



TEMAS:39,47

MATERIAL ELABORADO POR: JAVIER SANTOS

1. Relacione los tipos de dislipemias con sus características principales

- a) Presenta únicamente aumento de colesterol LDL
- b) No se ha observado aterogénesis
- c) Presenta hipertrigliceridemia de origen mixto
- d) Se caracteriza por la formación de la banda beta ancha

Tipo de dislipemia característica

Tipo l.....b

Tipo Ia.....a

Tipo III.....d

Tipo V... ..c

2. La dislipemia tipo IV se caracteriza por:

- a) Aumento de quilomicrones.
- b) Descenso del colesterol total.
- c) Aumento únicamente de la banda beta.
- d) Aumento de triglicéridos sintetizados en el hígado<<<<<<<<<

3. ¿A qué dislipemia corresponde el siguiente perfil lipídico de un paciente masculino que no presenta otros factores de riesgo cardiovascular: col total: 196 mg/dl, col LDL: 106 mg/dl, col HDL: 46 mg/dl, triglicéridos: 220 mg/dl?

- a) Hipercolesterolemia aislada.
b) Hipertrigliceridemia aislada<<<<<<<<<<.&br/>c) Dislipemia mixta.
d) Colesterol HDL bajo.



Caso Práctico

- # Caso Práctico

Caso Práctico

- # Caso Práctico

Caso Práctico

- # Caso Práctico

Caso Práctico

- # Caso Práctico

Caso Práctico

- # Caso Práctico



Paciente de género femenino, 57 años.

Consulta por aumento del colesterol de 3 años de evolución. Recibió tratamiento con fibratos y estatinas, no logrando un descenso satisfactorio de los valores del perfil lipídico.

Antecedentes:

- 1 hermana hipotiroidea
- Padres fallecidos a edad avanzada
- 2 embarazos, 2 hijos
- HTA lábil
- Fumadora de 5 a 6 cigarrillos/día
- Sedentaria

Peso: 64 kg; Talla: 1,53 m; IMC: 27,35 Kg/m²

Estudios de laboratorio:

Glucemia: 80 mg/dl; Creatininemia: 0,73 mg/dl

Col total: 374 mg/dl; Col HDL: 53 mg/dl; TG: 211 mg/dl

1. ¿Qué dislipemia tiene según el perfil lipídico y a cuál fenotipo puede corresponder?

- a) Hipercolesterolemia aislada
- b) Hipertrigliceridemia aislada
- c) Dislipemia mixta<<<<<<<<<<<<<posiblemente fenotipo IIb
- d) Hipercolesterolemia poligénica

2. ¿Qué colesterol LDL tiene?

- a) 259 mg/dl
b) 269 mg/dl
c) 279 mg/dl
d) 289 mg/dl

3. ¿Qué estudio de laboratorio solicitaría para mejor diagnóstico?

- a) Prueba de tolerancia a la Glucosa
- b) TSH<<<<<<<<<<<<<<<< descartar dislipemia secundaria a hipotiroidismo subclínico, en cualquier paciente con dislipemia, más en este caso (mujer, antecedentes familiares y mala respuesta a tratamiento farmacológico)
- c) Determinación de LDL pequeñas densas
- d) PCR



Dieta y enfermedades cardiovasculares

- **¿Cuáles son los beneficios del aceite de oliva virgen en aterosclerosis y factores de riesgo cardiovascular?**

1-AGMI:El aceite de oliva contiene ácido oleico como el principal ácido graso monoinsaturado (AGMI) con configuración espacial *cis*,aunque no debemos olvidar que otros alimentos también contienen AGMI en una mayor o menor proporción: frutos secos, aguacate, aceite de girasol rico en oleico.....

El ácido oleico tiene un efecto neutro sobre los lípidos plasmáticos, salvo cuando sustituye a ácidos grasos saturados en la dieta, en cuyo caso produce disminuciones en las concentraciones de cLDL entre el 10 y el 14%, manteniendo altas las concentraciones de cHDL. Del mismo modo disminuye las concentraciones de triglicéridos cuando los AGMI sustituyen a la misma proporción de hidratos de carbono.

Uno de los aspectos más interesantes del consumo de los AGMI es su capacidad de resistencia a la oxidación de las partículas de LDL, mayor que cuando se consume grasas poliinsaturadas o carbohidratos.

- 2-Más allá de sus acciones sobre el metabolismo de las lipoproteínas, diferentes estudios sugieren que el aceite de oliva ejerce otras muchas acciones:**

Disminución de la agregación plaquetaria

Aumento de la fibrinólisis: disminuyendo la actividad del inhibidor del activador del plasminógeno (PAI)

Estimulo de la expresión de las proteínas desacoplantes mitocondriales (UCP-1, UCP-2 y UCP-3) en el tejido adiposo marrón, lo que aporta una nueva visión a los mecanismos de la regulación del peso corporal

También se ha descrito una mejoría en la sensibilidad de la insulina, en situaciones de insulinoresistencia, debido a que aumenta la liberación de la incretina GLP-1.

