartos o insuficiencia renal; sin embargo, si la placa de grasa se fractura, se puede producir una obstrucción aguda por un coágulo provocando así un infarto del miocardio, un infarto cerebral o una trombosis mesentérica, dependiendo del órgano afectado. Los órganos que más frecuentemente son afectados por la aterosclerosis son primeramente el corazón, mediante la obstrucción de las arterias coronarias y seguidamente el cerebro, al afectarse las arterias carótidas. De hecho, el infarto agudo de miocardio es hoy en día la principal causa de muerte en nuestro país y en el mundo.

10 principales causas de muerte, según sexo¹
enero-marzo de 2024²

Rango	Total	Mujer	Hombre
1	Enfermedades del corazón 51 586	Enfermedades del corazón 24 032	Enfermedades del corazón 27 549
2	Diabetes mellitus 30 501	Diabetes mellitus 15 275	Diabetes mellitus 15 224
3	Tumores malignos 23 464	Tumores malignos 12 472	Tumores malignos 10 991
4	Influenza y neumonía 11 098	Influenza y neumonía 5 040	Enfermedades del hígado 7 388
5	Enfermedades del hígado 10 292	Enfermedades cerebrovasculares 4 463	Accidentes 7 345
6	Accidentes 9 480	Enfermedades del hígado 2 902	Agresiones (homicidios) 6 287
7	Enfermedades cerebrovasculares 9 237	Enfermedades pulmonares obstructivas crónicas 2 809	Influenza y neumonía 6 056
8	Agresiones (homicidios) 7 137	Accidentes 2 129	Enfermedades cerebrovasculares 4 774
9	Enfermedades pulmonares obstructivas crónicas 5 819	Insuficiencia renal 2 039	Enfermedades pulmonares obstructivas crónicas 3 010
10	Insuficiencia renal 4 563	Septicemia 1 034	Insuficiencia renal 2 524

■ Enfermedades transmisibles
 ■ ■ Enfermedades no transmisibles
 ■ Externas

¹ Los criterios para la selección corresponden a la Lista Mexicana y se encuentran en la Nota técnica: «Criterios para la selección de las 10 principales causas de muerte». El total incluye 97 casos en los que no se especificó el sexo de la persona.
² Información preliminar.

Fuente: INEGI, Estadísticas de Defunciones Registradas (EDR), enero-marzo de 2024. Información preliminar.

Medidas de prevención.

La aterosclerosis se va desarrollando desde la niñez, por lo que la mejor manera de incidir en su evolución es promover una educación en salud desde etapas tempranas de la vida.

Realizar una actividad física rutinaria (de preferencia aeróbica), evitar el tabaquismo, evitar la obesidad, especialmente la grasa abdominal, manteniendo un perímetro de la cintura menor de 94 cm en el hombre y de 80 cm en la mujer; si se es hipertenso hay que controlar las cifras de presión manteniéndolas por debajo de 130/90; si se es diabético controlarse con medicamentos para mantener una glucosa en sangre menor de 110 mg/dL y hemoglobina glicosilada menor de 7 u; si se tiene colesterol elevado, especialmente el colesterol mantenerlo por debajo de 100 mg/dL.

Medicamentos:

- Inhibidores de la ECA (inhibidores de la enzima convertidora de la angiotensina) y betabloqueantes: ayudan a bajar la presión arterial y la carga de trabajo para el corazón.
- Medicamentos antiplaquetarios o anticoagulantes: pueden ayudar a reducir el riesgo de complicaciones para algunas personas que tienen aterosclerosis.
- Aspirina (dosis baja): no se recomienda para la mayoría de las personas a menos que ya tengan una enfermedad causada por aterosclerosis o hayan tenido un ataque cardíaco o un accidente cerebrovascular. Bloqueadores de los canales de calcio: bajan la presión arterial al relajar los vasos sanguíneos.
- Nitratos: como la nitroglicerina, dilatan las arterias coronarias y alivian o previenen el dolor en el pecho causado por la angina.

- Ranolazina: trata la cardiopatía coronaria microvascular y el dolor en el pecho que puede causar.
- Estatinas y otros medicamentos para el colesterol: tratan las concentraciones de colesterol LDL.

