



Alias: Demo 1

ID: G001

Fecha: 22/7/2026

CARDIOLOGÍA

Este informe te ofrece una visión general de tus rasgos genéticos y cómo pueden influir en diferentes aspectos de tu salud y bienestar. Los resultados se muestran destacando los hallazgos más relevantes, para que puedas identificar con facilidad la información más significativa y tomar decisiones mejor fundamentadas.

IMPORTANTE: ESTOS RESULTADOS NO CONSTITUYEN UN DIAGNÓSTICO – Research Use Only (RUO). El fenotipo y las características de cada individuo son el resultado de la interacción entre factores genéticos y ambientales. Estos resultados están destinados a su uso por investigadores y profesionales, basados en una búsqueda sencilla ("simple search") en el archivo genético de la muestra para las variantes genéticas reportadas. Para una adecuada interpretación de estos resultados y una comprensión integral de sus posibles implicaciones, se recomienda la consulta con un profesional de la salud. N-GENE no garantiza la precisión o fiabilidad de los genotipos si estos han sido importados de un archivo RAW. N-GENE no se hace responsable de posibles errores o inexactitudes del informe que pudieran derivarse de emplear los resultados de un archivo externo. Esta es una versión impresa, por lo que puede quedar desactualizada frente a la versión online.

Tabla de Contenidos

1. Salud cardiovascular	↗
1.1. Anticuerpos coagulación	↗
1.2. Biomarcadores	↗
1.3. Colesterol	↗
1.4. Fertilidad	↗
1.5. Sistema circulatorio	↗
2. Salud metabólica	↗
2.1. Biomarcadores	↗
2.2. Hormonas	↗
2.3. Salud metabólica	↗
3. Salud endocrina	↗
3.1. Hormonas	↗
4. Vitaminas, minerales y suplementos	↗
4.1. Minerales	↗
4.2. Omegas	↗
4.3. Vitaminas	↗

Cómo interpretar este informe

Resultados

Tu resultado para cada parámetro se representa con un percentil. El percentil indica en qué posición se encuentra tu resultado genético en comparación con la población general.

Percentil alto

Un percentil alto (por ejemplo, 90 o más) significa que tu predisposición genética para ese parámetro es mayor que la de la mayoría de las personas.

Percentil medio

Un percentil medio (cercano al 50) significa que tu predisposición es similar al promedio.

Percentil bajo

Un percentil bajo (por ejemplo, 10 o menos) significa que tu predisposición es menor que la de la mayoría de las personas.

Cada percentil va asociado a un código de colores para facilitar la interpretación de si se asocia o no a un resultado beneficioso. ●●●●●

El código de colores ayuda a identificar de un vistazo si tu resultado es positivo o negativo en términos de predisposición genética.

En algunos parámetros no se muestra percentil, sino solo el código de color. Esto ocurre porque el resultado proviene de la suma de variantes genéticas específicas con efecto absoluto.

Interpretación

Cada resultado va asociado a un texto para ayudar a su interpretación. Para que sea más sencillo, en cada texto pueden aparecer los siguientes iconos:

✓ Riesgo bajo o mayor beneficio

Tu predisposición genética para este rasgo es menor que la de la mayoría de la población. No implica ausencia de riesgo, pero sí una probabilidad más reducida.

OK Riesgo medio

Tu predisposición genética está en un rango habitual, similar al promedio de la población. El riesgo puede aumentar o disminuir según tus hábitos y estilo de vida.

⚠ Riesgo alto o menor beneficio

Tu predisposición genética es mayor que la media, lo que significa que debes prestar más atención a los factores ambientales y de estilo de vida que puedan influir en este rasgo.

👁 Atención

La aparición de este icono significa que la interpretación de ese resultado requiere una revisión especial por parte del profesional de la salud para integrarlo correctamente en consulta.

💊 Suplementación

Este icono indica que, según tu resultado, puede ser útil valorar la suplementación nutricional siempre bajo la supervisión de un profesional.

↻ Actualizado

Este icono señala que ese resultado ha sido actualizado con la información científica más reciente, lo que refuerza la importancia de preguntar siempre por novedades a tu profesional.

Anexo

En el anexo encontrarás una breve descripción de cada parámetro analizado en las diferentes áreas, así como el estudio científico en la que se basa el resultado obtenido.

Resultados

Salud cardiovascular

Valoramos la contribución genética a lípidos (LDL/HDL), triglicéridos, presión arterial, coagulación e inflamación de bajo grado. Con ello identificamos áreas de prevención que permiten personalizar al abordaje en manos del profesional de la salud para optimizar la salud.

Anticuerpos coagulación

Nombre	Resultado	Interpretación y consejo
Anticoagulante lúpico NEW Variantes asociadas a su presencia	 Percentil 95%	 Predisposición alta – Revisar historial familiar, analítica y riesgo de otras enfermedades autoinmunes/cardiovasculares  Valorar tratamiento en presencia de anticuerpos positivos y/o problemas en la concepción
Anticuerpos anti-beta2-glicoproteínas NEW Variantes asociadas a su presencia	 Percentil 7%	 Predisposición en la media – Revisar en analítica
Anticuerpos anticardiolipinas NEW Variantes asociadas a su presencia	 Percentil 34%	 Predisposición en la media – Revisar en analítica

Biomarcadores

Nombre	Resultado	Interpretación y consejo
Homocisteína Variantes asociadas a niveles	 Percentil 21%	OK Niveles medios – Posee variantes genéticas que favorecen unos niveles medios
Lipoproteína A NEW Variantes asociadas a niveles	 Percentil 23%	OK Niveles medios – Establecer el riesgo cardiovascular considerando antecedentes familiares, historial clínico y el resto de factores de riesgo modificables (colesterol, hipertensión, diabetes, tabaquismo)
Triglicéridos Variantes asociadas a niveles	 Percentil 24%	OK Niveles medios – Posee variantes genéticas que favorecen unos niveles medios

Colesterol

Nombre	Resultado	Interpretación y consejo
Colesterol total Variantes asociadas a niveles totales	 Percentil 89%	OK Niveles medios – Posee variantes genéticas que favorecen niveles medios de colesterol total
HDL Variantes asociadas a niveles	 Percentil 10%	⚠ Niveles bajos – Posee variantes genéticas que favorecen bajos niveles de este tipo de colesterol – Revisar analítica, reforzar alimentos ricos en omega 3 y priorizar ejercicio físico
LDL Variantes asociadas a niveles	 Percentil 8%	✓ Niveles bajos – Posee variantes genéticas que favorecen bajos niveles de este tipo de colesterol  Si presenta altos niveles en analítica, puede venir por la dieta o estilo de vida

Fertilidad

Nombre	Resultado	Interpretación y consejo
Factor II Protombina NEW Variantes asociadas con hipercoagulabilidad		✓ Marcador analizado no detectado – Revisar con su historial familiar y analítica
Factor V de Leiden NEW Variantes asociadas con hipercoagulabilidad		✓ Marcador analizado no detectado – Revisar con su historial familiar y analítica

