



Dietas hipocolesterolemiantes, ¿para quién?

Sumario 1. Introducción // 2. ¿Qué es el colesterol? // 3. Hipercolesterolemia y patologías asociadas // 4. Factores dietéticos que influyen en los niveles de colesterol plasmático // 5. Carne de conejo y dietas para el control del colesterol

1. Introducción

Dr. Francisco Pérez Jiménez.

Catedrático de Medicina Interna. Director de la Unidad de Lípidos y Arteriosclerosis. Hospital Universitario Reina Sofía. Universidad de Córdoba.

En la reciente historia de la humanidad se ha producido un importante cambio en el estilo de vida, lo que está suponiendo un elevado coste en el padecimiento de enfermedades crónicas como el cáncer, las enfermedades cardiovasculares, la diabetes mellitus y el síndrome metabólico. Entre los factores que más han contribuido a este hecho se encuentran el sedentarismo, el consumo de tabaco y las dietas inadecuadas, por ser excesivamente calóricas, ricas en alimentos procesados de bajo valor nutricional y con un alto aporte de grasa saturada. Este fenómeno es especialmente alarmante en la infancia, de manera que estamos asistiendo a la aparición de dichos procesos en edades tempranas y totalmente inesperadas para la medicina tradicional. La dimensión social de estos hechos es especialmente severa en España, por ser uno de los países en los que el incremento de obesidad en el niño alcanza una de las proporciones más importantes de los países industrializados. El abordaje preventivo de este importante problema de salud, no se puede hacer desde una perspectiva farmacológica, ya que ello supondría medicalizar a más de la mitad de la población que está afectada por estos problemas. Por el contrario, la adopción de hábitos de vida saludables es la conducta más idónea y razonable para revertir una plaga que amenaza con reducir la excelente progresión en la expectativa de vida, que ha tenido la población humana en los últimos dos siglos.

Las medidas dietéticas, junto a la práctica de ejercicio físico, son claves y deben fundamentarse en una reducción en el consumo de grasas saturadas y una disminución en el aporte calórico global. Para implementar dichas medidas es fundamental que hagamos una cuidadosa selección de los alimentos que incorporamos a nuestra dieta, intentando adaptarnos siempre al modelo de la Dieta Mediterránea. En dicho modelo tienen una cabida especialmente oportuna las carnes magras, pobres en grasa saturada y colesterol, y de las que es un buen ejemplo la carne de conejo. En nuestra tradicional Dieta Mediterránea dicho alimento se puede consumir con una frecuencia de dos o tres veces a la semana, con lo que obtendremos un doble beneficio. De una parte dispondremos de un alimento rico en proteínas de alto valor biológico, que además nos aporta vitaminas y oligoelementos fundamentales, como el hierro, el zinc o las vitaminas B₆ y B₁₂. De otra parte, dichas ventajas lo serán sin el coste de consumir grasas saturadas, con lo que podremos prevenir el conjunto de enfermedades antes indicadas, al igual que el aumento de nuestras cifras de colesterol LDL. Por ello, en una dieta sana la carne de conejo juega un papel importante, y es una de las mejores opciones para cumplimentar una dieta variada, completa y saludable.

2. ¿Qué es el colesterol?

El **colesterol** es un componente de origen lipídico presente en todos los organismos animales. Este compuesto juega un papel destacado en diferentes funciones vitales tales como la formación y mantenimiento de membranas celulares, síntesis de vitamina D y hormonas sexuales entre otras sustancias, así como participación en numerosos procesos metabólicos.

El organismo sintetiza una parte de la cantidad de colesterol necesaria para realizar las funciones corporales. Concretamente es el hígado quien lo fabrica en una cantidad de 800 a 1500 mg de colesterol al día. El resto, generalmente la mitad de dicha cantidad, procede de los alimentos que ingerimos a lo largo del día.

Debido a que las grasas y el colesterol son sustancias hidrofóbicas, no pueden ser transportadas en sangre sin la asociación a proteínas, llamadas apoproteínas. Estos agregados moleculares de lípidos y apoproteínas se

denominan lipoproteínas, de las que hay diferentes variedades en función de su tamaño, de su composición y de su capacidad para contribuir o prevenir la formación de las placas de ateroma, por lo que juegan un papel clave en el desarrollo de enfermedades cardiovasculares (ECV).