Alimentación:

- Menos grasas saturadas
- No consumir grasas trans
- Menos hidratos de carbono refinados
- Más frutas y verduras
- Más fibra
- Consumo moderado (o nulo) de alcohol



Se recomienda una reducción significativa del consumo de grasas saturadas y de hidratos de carbono refinados y procesados y un aumento del consumo de carbohidratos con fibras (p. ej., frutas, verduras). Estos cambios en la dieta se consideran un prerrequisito para el control lipídico y la reducción del peso y son fundamentales en todos los pacientes. La ingesta calórica debe limitarse para mantener el peso dentro del rango normal.

Pequeñas disminuciones en la cantidad de grasa ingerida no parecen disminuir ni estabilizar la aterosclerosis. Para lograr cambios significativos, debe limitarse la ingesta de grasas a 20 g/día, ≤ 2 g de grasas saturadas y el resto en grasas monoinsaturadas. También deben evitarse las grasas trans, que son muy aterógenas.

El aumento de la ingesta de hidratos de carbono para compensar la disminución de las grasas saturadas en la dieta incrementa la trigliceridemia y reduce las

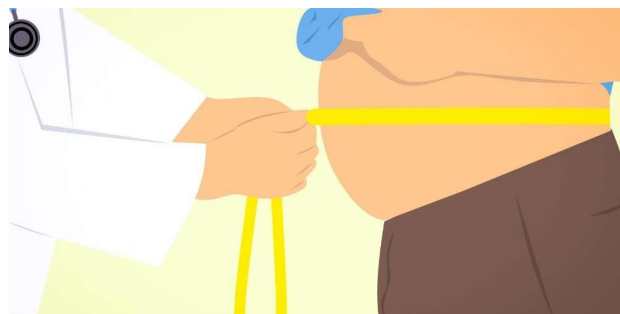
concentraciones de colesterol unido a HDL. En consecuencia, la deficiencia calórica debe compensarse con proteínas y grasas insaturadas en lugar de con hidratos de carbono simples. Debe evitarse el consumo excesivo de grasa y azúcar refinado, en especial en personas con riesgo de diabetes.

Las frutas y las verduras (5 porciones al día) parecen disminuir el riesgo de aterosclerosis coronaria. Los fitoquímicos denominados flavonoides (presentes en las uvas verdes y rosadas, el vino tinto, el té negro y la cerveza negra) confieren una protección notable.

El mayor consumo de fibra reduce la colesterolemia total y puede ejercer un efecto beneficioso sobre la glucemia y la concentración de insulina. Se recomienda consumir al menos 5 a 10 g de fibra soluble (p. ej., salvado de avena, habas, productos de soya) todos los días con el fin de reducir alrededor de 5% la concentración sanguínea de colesterol unido a LDL.

Obesidad.

De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud (OMS), el sobrepeso y la obesidad son la acumulación anormal o excesiva de grasa que puede ser perjudicial para la salud. Para identificar si los adultos tienen sobrepeso u obesidad se utiliza el índice de masa corporal (IMC), el cual es un indicador simple de la relación entre el peso y la talla, y se calcula dividiendo el peso de una persona en kilos por el cuadrado de su talla en metros (kg/m^2). El sobrepeso y la obesidad son la consecuencia de un desequilibrio entre la ingesta calórica (alimentación) y el gasto calórico (actividad física).



Los hábitos alimenticios poco saludables y la falta de ejercicio ocasionan el 32% de las muertes de mujeres y el 20% de hombres en el país. (Organización Mundial de La Salud, 2024)

Lípidos implicados.

Los individuos con obesidad (particularmente obesidad abdominal) exhiben comúnmente un perfil de lípidos conocido como dislipidemia aterogénica, que se caracteriza por el incremento en triglicéridos, niveles elevados de colesterol ligado a lipoproteínas de baja densidad (c-LDL) y disminución en los niveles de colesterol ligado a lipoproteínas de alta densidad (c-HDL).

Afección del organismo en el desarrollo de la enfermedad.