Sistema circulatorio

Nombre	Resultado	Interpretación y consejo
Aneurisma aórtico abdominal Variantes asociadas a su desarrollo	 Percentil 40%	OK Predisposición media – Posee variantes genéticas asociadas a una predisposición media
Enfermedad de la arteria coronaria Variantes asociadas a su desarrollo	 Percentil 88%	OK Predisposición en la media – Establecer riesgo según analítica, dieta, composición corporal y monitoreo regular de la salud cardiovascular
Estenosis de la válvula aórtica Variantes asociadas a su desarrollo	 Percentil 83%	OK Predisposición en la media – Revisar historial clínico/familiar
Fibrilación auricular Variantes asociadas a su desarrollo	 Percentil 17%	OK Predisposición media – Posee variantes genéticas asociadas a una predisposición media
Hipertensión Variantes asociadas a su desarrollo	 Percentil 95%	⚠ Predisposición alta – Revisar el historial clínico/familiar y riesgo de sodio elevado. Planteamiento de revisión médica especializada y potencial tratamiento farmacológico preventivo
Ictus Variantes asociadas a su desarrollo	 Percentil 92%	OK Predisposición en la media – Establecer riesgo según analítica, dieta y composición corporal
Infarto de miocardio Variantes asociadas a su desarrollo	 Percentil 36%	OK Predisposición en la media – Establecer riesgo según analítica, estilo de vida y composición corporal
Prolapso de la válvula mitral Variantes asociadas a su desarrollo	 Percentil 86%	OK Predisposición en la media – Establecer riesgo según analítica, dieta y composición corporal
Trombosis Variantes asociadas a su desarrollo	 Percentil 6%	✓ Predisposición baja – Revisar con su historial familiar y analítica

Salud metabólica

Integramos polimorfismos vinculados a la sensibilidad a la insulina, distribución de grasa, hígado graso y termogénesis. Esto permite priorizar intervenciones enfocadas en el peso corporal, la glucemia y dislipidemia con una estrategia acorde a tu punto de partida.

Biomarcadores

Nombre	Resultado	Interpretación y consejo
Glucosa en ayunas Variantes asociadas a niveles	 Percentil 12%	 Niveles medios – Posee variantes genéticas que favorecen niveles medios de esta molécula en ayunas
Proteína C reactiva Variantes asociadas a niveles totales	 Percentil 91%	 Niveles medios – Posee variantes genéticas que favorecen niveles medios de este biomarcador
Transaminasa ALT Variantes asociadas a niveles	 Percentil 99%	 Niveles altos – Posee variantes genéticas que favorecen altos niveles de este biomarcador – Revisar analítica, dieta y consumo de alcohol
Transaminasa AST Variantes asociadas a niveles	 Percentil 50%	 Niveles medios – Posee variantes genéticas que favorecen niveles medios de este biomarcador

Hormonas

Nombre	Resultado	Interpretación y consejo
Resistencia a insulina  Variantes asociadas a su desarrollo	 Percentil 99%	 Predisposición alta – Posee variantes genéticas que favorecen niveles menores niveles de acción y sensibilidad de esta hormona – Revisar analítica y riesgo de diabetes y síndrome metabólico

Salud metabólica

Nombre	Resultado	Interpretación y consejo
Ratio cintura-cadera Variantes asociadas a una mayor grasa visceral	 Percentil 100%	 Predisposición alta – Revisar composición corporal y salud metabólica
Síndrome metabólico Variantes asociadas a su desarrollo	 Percentil 74%	 Predisposición en la media – Revisar historial clínico y condición metabólica

Salud endocrina

Estudiamos variantes genéticas que modulan ejes hormonales clave (como tiroides, metabolismo de la glucosa, y esteroides sexuales). Traducimos esa señal en riesgos y focos de seguimiento, de modo que se pueda alinear hábitos y seguimiento de acuerdo a tus resultados.

Hormonas

Nombre	Resultado	Interpretación y consejo
Insulina en ayunas Variantes asociadas a niveles	 Percentil 92%	 Niveles medios – Posee variantes genéticas que favorecen niveles medios de esta hormona en ayunas

Vitaminas, minerales y suplementos

Evaluamos la capacidad genética para absorber, transportar y activar micronutrientes (como folato, B12, vitamina D y hierro, entre otros). Así identificamos áreas con mayor probabilidad de carencia funcional y sugerimos prioridades en dieta y suplementación cuando sea pertinente.

Minerales

Nombre	Resultado	Interpretación y consejo
Calcio Variantes asociadas a niveles	 Percentil 25%	 Niveles medios – Posee variantes genéticas que favorecen niveles medios de este mineral
Magnesio Transporte y absorción	 Percentil 26%	 Niveles medios – Posee variantes genéticas que favorecen un nivel medio de transporte y absorción de este mineral
Potasio Excreción	 Percentil 54%	 Niveles medios – Posee variantes genéticas que favorecen un nivel medio de excreción de este mineral
Sodio Excreción	 Percentil 86%	 Niveles medios – Posee variantes genéticas que favorecen un nivel medio de excreción de este mineral
Zinc Variantes asociadas a niveles	 Percentil 25%	 Niveles medios – Posee variantes genéticas que favorecen niveles medios de este mineral

Omegas

Nombre	Resultado	Interpretación y consejo
Omega 3: Ácido alfa-linolénico (ALA) Variantes asociadas a niveles	 Percentil 23%	OK Niveles medios – Posee variantes genéticas que favorecen niveles medios de este omega 3
Omega 3: DPA (precursor de DHA) Variantes asociadas a niveles	 Percentil 89%	OK Niveles medios – Posee variantes genéticas que favorecen un nivel medio de conversión a DPA (precursor de DHA)
Omega 3: EPA Variantes asociadas a niveles	 Percentil 83%	OK Niveles medios – Posee variantes genéticas que favorecen un nivel medio de conversión y niveles de este omega 3
Omega 6: Ácido araquidónico (AA) Variantes asociadas a niveles	 Percentil 83%	OK Niveles medios – Posee variantes genéticas que favorecen un nivel medio de conversión y niveles de este omega 6
Omega 6: Ácido linoleico (LA) Variantes asociadas a niveles	 Percentil 24%	OK Niveles medios – Posee variantes genéticas que favorecen niveles medios de este omega 6

Vitaminas

Nombre	Resultado	Interpretación y consejo
Vitamina B12 Variantes asociadas a niveles	 Percentil 26%	 Niveles medios – Posee variantes genéticas que favorecen niveles medios de esta vitamina
Vitamina B6 Conversión	 Percentil 26%	 Niveles medios – Posee variantes genéticas que favorecen un conversión media de esta vitamina
Vitamina B9 Transporte	 Percentil 27%	 Niveles medios – Posee variantes genéticas que favorecen un transporte medio de esta vitamina  En embarazo o búsqueda igualmente siempre suplementación
Vitamina C  Transporte	 Percentil 32%	 Niveles medios – Posee variantes genéticas que favorecen un transporte medio de esta vitamina
Vitamina D Activación y transporte	 Percentil 28%	 Niveles medios – Posee variantes genéticas que favorecen una activación y transporte medios de esta vitamina  Revisar igualmente en analítica por influencia de factores extrínsecos
Vitamina E Transporte	 Percentil 15%	 Niveles medios – Posee variantes genéticas que favorecen un transporte medio de esta vitamina
Vitamina K Transporte	 Percentil 31%	 Niveles medios – Posee variantes genéticas que favorecen un transporte medio de esta vitamina

1. Salud cardiovascular

| 1.1. Anticuerpos coagulación

1.1.1. Anticoagulante lúpico

El anticoagulante lúpico es un tipo de autoanticuerpo que se asocia con un estado protrombótico. Forma parte del grupo de los anticuerpos antifosfolípidos y es uno de los tres marcadores principales en el diagnóstico del síndrome antifosfolípido. El anticoagulante lúpico también puede presentarse en otras enfermedades autoinmunes, como el lupus eritematoso sistémico, así como en infecciones, neoplasias o incluso en individuos sanos de manera transitoria. Por ello, su presencia debe ser interpretada cuidadosamente en el contexto clínico y junto con otros hallazgos de laboratorio. Las variantes genéticas analizadas muestran una asociación con la presencia del anticuerpo, aunque dicha asociación presenta una baja significancia estadística.