Las LDL (lipoproteínas de baja densidad) son las principales transportadoras de colesterol en la sangre y son las responsables del aporte de colesterol a los diferentes tejidos, si bien pueden oxidarse convirtiéndose entonces en partículas aterogénicas. Las HDL (lipoproteínas de alta densidad) eliminan el exceso de colesterol de las células periféricas y lo transportan hasta el hígado para ser reutilizado. De este modo, al reducir el colesterol en la pared de los vasos sanguíneos, se reduce la probabilidad de que se formen placas de ateroma en dichas estructuras. Por ello es importante que exista un adecuado equilibrio entre ambas fracciones HDL y LDL, a favor de las primeras.

3. Hipercolesterolemia y patologías asociadas

Las hiperlipemias son un grupo de **alteraciones del metabolismo de las grasas** que se caracterizan por un aumento o un cambio en la composición de una o varias fracciones lipídicas en la sangre. Cuando aumenta la concentración de colesterol plasmático lo llamamos hipercolesterolemia, lo que puede deberse a una incremento de su producción o a su metabolismo deficiente. A veces dicho aumento implica a las partículas de HDL, fenómeno que tendría carácter protector de la arteriosclerosis, mientras que si el incremento afecta a las LDL existiría una mayor acumulación en las paredes vasculares, constituyendo un importante factor de riesgo para el desarrollo de ECV.

Las hiperlipemias se clasifican en primarias y secundarias. Las primarias suelen tener un importante componente hereditario, por una alteración del metabolismo de las grasas, mientras que las secundarias son debidas a una enfermedad subyacente, al consumo excesivo de alcohol, a dietas inadecuadas o a la toma de determinados medicamentos.

Algunas **enfermedades se relacionan** con la hipercolesterolemia porque su presencia aumenta el riesgo de arteriosclerosis. Entre ellas se incluyen: la hipertensión arterial, ya que en su presencia el colesterol puede depositarse en las arterias dañadas; la diabetes tipo 2, que favorece la lesión de las paredes de las arterias y facilita el depósito de colesterol; la historia familiar de aterosclerosis, puesto que en esos casos los niveles

elevados de colesterol constituyen un factor de riesgo añadido. Otros procesos, como la obesidad, el alcoholismo, el hipotiroidismo, el síndrome nefrótico, la ictericia obstructiva, la anorexia nerviosa y el lupus eritematoso pueden favorecer la hipercolesterolemia.

La combinación de descenso de colesterol HDL, aumento de triglicéridos, hipertensión arterial, resistencia a la insulina y obesidad configuran el llamado síndrome metabólico, cuya presencia incrementa el riesgo de desarrollar una enfermedad coronaria, un ictus o una diabetes mellitus tipo 2. A continuación se incluyen los niveles deseables de colesterol, si bien dichas cifras dependen del estado de salud del individuo y de la existencia o no de otros factores de riesgo asociados.

Niveles de colesterol	
Normal	Menos de 200 mg/dl.
Moderadamente alto	Entre 200 y 240 mg/dl.
Alto	Por encima de 240 mg/dl.

Adaptado de Fundación Española del Corazón.

4. Factores dietéticos que influyen en los niveles de colesterol plasmático

Los niveles de colesterol se elevan en sangre debido a una alimentación incorrecta o a una producción elevada de colesterol endógeno. Es necesario valorar cada caso individualmente para instaurar el tratamiento nutricional y/o farmacológico adecuado.

La primera medida no farmacológica en el tratamiento de la hiperlipemia consiste en modificar el estilo de vida, lo que incluye abandonar el consumo de tabaco, aumentar la actividad física y adoptar **hábitos alimentarios saludables**, aproximándose a los criterios de una dieta saludable. Además, es necesario conseguir un peso lo más próximo a la normalidad, evitando tanto el sobrepeso como la obesidad o la delgadez.

El principal factor dietético causante de hipercolesterolemia es la cantidad y, especialmente, la calidad de la grasa de la dieta, más que la cantidad de colesterol dietético. Numerosos estudios respaldan los efectos de los distintos ácidos grasos de la dieta sobre los valores plasmáticos de colesterol.