De acuerdo con los Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades (CDC) de Estados Unidos, alcanzar niveles de sobrepeso y obesidad aumenta los riesgos de sufrir las siguientes afectaciones:

- Enfermedad coronaria.
- Diabetes tipo 2.
- Cáncer (de endometrio, de mama y de colon).
- Hipertensión (presión arterial alta).
- Dislipidemia (por ejemplo, niveles altos de colesterol total o de triglicéridos).
- Accidente cerebrovascular.
- Enfermedad del hígado y de la vesícula.
- Apnea del sueño y problemas respiratorios.
- Artrosis (la degeneración del cartílago y el hueso subyacente de una articulación).
- Problemas ginecológicos (menstruación anómala, infertilidad).

Medidas de prevención.

De acuerdo con la OMS, para lograr una disminución en los niveles de sobrepeso y obesidad las personas deben limitar la ingesta energética procedente de la cantidad de grasa total y de azúcares; aumentar el consumo de frutas y verduras, así como de legumbres, cereales integrales y frutos secos, y realizar una actividad física periódica (60 minutos diarios para los jóvenes y 150 minutos semanales para los adultos).

Medicamentos:

Los medicamentos para la obesidad deben usarse como segundo paso, después de cambios en el estilo de vida (dieta balanceada e incremento de la actividad física) y deben considerarse en pacientes con un IMC de ≥ 30 kg/m², o en aquellos con un IMC ≥ 27 kg/m² con comorbilidades mayores asociadas (Diabetes, hipertensión, dislipemia, apneas del sueño).

- Orlistat: Inhibe la lipasa pancreática, lo que reduce la absorción de grasas.
- Liraglutida: Aumenta la sensación de saciedad.

Estos medicamentos pueden ayudar a perder entre un 5 y un 15% del peso y mejorar las enfermedades relacionadas con la obesidad. Sin embargo, no son una solución única para la obesidad.

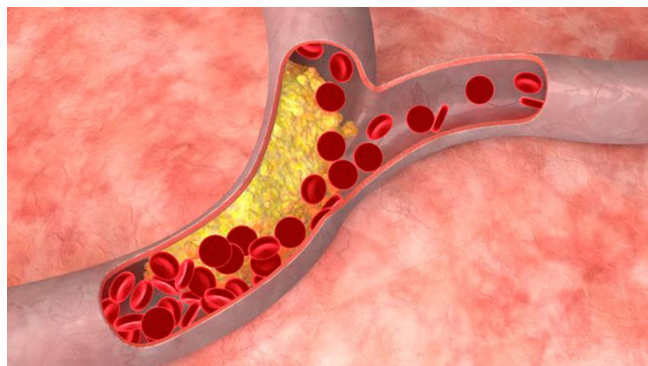
Alimentación:

- Realizar de cuatro a cinco pequeñas comidas al día evitando periodos de ayuno.
- Tomar entre ocho y diez vasos de agua simple al día.
- Evitar consumo de bebidas alcohólicas.
- Preferir sustitutos de azúcar en lugar de azúcar o miel.

- Disminuir tamaño de las porciones de carnes, pescado y pollo.
- Evitar consumo de mantequilla, crema, mayonesa y aderezos industrializados.
- Comer al menos cinco porciones de verdura o fruta al día.
- En caso de utilizar aceite para cocinar, emplear la cantidad necesaria, mojando una servilleta y untando sobre el sartén.
- Preferir un establecimiento de comida corrida en lugar de uno de comida rápida.
- Preferir agua simple en lugar de refresco, aguas de frutas, o jugos naturales o industrializados.
- Preferir alimentos a la plancha, hervidos o al horno, en lugar de fritos, empanizados o capeados.
- Preferir fruta como postre.
- Evitar consumo de sal de mesa.
- Consumir porciones reducidas en platos pequeños.

Hipercolesterolemia.

La hipercolesterolemia es el aumento de los niveles de colesterol total en la sangre por encima de los niveles estimados deseables para la población general (200 mg/dl); a partir de un valor de 250 mg/dl se considera patológico y un factor de riesgo para el desarrollo de las enfermedades cardiovasculares.