Referencias: M. Ilyas Kamboh (2013-02-24) – Autoimmune Dis

1.1.2. Anticuerpos anti-beta2-glicoproteínas

Los anticuerpos anti-β2-glicoproteína son autoanticuerpos que reconocen como antígeno la β2-glicoproteína I, una proteína plasmática que desempeña un papel en la regulación de la coagulación. Su detección forma parte de los estudios realizados para diagnosticar el síndrome antifosfolípido, ya que se han vinculado a fenómenos trombóticos y a complicaciones gestacionales, como pérdidas fetales recurrentes. Estos anticuerpos también pueden encontrarse en el contexto de enfermedades autoinmunes sistémicas, particularmente el lupus eritematoso sistémico. No obstante, su presencia aislada no es diagnóstica y debe ser valorada junto con otros criterios clínicos y de laboratorio. Las variantes genéticas analizadas muestran una asociación con la presencia del anticuerpo, aunque dicha asociación presenta una baja significancia estadística.

Referencias: M. Ilyas Kamboh (2013-02-24) – Autoimmune Dis

1.1.3. Anticuerpos anticardiolipinas

Los anticuerpos anticardiolipina son autoanticuerpos dirigidos contra cardiolipina, un fosfolípido presente en las membranas celulares. Estos anticuerpos forman parte del grupo de los anticuerpos antifosfolípidos y se asocian con un estado de hipercoagulabilidad, siendo un marcador clave en el diagnóstico del síndrome antifosfolípido. También se han descrito en otras enfermedades autoinmunes, como el lupus eritematoso sistémico, por lo que su interpretación siempre debe realizarse en conjunto con la historia clínica, los síntomas del paciente y otros hallazgos de laboratorio. Su presencia puede estar relacionada con eventos trombóticos venosos o arteriales, pérdida fetal recurrente y otras complicaciones obstétricas o hematológicas. Las variantes genéticas analizadas muestran una asociación con la presencia del anticuerpo, aunque dicha asociación presenta una baja significancia estadística.

Referencias: M. Ilyas Kamboh (2013-02-24) – Autoimmune Dis

| 1.2. Biomarcadores

1.2.1. Homocisteína

Los niveles altos de homocisteína en la sangre, una condición conocida como hiperhomocisteinemia, implican una concentración aumentada del aminoácido homocisteína. La homocisteína es un intermediario metabólico que se produce en el cuerpo durante la descomposición del aminoácido esencial metionina, que se encuentra en muchas proteínas dietéticas. Las concentraciones normales de homocisteína en la sangre son importantes para mantener la salud, pero cuando estos niveles se elevan, pueden aumentar el riesgo de problemas cardiovasculares como la enfermedad de las arterias coronarias, los ataques cardíacos y los accidentes cerebrovasculares. La hiperhomocisteinemia puede deberse a varios factores, incluyendo deficiencias en vitaminas B, como la B6 (piridoxina), B9 (folato) y B12 (cobalamina), que son necesarias para el procesamiento metabólico de la homocisteína. La genética también puede jugar un papel en los niveles altos de homocisteína, como por ejemplo a través de la mutación en el gen MTHFR, que puede llevar a una variante de la enzima que es menos eficiente en el procesamiento de la homocisteína. Otros factores de estilo de vida y condiciones de salud, como el consumo de café y alcohol, el tabaquismo, la presión arterial alta, la diabetes y las enfermedades renales también pueden afectar los niveles de homocisteína. El tratamiento de la hiperhomocisteinemia generalmente se enfoca en abordar la causa subyacente y puede incluir la suplementación con vitaminas B y cambios en la dieta o el estilo de vida para reducir la carga de homocisteína.

Referencias: Van Meurs JB (2013-07-03) – Am J Clin Nutr

1.2.2. Lipoproteína A

La lipoproteína(a), o Lp(a), es una partícula similar al colesterol LDL ("colesterol malo"), pero con una proteína adicional llamada apolipoproteína(a), que le confiere propiedades biológicas distintas. Cuando sus niveles en sangre son elevados, la Lp(a) puede favorecer la acumulación de colesterol en las arterias y aumentar la inflamación y la formación de coágulos, lo que incrementa el riesgo de desarrollar enfermedades cardiovasculares como el infarto de miocardio, el ictus o la estenosis de la válvula aórtica. A diferencia de otros factores de riesgo cardiovascular, los niveles de Lp(a) están determinados en gran medida por la genética y apenas se modifican con la dieta o el ejercicio. Las variantes en el gen LPA explican la mayor parte de la variabilidad entre personas, por lo que quienes presentan una predisposición genética elevada tienden a mantener niveles altos de Lp(a) durante toda su vida. Conocer esta predisposición permite identificar de forma precoz a personas con un mayor riesgo cardiovascular y complementar la valoración clínica con la medición de Lp(a) en sangre y el control del resto de factores de riesgo modificables.

Referencias: Sinnott-Armstrong (2021-01-18) – Nat Genet

1.2.3. Triglicéridos

Los triglicéridos son un tipo de grasa presente en la sangre, y sus niveles elevados están asociados con un mayor riesgo de enfermedades cardiovasculares. La alimentación juega un papel fundamental en la regulación de los niveles de triglicéridos; dietas ricas en azúcares, carbohidratos refinados y grasas saturadas pueden elevarlos, mientras que una dieta equilibrada con grasas saludables, como las presentes en el pescado, las nueces y el aceite de oliva, puede ayudar a mantenerlos en niveles normales. La genética también influye significativamente en los niveles de triglicéridos. Variantes en genes como APOA5 y LPL pueden predisponer a niveles elevados, independientemente de la dieta.

Referencias: Ariza MJ (2010-04-29) – BMC Med Genet

1.3. Colesterol

1.3.1. Colesterol total

El colesterol total es la suma de todos los tipos de colesterol en la sangre, incluyendo el colesterol de lipoproteínas de baja densidad (LDL), a menudo conocido como "colesterol malo", el colesterol de lipoproteínas de alta densidad (HDL), conocido como "colesterol bueno", los triglicéridos, que el cuerpo usa para obtener energía o almacenar en forma de grasa, y otros componentes lipídicos. Existe un cierto componente genético en los niveles de colesterol. Las variaciones en ciertos genes que regulan el metabolismo del colesterol pueden predisponer a una persona a tener colesterol alto, una condición conocida como hipercolesterolemia. Algunas de estas condiciones genéticas incluyen hipercolesterolemia familiar y poligénica, que son heredadas y pueden llevar a niveles altos de colesterol desde una edad temprana, aunque esta no es la condición que se analiza en este estudio). Es aconsejable tener el colesterol total alrededor de 200 mg/dL. Por encima de 240 mg/dL se asocia a un mayor riesgo cardiovascular. Niveles altos de colesterol total y en particular de LDL ("colesterol malo") están asociados con un aumento del riesgo de enfermedades cardiovasculares, incluyendo la enfermedad coronaria y el accidente cerebrovascular. El LDL puede acumularse en las paredes de las arterias y formar placas, un proceso conocido como aterosclerosis, que puede llevar a la obstrucción del flujo sanguíneo y, en consecuencia, a un ataque cardíaco o un accidente cerebrovascular. El manejo del colesterol total y la optimización de los niveles de LDL y HDL a menudo implica cambios en la dieta, como reducir la ingesta de grasas saturadas y trans, aumentar la ingesta de fibra y tomar medicamentos hipolipemiantes si es necesario. Además, factores como el ejercicio regular, no fumar y mantener un peso saludable son fundamentales para el manejo de los niveles de colesterol y la prevención de las enfermedades cardiovasculares.