Las grasas saturadas (AGS) tienen un efecto hipercolesterolemizante, cuando se comparan con los hidratos de carbono, mientras que las grasas poliinsaturadas (AGP) o las monoinsaturadas (AGM) disminuyen o no modifican la colesterolemia. Por tanto, la dieta restringida en grasa saturada y colesterol debe ser la opción inicial en el tratamiento de las hiperlipemias. Los objetivos nutricionales para la población española, recomiendan que el aporte de colesterol se limite a 100 mg por cada 1000 kcal o 300 mg al día. Las recomendaciones en cuanto a ácidos grasos, que debe contener una dieta equilibrada, son AGS <10%, AGP <7%, mientras que los AGM pueden aportar hasta un 15% de la energía total diaria.

Un caso peculiar son los ácidos grasos omega-3, cuya presencia en la dieta tiene una función más metabólica que calórica, por sus múltiples propiedades y efectos biológicos. Actualmente hay evidencia suficiente

y contrastada de capacidad para reducir los niveles plasmáticos de triglicéridos transportados en las VLDL (lipoproteínas de muy baja densidad), debido a una menor síntesis hepática. Además, cuando el colesterol total es elevado, la administración de omega-3, unido a la reducción en el consumo de AGS disminuye el colesterol LDL y provocan también una ligera disminución del colesterol HDL.

Los ácidos grasos trans se consumen de modo natural en concentraciones muy bajas, por lo que la mayoría se generan durante el procesado industrial de grasas vegetales. Tienen un efecto cancerígeno, aumentan el colesterol LDL y, al contrario que las grasas saturadas, también reducen los niveles de colesterol HDL, por lo que son las grasas más dañinas para la salud humana.

Los componentes de la dieta, además de aumentar los niveles de colesterol plasmático, también pueden reducir su absorción, aunque con diferencias interindividuales de tipo genético. Un ejemplo de ello son los fitoesteroles (esteroles vegetales) y la fibra alimentaria, que pueden reducir su absorción. Igualmente, se ha constatado que la absorción de colesterol no es proporcional a su ingesta y cuando se consumen cantidades superiores a 500 o más mg/día disminuye su absorción.

También es importante la forma de cocinado para reducir la grasa total de la dieta, como sucede cuando guisamos con cocción, al vapor o a la plancha, evitando fritos, rebozados, empanados o guisos con salsas ricas en grasa.

Se recomienda que la alimentación moderada en colesterol y grasa se mantenga toda la vida, ya que la hipercolesterolemia es un fenómeno metabólico permanente, enfatizándose también otras medidas (pérdida de peso, actividad física, etc.). Si con ello, en seis meses no se controlan sus niveles y está indicado, se instaurará un tratamiento farmacológico que, igualmente, con toda probabilidad lo será para toda la vida.

5. Carne de conejo y dietas para el control del colesterol

La carne de conejo es particularmente sana por su **bajo contenido en grasas y calorías y su riqueza en proteínas**, lo que la hacen especialmente indicada para regímenes de adelgazamiento, para personas que tienen un incremento de necesidades debido a su actividad física, como los deportistas, o para estados fisiológicos determinados, como es el caso de las mujeres gestantes, la niñez o la pubertad, para los casos de hipertensión o colesterol LDL alto, para las personas mayores y para aquellas que tienen un aparato digestivo delicado, porque es una carne de fácil digestión y muy nutritiva.

El contenido en **colesterol** de la carne de conejo es bajo y oscila **entre 26,5 mg y 37,5 mg por 100 g** en canal y lomo respectivamente, con valores intermedios en la pierna, según datos del *Informe técnico sobre la composición y el valor nutricional de la carne de conejo de granja* elaborado por INYTA de la Universidad de Granada. Además, para la prevención del aumento del colesterol plasmático, se considera importante su elevado contenido en ácidos grasos insaturados frente a los saturados, más incluso que su contenido en colesterol. En este sentido, la carne de conejo tiene un adecuado equilibrio en dichos ácidos grasos lo que, junto a su bajo contenido en colesterol, hacen de ella un alimento ideal en una dieta equilibrada para prevenir que aumenten significativamente los niveles de colesterol LDL en sangre.

La carne de conejo es idónea en una dieta sana y equilibrada, especialmente para el control de la hipercolesterolemia, ya que es una de las carnes que posee menor contenido en colesterol, con un contenido en grasas saturadas muy bajo.