- **¿Qué hay de cierto en la relación consumo de carnes y enfermedades cardiovasculares?**

Uno de los consejos más conocidos en el control de las enfermedades cardiovasculares es la restricción del consumo de carne, debido a su contenido en grasas saturadas y colesterol. El concepto de que el consumo de carne se asocia al riesgo de ECV se ha reflejado en las guías de alimentación que resaltan la elección de carnes magras.

Casi todos los estudios epidemiológicos respaldan que hay asociación entre consumo de carne roja y mortalidad total y relacionada con la ECV, así como con el riesgo de ECV, ictus isquémico y DM tipo 2.



Sin embargo, se debate si dicha asociación podría tener su origen en el consumo de carnes elaboradas más que en el de carne roja fresca. En consecuencia, se propone que el uso de **conservantes** en la elaboración de los alimentos puede conllevar efectos nocivos, especialmente el sodio y los nitritos, aunque otros componentes como la **L-carnitina, la colina y la fosfatidilcolina** también pueden resultar perjudiciales.

Los efectos de elevación de la presión arterial asociados al alto contenido de sodio de los alimentos elaborados podrían explicar el mayor riesgo de las personas sensibles a la sal.

La fosfatidilcolina, la colina y la L-carnitina, metabolizadas por la microbiota intestinal generan trimetilamina (TMA) y su posterior conversión en TMAO (trimetilamina-N-óxido) por parte del huésped. La generación de TMAO se asocia a un aumento del riesgo de eventos adversos cardiovasculares en la especie humana (el aporte de TMAO fomenta la aterosclerosis en ratones).

En conclusión, el conjunto de observaciones disponibles indica que el consumo de carne roja en general no es beneficioso para la salud cardiometabólica, pero se debería priorizar sobre todo la reducción del consumo de carne elaborada.

➤ ¿Cómo influyen los ácidos grasos trans en las enfermedades cardiovasculares?

Los ácidos grasos *trans* se encuentran de manera natural en pequeñas cantidades en la carne de vacuno y los derivados lácteos, pero no tiene apenas efectos sobre la lipemia. Por el contrario, **los ácidos grasos trans derivados de la hidrogenación parcial de los aceites y que suponen el mayor porcentaje de consumo de ácidos grasos trans de la población, elevan las concentraciones de cLDL en una proporción similar a como lo hacen las grasas saturadas, pero también con la particularidad de que disminuyen las concentraciones de cHDL. De igual modo, hay evidencia de que los ácidos grasos trans incrementan las concentraciones de triglicéridos y las concentraciones de Lp(a).**

También se ha observado que la ingestión excesiva de *trans* **se asocia con un incremento de marcadores inflamatorios**, como la proteína C reactiva, la interleucina-6 o los receptores solubles del factor de necrosis tumoral, lo que le confiere un efecto adicional de incremento de RCV.

Varios estudios epidemiológicos observacionales de casos-controles, analizando la ingesta de alimentos han encontrado una **asociación positiva entre el elevado consumo de ácidos grasos trans y el riesgo de infarto de miocardio por encima del riesgo que implica consumir grasa saturada.**

También se ha publicado que este tipo de ácidos grasos **puede incrementar en casi un 40% el riesgo de padecer diabetes mellitus tipo 2** entre los sujetos más proclives a presentar resistencia a la insulina.

Los ácidos grasos trans se pueden encontrar en casi todas las margarinas y multitud de alimentos procesados, desde productos de bollería-panadería a las patatas fritas congeladas, cremas de untar, precocinados congelados, helados, aperitivos, etc. Estos ácidos grasos *trans* artificiales son ingredientes innecesarios en nuestra dieta y por ello hay un interés de la Administración en reducir o suprimir su consumo.

➤ Elabore una propuesta de dieta saludable para la reducción del riesgo cardiovascular



Para que una dieta sea recomendable a toda la población, tanto adulta como infantil, requiere:

- Que la composición en alimentos sea variada y adaptada a las costumbres culturales y hábitos de vida del sujeto y del entorno.
- Que aporte suficientes calorías para atender a las necesidades energéticas de los sujetos sanos, ayudando a mantener un peso adecuado.
- Que sea equilibrada en cuanto a la proporción de proteínas, carbohidratos y lípidos que aporte.
- Que tenga un efecto beneficioso sobre los lípidos plasmáticos y otros factores de RCV.
- Que aporte suficientes minerales, oligoelementos y vitaminas para cubrir los aportes recomendados.
- Que aporte alimentos ricos en fibra y un contenido bajo en azúcar refinado y sal.
- Que el consumo de bebidas alcohólicas se realice con moderación(o mejor no se realice).