Se pueden distinguir dos tipos de hipercolesterolemia:

- Primarias: las que no se asocian a ninguna enfermedad y se deben a causas genéticas.

Se deben a alteraciones genéticas que afectan a uno o varios genes (poligénicas) de los sistemas transportadores del colesterol o de las proteínas que actúan en el metabolismo de éste. En las poligénicas, además de factores genéticos participan elementos ambientales relacionados especialmente con la ingesta de una alimentación inadecuada, rica en alimentos con alto contenido en colesterol (productos lácteos, yema de huevo, carnes rojas y marisco).

- Secundarias: aquellas en las que el incremento de colesterol se asocia a diferentes enfermedades.

Se pueden asociar a enfermedades:

- Hepáticas: hepatitis y cirrosis.
- Endocrinas: diabetes, hipotiroidismo y anorexia nerviosa. •

Renales: síndrome nefrótico e insuficiencia renal crónica.

Además, existen algunas sustancias cuyo consumo se asocia a la hipercolesterolemia, como los esteroides anabolizantes y el consumo excesivo de alcohol.

En la sangre también pueden estar elevados otros tipos de lípidos, como los triglicéridos, que se consideran anormales por encima de 200 mg/dl.

Lípidos implicados.

Se denomina hiperlipemia, de manera general, al aumento de los niveles en la sangre de cualquier tipo de lípido (hipercolesterolemia, si es el colesterol, o hipertrigliceridemia, si son los triglicéridos); si ambos están aumentados, recibe el nombre de hiperlipemia mixta.

Afección del organismo en el desarrollo de la enfermedad.

La principal consecuencia del exceso de colesterol en la sangre es el desarrollo de las enfermedades cardiovasculares.

La hipercolesterolemia favorece el desarrollo de la aterosclerosis, que es el proceso que está en el origen de las enfermedades cardiovasculares. La aterosclerosis es un fenómeno complejo que se caracteriza por la acumulación de lípidos en las paredes de las arterias. Esto provoca una reacción inflamatoria y el inicio de una serie de procesos que dan lugar a la formación de la placa de ateroma.

Este proceso se puede iniciar en las primeras décadas de la vida y progresa lentamente a lo largo de los años. Se ve favorecido por la presencia no sólo de la hiperlipemia sino también de otros factores de riesgo cardiovascular como la hipertensión, la diabetes y el tabaquismo.

Las placas, con el tiempo, obstruyen el interior de las arterias al ir creciendo de tamaño. Se dificulta, por tanto, la circulación de la sangre y se reducen el flujo sanguíneo de los tejidos y el suministro de oxígeno (isquemia). Si la arteria obstruida está en el corazón, se produce una enfermedad coronaria (angina de pecho o infarto de miocardio); si tiene lugar en las arterias cerebrales, da lugar a la enfermedad cerebrovascular (accidente cerebrovascular). Cuando la obstrucción se localiza en las extremidades causa la enfermedad vascular periférica (arteriopatías periféricas).

Medidas de prevención.

Los cambios en el estilo de vida, esenciales para reducir los niveles de colesterol-LDL.

El control del peso corporal mediante un aumento de la actividad física y el consumo de una dieta equilibrada, es decir, que aporte una cantidad de calorías acorde con el gasto energético, y dejar de fumar, ya que el tabaco disminuye los niveles de colesterol-HDL.

Alimentación:

En relación con el tipo de dieta, existen diferentes criterios, pero en todas se recomienda que la cantidad de grasa total no supere el 30-35% de las calorías ingeridas; asimismo, es recomendable que sean grasas insaturadas y que las saturadas no superen el 10%. Estas últimas se encuentran en todos los alimentos de origen animal así como en algunos de origen vegetal (aceites de coco y palma).

Las grasas saturadas al incorporarse a las membranas celulares les dan cierta rigidez, ya que son sólidas a temperatura ambiente. Esto reduce la interacción de las lipoproteínas con las membranas, lo que disminuye la captación de los lípidos por las células; en consecuencia, se incrementan los niveles de colesterol en la sangre.