Referencias: Klarin D (2018-10-01) – Nat Genet

1.3.2. HDL

El colesterol HDL, o lipoproteína de alta densidad, es conocido como "colesterol bueno" porque la evidencia señala que puede ayudar a proteger contra las enfermedades del corazón. Las HDL contribuyen al transporte inverso del colesterol, recogiendo el exceso de colesterol de las células y plaquetas en los tejidos periféricos y llevándolo de regreso al hígado, donde puede ser reutilizado o excretado. Este proceso ayuda a limitar la acumulación de colesterol en las paredes arteriales, reduciendo así la formación de las placas ateroscleróticas. Por ende, niveles elevados de colesterol HDL suelen considerarse beneficiosos y se asocian con un menor riesgo de problemas cardiovasculares. Se promueven diversas estrategias de estilo de vida, como ejercicio regular, una dieta saludable y dejar de fumar, para ayudar a elevar los niveles de HDL en la sangre. Es aconsejable tener unos buenos niveles de colesterol HDL, idealmente por encima de 50 mg/dL.

Referencias: Willer CJ (2013-10-06) – Nat Genet

1.3.3. LDL

El colesterol LDL, o lipoproteína de baja densidad, es comúnmente referido como "colesterol malo" debido a su asociación con un mayor riesgo de enfermedades cardiovasculares. Las LDL son partículas que transportan colesterol y otros lípidos desde el hígado y el intestino hacia los tejidos periféricos. Cuando las concentraciones de colesterol LDL en la sangre son altas, estas partículas pueden oxidarse y depositarse en las paredes de las arterias, contribuyendo a la formación de placas ateroscleróticas. Estas placas pueden restringir el flujo sanguíneo y, eventualmente, llevar a condiciones graves como la enfermedad arterial coronaria, ataques cardíacos o accidentes cerebrovasculares. Por tanto, mantener niveles bajos de colesterol LDL es importante para la salud cardiovascular. Concretamente, es aconsejable tener niveles de colesterol LDL idealmente por debajo de 100 mg/dL.

Referencias: Willer CJ (2013-10-06) – Nat Genet

1.4. Fertilidad

1.4.1. Factor II Protombina

El factor II de coagulación, conocido como protrombina, es una proteína esencial en el proceso de coagulación sanguínea. Ante una lesión vascular, se desencadena una serie de reacciones en cadena —la llamada cascada de la coagulación— que culmina con la transformación de la protrombina en trombina, una enzima clave que activa a las plaquetas y participa en la formación del coágulo. Cabe destacar que la producción de protrombina en el hígado depende de la vitamina K, por lo que la disponibilidad de esta vitamina también puede afectar a la producción de protrombina. La mutación G20210A en el gen de la protrombina (factor II) se asocia con un estado de hipercoagulabilidad, lo que puede aumentar el riesgo de trombosis venosa y también tener implicaciones en la salud reproductiva. En mujeres portadoras de esta variante, se ha observado una mayor incidencia de complicaciones durante el embarazo. Por ello, en mujeres con antecedentes de trombosis o pérdidas gestacionales, se recomienda la evaluación genética para detectar esta mutación y considerar estrategias preventivas.

Referencias: Changlong Li (2017-10-19) – Sci Rep

1.4.2. Factor V de Leiden

El factor V de Leiden es una mutación genética que aumenta el riesgo de desarrollar coágulos sanguíneos (trombosis), ya que hace que la sangre sea más propensa a coagularse de lo normal. En el contexto de la fertilidad, esta condición puede estar relacionada con problemas como abortos recurrentes, preeclampsia y otras complicaciones durante el embarazo debido a la formación de coágulos en la placenta, lo que puede afectar el flujo sanguíneo al feto. Aunque no todas las personas con esta mutación presentan problemas, es importante que quienes tienen antecedentes familiares o complicaciones previas en el embarazo consulten con un especialista en hematología o medicina materno-fetal.

Referencias: Kujovich JL (2011-01-13) – Genet Med

| 1.5. Sistema circulatorio

1.5.1. Aneurisma aórtico abdominal

La aorta es el vaso sanguíneo principal que irriga el abdomen, la pelvis y las piernas. El aneurisma aórtico abdominal causa una dilatación abdominal localizado de la aorta con un diámetro mayor de 3 cm o 50% mayor de lo normal. Generalmente no causa síntomas, pero una ruptura de un aneurisma de la aorta abdominal puede causar hemorragias potencialmente mortales. La predisposición genética juega un papel significativo, aumentando el riesgo en individuos con antecedentes familiares de aneurismas y afecciones como el síndrome de Marfan.

Referencias: Jones GT (2016-11-29) – Circ Res

1.5.2. Enfermedad de la arteria coronaria

La enfermedad arterial coronaria es una condición caracterizada por el estrechamiento o bloqueo de las arterias coronarias debido a la acumulación de placa aterosclerótica, lo cual reduce el flujo sanguíneo al corazón y puede provocar angina, infarto de miocardio y muerte súbita. La predisposición genética juega un papel importante en esta patología, influenciando factores de riesgo como la hipercolesterolemia, hipertensión y diabetes mellitus, lo que aumenta la susceptibilidad a la aterosclerosis. La heredabilidad de la enfermedad arterial coronaria, o proporción del fenotipo que se explica por la suma aditiva de factores genéticos, se estima entre el 40% y el 60%.

Referencias: van der Harst P (2017-12-06) – Circ Res

1.5.3. Estenosis de la válvula aórtica

La estenosis valvular aórtica es un estrechamiento anormal de la válvula aórtica del corazón, lo que dificulta el flujo sanguíneo desde el ventrículo izquierdo hacia la arteria aorta. Factores genéticos pueden influir en la predisposición a esta condición, afectando el desarrollo y la estructura de las válvulas cardíacas. La estenosis valvular aórtica es la cardiopatía valvular más frecuente, y el reemplazo valvular es el único tratamiento definitivo. El corazón debe trabajar más para bombear sangre al cuerpo y, con el tiempo, este esfuerzo adicional limita la cantidad de sangre que puede bombear.

Referencias: Helgadottir A (2018-03-07) – Nat Commun

1.5.4. Fibrilación auricular

La fibrilación auricular (FA) es una arritmia en la que las aurículas del corazón laten de manera rápida e irregular, impidiendo un flujo eficiente de sangre a los ventrículos. Esto puede aumentar el riesgo de coágulos sanguíneos, accidentes cerebrovasculares y otras complicaciones cardíacas. Aunque la FA está asociada con factores de riesgo adquiridos como hipertensión, diabetes y enfermedades cardíacas, también tiene un componente genético importante. Variantes en genes como PITX2, ZFHX3, y KCNN3 han sido vinculadas a un mayor riesgo de desarrollar FA. Estos genes afectan la actividad eléctrica del corazón, haciendo que algunas personas, debido a su genética, sean más propensas a sufrir de esta condición. Conocer la predisposición genética puede ayudar a personalizar el tratamiento y las estrategias de prevención.

Referencias: Nielsen JB (2018-07-30) – Nat Genet

1.5.5. Hipertensión

La hipertensión es una condición crónica en la que la presión arterial está elevada de manera persistente, lo que puede provocar daños cardiovasculares y renales. Los factores genéticos contribuyen significativamente al riesgo de desarrollar hipertensión, influyendo en la regulación de la presión arterial y la respuesta del cuerpo a la sal y el estrés. Además de la predisposición genética, su riesgo aumenta con la obesidad, el déficit de potasio, el tabaquismo y el consumo de alcohol.