Control del peso. Se debe recomendar una dieta equilibrada, con el ajuste de aporte calórico para conseguir un peso adecuado. En caso de sobrepeso u obesidad es conveniente establecer una reducción ponderal razonable para alcanzar una pérdida semanal de 0,5-1 kg, para lo que se necesita conseguir un balance energético negativo de entre 500-1000 kcal/ día.

Siempre acompañado de realización de actividad física.

Ingesta de macronutrientes. En España se ha consumido tradicionalmente una dieta rica en grasa monoinsaturada debido a un alto consumo de aceite de oliva, dentro del patrón denominado dieta mediterránea. De esta forma, los objetivos nutricionales para la población española varían entre el 25 y el 35% de las calorías totales aportadas por las grasas en función de que se utilice o no habitualmente aceite de oliva. El consumo de grasas monoinsaturadas puede variar entre un 15 y un 20% del VCT, con una ingesta de grasas saturadas < 7%. Las fuentes de ácidos grasos *trans* deben minimizarse al máximo (< 2% de las calorías). La ingesta de colesterol debe ser < 300 mg/ día. Simultáneamente el consumo de hidratos de carbono debe suponer alrededor del 50%-55% del aporte calórico total. A ello hay que añadir la limitación en el consumo excesivo de sal y de alimentos ricos en azúcares simples.

Caso Práctico



En la siguiente tabla se muestra las recomendaciones realizadas por el grupo de expertos de la ATP-III.

Tabla 6 Recomendaciones nutricionales y cambios en el estilo de vida según el consenso ATP-III

Nutrientes	Ingesta recomendada
Grasa saturada ^a	< 7% del total de calorías
Grasa poliinsaturada	Hasta 10% del total de calorías
Grasa monoinsaturada	Hasta 20% del total de calorías
Grasa total	25-35% del total de calorías
Carbohidratos ^b	50-60% del total de calorías
Fibra ^c	20-30 g/ día
Proteínas	Aproximadamente 15% calorías
Colesterol	< 200 mg/ día
Esteroles y estanoles vegetales	Hasta 2 g/ día
Total calorías (energía)	Ingesta energética en equilibrio con el gasto calórico ^d para mantener un peso deseable o prevenir la ganancia de peso

^aLos ácidos grasos *trans* son otra grasa que eleva las concentraciones de cLDL y que debería controlarse.

^bLos carbohidratos deben proceder principalmente de hidratos de carbono de tipo complejo, incluyendo cereales integrales, frutas y vegetales.

^cLa fibra viscosa debe representar 10-25 g/ día.

^dEl gasto energético, realizado mediante el incremento de la actividad física, debe contribuir aproximadamente en 200 kcal/ día. La ingesta de calorías debe adecuarse para reducir peso en caso de que el sujeto presente sobrepeso u obesidad.

Estas recomendaciones, encuadradas dentro de la denominada “dieta mediterránea” (alimentación con abundancia de frutas, verduras, cereales no refinados, legumbres, aceite de oliva, vino en cantidad moderada, con menor consumo de carnes grasas y derivados cárnicos, lácteos enteros y derivados) se acompaña claramente de una reducción del RCV, de cáncer y de enfermedades neurológicas como el Parkinson y la enfermedad de Alzheimer, o de diabetes y obesidad.

Caso Práctico

CASO PRACTICO DISLIPEMIA

Paciente varón de 33 años remitido para valoración y tratamiento de hipercolesterolemia con elevación de triglicéridos detectada en una analítica realizada en el servicio médico de la empresa (trabajo administrativo) en la revisión anual.

Antecedentes familiares

su padre es fumador e hipercolesterolémico y sufrió una angina inestable con colocación de 2 *stents* a los 59 años. Su madre tiene antecedentes de hipertensión arterial en tratamiento y no sabe si tenía los lípidos altos. Tiene una hermana de 45 años que realiza dieta para el



colesterol y un hermano de 28 años del que desconoce si tiene dislipidemia. Sus dos hijos, de 2 y 4 años de edad, están sanos.

Antecedentes personales

No ha sufrido nefropatía, hepatopatía o enfermedad endocrina.

En varios análisis realizados desde hacía 3 años los triglicéridos estaban altos y comenta que el colesterol más alto que ha tenido es de 275 mg/dl, pero no muestra resultados de análisis. No sigue ninguna dieta específica, consume alcohol, unas dos cervezas al día, y esporádicamente, especialmente los fines de semana, algo más.

También refiere ser normotenso, sedentario, no fumador.

Exploración

peso de 80 kg, altura 160 cm, índice de masa corporal (IMC) 31,5 kg/m², perímetro abdominal 105 cm y presión arterial (PA) 128/76 mm Hg.

La exploración cardiaca, respiratoria y abdominal es normal.

No se observan estigmas cutáneos de dislipidemias (xantomas, xantelasmas, arco corneal)

Pulsos periféricos presentes y simétricos.

El resto de la exploración no muestra signos de interés.