Las grasas insaturadas, por el contrario, aumentan la fluidez de las membranas celulares ya que son líquidas a temperatura ambiente, lo que hace que disminuyan los niveles de colesterol al aumentar su captación por las células. Sin embargo, este efecto beneficioso lo pierden tras la hidrogenación, es decir, el proceso que las transforma en sólidas (grasas trans).

Es recomendable el consumo de una dieta rica en cereales, frutas, verduras, pescado (especialmente el azul, rico en ácidos grasos poliinsaturados omega-3: sardinas, caballa, atún, salmón, entre otros) y aceite de oliva.

El tratamiento dietético para la hipercolesterolemia se basa en pautar una dieta pobre en colesterol, grasas saturadas, potenciando los ácidos grasos mono y poliinsaturados, y rica en fibra.



COMER MENOS

GRASAS SATURADAS, ALIMENTOS CON COLESTEROL O ALIMENTOS HIPERCALÓRICOS, SAL Y PICANTES



EJEMPLO

Cerdo, cordero, fiambres, tocino, mantequilla, quesos grasos, nata, yema de huevos, sesos, menudillos, crustáceos, huevas de pescado, azúcar y derivados, helados, mermeladas, chocolate, miel, pasteles. Evitar excesos de aceites, salsas, mantecas, foie gras y patés, o la utilización excesiva de sal y alimentos preparados y conservados en sal (salazones y conservas), alimentos picantes, especias en general y los alimentos muy condimentados y fermentados.



MODERAR

BEBIDAS ALCOHÓLICAS, CON CAFEINA O AZUCARADAS. LECHE ENTERA Y DERIVADOS



EJEMPLO

Vino, cerveza, café, té y refrescos azucarados. No excederse con la leche entera y sus derivados, como son el yogur o el queso.



COMER MÁS

GRASAS INSATURADAS, PESCADO AZUL, ALIMENTOS CON FIBRA Y FRUTOS SECOS



EJEMPLO

Pollo sin piel, pescados azules, aceites de oliva y de semillas como el de soja, maíz, o girasol. Alimentos que aporten fibra dietética (pan integral, verduras, frutas, legumbres) y entre una y cinco raciones de frutos secos por semana (una ración = 25 gr), en sustitución de las grasas saturadas.

Medicamentos:

En aquellos sujetos con más factores de riesgo cardiovascular asociados o en quienes ya han padecido un infarto, se recomienda empezar con el tratamiento farmacológico. Los principales fármacos utilizados en el control de la dislipemia se pueden agrupar en tres grupos:

- Las estatinas, que inhiben la síntesis de colesterol.

Las estatinas reducen los niveles de colesterol en la sangre al inhibir una enzima esencial en su síntesis la hidroximetilglutarilcoenzima A reductasa (HMgCoA reductasa) lo que hace que se produzca menos colesterol.

- La ecetimiba, que inhibe la absorción intestinal de colesterol.

Este fármaco reduce los niveles de colesterol en la sangre al inhibir su absorción intestinal. Esta reducción afecta tanto al colesterol ingerido en la dieta como a las sales biliares, pero no altera la absorción de otros lípidos como los triglicéridos o las vitaminas liposolubles.

- Los fibratos, que reducen los niveles de triglicéridos.

Bajan su secreción y aumentan su degradación. Asimismo, los fibratos incrementan los niveles de colesterol-HDL.

Alimentación:

Enfermedades cardiovasculares asociadas a los lípidos.

Las Enfermedades Cardiovasculares (ECV) representan una de las principales causas de mortalidad a nivel mundial. Un factor clave en el desarrollo y progresión de estas enfermedades es la presencia de lípidos alterados en la sangre, lo que se conoce comúnmente como Dislipidemia.

La Dislipidemia, caracterizada por niveles anormales de lípidos en la sangre, es uno de los factores de riesgo más importantes para el desarrollo de Enfermedades Cardiovasculares. La acumulación de colesterol LDL en las arterias puede llevar a la formación de placas ateroscleróticas, que estrechan las arterias y restringen el flujo sanguíneo. Este proceso puede resultar en condiciones graves como infarto de miocardio, accidente cerebrovascular y enfermedad arterial periférica.