Referencias: Surendran P (2016-10-01) – Nat Genet

1.5.6. Ictus

Un ictus, o accidente cerebrovascular, es una emergencia médica causada por la interrupción del suministro de sangre al cerebro, ya sea por un coágulo (isquémico) o una hemorragia. La genética influye significativamente en la predisposición al ictus a través de factores hereditarios y variantes genéticas específicas que afectan la coagulación, la hipertensión, la diabetes y otras condiciones relacionadas. Un historial familiar de ictus también aumenta el riesgo. Conocer estas predisposiciones genéticas permite tomar medidas preventivas personalizadas, como el control estricto de factores de riesgo y el uso de medicamentos preventivos, para reducir la probabilidad de un ictus.

Referencias: Carty CL (2015-06-18) – Stroke

1.5.7. Infarto de miocardio

El infarto de miocardio, comúnmente conocido como ataque al corazón, es una condición grave que ocurre cuando el flujo sanguíneo al corazón se bloquea, a menudo por acumulación de grasa, colesterol y otras sustancias que forman una placa en las arterias coronarias. La alimentación desempeña un papel crucial en la prevención de esta enfermedad. Dietas ricas en grasas saturadas, trans y colesterol pueden aumentar el riesgo, mientras que una dieta rica en frutas, verduras, granos enteros, y ácidos grasos omega-3 puede ayudar a reducirlo. Además, existen factores genéticos que influyen en la predisposición a un infarto de miocardio. Por ejemplo, variantes en genes como el APOA5, que regula los niveles de triglicéridos, o el LDLR, que afecta el metabolismo del colesterol, pueden aumentar el riesgo de desarrollar aterosclerosis y, en consecuencia, de sufrir un infarto de miocardio.

Referencias: Sakaue S (2021) – Nat Genet

1.5.8. Prolapso de la válvula mitral

El prolapso de la válvula mitral es una condición en la cual una o ambas valvas de la válvula mitral se abomban hacia la aurícula izquierda durante la contracción del corazón. Factores genéticos desempeñan un papel en su predisposición, influyendo en la estructura del tejido conectivo de las válvulas cardíacas.

Referencias: Dina C (2015-08-24) – Nat Genet

1.5.9. Trombosis

La trombosis es la formación de un coágulo sanguíneo (trombo) en un vaso sanguíneo, lo que bloquea el flujo normal de sangre. Esto puede ocurrir tanto en arterias como en venas. Cuando un trombo se forma en una arteria, puede reducir el suministro de oxígeno a órganos vitales, como el corazón o el cerebro, lo que puede provocar un infarto o un accidente cerebrovascular. En las venas, especialmente en las piernas, la trombosis venosa profunda (TVP) es una condición común, y si el coágulo se desprende, puede viajar a los pulmones y causar una embolia pulmonar, una complicación grave. La trombosis puede estar relacionada con factores de riesgo como inmovilización prolongada, cirugía, predisposición genética, uso de anticonceptivos o ciertas enfermedades crónicas. La trombosis tiene una relación importante tanto con la genética como con la dieta. Algunas personas pueden tener una predisposición genética a desarrollar trombosis debido a mutaciones en ciertos genes que afectan la coagulación sanguínea. Un ejemplo común es la mutación del gen F5, conocida como factor V de Leiden, que aumenta el riesgo de trombosis venosa profunda. Otro factor genético es la mutación del gen F2, relacionado con el aumento de los niveles de protrombina, que también puede predisponer a la formación de coágulos. En cuanto a la dieta, ciertos hábitos alimenticios pueden influir en el riesgo de trombosis. Una dieta rica en grasas saturadas y baja en fibra puede contribuir a la formación de placas en las arterias (aterosclerosis), lo que aumenta el riesgo de trombosis arterial. Por otro lado, una dieta rica en grasas saludables como los ácidos grasos omega-3, presentes en pescados grasos, nueces y semillas, tiene propiedades antiinflamatorias y anticoagulantes, reduciendo el riesgo de formación de coágulos. Además, el consumo adecuado de antioxidantes, presentes en frutas y verduras, también puede mejorar la salud vascular y reducir el riesgo de trombosis.

Referencias: Hinds DA (2016-02-09) – Hum Mol Genet

2. Salud metabólica

| 2.1. Biomarcadores

2.1.1. Glucosa en ayunas

La glucosa en ayunas es un biomarcador utilizado para evaluar la salud metabólica y los niveles de azúcar en sangre. Se mide después de un período de al menos 8 horas sin ingerir alimentos o bebidas que contengan carbohidratos. Niveles de glucosa en ayunas se emplean para la detección y manejo de la diabetes. Así mismo, unos niveles elevados de glucosa en ayunas también se han asociado con un mayor riesgo de enfermedad cardiovascular. Los rangos para la glucosa en ayunas son: -Normalidad: Valores típicos de glucosa en ayunas suelen estar entre 70 y 100 mg/dL (miligramos por decilitro). Se considera normal si la glucosa en ayunas está en este rango. -Prediabetes: Niveles de glucosa en ayunas entre 100 y 125 mg/dL pueden indicar un estado de prediabetes, lo que significa un mayor riesgo de desarrollar diabetes tipo 2. -Diabetes: Se considera diabetes cuando la glucosa en ayunas es igual o superior a 126 mg/dL en dos pruebas diferentes.

Referencias: Manning AK (2012-05-13) – Nat Genet

2.1.2. Proteína C reactiva

La proteína C reactiva (PCR) es una proteína producida por el hígado en respuesta a la inflamación en el cuerpo. Su función principal es participar en el sistema inmunológico y actuar como un marcador de inflamación. La medición de los niveles de PCR en sangre es una herramienta comúnmente utilizada para evaluar la presencia e intensidad de la inflamación en el cuerpo. La PCR puede aumentar en respuesta a la inflamación aguda o crónica. La inflamación aguda puede deberse a infecciones, lesiones o cirugía reciente, mientras que la inflamación crónica puede estar relacionada con condiciones como artritis reumatoide, enfermedad cardiovascular, diabetes, obesidad y otras enfermedades crónicas. Unos niveles elevados de PCR de manera sistémica se han asociado con un mayor riesgo de enfermedad cardiovascular así como autoinmunes. La inflamación crónica en el cuerpo puede contribuir al desarrollo y progresión de aterosclerosis y enfermedad cardíaca, así como entorpecer al sistema inmune.

Referencias: Han X (2020-01-03) – Eur J Epidemiol

2.1.3. Transaminasa ALT

La transaminasa ALT (alanina aminotransferasa) es una enzima que se encuentra en varios tejidos del cuerpo, como el hígado, el corazón, los músculos, el páncreas y los riñones. Juega un rol importante en el metabolismo de los aminoácidos y su principal función es catalizar la transferencia de un grupo amino desde un aminoácido a un cetoácido, proceso esencial en la síntesis y degradación de los aminoácidos. En el ámbito clínico se emplea como indicador de salud hepática. Niveles elevados de ALT en la sangre suelen indicar daño o inflamación del hígado, lo que puede ocurrir debido a diversas condiciones, como hepatitis viral, daño por alcohol, esteatosis hepática (hígado graso), toxicidad por medicamentos o trauma. En relación con la dieta, los siguientes factores pueden estar detrás de un nivel elevado de ALT: -Consumo excesivo de alcohol: Puede causar daño hepático y aumentar los niveles de transaminasas. -Dieta alta en grasas y calorías: Puede conducir a hígado graso no alcohólico, lo que a su vez puede aumentar los niveles de transaminasas. -Pérdida rápida de peso: A veces se asocia con un aumento transitorio en las transaminasas debido a la liberación de ácidos grasos y su impacto en el hígado. -Toxinas dietéticas: Ciertos alimentos contaminados con toxinas, como aflatoxinas, pueden aumentar los niveles de transaminasas al dañar el hígado. -Deficiencias nutricionales: La falta de ciertos nutrientes, como la colina, puede causar hígado graso y aumentar los niveles de transaminasas.