La última analítica que aporta el paciente (hace un mes) muestra los siguientes datos:

colesterol total **295 mg/dl**; colesterol HDL 41 mg/dl; triglicéridos **300 mg/dl**; glucosa 105 mg/d; AST 35 UI/l; ALT 33 UI/l; GGT 60 UI/l. El resto de la bioquímica general era normal, igual que el hemograma.

1. Calcule la concentración de LDL colesterol.

Según la fórmula de Friedewald:

$$\begin{aligned} \text{c-LDL} &= \text{c-TOTAL} - (\text{c-HDL} + \text{c-VLDL}) & \text{VLDL} &= \text{TG}/5 \\ \text{c-LDL} &= 295 - (41 + 300/5) & &= 174 \text{ mgr/dl} \end{aligned}$$

Clásicamente se ha venido empleando esta fórmula para el cálculo del cLDL, siempre que la concentración de triglicéridos sea inferior a 300 mg/dl, aunque puede llevar a confusión en sueros con concentraciones altas de triglicéridos y/o de colesterol total.

Otro inconveniente de la fórmula es que el cLDL calculado incluye la fracción de colesterol contenido en la partícula de lipoproteína(a). Este hecho **puede ocasionar errores** en la interpretación de los resultados, ya que el colesterol contenido en la Lp(a) contribuye a un 30% de su concentración plasmática. Al igual que el c-LDL, **la Lp(a) es un factor independiente de riesgo cardiovascular y, por tanto, desde el punto de vista epidemiológico sería más apropiado evaluar ambas lipoproteínas por separado.**

Por ello, puede aplicarse la fórmula que utiliza solamente los valores del colesterol total y del colesterol HDL, no necesitando los valores de los triglicéridos. La nueva fórmula es la siguiente:

$$\text{LDL-c} = 3/4 (\text{cTotal} - \text{HDLc})$$



Con esta nueva fórmula se consigue mayor exactitud.

2. Si la electroforesis descarta el tipo III, ¿Cuál sería el fenotipo de esta hiperlipoproteinemia?

La primera de clasificación de las hiperlipoproteinemias lo llevó a cabo Fredrickson (1963) utilizando la electroforesis de papel para la separación de las diferentes lipoproteínas. Poco después, la OMS introdujo alguna modificación, estableciendo los seis tipos de HLP clásicos. Esta clasificación determina fenotipos, lo que cuando se emplea con fines diagnósticos puede dar lugar a confusiones ya que no es extraño que un mismo sujeto modifique su fenotipo en función de sus hábitos de vida.

Clasificación de las hiperlipemias según Fredrickson					
Fenotipo	Lipoproteínas aumentadas	Concentración plasmática colesterol	Concentración plasmática TG	Aterogénesis	Frecuencia relativa
I	Qm	Normal ó +	++++	Ninguna	<1%
Ila	LDL	++	Normal	+++	10%
Ilb	LDL y VLDL	++	++	+++	45%
III	IDL	++	+++	+++	<1%
IV	VLDL	Normal ó +	++	+	45%
V	VLDL y Qm	+++	++++	+	>1%

Según el fenotipo las dislipidemias tienen 4 formas de presentación:

1. Hipercolesterolemia aislada: elevación del C-LDL.
2. Hipertrigliceridemia aislada: elevación de triglicéridos
3. Dislipemia mixta: elevación del C-LDL y de TG
4. Ch-HDL bajo aislado: disminución de C-HDL

El caso que nos ocupa es una **dislipemia mixta** ya que están elevados los triglicéridos y el colesterol. El c-HDL es bajo (lo cual es frecuente en las dislipemias mixtas) mientras que c-LDL y c-VLDL están claramente elevados. Como la electroforesis descarta que exista un aumento de IDL, fenotípicamente el aumento de LDL y VLDL se corresponde con un **tipo II b** de la clasificación de Fredrickson.

3. ¿En qué nos basaríamos para llegar a un diagnóstico etiopatogénico?

Con los conocimientos actuales, podemos clasificarlas en **primarias**, cuando la causa es genética y **secundarias**, cuando se debe a otras etiologías que influyen de un modo secundario en el metabolismo lipídico.



Esta clasificación no excluye que existan circunstancias en las que causas que originan una hiperlipemia secundaria (como pueda ser la diabetes), asientan en sujetos que también presentan un trastorno primario, lo cual provoca una exacerbación del caso.

Los **trastornos primarios** del metabolismo lipídico con mayores repercusiones en la población española son:

1- La **hipercolesterolemia familiar heterocigota**. Esta patología se manifiesta desde el momento del nacimiento, observándose la presencia de lesiones ateroscleróticas a partir de la adolescencia . Menos del 20% de los varones con hipercolesterolemia familiar alcanzan los 70 años de edad, como consecuencia de la muerte por enfermedad coronaria. Por tanto, el diagnóstico de hipercolesterolemia familiar es un buen predictor del riesgo de cardiopatía isquémica y puede establecerse en la niñez. Actualmente, el diagnóstico sigue basándose en las características clínicas de los pacientes. Se considera de certeza cuando el paciente presenta concentraciones de Col total >300 mg/dL (7,8mmol/L) a expensas de las LDL, un progenitor afecto y xantomas o el 50% de los familiares de primer grado hipercolesterolémicos.