Por otro lado, niveles bajos de colesterol HDL están asociados con un mayor riesgo de enfermedad cardiovascular, ya que este tipo de colesterol juega un papel crucial en la protección contra la acumulación de lípidos en las arterias.

Las enfermedades que puede provocar consumir mucha grasa y del tipo inadecuado:

Ateroesclerosis: enfermedad que se produce cuando se acumulan en las paredes de las arterias grasas, colesterol y otras sustancias, formando placas que pueden estrechar u obstruir el flujo sanguíneo.

Cardiopatías: también conocida como enfermedad cardíaca o enfermedad cardiovascular, es una enfermedad que afecta al corazón o los vasos sanguíneos.

- **Cardiopatía coronaria.** Se produce cuando las arterias que llevan sangre al corazón se estrechan o se obstruyen, lo que impide que el corazón reciba suficiente sangre rica en oxígeno. El síntoma más común es un dolor o molestia en el pecho, conocido como angina.
- **Cardiomiopatía.** Es el nombre que se usa para las enfermedades del músculo cardíaco, que pueden hacer que el corazón se agrande o se vuelva más grueso y rígido.

- Cardiopatía congénita. Son enfermedades cardíacas que están presentes desde el nacimiento. Pueden presentarse de forma aislada o en conjunto con otros defectos de nacimiento.
- Cardiopatía hipertensiva. Se produce cuando la presión arterial es alta, lo que hace que el corazón tenga que trabajar más para bombear la sangre.

Dislipidemias: es una enfermedad que se produce cuando los niveles de lípidos (grasas) en la sangre están alterados. Esto puede deberse a un exceso o a un defecto de lípidos, lo que se conoce como hiperlipidemia o hipolipidemia.

En el desarrollo de esta enfermedad influyen tres tipos de factores de riesgo:

1.-Modificables: consumo de alimentos con exceso de sal y grasas como carne roja, salchichas, quesos curados, manteca, masa pastelera, pasteles, galletas y nata agria, sedentarismo, alto consumo de alcohol y tabaco.

2.-No modificables: los hereditarios, la edad, ya que conforme envejecemos el cuerpo experimenta cambios y algunos de estos participan en la aparición de la dislipidemia; la menopausia temprana en la mujer y el origen étnico también son factores de riesgo.

3.-Otras enfermedades: obesidad, diabetes e hipertensión arterial, enfermedades del riñón e hígado, inflamación aguda del páncreas (pancreatitis aguda) e hipoactividad de la glándula tiroides.

Medidas de prevención:

- Consumir alimentos con fibra para ayudar al organismo a desechar las grasas que se consumen (avena, frijoles, arroz integral, harina integral de maíz). Estos alimentos aportan otros nutrientes que el cuerpo necesita como vitaminas y minerales.

- Sustituir los alimentos que contienen grasas saturadas por alimentos ricos en grasas monoinsaturadas o poliinsaturadas; por ejemplo, consumir con frecuencia frutas, verduras y legumbres frescas (evitar su cocción), frutos secos, cereales con cáscara y pescados de color azul como sardina, atún, salmón, trucha, bonito, arenque, carpa, cazón, etcétera.
- Eliminar el consumo de azúcares refinados como yogur con fruta, pastas, sopas instantáneas o en lata y barras de cereales.
- La ingesta de sal no debe sobrepasar los 5 gramos al día, por lo que se sugiere eliminar el uso de sal en la mesa y en la cocción.
- Disminuir la ingesta de alimentos congelados, procesados y precocinados, incluyendo el pan de caja, ya que contienen grandes cantidades de sal.
- Restringir el consumo de alcohol.
- Evitar el consumo de tabaco y la exposición al humo de este.
- Se recomienda también realizar actividad física todos los días (por lo menos 30 minutos al día).