Referencias: Namjou B (2019-07-17) – BMC Med

2.1.4. Transaminasa AST

La transaminasa AST (aspartato aminotransferasa) es una enzima que se encuentra en varios tejidos del cuerpo, como el hígado, el corazón, los músculos, el páncreas y los riñones. Juega un rol importante en el metabolismo de los aminoácidos y su principal función es catalizar la transferencia de un grupo amino desde un aminoácido a un cetoácido, proceso esencial en la síntesis y degradación de los aminoácidos. En el ámbito clínico se emplea como indicador de salud hepática. Niveles elevados de AST en la sangre suelen indicar daño o inflamación del hígado, lo que puede ocurrir debido a diversas condiciones, como hepatitis viral, daño por alcohol, esteatosis hepática (hígado graso), toxicidad por medicamentos o trauma. En relación con la dieta, los siguientes factores pueden estar detrás de un nivel elevado de AST: –Consumo excesivo de alcohol: Puede causar daño hepático y aumentar los niveles de transaminasas. –Dieta alta en grasas y calorías: Puede conducir a hígado graso no alcohólico, lo que a su vez puede aumentar los niveles de transaminasas. –Pérdida rápida de peso: A veces se asocia con un aumento transitorio en las transaminasas debido a la liberación de ácidos grasos y su impacto en el hígado. –Toxinas dietéticas: Ciertos alimentos contaminados con toxinas, como aflatoxinas, pueden aumentar los niveles de transaminasas al dañar el hígado. –Deficiencias nutricionales: La falta de ciertos nutrientes, como la colina, puede causar hígado graso y aumentar los niveles de transaminasas.

Referencias: Chalasani N (2021-11-03) – Gastroenterology.

2.2. Hormonas

2.2.1. Resistencia a insulina

La resistencia a la insulina es una condición en la cual las células del cuerpo no responden adecuadamente a la insulina, una hormona producida por el páncreas que regula el uso y almacenamiento de glucosa y grasas en el organismo. Cuando esto ocurre, las células musculares, hepáticas y adiposas no absorben la glucosa de la sangre de manera eficiente, lo que lleva a una mayor concentración de azúcar en sangre y hace que el páncreas secrete más insulina para intentar superar esta resistencia. Con el tiempo, este ciclo puede llevar al agotamiento de las células productoras de insulina en el páncreas y resultar en un aumento crónico de los niveles de azúcar en sangre, una condición que precede y contribuye al desarrollo de la diabetes tipo 2, entre otras. Además, la resistencia a la insulina está asociada con otros problemas de salud, como la obesidad, síndrome de ovario poliquístico, enfermedad cardiovascular y síndrome metabólico, y puede verse influenciada por factores genéticos, el estilo de vida y la dieta. Manejar la resistencia a la insulina generalmente implica cambios en la dieta, aumento del ejercicio físico y, en algunos casos, medicación.

Referencias: Lotta LA (2016-11-14) – Nat Genet

| 2.3. Salud metabólica

2.3.1. Ratio cintura-cadera

El índice cintura-cadera (ICC) es una medida utilizada para evaluar la distribución de la grasa corporal. Se calcula dividiendo la circunferencia de la cintura entre la circunferencia de la cadera. Un ICC alto (≥ 0.90 cm en hombres y ≥ 0.85 cm en mujeres) indica una mayor acumulación de grasa alrededor de la cintura, lo cual se asocia con un mayor riesgo de enfermedades metabólicas como la diabetes tipo 2, enfermedades cardiovasculares y obesidad central. El ICC puede estar influenciado por factores genéticos. Estudios de asociación de genoma completo han demostrado que existen variaciones genéticas que pueden predisponer a una mayor acumulación de grasa alrededor de la cintura. Estas variaciones genéticas pueden afectar la forma en que el cuerpo almacena y distribuye la grasa, lo que a su vez puede aumentar el riesgo de desarrollar dichas enfermedades metabólicas. Sin embargo, es importante destacar que la genética no es el único factor involucrado y que el estilo de vida, como la alimentación y el nivel de actividad física, también desempeñan un papel importante en la distribución de la grasa corporal y en el riesgo de enfermedades asociadas.

Referencias: Lotta LA (2018-12-25) – JAMA

2.3.2. Síndrome metabólico

El síndrome metabólico es un conjunto de condiciones médicas y factores de riesgo que aumentan la probabilidad de desarrollar enfermedades cardiovasculares y diabetes tipo 2. Se dice que presenta síndrome metabólico si presenta 2 o más de las siguientes condiciones: obesidad abdominal, hipertensión arterial, niveles altos de azúcar y/o triglicéridos en sangre, y niveles bajos de colesterol HDL. Aún se sigue debatiendo en la comunidad científica, pero la evidencia señala a la resistencia a la insulina como denominador común de todas estas condiciones metabólicas.

Referencias: Lind L (2019-12-17) – Metab Syndr Relat Disord

3. Salud endocrina

| 3.1. Hormonas

3.1.1. Insulina en ayunas

La insulina es una hormona producida por el páncreas que regula el metabolismo de la glucosa y otros nutrientes. Tener niveles elevados de insulina en ayunas puede tener varias implicaciones clínicas y puede ser indicativo de diversas condiciones médicas. Estas son algunas condiciones asociadas con la insulina alta en ayunas: –Resistencia a la Insulina: la resistencia a la insulina es una condición en la que las células del cuerpo no responden eficazmente a la insulina, lo que lleva a un aumento en la producción de esta hormona para mantener los niveles normales de glucosa en sangre. La insulina alta en ayunas puede ser un signo de resistencia a la insulina, que está vinculada a la diabetes tipo 2 y a otras enfermedades metabólicas. –Prediabetes y Diabetes: la insulina alta en ayunas también puede estar asociada con la prediabetes o la diabetes tipo 2. En las etapas iniciales de la resistencia a la insulina, el páncreas produce más insulina para compensar, y esto puede ser evidente incluso antes de que se diagnostique la diabetes. –Síndrome Metabólico: la insulina alta en ayunas es el componente subyacente del síndrome metabólico, que es un conjunto de condiciones médicas que incluyen obesidad abdominal, niveles elevados de glucosa en ayunas, presión arterial alta y niveles anormales de lípidos en sangre. –Trastornos ováricos en mujeres: la insulina alta en ayunas puede estar asociada con trastornos ováricos, como el síndrome de ovario poliquístico (SOP), que puede afectar la ovulación y la fertilidad.

Referencias: Manning AK (2012-05-13) – Nat Genet

4. Vitaminas, minerales y suplementos

4.1. Minerales

4.1.1. Calcio

Es un mineral esencial para la formación y mantenimiento de huesos y dientes fuertes. Además, desempeña un papel crucial en la transmisión de señales nerviosas, la contracción muscular y la coagulación sanguínea. A nivel molecular, el calcio actúa como un mensajero secundario en muchas células, regulando procesos celulares clave y contribuye en la hidratación de la piel.

Referencias: O'Seaghdha CM (2013) – PLoS Genet.

4.1.2. Magnesio

El magnesio es esencial para una variedad de funciones celulares, incluyendo la síntesis de ADN y ARN, la contracción muscular y la regulación del azúcar en la sangre. A nivel molecular, el magnesio actúa como cofactor en muchas enzimas, facilitando reacciones bioquímicas clave.

Referencias: Meyer TE (2010) – PLoS Genet.

4.1.3. Potasio

Es esencial para mantener el equilibrio de líquidos en el cuerpo y para la transmisión de impulsos nerviosos. A nivel molecular, el potasio regula el potencial de membrana celular, afectando la excitabilidad de las células.

Referencias: Pazoki R (2019) – Nat Commun.

4.1.4. Sodio

Es esencial para el equilibrio de líquidos y la transmisión de impulsos nerviosos. A nivel molecular, el sodio juega un papel en la excitabilidad celular y la regulación del equilibrio ácido-base.

Referencias: Pazoki R 2019) – Nat Commun

4.1.5. Zinc

Es necesario para el funcionamiento de más de 300 enzimas y desempeña un papel vital en la división celular y el sistema inmunológico. La deficiencia puede causar lesiones en la piel y retrasar la cicatrización de las heridas. A nivel molecular, el zinc actúa como cofactor para diversas enzimas y proteínas de unión al ADN. Ayuda a la reparación de la piel y mantiene el funcionamiento adecuado de las glándulas sebáceas. Es efectivo contra el acné.

Referencias: Evans DM (2013) – Hum Mol Genet

| 4.2. Omegas

4.2.1. Omega 3: Ácido alfa-linolénico (ALA)

Los omega 3 son un tipo de grasa poliinsaturada esencial, lo que significa que el cuerpo no puede sintetizarlos por sí solo y deben ser obtenidos a través de la dieta. Son conocidos por sus numerosos beneficios para la salud, especialmente en lo que respecta a la función cardiovascular, cerebral y antiinflamatoria. El ácido alfa-linolénico (ALA) es una forma de omega 3 encontrada en fuentes vegetales, como la chía, el lino, las nueces y los aceites vegetales como el de canola y soja. El cuerpo puede convertir pequeñas cantidades de ALA en EPA y DHA, aunque esta conversión no es muy eficiente, sobre todo si tu genética te predispone a una menor eficacia de conversión. Los ácidos grasos omega 3 y omega 6 comparten vías metabólicas para su conversión en formas más largas y biológicamente activas. Esto significa que utilizan las mismas enzimas desaturadoras y elongadoras para convertirse en metabolitos más complejos y activos. Las enzimas clave en estas vías incluyen las desaturasas FADS1 y FADS2, además de otras enzimas elongadoras. Por esta razón, es muy importante un adecuado equilibrio en la ingesta de omega 3 y omega 6, ya que una mayor eficiencia de esta conversión por factores genéticos podría suponer mayores niveles de omega 6 y por tanto mayor inflamación. Los omega-3 son conocidos por su gran poder antiinflamatorio. Siendo fundamentales en el desarrollo fetal, la función cognitiva y la salud cardiovascular, entre otros. Se ha visto que ayudan a reducir los triglicéridos en la sangre, disminuyen la presión arterial, mejoran la elasticidad de las arterias, y pueden disminuir el riesgo de arritmias cardíacas.

Referencias: Lemaitre R (2011-07-28) – PLoS Genet

4.2.2. Omega 3: DPA (precursor de DHA)

Los omega 3 son un tipo de grasa poliinsaturada esencial, lo que significa que el cuerpo no puede sintetizarlos por sí solo y deben ser obtenidos a través de la dieta. Son conocidos por sus numerosos beneficios para la salud, especialmente en lo que respecta a la función cardiovascular, cerebral y antiinflamatoria. El ácido docosapentanoico (DPA) es una forma de omega 3 que se encuentra comúnmente en ciertos tipos de pescado (pescado azul como el salmón, la caballa y las sardinas) algas y aceites vegetales. El DPA es el precursor más conocido de DHA y la eficiencia de esta conversión puede variar entre individuos. Por lo tanto, obtener DHA directamente de la dieta, especialmente de fuentes ricas en DHA como pescados grasos, puede ser una estrategia más efectiva para asegurar una ingesta adecuada. Los ácidos grasos omega 3 y omega 6 comparten vías metabólicas para su conversión en formas más largas y biológicamente activas. Esto significa que utilizan las mismas enzimas desaturadoras y elongadoras para convertirse en metabolitos más complejos y activos. Las enzimas clave en estas vías incluyen las desaturasas FADS1 y FADS2, además de otras enzimas elongadoras. Por esta razón, es muy importante un adecuado equilibrio en la ingesta de omega 3 y omega 6, ya que una mayor eficiencia de esta conversión por factores genéticos podría suponer mayores niveles de omega 6 y por tanto mayor inflamación. Concretamente, el DHA es crucial para el desarrollo y mantenimiento de la función cerebral y de la retina. Además, es un componente estructural de las membranas cerebrales, y su consumo está asociado con un menor riesgo de declive cognitivo y enfermedades neurodegenerativas. Durante el embarazo y la lactancia, el DHA es vital para el desarrollo cerebral y visual del bebé. Al igual que para el EPA, se recomienda el consumo de dos porciones de pescado graso por semana o el uso de suplementos si la dieta no es suficiente para alcanzar los niveles recomendados. La elección entre fuentes vegetales o marinas puede depender de preferencias dietéticas, necesidades nutritivas o consideraciones éticas y medioambientales.

Referencias: Lemaitre R (2011-07-28) – PLoS Genet

4.2.3. Omega 3: EPA

Los omega 3 son un tipo de grasa poliinsaturada esencial, lo que significa que el cuerpo no puede sintetizarlos por sí solo y deben ser obtenidos a través de la dieta. Son conocidos por sus numerosos beneficios para la salud, especialmente en lo que respecta a la función cardiovascular, cerebral y antiinflamatoria. El ácido eicosapentaenoico (EPA) es una forma de omega 3 que se encuentra comúnmente en ciertos tipos de pescado (pescado azul como el salmón, la caballa y las sardinas) algas y aceites vegetales. El EPA también puede actuar como precursor de DPA y DHA por la vía metabólica de los omega 3. Los ácidos grasos omega 3 y omega 6 comparten vías metabólicas para su conversión en formas más largas y biológicamente activas. Esto significa que utilizan las mismas enzimas desaturadoras y elongadoras para convertirse en metabolitos más complejos y activos. Las enzimas clave en estas vías incluyen las desaturasas FADS1 y FADS2, además de otras enzimas elongadoras. Por esta razón, es muy importante un adecuado equilibrio en la ingesta de omega 3 y omega 6, ya que una mayor eficiencia de esta conversión por factores genéticos podría suponer mayores niveles de omega 6 y por tanto mayor inflamación. El EPA es fundamental para la función del sistema inmunológico y la salud del corazón. Es esencial incluir en la dieta fuentes adecuadas de este omega 3 para mantener un buen estado de salud. Se recomienda el consumo de dos porciones de pescado graso por semana o el uso de suplementos si la dieta no es suficiente para alcanzar los niveles recomendados. La elección entre fuentes vegetales o marinas puede depender de preferencias dietéticas, necesidades nutritivas o consideraciones éticas y medioambientales.

Referencias: Lemaitre R (2011-07-28) – PLoS Genet

4.2.4. Omega 6: Ácido araquidónico (AA)

Los ácidos grasos omega 6 son otro tipo de grasas poliinsaturadas y, como los omega 3, son esenciales y deben ser obtenidos a través de la dieta. Estos ácidos grasos tienen roles importantes en el cuerpo y están involucrados en la función celular, en la salud cerebral y reproductiva, y en el crecimiento. El ácido araquidónico (AA) se produce partir del ácido linoleico (LA) y se encuentra en productos animales como la carne y el huevo. El ácido araquidónico es un precursor de moléculas eicosanoides, que pueden ser tanto proinflamatorias como antiinflamatorias dependiendo de la vía metabólica que sigan. Por tanto si el consumo de LA es elevado, más concentración de AA y por tanto mayor probabilidad de generar un ambiente inflamatorio. Los ácidos grasos omega 3 y omega 6 comparten vías metabólicas para su conversión en formas más largas y biológicamente activas. Esto significa que utilizan las mismas enzimas desaturadoras y elongadoras para convertirse en metabolitos más complejos y activos. Las enzimas clave en estas vías incluyen las desaturasas FADS1 y FADS2, además de otras enzimas elongadoras. Por esta razón, es muy importante un adecuado equilibrio en la ingesta de omega 3 y omega 6, ya que una mayor eficiencia de esta conversión por factores genéticos podría suponer mayores niveles de omega 6 y por tanto mayor inflamación. Los omega 6 son fundamentales para la salud, pero es la relación entre omega 6 y omega 3 en la dieta lo que se considera crucial para la prevención de enfermedades crónicas. Una ingesta excesiva de omega 6 respecto a omega 3 puede promover la inflamación, mientras que un equilibrio más cercano entre estos dos tipos de ácidos grasos está asociado con una respuesta inflamatoria más equilibrada. Al igual que los omega 3, los omega 6 ayudan a regular la presión arterial y mejorar la salud cardiovascular, pero el equilibrio con el omega 3 es clave. La relación adecuada entre omega 6 y omega 3 puede variar según las recomendaciones de distintos organismos de salud, pero se reconoce que en la dieta occidental moderna, el consumo de omega 6 (como por ejemplo el aceite de girasol) es a menudo mucho más alto que el de omega 3. Por lo tanto, en países occidentales es más recomendable asegurarse de promover la ingesta de alimentos ricos en omega 3 para mantener un balance que favorezca la salud. Esto puede requerir minimizar el uso de ciertos aceites vegetales ricos en omega 6 y aumentar el consumo de pescados grasos y fuentes vegetales de omega 3.

Referencias: Guan W (2014-05-13) – Circ Cardiovasc Genet

4.2.5. Omega 6: Ácido linoleico (LA)

Los ácidos grasos omega 6 son otro tipo de grasas poliinsaturadas y, como los omega 3, son esenciales y deben ser obtenidos a través de la dieta. Estos ácidos grasos tienen roles importantes en el cuerpo y están involucrados en la función celular, en la salud cerebral y reproductiva, y en el crecimiento. El ácido linoleico (LA) es el ácido graso omega 6 más abundante en la dieta y se encuentra en aceites vegetales como el de girasol, maíz y soja, así como en nueces y semillas. El LA es el precursor de otros omega 6, como el ácido araquidónico (AA). Los ácidos grasos omega 3 y omega 6 comparten vías metabólicas para su conversión en formas más largas y biológicamente activas. Esto significa que utilizan las mismas enzimas desaturadoras y elongadoras para convertirse en metabolitos más complejos y activos. Las enzimas clave en estas vías incluyen las desaturasas FADS1 y FADS2, además de otras enzimas elongadoras. Por esta razón, es muy importante un adecuado equilibrio en la ingesta de omega 3 y omega 6, ya que una mayor eficiencia de esta conversión por factores genéticos podría suponer mayores niveles de omega 6 y por tanto mayor inflamación. Los omega 6 son fundamentales para la salud, pero es la relación entre omega 6 y omega 3 en la dieta lo que se considera crucial para la prevención de enfermedades crónicas. Una ingesta excesiva de omega 6 respecto a omega 3 puede promover la inflamación, mientras que un equilibrio más cercano entre estos dos tipos de ácidos grasos está asociado con una respuesta inflamatoria más equilibrada. Al igual que los omega 3, los omega 6 ayudan a regular la presión arterial y mejorar la salud cardiovascular, pero el equilibrio con el omega 3 es clave. La relación adecuada entre omega 6 y omega 3 puede variar según las recomendaciones de distintos organismos de salud, pero se reconoce que en la dieta occidental moderna, el consumo de omega 6 (como por ejemplo el aceite de girasol) es a menudo mucho más alto que el de omega 3. Por lo tanto, en países occidentales es más recomendable asegurarse de promover la ingesta de alimentos ricos en omega 3 para mantener un balance que favorezca la salud. Esto puede requerir minimizar el uso de ciertos aceites vegetales ricos en omega 6 y aumentar el consumo de pescados grasos y fuentes vegetales de omega 3.

Referencias: Guan W (2014-05-13) – Circ Cardiovasc Genet

| 4.3. Vitaminas

4.3.1. Vitamina B12

También llamada cianocobalamina, es esencial para la formación de glóbulos rojos y el funcionamiento adecuado del sistema nervioso, se encuentra principalmente en productos de origen animal. Su deficiencia puede llevar a anemia y problemas neurológicos. Es crucial para el metabolismo de ácidos nucleicos y la síntesis de mielina, la capa protectora de las fibras nerviosas.

Referencias: S. Surendran et al. (2018) – Genes & Nutrition

4.3.2. Vitamina B6

También conocida como piridoxina, participa en el desarrollo cerebral y la síntesis de neurotransmisores. Desempeña un papel fundamental en la regulación de los niveles de homocisteína, un aminoácido cuyos niveles elevados están asociados con enfermedades cardiovasculares.

Referencias: Aditi Hazra et al. (2009) – Hum Mol Genet

4.3.3. Vitamina B9

Conocida como ácido fólico, es esencial para la división celular y el desarrollo fetal. Su importancia radica en la prevención de defectos del tubo neural durante el embarazo. Se encuentra en abundancia en vegetales de hojas verdes, legumbres y frutas cítricas. Además, ayuda a la formación de glóbulos rojos e interviene en la producción de nuevo ADN. Está estrechamente relacionada con la capacidad de metilación.

Referencias: Niels Grarup et al. (2013) – PLoS Genet.

4.3.4. Vitamina C

También conocida como ácido ascórbico, es un potente antioxidante importante para la salud del sistema inmunitario y la formación de colágeno. Además, facilita la absorción de hierro no hemo de fuentes vegetales y protege contra el daño de los rayos UV y mejora la luminosidad de la piel.

Referencias: Zheng JS et al., (2020) – Diabetes Care

4.3.5. Vitamina D

También llamada calciferol, es sintetizada en la piel mediante la exposición solar. Es esencial para la absorción de calcio y la salud ósea. Su deficiencia puede conducir a problemas óseos, como raquitismo en niños y osteoporosis en adultos. En muchos países occidentales, se ha observado un aumento en la incidencia de deficiencia de esta vitamina. Su suplementación suele ser fundamental en la mayor parte de tratamientos dietéticos. Además, la vitamina D juega un importante papel en diferentes enfermedades dermatológicas, como la dermatitis atópica, la hidrosadenitis supurativa, el acné, la alopecia areata y androgenética entre otras.

Referencias: Ahn J et al. (2010) – Hum Mol Genet

4.3.6. Vitamina E

También conocida como tocoferol, está presente en nueces y aceites vegetales, actúa como antioxidante y contribuye a la salud de la piel ayudando a mantener la piel hidratada y reparada. Protege las células del daño causado por los radicales libres y puede tener beneficios para la salud cardiovascular. Además, ayuda al cuerpo a formar glóbulos rojos, a utilizar la vitamina K y juega un papel importante en la reproducción.

Referencias: Tao Wang et al., (2019) – Nutrients

4.3.7. Vitamina K

También llamada quinona, se encuentra en vegetales de hojas verdes y aceites, es esencial para la coagulación sanguínea y la salud ósea. Contribuye a la activación de proteínas clave en el proceso de coagulación y en la mineralización ósea.

Referencias: Dashti HS et al. (2014) – Am J Clin Nutr