2- La **hiperlipemia familiar combinada**. Se manifiesta con **elevaciones de las concentraciones plasmáticas del colesterol y de los triglicéridos**, de manera no siempre simultánea y variable a lo largo del tiempo. Habitualmente, **las concentraciones de cHDL son bajas**. Es frecuente el hallazgo de **diferentes fenotipos hiperlipémicos entre sus familiares**, lo que junto con la presencia de antecedentes familiares de enfermedad coronaria prematura constituyen la base del diagnóstico de esta enfermedad. La presencia de hiperlipemia se puede detectar también en la infancia.

3- La **hipercolesterolemia poligénica**. La forma más común de hipercolesterolemia primaria. Participan diferentes genes, cada uno de ellos con un efecto relativamente pequeño sobre el aumento en las concentraciones de cLDL. Está muy influida por factores ambientales y los rasgos hereditarios son menos evidentes. La distribución media de las concentraciones de colesterol está más elevada que en la población normal. Con frecuencia, tienen historia familiar de enfermedad coronaria prematura y antecedentes familiares de hipercolesterolemia. Los sujetos jóvenes portadores pueden presentar unas concentraciones de colesterol normales o ligeramente elevadas y no manifestarse la hipercolesterolemia hasta edades adultas. El diagnóstico de sospecha se debe de plantear en cualquier sujeto con cifras de colesterolemia de 280 a 320 mg/dl **y que presente concentraciones de triglicéridos normales**. El diagnóstico se establece tras descartar otras formas de hipercolesterolemia aislada. En primer lugar debe diferenciarse de las formas secundarias y, después, de formas primarias mencionadas previamente.

Diagnóstico diferencial de las hiperlipemias primarias más frecuentes.

	Hipercolesterolemia familiar	Hiperlipemia familiar combinada	Hipercolesterolemia poligénica
Prevalencia	0,2%	1-2%	3-4%
Herencia	Dominante monogénica	Dominante	Poligénica



Patógena	Defecto en el receptor de la LDL	Desconocida	Desconocida
Edad de comienzo	Nacimiento	Generalmente >20 años También en la niñez	Generalmente años>20
Colesterolemia (mg/dl)	Heterocigoto 300-550 Homocigoto >600	260-350	280-390
Lipoproteínas	Aumento de LDL	Aumento de LDL y/o VLDL Descenso de HDL	Aumento de LDL
Xantomas	Frecuentes	Poco frecuentes	Ausentes
Cardiopatía	30-55 años	45-55 años	60 años

isquémica			
Prevalencia en familiares de primer grado	50%	50%	10-20%
Asociación con HTA, obesidad y/o diabetes	NO	SI	SI

En presencia de una hiperlipemia familiar, se debe hacer una detección selectiva al menos en los familiares de primer grado.

Las hiperlipoproteinemias de causa secundaria son de etiología muy variada, asociándose con mayor frecuencia a ciertos fenotipos.

Clasificación fenotípica de las hiperlipoproteinemias secundarias más frecuentes

Fenotipo	Proceso responsable
I	Diabetes mellitus mal controlada, pancreatitis aguda, disgammaglobulinemias, lupus eritematoso sistémico.
Ila	Hipotiroidismo, síndrome nefrótico, colestasis, porfiria aguda intermitente, anorexia nerviosa, hepatoma, disgammaglobulinemias, síndrome de Wermer.
Ilb	Síndrome nefrótico, contraceptivos orales, disgammaglobulinemias.
III	Hipotiroidismo, diabetes mellitus mal controlada, disgammaglobulinemias.
IV	Diabetes mellitus mal controlada, obesidad, hepatitis aguda, insuficiencia renal crónica, alcoholismo, disgammaglobulinemias, trasplante renal, síndrome de Cushing, estrés, quemaduras, acromegalia.
V	Diabetes mellitus mal controlada, alcoholismo, contraceptivos orales, glucogenosis



Frecuentemente ambas patologías potencian su efecto, pudiendo acelerarse las complicaciones debidas a la enfermedad causal, como en la diabetes o en la insuficiencia renal. **Su tratamiento inicial es el de la enfermedad causal y con su corrección, la dislipemia se controla o desaparece. Caso de no ser así, se debe de sospechar una hiperlipoproteïnemia primaria con una patología potencialmente hiperlipémica concomitante.**

Luego lo primero que hay que plantearse es si la hiperlipemia es primaria o secundaria. Por la analítica prácticamente se puede descartar que sea secundaria a diabetes, hipotiroidismo, síndrome nefrótico o enfermedades hepatobiliares. También se descarta por la historia clínica que sea secundaria a fármacos o alcohol. El hecho de que afecte a su padre y sus dos hermanos, con aumento de apolipoproteína a, triglicéridos y colesterol junto a la ausencia de xantomas, **habla a favor de una hiperlipemia familiar combinada** que tiene un patrón de herencia autosómico dominante y un fenotipo variable (IIa, IIb o IV) que puede cambiar a lo largo de la vida.

4. Comente el tratamiento no farmacológico para este paciente.

Debe plantearse de forma inmediata porque la hiperlipemia familiar combinada es muy aterógena y se asocia con frecuencia con el síndrome metabólico, lo cual ya ocurre en este paciente (cintura de riesgo, IMC alto, dislipemia y glucemia alterada), por lo que el riesgo cardiovascular es muy alto.

El tratamiento no farmacológico es el método con la mejor relación coste / beneficio, sin embargo, es el que tiene el mayor índice de fracasos a largo plazo. Pese a ello, es la piedra angular del tratamiento. Siempre debe recomendarse, incluso en los pacientes que reciben medicamentos hipolipemiantes. Su implementación frecuentemente permite reducir la dosis del hipolipemiente requerida para alcanzar las metas del tratamiento. En él se incluye la suspensión del tabaquismo, la realización de ejercicio físico y por supuesto, el tratamiento dietoterápico :

. Tratamiento dietético.

El paciente presenta hipercolesterolemia, LDL-Ch elevado e hipertrigliceridemia.

Para pacientes con **LDL elevado es especialmente importante:**

1. Reducir la ingesta de grasa saturada a < 7% calorías totales.
2. Reducir la ingesta de colesterol < 200mg/dL.
3. Limitar / eliminarlas grasas trans.
4. Reducción de peso.
5. Aumentar la ingesta de fibra soluble.

Para pacientes con **hipertrigliceridemia es especialmente importante:**



1. Limitar la ingesta de alcohol.
2. Controlar / disminuir peso.
3. Mejorar el control glucémico.
4. Incrementar la actividad física.
5. Controlar la ingesta de Carbohidratos.

Para pacientes con **HDL bajo es especialmente importante:**

- 1-Controlar / disminuir de peso.
- 2-Incrementar la actividad física.
- 3-Aumentar el consumo de grasa monoinsaturada.

La modificación de la alimentación juega un papel fundamental en el manejo de las dislipidemias. La distribución de nutrientes recomendada por el ATPIII (expresado como porcentaje de las calorías totales) es:

Carbohidratos: 50-60%

Grasas: 25-35%

Grasas saturadas: < 7%

Grasas mono-insaturadas: hasta 20%

Grasas poli-insaturadas: hasta 10%

Proteínas: 15-20%

Colesterol: < 200 mg/d

Fibra soluble: 20-30 g/d

Cobra especial importancia la cantidad de grasa aportada por los ácidos grasos mono-insaturados. Su alto contenido en las dietas mediterráneas y la demostración de sus efectos benéficos sobre la concentración de triglicéridos justifican su consumo.

La limitación del contenido de colesterol a 200 mg/d es posible de alcanzar al limitar la ingesta de huevo a menos de 3 yemas a la semana.

Los ácidos grasos trans deben ser limitados al máximo(<2% del total calórico).

El primer paso en la terapia dietética es evaluar los hábitos de alimentación del paciente por medio de una encuesta dietética. Antes de realizar la prescripción dietética, es necesario conocer los hábitos alimentarios del sujeto e identificar las fuentes principales de azúcares simples y grasas en su dieta. El inicio de la dieta debe ser gradual, modificando preferentemente los grupos de alimentos que aportan azúcares simples (pan, dulces) y grasas saturadas (lácteos enteros, carne rica en grasa...).



Tratamiento de la hipercolesterolemia		
Nutriente	Ingesta recomendada	
	Dieta fase I	Dieta fase II
Grasa total	30% o menos de las calorías totales	
• AG saturados	del 8-10% de las calorías totales	menos del 7% de las calorías totales
• AG poliinsaturados	Hasta el 10% de las calorías totales	
• AG monoinsaturados	Hasta el 20% de las calorías totales	
Hidratos de carbono	55% de las calorías totales	
Proteínas	Un 15% aproximadamente, de las calorías totales.	
Colesterol	<300 mg/día	< de 200 mg/día
Calorías totales	Para mantener el peso deseado	

Si hay sobrepeso u obesidad La primera meta debe ser reducir la cantidad de calorías totales. Después, el ajuste de las proporciones de los macronutrientes es una parte fundamental de la dieta, la cual en ocasiones puede ser suficiente para corregir la glucemia o los lípidos séricos.

GRASAS:

Los nutrientes que tienen mayor impacto sobre la concentración de colesterol-LDL son las grasas saturadas y el colesterol. Los que afectan la concentración de triglicéridos son las grasas saturadas y poliinsaturadas, y los azúcares simples. **Las grasas saturadas se encuentran** principalmente en la grasa de las carnes y sus caldos, la mantequilla, la leche entera, los quesos, la crema, los helados, y en algunos aceites vegetales como el de coco y el de palma. **De los ácidos grasos poliinsaturados**, el ácido linoleico es el más abundante en la dieta y sus fuentes principales son los aceites vegetales de girasol, maíz y soja. El aceite de soja, linaza, los aceites de pescado (ácido linolénico), la trucha, salmón, merluza y pescado azul son buenas fuentes de omega 3. **Las grasas monoinsaturadas** se encuentran en el aceite de oliva, las aceitunas, el aguacate y las nueces. **El colesterol** es un componente natural de ciertos alimentos (grasa de ternera, cerdo, cordero, pollo y pescado, leche entera, yema de huevo, vísceras, embutidos, nata y mantequilla principalmente) debido a que forma parte de las células animales. **Frecuentemente, los alimentos ricos en grasas saturadas también lo son en colesterol.**

HIDRATOS DE CARBONO:

se obtienen de leche, frutas, verduras, cereales, leguminosas y azúcar de mesa (sacarosa). Es importante promover el consumo de hidratos de carbono complejos (cereales, leguminosas, verduras, los cuales a su vez aportan fibra, vitaminas y minerales a la dieta) y REDUCIR el consumo de azúcares simples (azúcar de mesa, miel, jalea, zumos de frutas, cítricos, refrescos). **Una ingesta**



elevada de hidratos de carbono puede favorecer la hipertrigliceridemia y un posible descenso de las HDL.

FIBRA SOLUBLE:

se encuentra principalmente en las leguminosas, cereales (avena, cebada, salvado de avena), algunas frutas (manzana, higo) y verduras.

FIBRA INSOLUBLE.

se encuentra principalmente en salvado de trigo y verduras.

Se recomienda el consumo de vegetales verdes; muchos de ellos aportan tan pocas calorías que pueden consumirse libremente.

Se recomienda la preparación de los alimentos con poca grasa (hervidos, horneados, al vapor, retirar la grasa visible a las carnes, eliminar excesos de grasa de los alimentos, quitar la piel a las aves).

No se recomienda empanar, rebozar o freír los alimentos.

Resumiendo, para este paciente hay que plantear una dieta con un aporte de grasa del 30% del total calórico, siendo la mitad monoinsaturada, aumentar el aporte de fibra y suprimir el alcohol. Además hay que reducir la sal y reducir la ingesta calórica (dieta hipocalórica).

Para ello hay que sustituir las carnes de vacuno y cerdo por pollo y pavo, aumentar la ingesta de pescado, sustituir los lácteos enteros por desnatados, reducir la yema de huevo a un máximo de 3 por semana, suprimir mantequilla, margarina, fritos rebozados, dulces, bollería industrial y vísceras, aumentar el consumo de fruta, verdura, cereales y legumbres y utilizar aceite de oliva, tanto en crudo como para cocinar.

Caso Práctico



ASPECTOS QUE TENEMOS QUE MANEJAR EN TRATAMIENTO DIETETICO DE LA HTA

Tabla 4. Aditivos desaconsejados por su aporte de sodio	
ADITIVO	ALIMENTO
Alginato sódico	Mantecados, batidos de chocolate
Benzoato sódico	Zumos de frutas
Bicarbonato de sodio	Levadura, sopa de tomate, harina, sorbetes y confituras
Caseinato de sodio	Mantecados y productos congelados
Fosfato disódico	Cereales, quesos, mantecado, bebidas embotelladas
Glutamato monosódico	Productos para incrementar el sabor, carnes, condimentos, pepinillos, sopas dulces, artículos de repostería
Hidróxido sódico	Guisantes en lata
Pectinato de sodio	Jarabes y recubrimiento para pasteles, mantecado, sorbetes, aderezos para ensalada, compotas y jaleas
Propionato de sodio	Panes
Sulfito de sodio	Frutas secas, preparados de verduras para sopa, ensalada

HTA

MANEJO DE LA SAL: HTA+CIRROSIS+NEFROPATÍAS+INSUFICIENCIA CARDÍACA

1gr de sal=0,4 gr Na=17 mEq Na

1 mEq Na=23 mgr Na



gr de Na_x2,5=gr de sal

dieta hiponatrémica,(LOS SANOS DEBERÍAN CONSUMIR ENTRE 2000-3000 mg/día)(MAX 5-6 GR DE SAL/DÍA)

estándar 1500-2000 mg de Na=si compensada,no edemas

estricta 500-1500 mg de Na=descompensada,edemas

severa <500 mg de Na=solo medio hospitalario

Tabla 1. Fármacos y sustancias con acción presora

- Alcohol
- Antidepresivos tricíclicos
- Antiinflamatorios no esteroideos
- Carbenoxolona
- Ciclosporina A
- Contraceptivos hormonales
- Eritropoyetina
- Ginseng (habitual en preparados multivitamínicos)
- Glucocorticoides y mineralcorticoides
- Hormonas tiroideas
- IMAO asociados a levodopa o alimentos ricos en tiramina (quesos, etc.)
- Intoxicación por plomo y talio
- Regaliz
- Simpaticomiméticos (descongestivos nasales, anorexígenos, cocaína, Anfetamina y derivados)