El contenido en grasa es variable ya que depende de la especie, raza, sexo, edad, pieza que se consume y de la alimentación que ha tenido el animal. La mayor parte de la grasa de la carne de conejo está localizada por debajo de la piel del animal por lo que, al eliminar ésta antes de preparar el alimento, resulta una carne magra.

Contenido de ácidos grasos (AG) por cada 100g de carne de conejo.

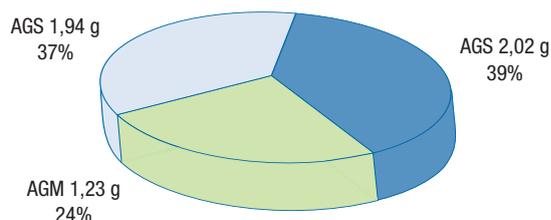
Carne de Conejo	
Total lípidos	5,33 g
AGS	1,94 g
AGM	1,23 g
AGP	2,02 g

Fuente: Informe técnico sobre la composición y el valor nutricional de la carne de conejo de granja. INYTA, Universidad de Granada. 2008.

Además del bajo contenido en grasa de la carne de conejo (5,33 g de grasa total en 100 g de carne), solo un 37% de esta es grasa saturada. Cabe destacar que un 25% de la grasa saturada está constituida por el ácido esteárico, que se transforma en oleico en el organismo, y éste tiene un efecto prácticamente neutro sobre el colesterol.

Por otro lado, el consumo de lípidos con alto contenido en ácidos grasos monoinsaturados (24% de la grasa total de la carne de conejo) y ácidos grasos poliinsaturados (39% de la grasa total de la carne de conejo) se asocia con concentraciones bajas de colesterol LDL y colesterol total.

Proporción de ácidos grasos saturados (AGS), monoinsaturados (AGM) y poliinsaturados (AGP) en la carne de conejo.



Fuente: Informe Técnico sobre la composición y el valor nutricional de la carne de conejo de granja. INYTA, Universidad de Granada. 2008.

Comparación entre el contenido en lípidos totales, ácidos grasos e índices de calidad de la grasa en distintos alimentos.

	Total lípidos (g)	Colesterol (mg)	AGS (g)	AGM (g)	AGP (g)	AGP/AGS	(AGP+AGM)/AGS
Conejo*	5,36	32	1,94	1,23	2,02	1,04	1,68
Pollo y gallina	9,7	110	3,22	4,36	1,46	0,45	1,81
Pavo sin piel	2,2	61	0,7	0,9	0,4	0,57	1,86
Vacuno magra	8	59	2,22	2,51	0,21	0,10	1,23
Vacuno semigrasa	10	65	8,63	9,77	0,83	0,10	1,23
Vacuno chuletas	8	65	8,43	9,54	0,81	0,10	1,23
Cerdo magra	5	69	3,21	3,62	0,63	0,20	1,32
Cerdo semigrasa	23	72	8,89	10	1,74	0,20	1,32
Cerdo chuletas	29,5	78	11,4	12,9	2,23	0,20	1,33
Cordero chuletas	17	78	8,11	6,31	0,78	0,10	0,87
Cordero pierna y paletilla	18,7	78	8,92	6,93	0,86	0,10	0,87
Hígado	4,5	370	1,37	0,78	1,14	0,83	1,40
Atún	12	38	3,08	2,66	3,41	1,11	1,97
Merluza rodaja	2,8	67	0,5	0,52	0,8	1,59	2,63
Salmón y reo	12	70	2,97	4,6	2,99	1,01	2,56
Sardinias	7,5	100	2,64	1,8	2,28	0,86	1,55

Fuente: Moreiras O, Carbajal A, Cabrera L, Cuadrado C. 7ª edición de las Tablas de composición de alimentos. Ediciones Pirámide. Madrid. 2005.

* Informe técnico sobre la composición y el valor nutricional de la carne de conejo de granja. INYTA, Universidad de Granada. 2008.

Los índices muestran una mayor proporción de ácidos grasos insaturados (poliinsaturados y monoinsaturados), frente a la proporción de ácidos grasos saturados, por lo que a mayor índice de calidad de la grasa, más adecuada es su ingesta para las personas con valores altos de colesterol. En el caso de la carne del conejo, la proporción poliinsaturados/saturados es muy adecuada, con un valor por encima de todas las otras carnes y acercándose a la calidad de los pescados.