Referencias

Burke, Y. D. (23 de Febrero de 2014). *Prevalencia de obesidad y perfil lipídico alterado en jóvenes*

universitarios. Recuperado el 07 de Diciembre de 2024, de scielo:

https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112014000200010

Cachofeiro, V. (28 de Noviembre de 2008). *Alteraciones del colesterol y enfermedad*

cardiovascular. Recuperado el 07 de Diciembre de 2024, de www.fbbva.es: chrome-

extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://www.fbbva.es/microsites/salud_cardio/mult/fbbva_libroCorazon_cap13.pdf

Cerdeira, C. Z. (04 de Diciembre de 2019). *Secretaria de Salud*. Recuperado el 07 de Diciembre de

2024, de gob.mx: chrome-

extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/518204/Suplemento_Salud_4.pdf

Colón, K. N. (2021 de Agosto de 2021). *Sobrepeso y obesidad en México: afectaciones a la salud*.

Recuperado el 2024 de Diciembre de 2024, de portalhcd.diputados.gob.mx: chrome-

extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/<https://portalhcd.diputados.gob.mx/PortalWeb/Micrositios/b5da0e52-522c-48f9-b36e-a67f1cfb5e59.pdf>

Estado, I. d. (05 de Enero de 2017). *¿Qué debo comer si padezco obesidad?* Recuperado el 07 de

Diciembre de 2024, de gob.mx: [https://www.gob.mx/issste/articulos/que-debo-comer-si-padezco-](https://www.gob.mx/issste/articulos/que-debo-comer-si-padezco-obesidad#:~:text=%2DPreferir%20agua%20simple%20en%20lugar,consumo%20de%20sal%20de%20mesa)

[obesidad#:~:text=%2DPreferir%20agua%20simple%20en%20lugar,consumo%20de%20sal%20de%20mesa](https://www.gob.mx/issste/articulos/que-debo-comer-si-padezco-obesidad#:~:text=%2DPreferir%20agua%20simple%20en%20lugar,consumo%20de%20sal%20de%20mesa)

Guerra, J. L. (22 de Agosto de 2024). *Impacto de los lípidos en las Enfermedades Cardiovasculares*.

Recuperado el 07 de Diciembre de 2024, de topdoctors.mx:

<https://www.topdoctors.mx/articulos-medicos/impacto-de-los-lipidos-en-las-enfermedades-cardiovasculares/>

INEGI. (05 de Septiembre de 2024). *Estadísticas de defunciones registradas (EDR)*. Recuperado el 2024 de Diciembre de 2024, de inegi. org. mx:

https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/boletines/2024/EDR/EDR2024_1erT.pdf

Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado. (19 de Enero de 2016). *La Obesidad en México*. Recuperado el 07 de Diciembre de 2024, de gob.mx:

<https://www.gob.mx/issste/articulos/la-obesidad-en-mexico>

Instituto Nacional de las Personas Adultas Mayores. (28 de Octubre de 2022). *Recomendaciones alimentarias para personas adultas mayores con dislipidemia*. Recuperado el 07 de

Diciembre de 2024, de gob.mx: <https://www.gob.mx/inapam/articulos/recomendaciones-alimentarias-para-personas-adultas-mayores-con-dislipidemia?idiom=es#:~:text=La%20dislipidemia%20es%20una%20enfermedad,que%20limita%20la%20irrigaci%C3%B3n%20sangu%C3%ADnea.&text=El%20INAPAM%2C%20a%20trav>

Navarro, M. (18 de Diciembre de 2023). *Tratamiento farmacológico de la obesidad*. Recuperado el 07 de Diciembre de 2024, de scielo:

https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2529-850X2020001200001#:~:text=Los%20medicamentos%20para%20la%20obesidad%20deben%20usarse,27%20kg/m2%20con%20comorbilidades%20mayores%20asociadas%20

Organización Mundial de La Salud. (01 de Marzo de 2024). *Obesidad y peso*. Recuperado el 07 de Diciembre de 2024, de World Ealth Organization (WHO): <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>

Rivero, K. T. (01 de Junio de 2020). *Papel de los lípidos y las lipoproteínas en la aterosclerosis*. Recuperado el 07 de Diciembre de 2024, de Scielo: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1560-43812020000200723

Thanassoulis, G. (16 de Abril de 2022). *Aterosclerosis*. Recuperado el 07 de Diciembre de 2024, de msdmanuals.com: <https://www.msdmanuals.com/es/professional/trastornos-cardiovasculares/arteriosclerosis/aterosclerosis>