Principales recomendaciones a los hipertensos

- Hacer un uso muy discreto del salero en la mesa (intentar sustituir la sal por hierbas aromáticas).
- Evitar los alimentos precocinados (se incluyen aquí pastillas de caldo y concentrados de carne, patatas chips, salsas comerciales y condimentos).
- Evitar los embutidos y las conservas.
- No consumir agua mineral con un contenido normal de sodio.
- Sustituir el pan normal por pan sin sal.
- Acostumbrarse a leer las etiquetas de los alimentos (comprar alimentos bajos en sodio).
- No consumir bebidas alcohólicas.
- No fumar.
- Mantener el peso dentro de los niveles adecuados.
- Consultar al médico. ■

Caso Práctico



Tabla 6. Alimentos que aportan > 100 mg de NaCl/100 g de porción comestible

Bebidas	• Agua con gas • Refrescos
Carnes	• Carnes en conserva • Carnes ahumadas • Embutidos • Visceras • Salchichas
Cereales y derivados	• Pan con sal • Cereales del desayuno • Galletas • Bizcochos
Frutas	• Frutas secas saladas • Altruixos
Lácteos y huevo	• Leche en polvo • Leche condensada • Quesos • Huevo
Pescados	• Pescados en conserva • Pescados salados • Ostros, mejillones
Repostería	• Pastelería • Aperitivos • Cacao en polvo
Varios	• Precocinados • Sopas de sobre • Patas chips • Palomitas • Mayonesa, ketchup y salsas preparadas
Verduras	• Verduras en conserva • Espárragos en lata

cialmente si el paciente es tratado con diuréticos ahorradores de potasio.

- Son alimentos bajos en sodio los que aportan menos de 140 mg de sodio por 100 g.
- Vigilar las medicaciones que aporten sodio (laxantes, sales de fruta, antitúrgenos).
- Utilizar procesos de cocción que potencien el sabor de los alimentos: guisados, papillotes, al vapor y estofados.
- Las sopas en las que se utiliza mayor variedad de verduras tienen más sabor.
- Las patatas hervidas con su piel son más sabrosas.
- En caso de hervir verdura se recomienda hacerlo con poca agua y el tiempo justo (no más de 20 min).
- Se recomienda utilizar aceites aromatizados con hierbas, especias, ajo, orégano o guindilla.
- El vinagre, el limón, el ajo o la cebolla o las hierbas aromáticas dan sabor a los alimentos (tablas 2 y 3).

Modificaciones en el estilo de vida de un paciente hipertenso

Las medidas de mayor eficacia para reducir los valores de tensión arterial son las siguientes:

- Perder como mínimo 4 kg siempre que el IMC del paciente sea superior a 27. Esta es la medida más efectiva en estas condiciones, tanto que a menudo no es necesario el uso de fármacos. Además de esto, resulta muy útil insistir en la práctica del ejercicio físico, que puede ser equivalente a una pérdida de 6 kg de peso.
- Si el IMC está por debajo de 27, nos centraremos exclusivamente en la dieta hiposódica, sin pretender que el paciente pierda peso. Como segunda medida, reducir la ingesta de alcohol a 30 g/día en varones y a 20 g/día en mujeres.
- Aconsejar la práctica habitual de ejercicio físico. Si el paciente presenta alguna enfermedad cardíaca, es necesaria una valoración previa de éste. La actividad que se aconseja debe realizarse con una frecuencia de 3 días por semana como mínimo y la frecuencia cardíaca aconsejada se sitúa entre el 60 y el 80% de la frecuencia cardíaca máxima.
- Otra medida clave es reducir la ingesta de sal a menos de 6 g/día. Se ha comprobado que es la medida más efectiva en los hipertensos sin sobrepeso y, especialmente, en los hipertensos sensibles a la sal (de entrada no se puede distinguir cuándo un paciente es sensible a la sal). La dieta hiposódica es siempre más eficaz en los siguientes grupos: pacientes de más de 45 años, diabéticos y pacientes con cifras muy altas de tensión arterial.
- Hay una medida fundamental de cara reducir la tensión arterial, pero aún más de cara a disminuir el riesgo cardiovascular en general, que es la supresión del hábito tabáquico. Es importante no olvidarla ante cualquier paciente susceptible de ser diagnosticado como hipertenso. ■