Ejemplo de menú bajo en colesterol*

Consejos para reducir los niveles de colesterol

Desayuno:

- Leche desnatada con sacarina
- Copos de avena integral (sin componentes azucarados ni chocolate)
- Naranja (una pieza o un vaso de zumo natural de 200ml)

Media mañana:

- Yogur líquido desnatado o una fruta
- Nueces

Comida:

- Espárragos trigueros a la plancha
- Ensalada campera de conejo
- Macedonia de frutas (naranja, kiwi y plátano)
- Pan integral

Merienda:

- Pan tostado con queso fresco bajo en grasa
- Pera

Cena:

- Arroz con verduras (calabacín, pimiento, cebolla...)
- Mero al limón
- Manzana
- Pan integral

Valoración Nutricional

Energía:	2.000 – 2.200 kcal
Proteínas:	88 g
Hidratos de Carbono:	292 g
Lípidos:	73 g
Colesterol:	97 g

*Menú estándar diseñado para población general adulta con actividad física moderada destinado a la prevención o al tratamiento de la hipercolesterolemia.

- Mantener un peso adecuado.
- Aumentar el consumo de verduras, para que junto con frutas, cereales y legumbres constituyan la base de la alimentación.
- Consumir diariamente fruta fresca.
- Aumentar el consumo de fibra, ya que su aporte adecuado es crucial para la salud cardiovascular.
- Sustituir lácteos enteros por desnatados.
- Reducir el consumo de carnes grasas.
- Aumentar el consumo de pescados, especialmente los azules.
- Limitar el consumo de huevos a 2-3 raciones por semana.
- Utilizar como aceite de elección el aceite de oliva y evitar el consumo de aceites tropicales, generalmente presentes en los alimentos precocinados e industriales (de palma, palmiste y coco).
- Leer las etiquetas y evitar el consumo de aquellos alimentos que contienen ácidos grasos trans, especialmente los snacks.
- Evitar alimentos preparados con azúcar, productos de repostería y pastelería. Así como productos precocinados.
- Cocinar los alimentos empleando la menor cantidad de aceite posible, siendo preferible la cocción, el asado, la plancha y el papillote.
- Realizar ejercicio físico moderado y dinámico de forma regular.
- Evitar el tabaco y las bebidas alcohólicas de alta graduación.

Bibliografía:

- Instituto de Nutrición y Tecnología de los alimentos (INUYA), Informe técnico sobre la composición y el valor nutricional de la carne de conejo de granja, Universidad de Granada, 2008.
- León M. y Celaya S., Manual de recomendaciones nutricionales al alta hospitalaria, Ed. Novartis, 2001, pp. 97-102.
- Mataix J. y col., Tabla de composición de los alimentos, Instituto de Nutrición y Bromatología, Universidad de Granada, Ed. 2003.
- Mensink R.P. y Katan M.B., Effect of dietary fatty acids on serum lipids and lipoproteins: a meta-analysis of 27 trials, *Arterioscler Thromb*, 1992, 12: 911-919.
- Moreiras O., Carbajal A., Cabrera L., Cuadrado C., Tablas de composición de alimentos, Ed. Pirámide, 7ª Edición, 2003.
- Novartis, Nutrición en Atención Primaria, 2001, Cap.16.
- Requejo A.M. y col., Tablas de composición de alimentos españoles, Ministerio de Sanidad y Consumo, Secretaría General Técnica, Centro de publicaciones, 1995.
- Requejo A.M. y Ortega R.M. (Eds), Nutriguía, manual de nutrición clínica en Atención Primaria, Ed. Complutense, Madrid, 2000, pp. 421.
- U.S. Department of Agriculture, Agricultural Research Service. USDA National Nutrient Database for Standard Reference, Release 17, 2004.
- Yu S., Derr J., Etherton T.D., Kris-Etherton P.M., Plasma cholesterol predictive equations demonstrate that stearic acid is neutral and monounsaturated fatty acids are hypocholesterolemic, *Am. J. Clin. Nutr.* May, 1995, 61(5):1129-39.

Para más información:

Centro de Información Nutricional
sobre la Carne de Conejo
902 99 56 81

www.intercun.org
intercun@sprim.com

Publicación especialmente dirigida a profesionales de la salud ofrecida por cortesía de:

