

TENSIÓN ARTERIAL ALTA

ADOLFO PÉREZ
AGUSTÍ

Síntomas, causas y
tratamiento

TENSIÓN ARTERIAL ALTA

Síntomas, causas y tratamiento

© Adolfo Pérez Agustí
edicionesmasters@gmail.com

ÍNDICE

CAPÍTULO 1

- Anatomía y fisiología
- El corazón humano
- Sistema circulatorio
- Complicaciones sanguíneas

CAPÍTULO 2

- Presión arterial
- Elementos orgánicos de regulación
- Toma de la tensión arterial

CAPÍTULO 3

- Clasificación de la hipertensión arterial

CAPÍTULO 4

- Causas
- Medicamentos e hipertensión
- El alcohol en la hipertensión
- Obesidad y presión arterial óptima
- La sal en los alimentos
- Hipertensión en el embarazo
- Hipertensión arterial en niños y adolescentes
- Hipertensión en jóvenes
- Hipertensión en mayores de 65 años

CAPÍTULO 5

- Síntomas generales

CAPÍTULO 6

- Pruebas y exámenes
- Analítica y exploraciones

CAPÍTULO 7

- Tratamiento general
- Modificaciones en el estilo de vida

CAPÍTULO 8

- Tratamientos médicos
- Diuréticos

Betabloqueantes

Inhibidores de la enzima conversiva

Antagonistas del calcio

Alfa-1-bloqueantes

Metildopa

Clonidina

Antagonistas adrenérgicos periféricos

CAPÍTULO 9

Dietas

Dieta con bajo contenido de sal

CAPÍTULO 10

Tratamiento natural

Descripción de las plantas medicinales

Nutrientes y alimentos

Otros alimentos y suplementos hipotensores

Oligoterapia

Flores de Bach

TENSIÓN ARTERIAL ALTA

Síntomas, causas y tratamiento

Esta elevación de la tensión arterial sistólica y diastólica, que puede estar ocasionada por una estimulación del sistema nervioso, ejercicio intenso, enfermedades renales, cardíacas o exceso de comida, entre otras causas, puede manifestarse sin apenas síntomas (el enemigo invisible), salvo que aparezcan complicaciones. Si tenemos en cuenta que al menos 8 millones de personas mueren en el todo el mundo al año por esta enfermedad, y que de ellos el 80% corresponde a las personas que habitan en el denominado “mundo en vías de desarrollo”, es fácil entender que el menor nivel económico y cultural predispone a padecer la enfermedad. Si tomamos como ejemplo la salud de los mejicanos, sabemos que aproximadamente el 30% de la población padece hipertensión, una gran parte de ellos menores de 50 años.

Las causas de la hipertensión crónica –la que ahora estudiamos- no se saben con certeza y se piensa en la herencia, el exceso de sal común, la mala función renal o suprarrenal, así como el endurecimiento de las arterias. Lógicamente, admitimos que la ingestión de una gran cantidad de fármacos, entre ellos las cortisonas, así como de café, alcohol, alimentación muy rica en grasas y proteínas animales y estados crónicos de estrés e irritabilidad, son causantes bien claros de esta hipertensión.

La enfermedad puede manifestarse sin apenas síntomas, salvo que aparezcan complicaciones. De cualquier manera, la obsesión por mantener la tensión arterial en unos límites estándar conduce en muchas ocasiones a un estado de ansiedad al paciente tal, que le producen a su vez un aumento de la tensión arterial. Del mismo modo, hay que tener en cuenta que en ocasiones el organismo se ve en la necesidad de subir la presión sanguínea para cubrir algún déficit circulatorio o carencia de oxígeno. Por tanto, la presión arterial deberá ajustarse a cada individuo en particular, evitando hacerlo de manera generalizada. Una persona aparentemente sana, que no acuse ningún síntoma, aún cuando tenga la tensión alta, posiblemente no

deba ponerse en tratamiento farmacológico, aunque deberá vigilar y modificar su modo de vida.

Las complicaciones de una hipertensión muy prolongada van dirigidas esencialmente a la pared arterial, la cual se hipertrofia y esclerosa. La hipertrofia cardiaca a causa de la hipertensión acabará a la larga minando la resistencia del corazón, lo mismo que la función renal. También es normal que aumente la viscosidad sanguínea, la frecuencia del pulso y la presión venosa.

CAPÍTULO 1

Anatomía y fisiología

El corazón humano

El corazón es una bomba eficaz que late entre 60 y 80 veces por minuto durante toda la vida y propulsa 5 a 6 litros de sangre por minuto a todo el cuerpo. Se trata de uno de los órganos más importantes en todo el cuerpo, aunque realmente se trata simplemente de una bomba impelente/expelente que acusa de modo muy especial las emociones.

Pesa entre 200 y 425 gramos y es un poco más grande que una mano cerrada. Cada día, el corazón medio late 100.000 veces, bombeando aproximadamente 7.571 litros de sangre. Al final de una vida larga, el corazón de una persona puede haber latido (es decir, haberse dilatado y contraído) más de 3.500 millones de veces.

Se encuentra entre los pulmones en el centro del pecho, detrás y levemente a la izquierda del esternón. Una membrana de dos capas, denominada pericardio le envuelve como una bolsa. La capa externa del pericardio rodea el nacimiento de los principales vasos sanguíneos del corazón y está unida a la espina dorsal, al diafragma y a otras partes del cuerpo por medio de ligamentos. La capa interna del pericardio está unida al músculo cardíaco. Una capa de líquido separa las dos capas de la membrana, permitiendo que el corazón se mueva al latir a la vez que permanece unido al cuerpo.

Su misión al bombear la sangre, es transportar todos los materiales esenciales que ayudan a la función de los órganos y eliminar los residuos que no necesitamos. Por ejemplo, el cerebro necesita oxígeno y glucosa, los cuales, si no se reciben de forma continua, hará que perdamos la conciencia en primer lugar y posteriormente la vida.

Los músculos necesitan oxígeno, glucosa y aminoácidos, así como la proporción adecuada de sodio, calcio y sales de potasio con el fin de contraerse y relajarse adecuadamente. Las glándulas endocrinas necesitan un suministro suficiente de materias primas para la fabricación de las secreciones –hormonas- específicas. Si el corazón, a su vez, no recibe el

aporte sanguíneo suficiente y continuado deja de funcionar, la mayoría de las veces de forma irreversible.

Este músculo, un poco más grande que el puño, como cualquier otro del cuerpo humano, se contrae y se expande, pero a diferencia de los músculos esqueléticos, trabaja según la "Ley de todo o nada". Es decir, cada vez que se contrae lo hace con toda su fuerza, mientras que en los músculos esqueléticos existe el principio de "graduación" según las necesidades, siendo la contracción proporcional al esfuerzo requerido.

El bombeo del corazón se regula por el ciclo cardíaco, lo que ocurre alrededor de 72 veces por minuto, lo que significa que cada ciclo dura alrededor de ocho décimas de segundo. Durante este ciclo todo el corazón en realidad descansa solamente cuatro décimas de segundo.

Estructura

Las paredes del corazón se componen de tres capas, mientras que la cavidad se divide en cuatro partes. Hay dos cavidades superiores, llamadas aurículas -derecha e izquierda-, y dos inferiores, llamadas ventrículos -derecho e izquierdo.

La **aurícula derecha**, recibe sangre de la parte superior e inferior del cuerpo a través de la vena cava superior y la vena cava inferior, respectivamente, y del músculo del corazón a través del seno coronario. Es la mayor de las dos aurículas, con paredes muy delgadas. Se abre hacia el ventrículo derecho a través de la válvula atrioventricular (*tricúspide*), que sólo permite que la sangre fluya desde la aurícula al ventrículo, pero no en el sentido inverso.

La **aurícula izquierda** recibe sangre desde los pulmones a través de las cuatro venas pulmonares. Es más pequeña que la aurícula derecha, pero tiene paredes más gruesas.

La válvula entre la aurícula izquierda y el ventrículo izquierdo, a la izquierda de la válvula bicúspide, es menor que la tricúspide. Se abre en el ventrículo izquierdo y otra vez es una válvula unidireccional, denominándose *válvula mitral*.

El **ventrículo derecho** bombea la sangre a los pulmones para ser reoxigenada a través de la *válvula pulmonar* y vierte por la válvula mitral al ventrículo izquierdo.

El **ventrículo izquierdo** bombea la sangre por todo el cuerpo mediante la aorta, la arteria más grande del cuerpo, a través de la *válvula aórtica*.

El corazón trabaja como una bomba de sangre que debe estar en movimiento alrededor de nuestro cuerpo para alimentar a cada célula. A su vez, utiliza la sangre que ya ha estado en las células y ha renunciado a sus nutrientes, extrayéndola del cuerpo por la mitad derecha, y enviándola a los pulmones para ser reoxigenada. La sangre ya oxigenada por los pulmones llega al lado izquierdo del corazón y luego es bombeada hacia el torrente sanguíneo.

La salida por latido en cada ventrículo es alrededor de 70 ml, o alrededor de 2 cucharadas, aunque en un atleta entrenado, esta cantidad es aproximadamente el doble. Con una frecuencia cardíaca media de 72 latidos por minuto, el corazón bombea cerca de 5 litros por cada ventrículo, o alrededor de 10 litros totales por minuto. Esto se conoce como el gasto cardíaco. En un atleta entrenado, el gasto cardíaco total es de unos 20 litros. Si multiplicamos los valores normales, no deportistas, de salida por un promedio de edad de 70 años, vemos que el gasto cardíaco del corazón humano medio durante su tiempo de vida sería de alrededor de 1 millón de litros.

El nodo sinusal controla los latidos del corazón. Este marcapasos natural se encuentra en la pared superior de la aurícula derecha, y está compuesto de tejido muscular que envía impulsos eléctricos al resto de las aurículas para que se contraigan. El impulso se propaga a los ventrículos, originando otra contracción.

El ciclo cardíaco consta de tres fases:

1. Las aurículas se contraen y fuerzan la sangre hacia los ventrículos. Si las aurículas no se contraen, lo que se llama fibrilación auricular, la sangre se agrupa en las aurículas y pueden empezar a coagularse. Cuando se inicia un nuevo

latido normalmente, estos coágulos pueden ser enviados a través del sistema circulatorio. Si llega uno de estos cálculos a una arteriola, podría causar un accidente cerebrovascular, ataque cardíaco o un problema similar. Cuando la sangre se introduce en los ventrículos y actúan las válvulas, las paredes ventriculares vibran un poco originando el primer sonido.

2. Los ventrículos se contraen y fuerzan la sangre hacia las arterias. Esto se llama sístole, siendo la presión arterial sistólica la mayor de los dos números, justo cuando el corazón está contrayéndose activamente y ejerciendo presión en la sangre. Cuando las válvulas semilunares se cierran de golpe, esto hace el segundo sonido de los latidos del corazón.
3. El corazón se relaja y la sangre fluye hacia las aurículas y los ventrículos. Esto se llama diástole. La diastólica es la menor de los dos números, cuando el corazón se relaja, y por lo tanto, es una medida que indica la cantidad de presión en las arterias. Las arterias obstruidas son menos elásticas, de modo que la sangre está bajo más presión, por lo tanto hay más posibilidades de hacer que las arterias estén a punto de estallar.

La tasa de contracción es la frecuencia cardíaca. El corazón de un bebé comienza a latir cuando apenas tiene cuatro semanas, aunque la madre lo percibe con dos semanas de retraso, y está empezando a sospechar que podría estar embarazada. Un recién nacido tiene una frecuencia cardíaca de alrededor de 135 a 140 latidos por minuto (ppm) y entre los 15 a los 30 años, la tasa disminuye a cerca de 65 a 75 latidos por minuto, y luego se acelera ligeramente a medida que la persona envejece.

El pulso es una onda de contracción de las paredes de las arterias (que se corresponde aproximadamente con el ritmo del corazón) y define cuando la sangre se introduce en las arterias. Se mide utilizando la arteria radial (el largo del hueso radio del antebrazo) del brazo derecho. Para ello, y si queremos tomarnos el pulso a nosotros mismos, hay que curvar los dedos de la mano izquierda en torno al lado del pulgar de la muñeca derecha. Se colocan varios dedos de la mano izquierda, generalmente el índice y el anular, a lo largo y sólo por el exterior (lado del pulgar) del tendón que está

situado a lo largo de la muñeca. Con una suave presión, hay que ser capaz de sentir el pulso.

Sistema circulatorio

El sistema circulatorio está formado por los vasos y músculos que ayudan y controlan el flujo de la sangre alrededor del cuerpo. Este proceso se denomina circulación sanguínea y está compuesto por el corazón, arterias, capilares y venas.

La sangre es transportada desde el corazón al resto del cuerpo por medio de una red compleja de arterias, arteriolas y capilares y regresa al corazón por las vénulas y venas. Si se unieran todos los vasos de esta extensa red y se colocaran en línea recta, cubrirían una distancia de más de 96.500 kilómetros, lo suficiente como para circundar la tierra más de dos veces.

Cuando la sangre comienza a circular, sale del corazón desde el ventrículo izquierdo y entra en la aorta, la arteria más grande del cuerpo. La sangre que sale de la aorta está llena de oxígeno, lo que resulta vital para las células en el cerebro y el resto del cuerpo. La sangre rica en oxígeno viaja por todo el cuerpo en este sistema de arterias y se subdivide en las arteriolas y capilares.

En su camino de regreso al corazón, viaja a través de un sistema de **venas** y a medida que llega a los pulmones, el dióxido de carbono (un producto de desecho) se elimina de la sangre y es reemplazado por oxígeno fresco que hemos inhalado a través de los pulmones.

Las **arterias** son tubos resistentes y elásticos que llevan la sangre desde el corazón, pero que a medida en que se alejan de él, se dividen en vasos más pequeños. La mayoría de las arterias son tan gruesas como un dedo pulgar y las más pequeñas más delgadas que un cabello, denominándose **arteriolas**. El color rojo que llevan proviene del oxígeno que llevan.

Las venas transportan la sangre hacia el corazón, y las de menor calibre se denominan como **vénulas**, las cuales se unen a las venas más grandes. La misión de ambas es transportar la sangre de color rojo oscuro pobre en oxígeno. La pared venosa es muy fina y fácilmente dilatada y perceptible, debido a que no necesitan ser tan fuertes como las arterias porque la sangre se devuelve al corazón, y apenas tiene presión.

Complicaciones sanguíneas

Un **trombo** es un coágulo de sangre (plaquetas y fibrina) que se forma dentro de un recipiente y que bloquea el flujo sanguíneo. Esto puede ser el resultado de la cirugía o de enfermedades como la fibrilación auricular.

Una **embolia** es un trombo en movimiento que puede "atascarse" en algún lugar. Si los trombos se desarrollan en una arteria que suministra sangre al corazón, esto puede causar una embolia coronaria o un infarto de miocardio. Si uno de estos se aloja en una arteria pulmonar, ocasionando una embolia, potencialmente es mortal, y si es en el cerebro, generará un derrame o un accidente cerebrovascular (ACV).

Una **hemorragia**, especialmente abundante, puede ser grave si es interna.

Un **hematoma** es una inflamación local o un tumor lleno de sangre, siendo grave si es grande. A veces, si la lesión es extensa, puede calcificarse a medida que sana, generando un bulto duro (que puede ser necesario extirpar quirúrgicamente).

Las **hemorroides** son dilataciones de las venas en la zona anal. Por lo general, éstos son causados por una carencia de fibra alimentaria que provoca que las heces se endurezcan. No beber agua en las comidas, también ocasiona el mismo problema. Cuando la persona se esfuerza por evacuar, sale la hemorroide. El aumento en la cantidad de fibra y agua en la dieta puede ayudar a prevenirlas y posiblemente sea suficiente en los casos leves. Dado que la vitamina C es necesaria para la síntesis del colágeno y para la calidad de las paredes de los capilares (uno de los primeros signos de una deficiencia de la vitamina C es la facilidad para los hematomas), su ingesta unida a la rutina o bioflavonoides (que se encuentran en el trigo sarraceno y la cáscara de las naranjas y limones), han demostrado ser útiles para el fortalecimiento de los vasos sanguíneos y la prevención y tratamiento de las hemorroides y las venas varicosas.

Un **edema** es una acumulación de líquido (plasma) en los tejidos y / o del sistema linfático. Hay muchas posibles causas de edema, con mucha sal, mal funcionamiento de los riñones, la falta de ejercicio, en las mujeres cambios hormonales, y otras.

En la **enfermedad de Raynaud**, cuando la persona (más común en mujeres que en hombres) se enfría, los espasmos en los músculos de las arteriolas pequeñas causan un déficit circulatorio en los dedos, especialmente en los pies, que se pueden poner completamente blancos. A medida en que la persona entra en calor y se restablece la circulación, estas áreas de los dedos se ponen cianóticas (azul), luego derivan al rojo, y regresan a la normalidad. Quizá haya una relación entre las migrañas y la enfermedad de Raynaud. El diagnóstico se confirma mediante pruebas de la presión arterial, no sólo en la arteria braquial, sino también en las arterias radial y cubital, y metiendo alternativamente los dedos en caliente y frío. Estos enfermos deberían usar guantes y unos calcetines fuertes en invierno, y puesto que se pierde mucho calor por la cabeza, un pañuelo o sombrero pueden ayudar a mantener todo el cuerpo de la persona caliente y disminuir las posibilidades de episodios de Raynaud.

La **arteriosclerosis** se refiere al endurecimiento de las arterias, un término genérico para una serie de enfermedades en las que las paredes arteriales se engrosan y pierden elasticidad. Una forma especial de esto es la **aterosclerosis**, una acumulación de lípidos en el interior de los vasos sanguíneos. Los principales factores de riesgo para la aterosclerosis son la hipertensión, dislipidemias, niveles elevados de LDL (lipoproteínas de baja densidad) y HDL baja (lipoproteínas de alta densidad), tabaquismo, diabetes, obesidad, pertenecer al sexo masculino, y la historia familiar. Las hormonas femeninas protegen contra la acumulación de placa arterial, y por lo general, no tienen tantos problemas como los hombres. Sin embargo, después de la menopausia, los lípidos se empiezan a acumular. Una vez que se alcanzan los 55 años de edad, la mujer tiene un equivalente al hombre.

Al igual que una bomba de calor o las bobinas del refrigerador, el sistema cardiovascular también está involucrado en el proceso de calor y refrigeración del cuerpo. Las arterias y las venas situadas cerca entre ellas

en las extremidades, fluyen en direcciones opuestas y pueden absorber el calor según sea necesario. Cuando la temperatura es demasiado alta, las arterias transportan el calor a las extremidades para que se disipe. Así como la sangre se calienta por las venas, cualquier exceso de calor se transfiere a la sangre arterial y se envía a las extremidades, una vez más. Cuando su temperatura es demasiado baja, y puesto que la sangre fluye en las arterias que nutren las extremidades, el calor se transfiere a la sangre venosa y se envía de vuelta al cuerpo para mantenerlo caliente.

CAPÍTULO 2

Presión arterial

Un recién nacido tiene alrededor de 80/45 mm Hg, lo que significa que la presión sistólica es equivalente a la presión del aire que va a soportar una columna de mercurio de 80 milímetros de alto en un barómetro, y la diastólica es equivalente a la presión del aire que va a soportar una columna de mercurio 45 milímetros de altura. Para los adultos, 20 años, 120/80 mm Hg se considera la media para un hombre y 115/75 para una mujer; por lo tanto el promedio aceptado se dice que es de 120/80 mm Hg. No obstante, la OMS y otros organismos aceptan como normal la cifra de 140/80 Hg. Medica a alguien con esta cifra quizá sea un error, debiendo bastar con el adecuado control de la dieta y el tabaco.

Con la edad, las arterias se vuelven menos elásticas (debido en parte a los depósitos de lípidos indeseables en sus paredes), por lo que aumenta la presión arterial. Este aumento de la tensión es fisiológico, una adaptación del organismo para seguir proporcionando el adecuado oxígeno al cuerpo. El médico deberá valorar si conviene bajarlo o dejarlo cómo está. En las enfermedades renales una tensión superior a 150/90 quizá deba ser corregida médicamente.

La hipertensión como tal sería de 145 a 160 mm Hg de la sistólica y/o la diastólica mayor de 90 a 100, pero mantenida y en situación de reposo físico y emocional. Los principales factores que contribuyen son las cantidades de sal, el colesterol (y otros lípidos), el azúcar blanco en la dieta y la cantidad de ejercicio que la persona recibe. Con frecuencia, los diuréticos se prescriben para tratar de eliminar el agua de la sangre de la persona, lo que disminuye el volumen de la sangre y posiblemente la presión arterial. Sin embargo, muchos diuréticos también eliminan el potasio (y otros minerales beneficiosos) del sistema de la persona, y si los niveles séricos de potasio no son controlados cuidadosamente y siguen bajando, esto podría causar un ataque al corazón.

En la siguiente tabla podemos ver las variaciones en la presión arterial normal y la hipertensión arterial en adultos mayores de 18 años, expresada

en mm Hg:

SISTÓLICA	DIASTÓLICA	Nivel
< 130	< 85	Normal
130-139	85- 89	Límite de lo normal
140 -159	90 - 99	Hipertensión leve
160-179	100-109	Hipertensión moderada
> 179	> 109	Hipertensión grave

En Brasil, por ejemplo, el 10-15% de la población es hipertensa, pero la mayoría de ellos no se dan cuenta de que sufren de hipertensión.

La hipertensión arterial puede ser sistólica y diastólica (máxima y mínima) o sistólica solamente (la máxima). La mayoría de estas personas, el 95%, tienen hipertensión arterial llamada primaria (sin causa), y el 5% tiene hipertensión arterial secundaria a una causa definida.

El hallazgo de la hipertensión arterial es alto en personas con sobrepeso (20-40%), diabéticos (30-60%), negros (20-30%), y personas de edad avanzada (30-50%).

Elementos orgánicos de regulación

Sistema renina-angiotensina-aldosterona (SRAA). El SRAA es posiblemente el de mayor trascendencia en el mantenimiento de la homeostasis arterial.

Existen dos tipos de activación del SRAA:

- a. Sistémico, responsable de las respuestas homeostáticas agudas.
- b. Tisular (SRAAt), localizado en múltiples tejidos como corazón: riñón, endotelio vascular, etc., y responsable de la homeostasis a largo plazo.

La angiotensina II (ANG-II) actúa básicamente por cuatro mecanismos:

- a. Efecto vasopresor directo muy potente.
- b. Estímulo del sistema nervioso simpático (SNS).
- c. Síntesis de aldosterona y retención de Na.

d. Efecto proliferativo miocárdico y vascular.

Los niveles de renina en la población hipertensa son variables, existiendo un 50% de normalidad, un 25% de h́per y un 25% de hipo.

Sistema calicreína-cinina (SCC). A partir del bradicinógeno se sintetiza bradiquinina (BC), un polipéptido compuesto por nueve aminoácidos que se forma en las plaquetas y que se libera por acción de ciertos venenos o de la tripsina; sus efectos son similares a los de las quininas (contracción de los músculos lisos, aumento de la permeabilidad capilar, dilatación arterial, etc.) y que posee un efecto vasodilatador.

Sistema nervioso autónomo (SNA) y central (SNC). El efecto del SNA sobre la regulación del tono vasomotor es un fenómeno fuera de toda duda y sus efectos dependen únicamente de los mediadores humorales predominantes. Si el neurotransmisor dominante es la adrenalina o la noradrenalina, el resultado final será una vasoconstricción, mientras que si son bradiquininas el efecto será justamente el contrario.

No obstante, la influencia directa del SNC como regulador tensional está sometida a cuestión. Existen datos que indican que diversos neurotransmisores y más en concreto algunas endorfinas, podrían ejercer un efecto reductor.

Otros:

Vasopresina. Tiene un efecto hipertensor débil mediado por vasoconstricción, reabsorción de agua e inhibición de la síntesis de renina. Se trata de una hormona (ADH, hormona antidiurética) liberada por el lóbulo posterior de la hipófisis y necesaria para mantener una buena salud. La falta de vasopresina hace que el cuerpo pierda una cantidad excesiva de agua.

Médicamente se usa para controlar la necesidad frecuente de orinar, el aumento de la sed y la pérdida de agua asociada con la diabetes insípida (diabetes de agua).

Endotelio. Se trata de un tejido que cubre los vasos sanguíneos (el endocardio es un ejemplo) y que juega un papel muy activo en la regulación de la PA. En este sentido, se han descubierto recientemente dos factores interrelacionados de gran relevancia:

- Óxido nítrico con efecto vasodilatador. Se produce en pequeñas cantidades a partir del aminoácido arginina.
- Endotelina con efecto vasoconstrictor. Se trata de un potente vasoconstrictor y estimulante del crecimiento del músculo liso.

Insulina. Se ha demostrado la existencia de mayor resistencia a la insulina en la población hipertensa independientemente del grado de obesidad. La insulina eleva las cifras tensionales a través del estímulo del SNA, y por la retención de Na.

Toma de la tensión arterial

La presión arterial es máxima durante la sístole, cuando el corazón está presionando, y mínimo durante la diástole, cuando el corazón está relajado. En una persona viva, la presión arterial nunca cae a cero debido a que sus gruesas paredes ejercen presión en la sangre. El aparato que se emplea para determinar la presión se denomina como tensiómetro, siendo el esfigmomanómetro la forma académica para denominarlo. La arteria utilizada para determinar la PA es la arteria braquial, que baja por el brazo y antebrazo, en una división en las arterias radial y cubital cerca del codo. Elevaciones ocasionales de presión puede ocurrir con el ejercicio físico, la ansiedad, toma de medicamentos, alimentos, tabaco alcohol y café.

El manguito del esfigmomanómetro se envuelve alrededor del brazo por encima del codo y se bombea para bloquear el flujo de sangre (la presión ejercida por el manguito es mayor que la presión sistólica). La presión en el brazalete se va disminuyendo gradualmente, y cuando es igual a la presión sistólica de la persona, el corazón puede impulsar la sangre debajo de la banda, y se escucha un sonido característico de la oleada de sangre que es percibido por el fonendoscopio o la propia máquina que lo traduce a dígitos. A medida que la presión en el brazalete se baja, lo que es igual a la presión diastólica, la sangre puede fluir ya libremente, por lo que el sonido

desaparece (no hay suficiente presión ejercida por el manguito para restringir el flujo sanguíneo). Por lo tanto, al escuchar el primer ruido, y cuando el sonido se debilita, hay que observar el indicador de presión situado al lado. Esto es en los aparatos tradicionales, pero los actuales lo hacen todo de forma automática, e incluso se inflan solos y marcan la tensión alta y mínima, así como las pulsaciones.

Algunos procedimientos se deben adoptar cuando se mide la presión arterial:

Antes de medirla, hay que descansar 15 minutos en un lugar tranquilo y agradable.

La vejiga debe estar vacía (orinar con anterioridad).

No medirla después de realizar ejercicio, beber alcohol, café o fumar. Esperar 30 minutos para realizar la medición.

El manguito del dispositivo de medición de la presión debe estar bien ajustado y trabajar rápido.

El brazo debe colocarse al nivel del corazón.

No hablar durante el procedimiento.

Esperar 1 a 2 minutos entre las mediciones.

Hay que emplear un manguito especial para los niños y las personas obesas.

La posición de sentado o acostado.

Se recomienda durante la rutina de medición repetida, tener en cuenta el valor más bajo.

CAPÍTULO 3

Clasificación de la hipertensión arterial

La hipertensión arterial se clasifica generalmente en dos grupos:

Hipertensión primaria o esencial, si es causada por cambios en el tono vascular;

Secundaria -si es causada por otras enfermedades, como la insuficiencia renal o trastornos endocrinos.

CATEGORÍA	Máxima	Mínima (mmHg)
NORMOTENSIÓN		
Normal	< 130	< 85
Normal alta	130 - 139	85-89
HIPERTENSIÓN		
Estadio I (ligera)	140 - 159	90-99
Estadio II (moderada)	160 - 179	100-109
Estadio III (severa)	180 - 209	110-119
Estadio IV (muy severa)	> 210	> 120
HTA sistólica aislada	> 140	< 90

Clasificación de la hipertensión arterial según los criterios de la OMS

CATEGORÍA	DIASTÓLICA (mmHg)
LIGERA	90 - 104

MODERADA	105 - 114
SEVERA	>115

Clasificación de la hipertensión arterial por la repercusión visceral

ESTADÍO I. Sin signos aparentes de repercusión visceral.

ESTADÍO II. Debe estar presente alguno de los siguientes signos:

- Hipertrofia ventricular izquierda
- Retinopatía grado II
- Proteinuria y/o aumento de creatinina plasmática

ESTADÍO III. Aparecen signos y síntomas de afectación visceral severa:

- Insuficiencia cardíaca o coronaria
- Encefalopatía. ACVA
- Hemorragia retiniana. Papiledema
- Insuficiencia renal manifiesta.

Clasificación según la etiología (hipertensión arterial secundaria)

1. Enfermedad vasculorrenal (arteriosclerosis, displasia, retención hidrosalina)
2. Enfermedad renal parenquimatosa (glomerulonefritis, pielonefritis, traumas, nefrocalcinosis, etc.)
3. Aldosteronismo primario (adenoma, hiperplasia adrenal)
4. Síndrome de Cushing (adenoma pituitario, tumores productores de ACTH)
5. Feocromocitoma (HTA paroxística por liberación súbita de noradrenalina)
6. Coartación de aorta (ausencia de pulsos femorales y soplo sistólico eyectivo irradiado a espalda)

7. Acromegalia (adenoma pituitario productor de hormona del crecimiento, inductor de aumentos de insulina circulante).
8. Hiperparatiroidismo primario (adenoma o carcinoma, hipercalcemia, nefrocalcinosis)
9. Disfunción tiroidea (hipo e hipertiroidismo)
10. Toxemia del embarazo (eclampsia y preeclampsia)
11. Policitemia vera y otras poliglobulias
12. Fármacos (corticoides, AINE, antidepresivos tricíclicos, descongestionantes nasales, inhibidores de la MAO, anticonceptivos hormonales, terapia estrogénica, ciclosporina, cocaína, etc.)
13. Otras situaciones (porfiria aguda, hipertensión intracraneal neuropatías periféricas, determinadas enfermedades autoinmunes, esclerodermia sistémica progresiva, alergias, etc.)
14. Otros agentes (regaliz, plomo, cadmio)

Hipertensión arterial sistémica

Esta es una enfermedad crónica que puede conducir a complicaciones que suelen llegar a otros órganos y sistemas cuando no se tratan o no se gestionan adecuadamente, por ejemplo:

En el sistema nervioso central puede ocurrir un infarto, hemorragia y encefalopatía hipertensiva;

En el corazón puede declararse una cardiopatía isquémica (angina), insuficiencia cardiaca, aumento del corazón, y, en algunos casos, la muerte súbita;

Puede estar asociada en pacientes con insuficiencia renal crónica y nefrosclerosis;

En el sistema vascular pueden producirse atascos y obstrucciones de las arterias carótidas, aneurisma de la aorta y enfermedad vascular periférica en las extremidades inferiores;

En el sistema visual, la retinopatía, que en gran parte malogra la visión del paciente.

CAPÍTULO 4

Causas

Causas y factores de riesgo

Aproximadamente en la edad de 60-70 años casi el 75% de la población sufre de hipertensión.

La presión arterial depende de complejos procesos del sistema nervioso y sustancias biológicamente activas que se forman en la glándula suprarrenal y los riñones. La más mínima desviación de los mecanismos de regulación, pueden provocar un aumento de la presión arterial.

En la hipertensión arterial puede darse un trastorno observado en el sistema nervioso, que lleva a un espasmo arterial duradero. Debido a que los vasos sanguíneos ofrecen mayor resistencia al flujo sanguíneo, este exceso de trabajo conduce a que el corazón aumente la presión arterial. Además, si los riñones y las glándulas suprarrenales aumentan la producción de sustancias biológicamente activas (aldosterona, angiotensina), también se eleva la presión arterial. Los científicos han demostrado que la desregulación de la presión arterial se asocia también con la herencia.

Muchos factores pueden afectar a la presión arterial, como:

La cantidad de agua y sal que se tiene en el organismo.

El estado de los riñones, del sistema nervioso o los vasos sanguíneos.

Los niveles de diferentes hormonas en el cuerpo.

Probablemente la presión arterial alta sea una consecuencia del envejecimiento, pues los vasos sanguíneos se vuelven más rígidos con la edad.

Se tiene mayor riesgo de sufrir hipertensión arterial si:

Es afroamericano.

Es obeso.

Con frecuencia está estresado o ansioso.

Toma demasiado alcohol (más de un vaso al día para las mujeres y más de dos para los hombres).

Come demasiada sal refinada.

Tiene un antecedente familiar de hipertensión arterial.

Tiene diabetes.

Fuma.

No obstante, la mayoría de las veces no se identifica ninguna causa de presión arterial alta, lo cual se denomina hipertensión esencial.

La hipertensión causada por otra afección médica o medicamento se denomina hipertensión secundaria y puede deberse a:

Enfermedad renal crónica.

Trastornos de las glándulas suprarrenales (feocromocitoma o síndrome de Cushing).

Embarazo (Preeclampsia).

Medicamentos como píldoras anticonceptivas, algunos medicamentos para el resfriado y medicamentos para la migraña.

Estrechamiento de la arteria que suministra sangre al riñón (estenosis de la arteria renal).

También:

1. Consumo de cocaína
2. Tratamiento con corticoides con altas dosis y por tiempo prolongado
3. Tumores (feocromocitoma)

Una de las mayores dificultades para determinar los mecanismos involucrados en el aumento de la presión arterial radica en el gran número de sistemas que contribuyen a su regulación. Ello explica por qué en el 90% de los casos no se logra identificar la causa de la enfermedad y se la llama hipertensión primaria o esencial.

Los estilos de vida saludable que han demostrado ser eficaces en reducir los niveles de presión arterial son las siguientes:

Actividad física aeróbica en forma regular, mínimo tres veces por semana

Mantención del peso corporal en rangos normales (índice de masa corporal entre 18.5-24.9 kg/m²).

Evitar o limitar, en los adolescentes, el consumo de alcohol a no más de 30 ml y 15 ml de etanol al día.

Reducir el consumo de sodio en la dieta a no más de 2,3 g de sodio o 5,8 g de cloruro de sodio.

Mantener una ingesta adecuada de potasio en la dieta.

Consumir alimentación con bajo contenido en grasa total y especialmente en grasas saturadas.

Daños

En los primeros tiempos de evolución de la hipertensión, a veces durante años, suele no haber síntomas. Casi siempre el médico diagnostica la hipertensión durante un examen de rutina. En la mayoría de los casos los síntomas presentadores de hipertensión surgen porque ha ocurrido daño en órganos vitales como el corazón, el riñón o el cerebro. Son consecuencias habituales de la hipertensión arterial el infarto de miocardio, un accidente cerebrovascular, insuficiencia renal y daño ocular. Por ello es muy importante no esperar a “sentir algo” sino medirse la presión arterial periódicamente, en especial si hay alguno de los factores de riesgo.

El tema clave en el control de la hipertensión es saber que aunque el aumento de las cifras tensionales no cause síntomas, lentamente perjudica la salud favoreciendo el proceso de aterosclerosis con consecuencias negativas sobre la salud del corazón, el cerebro, el riñón y las arterias periféricas. Es necesario informarse y educarse acerca de cómo detectar tempranamente el aumento de las cifras de presión arterial y cómo vivir con hipertensión arterial, para disminuir al mínimo los riesgos para la salud.

El corazón

La HTA opone una resistencia mecánica a la circulación de la sangre y por ello el corazón debe esforzarse más para impulsarla y tratar de que ésta llegue a todo el organismo. Este esfuerzo extra hace que el músculo cardíaco aumente de tamaño y provoque lo que se conoce como hipertrofia ventricular izquierda; además, un músculo más grande necesita más irrigación sanguínea. Esta misión la cumplen las arterias coronarias, que son las que llevan sangre al corazón, pero éstas con frecuencia tienen algún grado de oclusión causada por la aterosclerosis y no pueden llevar más sangre al músculo cardíaco. Esta situación predispone a enfermedades tales como la angina de pecho y el infarto de miocardio. Nueve de cada diez personas con estas afecciones son hipertensas. Además, las alteraciones del músculo cardíaco también favorecen las alteraciones del ritmo (arritmias). El infarto y la hipertrofia ventricular, además de la propia HTA, son causa de insuficiencia cardíaca: el 87% de los pacientes con insuficiencia cardíaca tienen HTA.

El cerebro

La aterosclerosis de las arterias cerebrales ocluye la luz y las vuelve rígidas dificultando la circulación sanguínea. Ésta es una de las causas más frecuentes de accidente cerebrovascular en sus distintas manifestaciones. La expresión más dramática es la hemiplejía, también puede producirse el accidente vascular transitorio. El 70% de los pacientes que han sufrido alguno de estos eventos son hipertensos. Menos evidentes son los microinfartos cerebrales que a largo plazo constituye un factor de riesgo de compromiso de las funciones cognitivas. También la HTA puede precipitar la ruptura de una arteria y ocasionar una hemorragia cerebral.

El riñón

En la HTA el daño renal es consecuencia de las alteraciones de las estructuras renales y de las arterias que los irrigan. El daño renal que se produce como consecuencia de la HTA es recíproco, es decir que una enfermedad renal puede provocar aumento de la presión arterial (hipertensión arterial secundaria).

Los vasos sanguíneos

La HTA puede comprometer las paredes de la arteria aorta debilitándolas y provocar su dilatación (**aneurisma**). La ruptura de un aneurisma de la arteria aorta conlleva un muy alto riesgo de muerte.

Medicamentos e hipertensión

Se analizan los inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina, su relación con la aldosterona y la angiotensina II cardíacas. También la relevancia de la lipofilia y de la afinidad por la enzima convertidora de los inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina, y sus efectos sobre la aldosterona y angiotensina II cardíacas en humanos.

La diferencia en el índice lipofílico/hidrofílico de los inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina (IECA) determina su biodisponibilidad y afinidad tisular, pudiendo conducir a diferencias importantes en el grado de bloqueo de la enzima convertidora (ECA) cardíaca.

En pacientes con insuficiencia cardíaca crónica (ICC) y sistema renina-angiotensina-aldosterona (SRAA) activado, se ha evaluado si el bloqueo de la producción de angiotensina II (AII) y aldosterona cardíacas es importante con los IECA lipofílicos de alta afinidad por la EC como perindopril y quinapril, pero no con los IECA hidrofílicos con baja afinidad por la EC, como lisinopril.

Se estudiaron 19 pacientes asignados aleatoriamente al tratamiento con perindopril (8 mg/día), quinapril (40 mg/día) o lisinopril (20 mg/día) durante las 3-4 semanas previas al cateterismo cardíaco. Se agregó un grupo control de sujetos sanos. Se determinaron los gradientes entre la raíz aórtica y el seno coronario para AI, AII y aldosterona.

El grado de disminución de AII y aldosterona circulantes fue el mismo con los tres IECA que en el grupo control, y hubo poca diferencia en sus efectos sobre el gradiente de AII entre raíz aórtica y seno carotideo. El gradiente de aldosterona tendió a ser positivo con quinapril y negativo o ausente en los grupos con lisinopril o perindopril.

Con quinapril los gradientes entre raíz aórtica y seno carotídeo de AII y aldosterona fueron los mayores, a pesar de presentar la menor presión capilar pulmonar.

Estos hallazgos no apoyan el concepto de que los IECA hidrofílicos sean menos efectivos en su efecto bloqueante del SRAA, comparando con los IECA lipofílicos.

El alcohol en la hipertensión

En sujetos normales la ingesta de alcohol se asocia con un incremento agudo de la actividad del sistema nervioso simpático muscular (ASNSM), pero se desconocen los efectos sobre este sistema en el caso de sujetos con hipertensión.

Algunos médicos han evaluado la posibilidad de un efecto diferente del consumo agudo de alcohol sobre la función cardiovascular en pacientes hipertensos y normotensos. Se comprobó que la ingesta aguda de alcohol produce aumento de la PA en pacientes hipertensos, pero no la modifica en sujetos normotensos, y que, a pesar de esa elevación de la PA, el alcohol no suprime el tono simpático. Se postula que los mecanismos nerviosos simpáticos podrían participar en los efectos del alcohol sobre la PA y sobre los eventos cardiovasculares en los pacientes hipertensos.

Obesidad y presión arterial óptima

Además de asociarse con la hipertensión, la dislipidemia y la diabetes, la obesidad es un factor de riesgo cardiovascular independiente.

En un estudio se evaluaron las diferencias en los esquemas de tratamiento y la obtención de objetivos recomendados por las guías en pacientes con riesgo vascular elevado, en relación al índice de masa corporal (IMC). El estudio incluyó pacientes ambulatorios con alto riesgo vascular, divididos en tres grupos, con peso normal, sobrepeso y obesos. Fueron evaluadas las proporciones de obtención de los valores indicados por las guías de la presión arterial y de los lípidos y relación colesterol total.

De 7.357 pacientes, 1.305 (17,7%) tenían peso normal, 2.791 (37,9%) sobrepeso y 3.261 (44,4%) obesidad. Los pacientes obesos eran de menor

edad, tenían mayor probabilidad de presentar hipertensión y diabetes, y aumento de PA basal y del CT, C-LDL, triglicéridos y disminución de HDL. Tenían mayor probabilidad de ser tratados con antihipertensivos y estatinas en altas dosis. En el análisis la probabilidad de alcanzar los valores deseados de PA y de CT/C-HDL fue significativamente menor, pero no fue diferente respecto de los valores deseados de C-LDL.

Se concluye que sólo una minoría de los pacientes ambulatorios con alto riesgo cardiovascular alcanza los valores de PA y lípidos recomendados por las guías, y que esta falta de respuesta al tratamiento es mayor en los pacientes obesos.

La sal en los alimentos

Las ECNT (enfermedades crónicas no transmisibles) están representadas mayoritariamente por las afecciones cardiovasculares, la diabetes, el cáncer, las enfermedades respiratorias y renales crónicas. El impacto de estas entidades es claro; se estima que más del 60% de las muertes obedecen a ese tipo de causas. Otro elemento distintivo de las ECNT es la existencia de factores de riesgo (es decir, variables que favorecen la aparición de estas enfermedades), muchos de los cuales son modificables y/o tratables. Entre ellos se incluyen la hipertensión arterial, la obesidad, el tabaquismo y el sedentarismo.

La incidencia de la sal en la génesis de la hipertensión ha sido considerada, aunque su empleo en los alimentos tiene una historia que se remonta a muchos siglos atrás, y siempre se consideró su doble función: la de ayudar a la conservación del alimento y la de realzar el sabor de las comidas. La industria alimentaria también recurre al sodio como integrante de compuestos que son aditivos, estabilizantes o conservantes. Habitualmente, pensamos en sal y viene a nuestra mente el salero en la mesa, los fiambres y embutidos, los quesos duros y los productos en bolsitas; sin embargo el sodio también forma parte de alimentos de sabor dulce, de modo que para saber si un producto lo contiene nada mejor que leer su etiqueta. Si bien fiambres, "snacks" y embutidos son fuentes clásicas e indiscutibles de sodio, existen otras menos tenidas en cuenta: se trata de los productos panificados, que incluyen mayoritariamente al pan artesanal que consumimos cotidianamente. Se calcula que en nuestro país el consumo

diario promedio de panificados (pan y productos de panadería en general) alcanza los 175 gramos por persona.

Dado que en la elaboración habitual de estos productos se agrega aproximadamente un 2% de sal, el aporte que brindan a la alimentación cotidiana es de aproximadamente 3,5 g de sodio cada día.

Los alimentos naturales ya tienen suficiente sal para cubrir las necesidades del organismo en circunstancias normales (lugares o épocas de calor y deportistas aparte), de modo que su agregado depende solamente del gusto del comensal. La alimentación de hoy tiene un promedio de 12 gramos diarios de sal; y en los pacientes hipertensos cada 4 gramos de sal que comemos de más, la presión arterial sistólica aumenta unos 2 mm Hg y la diastólica 7 mm Hg. La dieta normal debería contener 6 gramos diarios de sal (1 cucharada de café) lo cual reduciría la presión arterial sistólica en estas personas alrededor de 11,5 mm Hg, y 7 mm Hg en personas con presión normal. El café produce un aumento de la presión arterial mínimo y de corta duración, aunque se recomienda limitar el consumo a tres tazas diarias.

En síntesis, deberemos recordar que:

- La Organización Mundial de la Salud (OMS) recomienda que el consumo de sal no exceda los 5-6 gramos por día.
- El 60% de la sal que consumimos cotidianamente proviene de los alimentos procesados, dentro de los cuales se incluye el pan y los productos panificados en general (pudines, galletas, y otros)
- Podemos comer pan, aunque elaborado con menos sal y consumido en cantidades adecuadas.

Importante:

La utilización de sal marina integral, con su aporte de más de 20 microelementos, no produce los mismos negativos efectos que la sal refinada, aunque también se recomienda ser parcós en su consumo.

Hipertensión en el embarazo y futura enfermedad cardiovascular

La hipertensión en el embarazo puede ser un factor de riesgo independiente para la enfermedad cardiovascular posterior. La asociación entre la hipertensión durante el embarazo y enfermedad cardiovascular (ECV) futura, es cada vez más reconocida.

Se han evaluado la participación de la hipertensión en el embarazo como factor de riesgo independiente para el desarrollo de hipertensión, enfermedad coronaria (EC) y accidente cerebrovascular (ACV) en etapas posteriores de la vida.

Las mujeres que participaron en el estudio fueron categorizadas en mujeres sin antecedente de embarazo de duración > 6 meses; mujeres sin antecedente de hipertensión en el embarazo, y mujeres con antecedente de hipertensión en por lo menos un embarazo. Para estimar y contrastar los riesgos de los ulteriores diagnósticos de hipertensión, se usaron los modelos de riesgo establecidos.

Las mujeres con antecedente de hipertensión en el embarazo, comparadas con las que no lo tenían, tuvieron riesgos más elevados para los diagnósticos futuros de hipertensión. El riesgo aumentado para hipertensión ulterior permaneció significativo después de ajustarse por raza, historia familiar de EC, tabaquismo, dislipidemia y diabetes mellitus. Después de controlar los factores de riesgo tradicionales, incluyendo hipertensión, el aumento del riesgo para ACV permaneció estadísticamente significativo, pero no para EC.

Se concluye que la hipertensión en el embarazo puede ser un factor de riesgo independiente para futuros diagnósticos de hipertensión y ACV.

Diagnóstico diferencial:

Cuando la HTA se descubre en la primera mitad del embarazo se considera como previa al mismo, o sea HTA crónica. Como la PA usualmente disminuye durante ésta etapa, a muchas mujeres que ya eran hipertensas antes el embarazo se les normaliza espontáneamente la PA, y el médico puede llegar a suspenderles transitoriamente la medicación que venían recibiendo.

Si se presenta después de los 42 días del parto, el médico realizará el mismo tratamiento que para cualquier persona con HTA crónica.

La HTA debería estar controlada antes de concebir un embarazo. En caso contrario es preferible postergar el embarazo hasta lograr un aceptable control de la HTA.

Hipertensión gestacional

Es la que se presenta después de la semana 20 de gestación, en una embarazada que no era hipertensa previamente. Si las cifras de PA igualan o superan 160/100 mm Hg se considera que el cuadro es grave y se trata como la preeclampsia. En estas pacientes no está indicada la interrupción del embarazo excepto que el cuadro clínico empeore o se presente alguna complicación que lo justifique.

Preeclampsia-eclampsia

La preeclampsia se presenta en la segunda mitad del embarazo y se define por la presencia de HTA y aparición de proteínas en el análisis de orina lo cual indica compromiso (deterioro) de la función del riñón. Esta complicación representa un riesgo para la madre y el niño, quien puede producir retraso de crecimiento por alteraciones en la placenta y sufrimiento fetal.

Se encuentran en esta situación de riesgo las mujeres con:

- Antecedentes familiares de preeclampsia
- Antecedentes personales de hipertensión crónica, enfermedad renal, diabetes, lupus eritematoso sistémico
- Embarazo múltiple
- Menos de 20 años de edad o más de 35
- Peso superior al normal
- Antecedentes personales de preeclampsia antes de las 32 semanas de gestación.

Signos preocupantes:

- Hinchazón de las manos y pies y a veces la cara (edema)
- Aumento de peso de más de un kilo por semana
- Valores de PA mayores de 140/90 mm Hg
- Dolor de cabeza

- Náuseas y vómitos
- Dolor en el centro del abdomen o en el lado derecho
- Visión de luces de colores (fotopsias)
- Hemorragia vaginal
- Convulsiones. Este es el síntoma que define la eclampsia.

Hipertensión arterial y consumo de sal en pediatría

La hipertensión arterial (HA) en pediatría es una patología apenas diagnosticada, con una prevalencia de alrededor de un 2 a 3%. Su prevención debe comenzar precozmente con indicaciones de estilos de vida saludables, en especial reducción de sodio a 2,3 g equivalentes a 5,8 g de cloruro de sodio diarios, dada la relación directa entre cantidad de sal de la dieta y la presión arterial. En poblaciones humanas con dietas conteniendo menos de 3 g de sal por día la HA es infrecuente y no aumenta con la edad. La mayor parte del sodio ingerido se aporta por los alimentos elaborados industrialmente: el 77% se obtiene de los alimentos procesados. Desde el punto de vista fisiológico el riñón tiene un papel primordial en la regulación de la presión arterial, entre otros por su capacidad de modificar la excreción de agua y sal y con ello regular el volumen de sangre circulante.

La PA en los niños sigue un patrón que se mantiene hasta la tercera o cuarta década de la vida, lo que sugiere que el valor de la presión en los primeros años de vida es un indicador de riesgo de ser hipertenso en la vida adulta, y que una correcta intervención en los estilos de vida en edades tempranas puede llevar a una reducción de la incidencia de hipertensión.

En la edad pediátrica hay suficiente experiencia como para insistir en que la prevención debe comenzar desde los primeros meses de vida con indicaciones de alimentación saludable y control anual de peso, talla y PA, por lo menos desde los tres años de edad.

El recién nacido

En el recién nacido (RN) existe un balance negativo de sodio en los primeros días de vida, asociado a la contracción del volumen extracelular. Los cambios en la concentración plasmática de sodio a esta edad reflejan

principalmente cambios en el balance de agua más que en el de sodio, que tiende a ser positivo en el primer día debido al aumento en la secreción de vasopresina asociada al parto y a la baja tasa de filtración glomerular. Después del nacimiento hay un aumento en la diuresis y balance negativo de agua en los siguientes días de vida posnatal. Los factores hormonales ocasionan que exista una mayor incapacidad de retener sodio y excretar potasio en el prematuro. Después de las 4 horas se aprecia una rápida disminución en la excreción de sodio.

El volumen intravascular depende fundamentalmente del sodio, con la angiotensina II estimulando la reabsorción de sodio y agua independientemente de su efecto sobre la producción de aldosterona, la cual también estimula la reabsorción de sodio a nivel del túbulo contorneado distal; este aumento estimula la producción de ADH y a su vez aumenta la reabsorción de agua.

La genética juega un papel importante, existiendo una mayor correlación entre la PA de la madre con su hijo que entre el padre y su hijo, sugiriendo también una influencia directa prenatal. Desde el punto de vista de los factores ambientales existe una correlación inversa entre el peso de nacimiento y la presión arterial sistólica, la que es mayor cuando a la baja de peso al nacer se suma un aumento del peso placentario, ambos indicadores de desnutrición. La desnutrición materna se traduce entre otras cosas, en una menor expansión del volumen sanguíneo, limitando la expansión del débito cardíaco y secundariamente, la perfusión sanguínea del útero y la placenta.

Los lactantes sanos son capaces de adaptarse muy bien a cambios moderados en la ingesta de sal, sin embargo, pese a que pueden compensar la restricción de la ingesta de sodio casi con la misma eficiencia que los adultos, tienen limitaciones en su capacidad para excretar sobrecargas.

El destete precoz produce modificaciones metabólicas, no sólo referidos al contenido de sodio, sino que incrementa la obesidad al producir un aumento en la velocidad de síntesis de ácidos grasos y disminución de su oxidación, aumento del contenido adiposo, y modificaciones de los niveles plasmáticos de algunas hormonas, con bruscos descensos del glucagón y aumento de la insulina.

Hipertensión arterial en niños y adolescentes

La hipertensión arterial era considerada hasta hace pocos años como una enfermedad casi exclusiva de los adultos, que en la mayoría de los casos padecían una "hipertensión primaria", es decir la que se presenta sin una enfermedad de base que la justifique. En general, se trata de personas con sobrepeso u obesidad, hábitos sedentarios, diabetes o antecedentes familiares de hipertensión arterial. Los pocos casos en los que se diagnosticaba esta enfermedad en niños o preadolescentes era una "hipertensión secundaria" consecuencia de enfermedades renales. En la actualidad los casos de "hipertensión primaria o esencial" están en aumento en especial en adolescentes, entre 12 y 18 años de edad.

Factores de riesgo de hipertensión arterial:

- Bajo peso al nacer
- Padres con hipertensión arterial (el riesgo es superior al 50% si ambos padres son hipertensos)
- Diabetes
- Insuficiencia renal crónica
- Alteraciones de los lípidos (p.ej: aumento del colesterol)
- Sobrepeso
- Sedentarismo
- Estrés sostenido
- Hábito de fumar o tomar alcohol
- Consumo excesivo de cafeína, estrés o ansiedad (elevaciones transitorias de la presión arterial)

Sobrepeso

El aumento de peso merece una consideración especial ya que su existencia multiplica el riesgo de desarrollar hipertensión arterial y es uno de los factores de riesgo sobre los cuales los padres, y hasta el mismo paciente, pueden actuar. Un estudio reciente ha informado una incidencia tres veces mayor de hipertensión arterial en estudiantes secundarios obesos comparados con adolescentes no obesos.

Sedentarismo

El sedentarismo está directamente ligado al incremento del peso. En las grandes ciudades, el sobrepeso y la obesidad, favorecidos por la permanencia de largas horas frente al ordenador, televisión o video juegos, han alcanzado proporciones de epidemia entre los niños y adolescentes. Estas actividades no deberían exceder las dos horas diarias y se deberían dedicar por lo menos 30/60 minutos al día a la práctica de actividades físicas aeróbicas.

Consecuencias sobre la salud

Un niño o adolescente con hipertensión pueden presentar síntomas como dolor de cabeza, enrojecimiento de la cara y las orejas, irritabilidad, mareos, fatiga y sangrado nasal. Sin embargo, aproximadamente el 60% de los pacientes no tiene síntomas hasta que la hipertensión ya ha causado suficiente daño; por ello se la llama "el enemigo silencioso".

El riesgo de ser hipertenso en la edad adulta aumenta un 70% cuando se ha tenido hipertensión en la infancia o adolescencia, por lo tanto es posible que muchos de los adultos que son hipertensos hoy hayan iniciado su enfermedad en etapas tempranas de su vida, pasando desapercibida simplemente porque nadie evaluó este parámetro.

La hipertensión arterial en la niñez y adolescencia provoca daño cardíaco (aumento del tamaño del ventrículo izquierdo), acelera el proceso de aterosclerosis y es un factor de riesgo de enfermedad coronaria en la edad adulta.

La presión debe medirse en los niños a partir de los tres años de edad, cada vez que concurre al consultorio del pediatra.

Hipertensión en jóvenes

En un estudio del Instituto del Corazón, Pulmón y Sangre de los Estados Unidos publicado en 2010 se encontró que la cantidad de personas jóvenes con hipertensión arterial se había duplicado en un lapso de veinte años, y que entre los hipertensos el 20% eran adolescentes.

Una ventaja de los jóvenes es que tienen más posibilidades de reducir hasta casi hacer desaparecer los riesgos asociados a la hipertensión con un buen control médico y cambiando algunos hábitos de vida. No obstante, modificar conductas no es tan sencillo, en especial cuando el paciente ignora su condición.

Hipertensión en adultos jóvenes

La prevalencia de la HSA (hemorragia subaracnoidea) en adultos jóvenes está aumentando, y es más común que la hipertensión sistólica/diastólica. La obesidad, el tabaquismo y el bajo nivel socioeconómico, que han aumentado mucho durante la última década, parecen ser determinantes importantes de la HSA entre adultos jóvenes.

Hipertensión en mayores de 65 años

Se sabe que la presión arterial tiende a aumentar a medida que avanza la edad, considerándose que la máxima o sistólica continúa elevándose hasta más allá de los 80 años, mientras que la mínima o diastólica tiende a estabilizarse entre los 40 y los 50 años. Más de dos tercios de los mayores de 65 años padecen hipertensión. En la mayoría de los casos se trata de hipertensión esencial, y sólo en unos pocos pacientes se diagnostica hipertensión secundaria a enfermedad renal crónica en general asociada al uso excesivo de analgésicos y antiinflamatorios.

Una circunstancia frecuente en esta etapa de la vida es el aumento de presión sistólica por encima de 140 mm Hg con valores diastólicos inferiores a 90 mm Hg. Esta condición llamada “hipertensión sistólica aislada” constituye más del 75% de las formas en las que la hipertensión se manifiesta en la vejez y se debe a la pérdida de la elasticidad de las arterias. El riesgo cardiovascular crece paralelamente a los valores de la presión sistólica.

En estas personas las medidas no farmacológicas como la reducción de sal en la dieta, la disminución del peso corporal en caso de que sea excesivo y la práctica de una actividad física moderada en forma regular son muy importantes, dado que pueden mantener controlada la presión sin necesidad de agregar medicamentos o al menos reducir la cantidad de los mismos. A

medida que avanza la edad es frecuente que el paciente ya esté recibiendo medicación por alguna otra enfermedad y adicionar otros fármacos implica aumentar el riesgo de efectos adversos.

La hipertensión arterial en los ancianos

Es importante saber que:

- No es una condición normal en los ancianos
- No es mejor tolerada a edades avanzadas que en la juventud

El riñón y la hipertensión están íntimamente ligados, considerándose a este órgano como “víctima” y “culpable” de la hipertensión arterial; así, se establece un círculo en el cual hipertensión arterial y enfermedad renal agravan cada una a la otra. Romper ese círculo vicioso a través de medidas terapéuticas es imprescindible, es posible y depende de recurrir al profesional para el adecuado diagnóstico y enfoque terapéutico.

Factor de riesgo en las enfermedades cardiovasculares

La enfermedad cardiovascular (CV) es la principal causa de muerte y la tercera de invalidez. Se considera que su prevalencia continuará en ascenso en el mundo. Una bajada de 2 mm Hg de presión arterial diastólica resulta en una reducción de un 14% en el riesgo de ataque cerebral y de 6% en enfermedad coronaria.

La hipertensión actúa “silenciosamente” durante años dañando los órganos vitales del organismo: el corazón, el riñón y el cerebro, y poniendo en riesgo la vida.

Ya desde mediados del siglo XX se sabía que la hipertensión arterial (HTA) era una causa de aumento de la enfermedades cardiovasculares en los países desarrollados; más tarde en las décadas de los 60 y 70 se demostró la relación entre la HTA y las muertes por complicaciones vasculares en los órganos tales como el corazón, cerebro, riñón y grandes vasos sanguíneos.

La HTA actúa facilitando el desarrollo de aterosclerosis (depósitos de colesterol) y trombosis (formación de coágulos) en las arterias; también el aumento de la presión dentro de las arterias induce un aumento del espesor de los músculos de la pared arterial; todos estos factores estrechan la luz de

las arterias dificultando el pasaje de la sangre y las hacen más rígidas. En la actualidad, la HTA es uno de los factores de riesgo de enfermedad cardiovascular más frecuentes.

Fósforo y presión arterial

Una ingesta aumentada de fósforo se ha asociado a niveles menores de presión arterial (PA) en estudios transversales, pero esta asociación no ha sido confirmada prospectivamente.

Homeostasis del sodio

La hipertensión y el edema son manifestaciones clínicas de la expansión del volumen extracelular, producida por un manejo renal del sodio anormal. Evidencias recientes sugieren que este mecanismo puede estar involucrado en sujetos con sobrecarga volumétrica y proteinuria.

Varias observaciones indican un vínculo entre proteinuria e hipertensión, con la proteinuria precediendo y prediciendo el comienzo de hipertensión incidental. El aumento de la actividad del CENa (canal epitelial de sodio sensible a amilorida) por proteasas representa un posible mecanismo relevante de la expansión del volumen extracelular en algunos individuos sin proteinuria. Las proteasas, que no se encuentran normalmente en la orina, pueden penetrar al espacio urinario a través de glomérulos dañados y activar el CENa.

CAPÍTULO 5

Síntomas generales

Al principio, las personas hipertensas se quejan de fatiga, nerviosismo, mareos, palpitaciones, dolores de cabeza e insomnio. Con el tiempo pueden declararse vértigos, epistaxis y rubefacción. La angina de pecho de repetición y el infarto de miocardio son dos de las enfermedades que se dan con más frecuencia en los hipertensos, lo mismo que los accidentes cerebrales. Si la enfermedad progresa pueden declararse trombosis, edemas, vértigos intensos, vómitos, trastornos mentales y convulsiones.

Causas que hay que tener en cuenta para que se declare una hipertensión, tenemos a las enfermedades renales como la glomerulonefritis, pielonefritis y riñón poliquístico, a la toxemia del embarazo, al exceso de aldosterona, la poliarteritis, hipertiroidismo y trastornos del sistema nervioso central.

Los fallecimientos se producen por insuficiencia congestiva, infarto o hemorragia cerebral.

La mayor parte del tiempo, no hay síntomas. Si se padece dolor de cabeza fuerte, náuseas o vómitos, confusión, cambios en la visión o sangrado nasal, puede ser debido a una forma grave y peligrosa de hipertensión arterial llamada hipertensión maligna.

A menudo las personas con presión arterial ligeramente elevada, no tienen ningún síntoma, por lo general se descubre por casualidad, por una medición rutinaria. Se debe prestar especial atención a las personas que tienen familiares con la presión arterial alta, debido a que la hipertensión arterial se puede heredar.

Aunque la gravedad de la hipertensión es variable y hay muchas personas que la padecen sin apenas consecuencias, debe ser tratada, ya que a largo plazo puede provocar cambios significativos en casi todos los órganos, además de acelerar el desarrollo de la aterosclerosis.

También aumenta el riesgo de desarrollar las siguientes enfermedades:
infarto de miocardio,

accidente cerebrovascular,
insuficiencia cardiaca,
insuficiencia renal,
fallos en la aorta.

Control de la hipertensión arterial

Estas son las preguntas que debe hacerse:

¿Cuál fue su más reciente lectura de la presión arterial?

¿Cuál fue la lectura de presión arterial antes de esa?

¿Cuál es el número promedio de la presión sistólica (arriba) y el de la presión diastólica (abajo)?

¿Se ha incrementado su presión arterial recientemente?

Avisos de riesgo

La presión arterial está muy por encima de su rango normal.

Si tiene alguno de estos síntomas:

Dolor de cabeza intenso

Pulso o latidos cardíacos irregulares

Dolor torácico

Sudoración, náuseas o vómitos

Dificultad para respirar

Vértigo o mareo

Dolor u hormigueo en el cuello, la mandíbula, el hombro o los brazos

Entumecimiento o debilidad en el cuerpo

Desmayo

Problemas para ver

Confusión

Dificultad para hablar

Otros efectos secundarios que podrían haberse declarado a raíz de tomar un medicamento.

CAPÍTULO 6

Pruebas y exámenes

Antes de diagnosticar hipertensión arterial, hay que efectuar la medición varias veces, e incluso durante el día. Las lecturas que se toman en casa, nada más levantarse, pueden ser más fidedignas que aquellas que se realizan en el consultorio médico.

Se pueden hacer exámenes para buscar:

Niveles altos de colesterol.

Cardiopatías, realizando una ecocardiografía o electrocardiografía.

Nefropatías, como pruebas metabólicas básicas y análisis de orina o ecografía de los riñones.

ANALÍTICA Y EXPLORACIONES

Sangre

Se deben realizar los siguientes:

Hemoglobina y hematocrito. Nos aportan información sobre una posible anemia de origen renal, una poliglobulia, o riesgo de trombosis.

Iones. Las alteraciones en el potasio, pueden orientar hacia HTA secundarias que deben ser investigadas.

Creatinina. Indica el estado de la función renal, si bien no detecta alteraciones en fase precoz.

Colesterol. Total, LDL, HDL, triglicéridos, glucemia y ácido úrico.

Orina

Hay que detectar la existencia de hematuria, leucocituria o proteinuria. Se empleará en primer lugar una tira reactiva, y, si existiesen alteraciones, se procede a la confirmación mediante el análisis del sedimento.

Electrocardiograma

Permite la detección de HVI (hipertrofia ventricular izquierda), arritmias, bloqueos y signos indirectos de cardiopatía isquémica que van a condicionar el pronóstico y, por tanto, la actitud terapéutica. El inconveniente es que presenta muchos falsos negativos, aunque pocos falsos positivos.

Radiografía de tórax

No debe realizarse rutinariamente, y sólo en aquellos casos que se encuentre indicada como sospecha de cardiomegalia o congestión pulmonar por insuficiencia cardíaca, aneurisma aórtico, bronconeumopatía asociada, etc.

Fondo de ojo

Permite evaluar el estado de las arterias periféricas. Se evalúa con la clasificación de Keith-Wagener.

Microalbuminuria

Ante la existencia de proteinuria en el sedimento urinario, debería confirmarse por medio de la detección de microalbuminuria, ya que es un excelente marcador de afectación renal incipiente.

Podemos utilizar tres métodos:

1. Por medio de tiras reactivas.
2. Orina de primera hora de la mañana. Evita los efectos de la sedestación y el ejercicio sobre la excreción urinaria de proteínas.
3. Orina de 24 horas. Presenta el inconveniente del efecto del ejercicio por lo que éste debe ser tenido en cuenta.

En cualquier caso, deben de existir por lo menos dos determinaciones positivas separadas por 3 meses.

En los casos de diabetes mellitus asociada, la microalbuminuria debe ser un test de rutina en la evaluación del hipertenso.

Ecocardiografía

Es una técnica que aporta una serie de datos de enorme utilidad. Debería realizarse a la totalidad de los hipertensos, pero esencialmente en los

siguientes casos:

HTA + evidencia clínica de disfunción cardíaca.

HTA + alta sospecha de cardiopatía.

Es útil para:

Detectar HVI

Valorar la función sistólica y diastólica

Como pronóstico

Contribuye a la decisión terapéutica

Diagnostica patología cardíaca asociada

Ecografía abdominal

Es una técnica exenta de riesgos para el paciente, y que estaría indicada en todos aquellos casos en los que se sospeche una etiología vasculorrenal, o tumores, poliquistosis, o aneurismas abdominales.

Catecolaminas en sangre y orina para detectar feocromocitoma.

Aldosterona urinaria poscarga para detección de hiperaldosteronismo.

Urografía intravenosa y **renograma** isotópico para el estudio de la HTA renovascular.

Arteriografía renal para confirmación de la HTA renovascular.

Actividad de **renina** basal y posestimulación.

Tomografía axial computarizada (TAC) para análisis de tumores.

Recomendaciones:

Consumir una alimentación cardiosaludable, incluyendo potasio y fibra, y tomar bastante agua.

Posibles complicaciones

Cuando la presión arterial no está bien controlada, hay riesgo de:

Sangrado de la aorta.

Enfermedad renal crónica.

Ataque cardíaco o insuficiencia cardíaca.

Mala circulación en las piernas.

Problemas con la visión.

CAPÍTULO 7

Tratamiento general

El tratamiento de la hipertensión consiste en mantener una presión arterial normal, y por lo tanto reducir el riesgo de desarrollar una enfermedad grave. Para reducir la presión se requiere:

1. Se ha demostrado que el consumo de sal común aumenta la presión arterial, aunque es probable que este efecto sea menor con la sal integral. Por lo tanto, la recomendación de la dieta es no usar más de 4 gramos de sal por día. Esto se puede lograr sin el consumo de productos alimenticios salados, y preparando las comidas sin agregar sal refinada.
2. Dejar de fumar.
3. Bajar de peso si es excesivo.
4. Realizar más actividad física, especialmente aeróbica.
5. Disminuir el uso de bebidas alcohólicas. Cualquier tipo de bebida alcohólica aumenta la presión arterial también en las personas sanas.

Estos principios simples ayudan a tratar con éxito la hipertensión leve, y también son esenciales cuando exista un tratamiento médico. Cada persona con presión arterial alta requiere un tratamiento especial, aunque lo más frecuente es que se emplee de por vida en las personas mayores de 50 años.

Modificaciones en el estilo de vida

Una buena alimentación y un programa de actividad física regular pueden reducir la presión arterial en forma moderada pero significativa y también contribuyen a mantener el peso normal.

Durante las últimas décadas, la industrialización, urbanización y globalización han inducido modificaciones en las características demográficas de las poblaciones con repercusión en las condiciones socioeconómicas y los hábitos culturales, ello expuso y aún expone a los habitantes a cambios del estilo de vida con un aumento de factores de riesgo de enfermedades tales como la hipertensión arterial.

La hipertensión arterial afecta la estructura y función de las arterias causando enfermedades cardiovasculares, cerebrovasculares y renales.

Uno de los pilares para la prevención y tratamiento de la hipertensión y sus consecuencias es la adopción de un estilo de vida saludable sobre todo relacionado con la dieta y la actividad física. En los pueblos primitivos y todavía en algunas poblaciones rurales, el contenido calórico de la alimentación se relacionaba o relaciona con la actividad física.

Recomendaciones para una vida sana:

- Aumentar el consumo de frutas y vegetales, y reducir el consumo de grasas.
- Reducir el consumo de sal
- Mantener un consumo moderado de alcohol
- Hacer actividad física.
- Mantener el peso dentro de la escala de la normalidad

Dieta

En la mayoría de las ciudades, la dieta tradicional ha sido reemplazada por bebidas gaseosas, “comida basura”, “comidas rápidas” con muchas calorías aportadas por las grasas y los hidratos de carbono (harinas y azúcares) y pocas proteínas y fibras. El colesterol de la dieta y las grasas saturadas se asocian a cifras altas de presión arterial. Dos de las mejores dietas para adoptar son la “mediterránea” y la “DASH” que contienen poca carne y grasas de origen animal y abundante pescado, ácidos grasos omega 3, frutas, verduras, cereales integrales y lácteos descremados, además de potasio, calcio y magnesio. Con esta alimentación se puede reducir la presión sistólica entre 8 y 14 mm Hg. La detallaremos más adelante.

En cuanto al alcohol, su consumo en exceso produce aumento de la presión arterial. El límite permitido es de una copa de vino tinto al día para las mujeres y hasta dos para los varones.

Sedentarismo

El sedentarismo está directamente ligado al incremento del peso. En las grandes ciudades, el sobrepeso y la obesidad, favorecidos por la permanencia de largas horas frente a la computadora, televisión o pantallas de juegos, han alcanzado proporciones de epidemia entre los niños y adolescentes. Estas actividades no deberían exceder las dos horas diarias y se deberían dedicar por lo menos 30/60 minutos al día a la práctica de actividades físicas aeróbicas.

Actividad física

La Organización Mundial de la Salud ha declarado al sedentarismo enemigo público de los habitantes de la Tierra; la falta de ejercicio físico se asocia con el aumento de la presión arterial. Se sabe que la actividad física practicada en forma continuada reduce la presión arterial en personas con presión normal o alta, tanto en varones como en mujeres.

La actividad física aeróbica es uno de los pilares principales del tratamiento no farmacológico de los pacientes hipertensos; además contribuye a la reducción del peso y también del colesterol.

Es necesario descubrir el placer del ejercicio físico regular y si es posible, al aire libre. Las actividades más adecuadas son las de intensidad moderada y de duración prolongada (30 a 40 minutos) realizadas con una frecuencia superior a tres veces a la semana, un ejemplo podría ser caminar a buen paso, nadar o pedalear.

Pero recuerde que siempre deben estar adaptadas a sus posibilidades reales, no es aconsejable hacer físicamente más de lo que se puede.

Peso corporal

Una consecuencia directa de una dieta sana y la práctica de ejercicio es mantener un peso normal. En los pacientes con sobrepeso u obesidad la disminución de peso es la medida inicial más eficaz para bajar la presión arterial. Reducir 4 ó 5 kilos produce un descenso importante de la presión y, por cada diez kilos de menos la presión sistólica baja entre 5 y 20 mm Hg. Sin embargo, no sólo los kilos afectan la presión arterial, también es importante el lugar donde se acumulan las grasas; la obesidad centrípeta o androide caracterizada por el depósito de tejido adiposo en el centro del abdomen “a nivel del estómago” es la que más se relaciona con la hipertensión. Esta localización es característica de los hombres y de las mujeres en la posmenopausia.

Comentarios finales

Adoptar un estilo de vida saludable es fundamental en pacientes con riesgo de hipertensión o con familiares hipertensos. Estos hábitos deben ser permanentes para el paciente y su puesta en práctica y mantenimiento dependen en buena medida de la participación activa de la familia. Todas las personas debemos tomar conciencia de la importancia de mantener hábitos de vida sanos y al Estado le compete el diseño e implementación de programas de prevención y promoción de la salud.

CAPÍTULO 8

Tratamientos médicos

DIURÉTICOS

Los diuréticos son un fármaco clave para el tratamiento de la HTA y en la actualidad, siguen siendo uno de los grupos terapéuticos de primera elección como queda reflejado en el último informe de la OMS.

La utilidad de los diuréticos puede resumirse en los siguientes conceptos:

- Hasta el momento actual, son, junto con los betabloqueantes, los únicos grupos farmacológicos que han demostrado en estudios de seguimiento a largo plazo reducciones significativas de la morbimortalidad secundaria a HTA (cardiovascular y sobre todo cerebrovascular).
- Su efecto protector sobre las complicaciones de la HTA está ligado fundamentalmente a la reducción de las cifras tensionales.
- La reducción de la morbimortalidad es más significativa sobre el accidente cerebrovascular y la insuficiencia cardiaca que sobre la cardiopatía isquémica.
- El pobre efecto reductor de la incidencia de cardiopatía isquémica puede estar mediatizado por las elevadas dosis utilizadas en el pasado, las cuales facilitaban a menudo la presencia de efectos secundarios indeseables (posible acción proarrítmica por hipopotasemia).
- En general, sus efectos antihipertensivos presentan una curva plana dosis/respuesta, de modo que aumentando la dosis, no aumentan la eficacia y sí los efectos secundarios.

Clasificación

Existen básicamente cuatro familias de diuréticos que difieren por sus mecanismos de acción:

- Tiacidas
- Diuréticos de asa
- Diuréticos ahorradores de potasio

Indicaciones

1. HTA volumen-dependiente.
2. HTA del anciano.
3. HTA sensible al sodio.
4. Asociados a otros antihipertensivos (IECA, betabloqueantes y antagonistas del calcio).
5. Se ha demostrado como algunos diuréticos (cloralidona y espironolactona) reducen la HVI.
6. HTA asociada a obesidad.
7. HTA asociada a insuficiencia cardíaca.

Entre las indicaciones específicas tenemos:

1. Espironolactona. Se emplea en el hiperaldosteronismo y para limitar la depleción de potasio asociada a las tiacidas (también amilorida y triamterene).
2. Diuréticos de asa. En la insuficiencia cardíaca e insuficiencia renal cuando no respondan a las tiacidas.

BETABLOQUEANTES

Los betabloqueantes adrenérgicos constituyen, junto a los diuréticos, los fármacos recomendados como agentes de primera fila en el tratamiento de la HTA. Sus efectos antihipertensivos no son del todo bien conocidos, pero sí se sabe de su eficacia para controlar la HTA y hacer regresar la hipertrofia ventricular izquierda.

Clasificación

Los fármacos que componen este grupo son muy heterogéneos y su aplicación en la HTA va a depender de tres características:

1. Selectividad para receptores beta-1.
2. Actividad simpaticomimética intrínseca (ASI).
3. Actividad alfabloqueante asociada.

Indicaciones

Como norma general, se deben utilizar los betabloqueantes cardioselectivos, con lo que se minimizan los efectos secundarios sin perder potencia antihipertensiva.

En cuanto al uso de estos fármacos en la HTA estarán indicados en los siguientes casos:

1. HTA con alto gasto cardiaco y taquicardia.
2. HTA en la cardiopatía isquémica.
3. HTA asociada a migraña.
4. HTA asociada a glaucoma.

INHIBIDORES DE LA ENZIMA CONVERTIVA

Este grupo de fármacos fue descubierto en la década de los sesenta-setenta, y desde entonces se han incorporado de forma progresiva al tratamiento de la HTA como fármacos de primera línea. En la actualidad constituyen uno de los soportes básicos en el tratamiento de cualquier tipo de HTA, tanto en monoterapia como en terapia combinada.

Mecanismo de acción

Desde un punto de vista conceptual, los IECA actúan en la HTA inhibiendo las secreciones hormonales en el momento más crítico, esto es, desde la angiotensina I, vascularmente inactiva, a la angiotensina II, uno de los vasoconstrictores más poderosos, bloqueando uno de los mecanismos más activos en el desarrollo y mantenimiento de la HTA.

Además, los IECA actúan estimulando al mismo tiempo la biodisponibilidad del óxido nítrico (factor relajante), lo que además les confiere propiedades vasodilatadoras periféricas de gran interés.

Efectos antihipertensivos

El efecto antihipertensivo demuestra que un aumento de la dosis aumenta la frecuencia de los efectos secundarios sin mejorar el efecto antihipertensivo.

Simultáneamente ejercen un efecto beneficioso sobre el miocardio.

Mejoran el filtrado renal y por tanto la función renal, reduciendo las tasas de excreción de albúmina (microalbuminuria) que sirve para predecir el deterioro renal precoz.

Disminuyen significativamente las tasas de morbimortalidad por su acción proliferativa, posiblemente por sus efectos antiisquémicos y antiarrítmicos.

ANTAGONISTAS DEL CALCIO

Los calcioantagonistas (CAA) son un grupo farmacológico con amplias aplicaciones en la HTA, ya que su eficacia y seguridad compensan suficientemente la ocasionalmente elevada tasa de efectos colaterales. Intervienen prácticamente en todos los procesos cardiovasculares (excitación, conducción, acoplamiento, actividad marcapasos, vasorrelajación, etc.). Poseen una alta selectividad vascular, un inicio de acción lento, y perfil plasmático sostenido. Inducen vasorrelajación y por tanto reducción de las cifras de PA y aumento de la reserva coronaria, condiciones ambas de extraordinaria importancia en la cardiopatía hipertensiva.

Clasificación

Existen tres grandes grupos:

1. Dihidropiridinas
2. Benzodiacepinas
3. Fenilalquilaminas

Mecanismo de acción

- Reducen la entrada de calcio al interior de la célula muscular lisa vascular, disminuyendo la contractilidad miocárdica y el tono de la célula muscular lisa, induciendo vasorrelajación y un cierto efecto depresor de la acción cardíaca.
- Aumento del flujo plasmático renal con incremento de la diuresis.
- Posible efecto inhibidor de la placa de ateroma.

Efectos

Reducen la presión arterial por relajación de la musculatura lisa vascular a nivel coronario, periférico y pulmonar.

No inducen taquicardia refleja y por tanto no aumentan el gasto cardíaco.

Son más eficaces en pacientes de edad avanzada que en jóvenes.

Tienen mayor eficacia en las dietas con alto contenido en sodio.

Reducen la hipertrofia ventricular izquierda.

Son neutros respecto de la sensibilidad a la insulina. Tampoco se ha demostrado una acción negativa sobre la función renal.

Sus efectos secundarios suelen revertir con el tiempo y en raras ocasiones obligan a suspender el tratamiento.

ALFA-1-BLOQUEANTES

Mecanismo de acción

Inhiben la vasoconstricción e inducen por tanto vasodilatación.

Efectos antihipertensivos

Reducen la presión arterial similar a los restantes grupos.

No ejercen efectos colaterales indeseables sobre el metabolismo lipídico ni de la glucosa por lo que son muy útiles en estos casos. Suele producir elevación del colesterol-HDL y descenso de los triglicéridos.

Efectos secundarios

Presentan el inconveniente de que su rango de dosificación es muy amplio y varía mucho de un individuo a otro. Pueden producir:

Hipotensión ortostática en las primeras dosis.

Mareo.

Molestias gastrointestinales.

Indicaciones

1. Están especialmente indicados en pacientes jóvenes que desean mantener una vida física y sexualmente activa. Los betabloqueantes reducen la capacidad de ejercicio y la actividad sexual.
2. Hipertrofia benigna de próstata asociada a HTA. Son de primera elección en estos pacientes al mejorar la próstata por relajar el tono muscular prostático.
3. Mejoran la resistencia insulínica y reducen la hiperinsulinemia.

METILDOPA

Su principal indicación actual es la HTA del embarazo por no tener efecto adverso alguno sobre el feto.

Produce dos tipos de efectos secundarios:

1. Sensación de boca seca y disminución de la agilidad mental.
2. Alteración de la función hepática y en ocasiones necrosis hepática grave.

CLONIDINA

La clonidina es similar a la metildopa pero no posee los efectos secundarios autoinmunes de ésta. Se aplica en parches cutáneos.

Entre sus efectos colaterales cuando se utiliza a dosis altas puede inducir hipertensión de rebote al suspender la medicación. Produce también cierta somnolencia.

ANTAGONISTAS ADRENÉRGICOS PERIFÉRICOS

Son fármacos muy utilizados en el pasado y que en la actualidad tienen poca aplicación clínica. Se incluyen en este grupo a la reserpina, guanatedina y guanadrel.

Actúan inhibiendo el sistema nervioso simpático tanto a nivel central como periférico.

AGONISTAS DE LOS CANALES DE POTASIO

El minoxidil un excelente antihipertensivo muy poco utilizado por la hipertrichosis (aumento del vello) secundaria que producía, pero que abrió un interesante camino a la investigación de los fármacos agonistas de los canales de potasio.

CAPÍTULO 9

Dietas

DASH

La dieta DASH (Enfoques dietarios para detener la hipertensión) combina investigaciones recogidas de dos estudios clave realizados por el Instituto de L corazón, pulmón y sangre de Estados Unidos (NHLBI por sus siglas en inglés).

El estudio demostró que la dieta DASH era efectiva si la comparamos con el valor de tres dietas diferentes: la dieta estadounidense promedio, una dieta con gran cantidad de frutas y vegetales y la dieta DASH. Investigadores de cuatro centros médicos, incluidos el Hospital Brigham and women's hospital en Boston, Massachusetts y las Instituciones médicas John Hopkins en Baltimore, Maryland, encontraron que la dieta DASH, un régimen "bajo en grasas saturadas, colesterol y grasas totales y que pone énfasis en las frutas, vegetales y leche y productos lácteos descremados o sin grasas" disminuía de manera eficiente la presión arterial.

"Sabemos que mantener un peso saludable, realizar actividad física regularmente, dejar de fumar, reducir el consumo de alcohol y de sodio en nuestras dietas, todo ayuda a reducir la presión arterial. La dieta DASH ofrece una manera más en que la gente puede reducir su presión arterial sin medicamentos", insistió el Dr. Thomas Moore, director del estudio original que desarrolló la dieta DASH y fundador de "DASH for Health" (DASH para la salud).

Durante la prueba original de la dieta DASH, los participantes que siguieron el plan durante ocho semanas mostraron una disminución importante en sus lecturas de presión sanguínea sistólica y diastólica.

En promedio, la presión arterial cayó 5.5 mm Hg (sistólica) y 3.0 mm Hg (diastólica) entre todos los participantes (incluidos aquellos con presión arterial normal y con hipertensión). En los participantes con hipertensión, la

presión arterial disminuyó un promedio de 11.4 mm Hg (sistólica) y 5.5 mm Hg (diastólica). Estas mejoras en la presión arterial son similares a las que pueden lograrse con un medicamento para la hipertensión.

El plan de alimentación DASH incluye alimentos ricos en potasio, calcio y magnesio (minerales que se han relacionado con la reducción de la hipertensión arterial), proteínas y fibras como receta para una buena salud del corazón. También cuenta con cantidades reducidas de grasas saturadas, colesterol, dulces y carnes rojas.

Los cereales integrales, las frutas y vegetales frescos, los productos lácteos reducidos en grasas, las carnes de ave, pescado y frutas secas conforman la mayor parte del régimen alimentario, que puede adaptarse a los requerimientos calóricos de un individuo.

Los requerimientos nutricionales diarios para una dieta de 2.000 calorías incluyen de seis a ocho porciones de granos integrales, de cuatro a cinco frutas, de cuatro a cinco vegetales y de dos a tres porciones de lácteos descremados. Las frutas secas, las semillas y las legumbres deben ingerirse al menos cuatro veces por semana. No debe consumir dulces más de cinco veces por semana.

Además de la reducción de la presión arterial, el colesterol y el riesgo de sufrir enfermedades cardíacas, la pérdida de peso y un mejor humor son otros efectos positivos relacionados con el régimen alimentario DASH.

Buen plan

La dieta DASH recomienda un enfoque de alimentos integrales hacia la detención y la prevención de la hipertensión arterial, específicamente mediante la introducción de alimentos ricos en magnesio y potasio, que se han relacionado con una menor presión arterial. Los plátanos, manzanas, pomelos y naranjas, brécol y coles son algunos ejemplos sabrosos de frutas y vegetales ricos en magnesio y potasio.

Comer frutas y vegetales frescos, satisfacer su necesidad de dulces, disminuir el consumo de lácteos, concentrarse más en alimentos frescos que en alimentos procesados y prestar atención a los tipos de grasas que utiliza, son excelentes formas de mejorar la presión arterial, el colesterol y la salud en general.

Consejos

Introduzca cambios graduales en su modo de comer:

- Si solamente come una o dos verduras al día, agregue una porción en el almuerzo y otra en la cena y aumente el tamaño de cada porción.
- Si no come frutas o si solamente toma zumo en el desayuno, coma frutas en las meriendas y/o como postre.
- Use la mitad de la mantequilla, margarina o aderezo que habitualmente use.
- Use condimentos bajos en grasa o sin grasa, como por ejemplo, aderezo de ensalada sin grasa.
- En vez de refrescos, bebidas alcohólicas o té con azúcar, tome leche descremada ó semidescremada al 1% con las comidas. Planee sus comidas alrededor de los fideos, arroz, vegetales, hortalizas y verduras.
- Vea la carne como una parte no esencial de la comida y no como el foco principal y límitese a comer de vez en cuando un pedazo de carne no más grande que el tamaño de una baraja de cartas.

Para el postre:

- Frutas frescas o enlatadas, enlatadas en su propio jugo
- Frutas deshidratadas
- Galletas integrales
- Gelatina
- Yogur bajo en grasa o sin grasa
- Palomitas de maíz sin grasa ni sal.

Ejemplo de un menú DASH

Desayuno:

- 1 taza de cereales
- 1 taza de leche descremada o semidescremada al 1%
- 1 plátano
- 1 rebanada de pan tostado de trigo integral

1 vaso de jugo de naranja

Almuerzo:

1 filete de pechuga de pollo

1 poco de queso fresco

1 panecillo integral

1 cucharada de mayonesa baja en grasa

Popurrí de verduras crudas con:

- 3 ó 4 tiras de zanahorias
- 3 ó 4 tiras de apio
- 2 rábanos
- 2 hojas de lechuga
- ½ taza de cóctel de fruta

Merienda:

½ taza de albaricoques deshidratados

Cena:

100 grs. de carne magra a la parrilla

1 taza de arroz con cebollitas

1 taza de brócoli al vapor

O una ensalada de espinacas con:

- ½ taza de espinaca cruda
- 2 tomatitos cereza
- 2 rodajas de pepino
- 1 cucharada de aderezo italiano light
- 1 taza de leche de soja o avena

Dieta DASH y actividad física

Los adultos hipertensos y sedentarios se ven beneficiados en el aspecto neurocognitivo con un plan alimentario enfocado en la hipertensión y la práctica de actividad física aeróbica.

Aunque se ha comprobado que el ejercicio aeróbico y las modificaciones de la dieta reducen la PA, ningún estudio ha investigado los efectos de la combinación de ejercicio aeróbico con cambios dietarios sobre el funcionamiento neurocognitivo en individuos con PA elevada (prehipertensión y estadio 1 de hipertensión).

DIETA CON BAJO CONTENIDO DE SAL

Fisiopatología de la HA y el cloruro de sodio

El riñón tiene un papel primordial en la regulación de la PA, no sólo por su capacidad de modificar la excreción de agua y sal y con ello regular el volumen de sangre circulante, sino también por su complejo comportamiento como órgano endocrino productor de renina, responsable de la disminución del óxido nítrico potenciando todavía más la acción vasoconstrictora.

En las fases iniciales de la HA se encuentra un aumento del gasto cardíaco y del flujo sin cambios en la resistencia periférica. El aumento posterior de ésta correspondería a un mecanismo adaptativo para disminuir el gasto cardíaco. La mayor ingesta de sal se acompaña de vasoconstricción y el aumento de radicales oxidados aumenta las sustancias vasoconstrictoras endoteliales.

Hipertensión arterial y consumo de sal

La raza humana está genéticamente programada para consumir menos de 1 g de sal al día, pero en la mayoría de los países la dieta contiene entre 6 y 12 g al día. Aquellos que consumen grandes cantidades de sal tienen un aumento consistente de los valores de PA con la edad. Independientemente de la PA, el alto consumo de sal produce incremento de la masa ventricular izquierda y mayor incidencia de enfermedades. Estas cifras, no obstante, no son iguales con el consumo de sal integral. También es significativo que el aumento del potasio permite aumentar igualmente la ración de sal.

Los estudios han establecido que la mayor parte del sodio ingerido se aporta por los alimentos elaborados industrialmente. El 77% del sodio se obtiene de los alimentos procesados y de los restaurantes, un 12% proviene de los alimentos naturales, un 6% se agrega en la mesa y un 5% durante la preparación. Por ello, el consumo de sal de cocina no es tan determinante como el de los alimentos industriales.

Encontramos sodio en forma de glutamato monosódico, contenido en la salsa de soja y también en otros aditivos de alimentos, como el benzoato de sodio, nitrato de sodio, pirofosfato de sodio. Como cloruro sódico está presente en: fiambres o embutidos (salchichón, mortadela, chorizo, salami, salchichas, etc.), carnes ahumadas, patés, pescados y mariscos en conserva o ahumados, pepinillos en vinagre, aceitunas, cebollitas, jamones, quesos, mantequilla, platos preparados industrialmente, alimentos precocidos, concentrados de caldo, sopas de sobre, salsas y aliños (mayonesas, mostaza, ketchup, etc.), productos de cóctel (frutos secos, patatas fritas, ganchitos), pan y galletas.

A pesar de estar ampliamente acreditado el efecto de la sal sobre la PA, se asume que este efecto es reversible. No obstante, hay efectos reversibles e irreversibles y estos últimos se manifiestan porque la PA no vuelve a los valores iniciales una vez suspendida la sal. La evidencia actual indica que este fenómeno se puede producir en etapas de la vida intrauterina, durante el amamantamiento y en el período prepuberal. Si se quiere disminuir la HA en la población se debe reducir la ingesta de sal, especialmente en el embarazo, durante la lactancia y en la niñez.

La abstinencia de sal es un fenómeno poco estudiado y sabemos que al inicio aparece anorexia y a veces náuseas, y se reconoce una gran dificultad para restringirla. Las recomendaciones actuales indican que el consumo de sodio debe ajustarse a la edad del niño y en los escolares no sobrepasar los 1.500 mg diarios.

Utilidad

A aquí sus funciones más esenciales:

1. La sal contribuye a la estabilización de los latidos del corazón y, contrariamente a la idea errónea de que causa presión arterial alta, es realmente esencial para la regulación de la presión arterial en unión al agua. Sin su adecuada presencia, las cifras tensionales oscilan ocasionando una inestabilidad al flujo sanguíneo.
2. Naturalmente, las proporciones son críticas y el exceso, como cualquier otro, causará daños, pero de menor importancia a los que ocasiona su carencia.

3. Es vital para la extracción del exceso de acidez de las células en el cuerpo, especialmente de las células cerebrales. Entre los daños del exceso de acidez están la osteoporosis y el cáncer.
4. Es necesaria para el equilibrio de los niveles de azúcar en la sangre, un elemento incluso imprescindible en los diabéticos.
5. Es vital para la generación de energía hidroeléctrica en las células corporales.
6. Vital para que las células nerviosas se comuniquen entre sí y procesen la información hacia el cerebro, desde el momento de la concepción hasta la muerte.
7. Necesaria para la absorción de las partículas de alimentos a través del tracto intestinal. La sal ocasiona la adecuada presión osmótica que permite la absorción de los alimentos y la hidratación de los mismos, así como la posterior evacuación.
8. La sal es vital para la eliminación de la mucosidad pulmonar, especialmente en el asma y la fibrosis quística. También mejora los catarros y la congestión de los senos nasales.
9. Eficaz antihistamínico natural.
 10. Previene los calambres musculares.
 11. Evita el exceso de producción de saliva, hasta el punto que sale de la boca durante el sueño. La necesidad de limpiar el exceso de saliva indica escasez de sal.
 12. La sal es absolutamente vital para la estructura de los huesos. La osteoporosis, ya lo hemos indicado, es el resultado de la escasez de agua y sal en el cuerpo.
 13. La sal es vital para la regulación del sueño. Es un hipnótico natural.
 14. La sal es un elemento vital necesario en el tratamiento de los diabéticos.
 15. Una pizca de sal en la lengua detiene la tos seca persistente y los ataques epilépticos.
 16. La sal es vital para la prevención de la gota y la artritis gotosa.

17. Vital para el mantenimiento de la sexualidad y la libido.
18. Necesaria en la prevención de várices y arañas vasculares en piernas y muslos.

Aditivos con sal (sodio) (y relación de los alimentos que pueden contener el aditivo)	
Nombre del aditivo	Alimentos que pueden contenerlo
Fosfato disódico	Cereales, quesos, mantequillas, bebidas embotelladas.
Glutamato monosódico (GMS)	Productos para incrementar el sabor, carnes, condimentos, pepinillos, sopas dulces, artículos de repostería.
Alginato sódico	Mantequillas, batidos de chocolate.
Benzoato sódico	Zumos de frutas envasadas.
Hidróxido de sodio	Productos con coco, guisantes en lata.
Propionato de sodio	Panes.
Sulfito de sodio	Frutas secas, preparados de verdura para sopa, ensalada.
Pectinato de sodio	Jarabes y recubrimientos para pasteles, mantequilla, sorbetes, aderezos para ensaladas, compotas y jaleas.
Caseinato de sodio	Mantequillas y otros productos congelados.
Bicarbonato de sodio	Levadura, sopa de tomate, harina, sorbetes, confituras.

El propósito es reducir la sal en la alimentación, así que:

Debe comer una variedad de alimentos todos los días que puedan ayudarle a reducir la sal. Trate de consumir una dieta balanceada.

Compre verduras y frutas frescas cuando sea posible, ya que son naturalmente bajas en sal. Los alimentos enlatados contienen a menudo sal para conservar el color del alimento y mantenerlo luciendo fresco. Por esta razón, es mejor comprar alimentos frescos cuando pueda.

Compre también:

Carne de res, pollo o pavo y pescados frescos

Verduras y frutas frescas o congeladas.

Busque estas palabras en las etiquetas: baja en sodio, libre de sodio, sin sal agregada, con poco sodio o sin sal. Verifique todas las etiquetas para ver cuánta sal o sodio contienen los alimentos por porción.

Los ingredientes aparecen en lista en el orden de cantidad que el alimento contiene. Evite alimentos que pongan en lista la sal encabezando la lista de ingredientes. Un producto con menos de 100 mg de sal por porción es bueno.

Aléjese de alimentos que siempre tengan alto contenido de sal. Algunos de estos alimentos comunes son:

Alimentos procesados, tales como carnes curadas o ahumadas, tocino, perritos calientes, salchicha, mortadela, jamón y salami.

Anchoas, aceitunas, encurtidos y chucrut.

Salsa de soja (soya) y de Worcestershire, jugos de tomate y otras verduras, y la mayoría de los quesos.

Muchos aderezos y mezclas de aderezos para ensaladas embotellados.

La mayoría de los refrigerios, tales como papitas fritas, galletas y otros.

Al cocinar, reemplace la sal por otros aliños. La pimienta, el ajo, las hierbas y el limón son buenas opciones. Evite las mezclas de especias envasadas, ya que a menudo contienen sal.

Use ajo y cebolla en polvo, no sal de ajo y cebolla. No coma alimentos con glutamato monosódico (GMS).

Cuando salga a comer, persista con alimentos al vapor, asados a la parrilla, cocidos, hervidos y dorados sin nada de sal, salsa o queso adicionales. Si piensa que el restaurante podría utilizar glutamato monosódico, solicite que no se lo agreguen a su pedido.

Use aceite y vinagre en las ensaladas y agregue hierbas frescas o secas. Coma fruta fresca o sorbete como postre. Retire el salero de la mesa y reemplácelo por una mezcla de aliños libre de sal.

Pregúntele al médico o al farmacéuta qué antiácidos y laxantes contienen poca o ninguna sal, si necesita estos medicamentos. Algunos contienen mucha sal.

Los descalcificadores o suavizadores de agua en casa le agregan sal a ésta, de manera que si tiene uno reduzca la cantidad de agua de grifo que consume y tome más bien agua embotellada.

Pregúntele al médico si un sustituto de la sal es seguro para usted, dado que muchos de ellos contienen mucho potasio. Esto puede ser dañino si tiene ciertos problemas de salud o si está tomando ciertos medicamentos. Sin embargo, si el potasio extra en la dieta no fuera dañino en su caso, un sustituto de la sal es una buena forma de reducir la cantidad de sodio en la alimentación.

CAPÍTULO 10

Tratamiento natural

Los tratamientos naturales se han demostrado muy eficaces, ya que además de no dañar otras partes del organismo suelen corregir las hipertensiones recientes. En las hipertensiones primarias, sin complicaciones, las hojas de olivo son el mejor tratamiento, ya que además de bajar las cifras altas corrigen el exceso de colesterol, la hiperglucemia y limpian poco a poco la arteria, dándole nueva elasticidad. Otras hierbas también muy eficaces son el muérdago, noni y el espinillo blanco, éste último imprescindible si existe riesgo de cardiopatías. Se deberán tener en cuenta la zarzaparrilla, y las hojas de abedul, que se darán cuando se sospeche alteración renal.

Descripción de las plantas medicinales

ABEDUL (Arraclán)

Betula pendula

Se encuentra preferentemente entre los 1.000 y 2.000 metros de altitud, llegando a vivir hasta 150 años. Se le conoce también como *Álamo blanco* y *Árbol de la sabiduría*.

Recolección:

La savia se recoge en primavera antes que salgan las hojas, practicando una incisión en la corteza. Las semillas son aquenios diminutos que se desintegran en otoño e invierno.

Partes utilizadas:

Se emplean las hojas y las yemas

Composición:

Corteza: betulina, taninos y un heterósido.

Hojas: hiperósido, miricitrina, flavonoides, resinas y un ácido esencial con betulinol.

Savia: azúcar, minerales, proteínas, ácido tartárico y proteínas.

Usos medicinales:

La corteza del abedul es diurética y laxante. Sus hojas son diuréticas, astringentes y coleréticas. Se emplea en cistitis, pielonefritis, litiasis renal, oliguria. También en reumatismos en general, gota, edemas en pantorrillas y obesidad. Mejora las afecciones biliares y baja levemente la fiebre. Elimina eficazmente el ácido úrico, disuelve las arenillas renales, es depurativa, estimulante estomacal y ligeramente laxante.

La parte interna de la corteza, amarga y astringente, tiene propiedades antipiréticas y se ha utilizado en fiebres intermitentes.

El aceite es adecuado para el tratamiento de la piel, especialmente el eccema y la psoriasis.

En uso externo las hojas de Abedul se emplean para lavar la piel en caso de erupciones, granos, llagas o heridas y en forma de cataplasma contra forúnculos. También se emplea con frecuencia contra la caída del cabello y con sus ramas se golpean la piel las personas que acuden a depurarse a la sauna.

Toxicidad:

No se le ha encontrado toxicidad alguna.

Otros usos:

Las hojas frescas se pueden comer en ensaladas y la savia mezclada con levadura nos proporciona un saludable vino. Con sus ramas podemos hacer cestas, escobas, cepillos, cubrimientos para tejados y cuerdas y con la elaboración de su aceite protegeremos el cuero.

ESPINO BLANCO

Crataegus oxycantha

Se suele confundir con el Espino Albar (*Crataegus monogynata*) o Majuelo, el cual puede llegar a vivir hasta 300 años, aunque sus propiedades medicinales son menores.

Recolección:

Se recogen sus hojas en casi todo el año, antes de su floración que es muy corta.

Partes utilizadas:

Se emplean las flores.

Composición:

Contiene purinas, colina, ácidos triterpénicos, crataególico, flavonoides, quercetol, ácido caféico, antocianinas, histamina, aminopurinas, taninos y vitamina C.

Usos medicinales:

Hipotensor, cardiotónico, calmante y antiespasmódico. Es el remedio de elección en toda la patología cardíaca, en especial la insuficiencia. Regula la tensión arterial alta y baja, la tensión descompensada y corrige las taquicardias y palpitaciones, especialmente de origen nervioso. Mejora la arteriosclerosis, el exceso de colesterol, y los espasmos vasculares. La corteza se empleaba contra la malaria. Su acción está más en la continuidad que en la dosis, ya que, dosis más altas no tienen mejores efectos.

Otros usos:

Es una buena planta para elaborar deliciosos y útiles vinos medicinales. Con la madera se hacen útiles de torno y ebanistería. Se emplea contra el insomnio y los vértigos.

Toxicidad:

No tiene toxicidad. A dosis altas puede originar bradicardia.

MUÉRDAGO

Viscum album

Se trata de una planta parasitaria que se encuentra en zonas de media y alta montaña, con hojas siempre verdes, largas raíces y flores amarillas. Se adhiere a manzanos, chopos, encinas y otras especies.

Recolección:

Florece entre marzo y mayo y los frutos maduran en otoño.

Partes utilizadas:

Se emplean las hojas.

Composición:

Acetilcolina, inositol, manitol, colina, viscalbina, saponina, vitamina C y sales minerales.

Usos medicinales:

Hipotensor, espasmolítico y antitumoral. Es un remedio muy eficaz para todos los procesos tumorales, en especial los que se asientan en la cabeza. Algunos especialistas lo aplican in situ, mediante inyecciones, lo que permite emplear dosis más altas y disolver mejor los tumores localizados. También se emplea con eficacia en la hipertensión, la arteriosclerosis y los acúfenos.

Otros usos:

Tiene efectos antiepilépticos y diuréticos. Tiene sinergia con el olivo en la hipertensión.

Toxicidad:

Su grado de toxicidad es medio.

NONI

Morinda citrifolia

Planta original de Hawai perteneciente a la familia de las Rubiaceae. Se emplean preferentemente los frutos liofilizados en cápsulas.

Composición:

Ácido benzoico, ácido linoleico, limoneno, ácido oleico, eugenol, selenio, vitamina C, ácido acético, asperulósido, ácido hexanoico, xeronina, proxeroninasa, proxeronina y escopoletina.

Usos medicinales:

Es analgésica, antiinflamatoria y adaptógena. Estimula la producción de células inmunitarias de la serie T y el crecimiento de los macrófagos, por lo que se considera un buen estimulante de las defensas. Modera la tensión arterial alta, disminuye la hiperviscosidad sanguínea, regula la producción de insulina pancreática y disminuye los niveles altos de colesterol.

Otros usos:

Antiguos manuscritos de curanderos cuentan que los Polinesios utilizaban el fruto del Noni como ingrediente principal en el tratamiento del asma, alergias, artritis, dolor de cabeza, dismenorreas, fatiga crónica, tos, y fracturas.

OLIVO

Olea europea

Perteneciente a las Oleáceas se trata de un árbol que se adapta bien a los cambios estacionales, aunque no tolera inviernos con fríos de larga duración. Su cultivo necesita poca agua y necesitará drenaje si el terreno es fértil y húmedo. Si todo es correcto llegará a medir 15 metros de altura y tendrá una copa considerable.

Recolección:

Florece entre mayo y junio y si las temperaturas ya no bajan de los 15° dará lugar a un fruto (a partir del cuarto año) de color verde amarillento o morado. La recolección se suele hacer cuando las temperaturas han bajado bastante, en noviembre o diciembre.

Partes utilizadas:

Se emplean las hojas y el aceite de sus frutos.

Composición:

Manitol, glucosa, resina, oleorropina, oleasterol y oleanol.

Los frutos son ricos en sales minerales, vitaminas A y D, ácido oleico, linoleico y palmítico.

Usos medicinales:

Hipotensor, diurético, hipoglucemiante (las hojas) y antiarteriosclerótico. Favorece la dilatación de las coronarias, controla las arritmias, mejora la diabetes y tiene efecto diurético leve. Sus frutos, las aceitunas, son un buen remedio para bajar el colesterol, son laxantes, facilitan la evacuación de la bilis y aplicado externamente suavizan y nutren la piel. Tiene sinergia con el Espino blanco en la hipertensión.

Otros usos:

Los restos de la aceituna una vez exprimida se emplean como alimento para el ganado, mientras que la madera se usa en trabajos de ebanistería y para hacer carbón vegetal.

Toxicidad:

No tiene toxicidad.

ZARZAPARRILLA

Smilax aspera

La más eficaz es la cultivada en Méjico.

Recolección:

Las flores salen en septiembre y octubre y en otoño los frutos.

Partes utilizadas:

Se emplea la raíz.

Composición:

Contiene sobre todo saponinas, almidón, colina, sales minerales y oxalato de cal.

Usos medicinales:

Es sudorífica, diurética y depurativa. Se emplea como diurética para favorecer la expulsión de la urea y el ácido úrico, por lo que es útil en la gota y el reumatismo. También es eficaz en la nefritis, litiasis renal y como tratamiento depurativo interno de las enfermedades de la piel. Favorece la digestión, mejora la absorción de los nutrientes y activa el metabolismo. Ayuda a bajar la hipertensión y las cifras altas de colesterol.

Otros usos:

Se le atribuyen propiedades para curar la sífilis y como planta para realizar conjuros y curar las enfermedades graves. Tiene sinergia con las hojas del nogal para emplearla como depurativa y eliminar el ácido úrico. Existe una variedad, la Smilax médica, que se da en Méjico, que es más eficaz y tiene fama como afrodisíaca y estimulante genital masculino.

Toxicidad:

No tiene toxicidad.

Nutrientes y alimentos

De manera especial, destacamos:

AJO

Allium sativum

Es una planta bulbosa de aproximadamente un metro de altura, cuya raíz es un bulbo compuesto de 8 ó 10 partes. Las flores son blancas y están mezcladas con bulbillos violáceos.

Originario de Asia central, se usa en toda Europa, en la India y en China, aunque todavía existen muchos prejuicios contra él. Pertenece a la familia de los tubérculos y está relacionado con la cebolla. Sus hojas son verdes, planas, de filos lisos y suaves, con flores blancas o teñidas de rosa.

Recolección:

Se desentierran las cabezas cuando la hoja empieza a marchitarse, aproximadamente en el mes de septiembre. Se almacena en sitio fresco y seco. Hay que consumirlo con su piel, duros, bien secos y con el color blanco. Su carne debe ser jugosa, de olor intenso pero agradable.

Partes utilizadas:

Se emplea el bulbo turgente y bien maduro.

Composición:

Una enzima como la aliinasa, inulina, aceite esencial que se transforma en disulfuro de alilo y vitaminas A, B, C y nicotinamida. También hierro, fósforo, calcio, proteínas y carbohidratos.

Usos medicinales:

Es antiséptico, balsámico, antihelmíntico, hipotensor y diurético. Se le reconocen propiedades como rejuvenecedor y restaurador arterial. A pesar de que sus acciones han sido demostradas en repetidas ocasiones por los mejores investigadores, el uso del ajo sigue estando muy limitado a sus aplicaciones culinarias. En el mercado de la herbodietética existen perlas a base de su aceite o incluso con ajo puro pulverizado y seco, las cuales nos pueden servir para utilizarlo con eficacia sin que notemos su profundo olor en el aliento. Su mejor aplicación es para la arteriosclerosis, los zumbidos de oído, la hipertensión arterial y la pérdida de memoria en la vejez. Es eficaz también por su efecto antibiótico en las enfermedades del aparato bronquial, ya que al eliminarse por el aliento ejerce un efecto local muy poderoso como bactericida. Se le reconocen propiedades contra el cáncer. Mejora también la diabetes, la gripe y los enfriamientos, teniendo en estos casos un efecto bactericida potente. Elimina los parásitos intestinales, previene la trombosis y alivia la claudicación intermitente.

Otros usos:

Su jugo neutraliza el veneno de los insectos. Aplicado directamente en el diente dolorido calma el malestar, lo mismo que si lo introducimos en la oreja en casos de otitis. Mezclado con los alimentos fomenta la puesta de huevos de las gallinas.

Se le reconocen propiedades contra el cáncer, estimula el sistema inmunológico y ayuda a reducir los ataques de asma alérgica, recomendándose para el tratamiento del SIDA.

Para evitar el mal aliento por su consumo es útil masticar perejil o hinojo.

Toxicidad:

No tiene toxicidad pero su tolerancia gástrica es mala.

No debe ser consumido por las mujeres lactantes ya que provoca cólicos en los bebés.

Por sus propiedades anticoagulantes debe evitarse su consumo por personas que estén con tratamiento médico con estos medicamentos.

Otros alimentos y suplementos hipotensores

Otros alimentos recomendados son, en primer lugar, el arroz integral, el perejil y el limón. También son recomendables las peras, legumbres, ciruelas pasas, patatas, miel, plátanos, manzanas, soja, germen de trigo, alcachofas y puerros. Un régimen exento de carnes es imprescindible en la fase aguda. La sal común estará prohibida totalmente, aunque se puede sustituir por cantidades pequeñas de sal marina, sal de apio o sal de ajo. No es recomendable comer avellanas, ni coles o derivados.

Tradicionalmente, se recomiendan también:

Tomate

Tiene un componente llamado licopeno, que es el principal del tomate, y que cuenta con un gran poder antioxidante, ayudando a mantener la salud de las arterias y conservando por ende su flexibilidad para dilatarlas y contraerlas al paso de la sangre.

Plátanos

Poseen una gran cantidad de potasio, que se ha demostrado fundamental para el correcto equilibrio líquido del organismo, cuestión que entre otros aspectos garantiza una presión arterial adecuada.

Melón

Al igual que el plátano, contiene bastante cantidad de potasio, y en especial agua (aproximadamente un 80%), por lo que se convierte en un alimento realmente bueno que aporta líquido, al igual que la sandía, ayudando a eliminar toxinas y favoreciendo así el flujo sanguíneo.

Chocolate negro

Contiene un gran poder antioxidante gracias a sus flavonoides polifenólicos, ocasionando una caída significativa de la presión arterial, produciendo un mejor flujo sanguíneo.

Dátiles

Al igual que el melón y el plátano, contiene potasio, que se concentra

mayormente después de la desecación de este fruto, reduciéndose además su contenido de agua.

PÉPTIDOS DE PESCADO

Los péptidos de pescado (proteínas de caballa) ejercen una acción hipotensora similar a la de un medicamento utilizado tradicionalmente en los sujetos hipertensos, pero sin efectos secundarios. Los péptidos de pescado actúan inhibiendo la acción de la ECA, frenando así la producción de un potente vasoconstrictor, la angiotensina II y, en consecuencia, bajando la presión sanguínea. Un aporte suplementario de péptidos de pescado durante 13 semanas mejora claramente la presión sanguínea en los pacientes con una ligera hipertensión; inhiben la actividad de la enzima *convertasa*, que es la que permite la formación de una sustancia (la *angiotensina II*) con capacidad para reabsorber agua y sodio del riñón. Ambos fenómenos redundan en un aumento de la presión arterial. Por tanto, la inhibición de esta enzima –tal y como consiguen las proteínas de caballa– es clave para reducir la *angiotensina* y por tanto para disminuir la presión arterial.

MAGNESIO

Síntomas de deficiencia

Los síntomas no suelen ser aislados y se encuentran asociados a otras carencias nutritivas. Los síntomas centrados en el sistema nervioso se parecen a los que se dan cuando hay intoxicación por *curare* y consisten en irritabilidad muscular y nerviosa. También se dan anorexia, náuseas, vómitos, letargo, debilidad, alteraciones de la personalidad, temblores y signos neurológicos similares a la hipocalcemia e hipokalemia (potasio). El electromiograma registra alteraciones miopáticas (musculares) y si se trata de niños puede haber convulsiones muy generalizadas.

Otros autores refieren:

Insomnio.
Debilidad y astenia.
Dolores articulares.
Contracciones musculares dolorosas.
Espasmos en músculos pequeños, como los párpados.
Muecas, calambres y tic nerviosos.
Dificultad en mantener los pies quietos.
Síndrome de raíz cervical.
Estreñimiento.
Falta de coordinación muscular y poca destreza para el ejercicio.
Entumecimiento de las extremidades.
Episodios epilépticos.
Mala memoria.
Taquicardias.
Dificultad para tragar, con vómitos frecuentes por espasmo del esófago.
Dismenorreas.
Alteraciones de la personalidad como esquizofrenia, depresiones suicidas y ansiedad.
Miedo al futuro.
Ataxias.
Verrugas, papilomas, acné, eczemas y psoriasis.
Reumatismo.

Exceso de magnesio

Aunque poco frecuente dada su gran eliminación, pueden darse casos en personas que toman medicamentos para combatir la acidez gástrica durante años o que utilizan suplementos dietéticos para mejorar su artrosis. También pueden darse casos de sobredosis en pacientes con insuficiencia renal.

La sobredosis produce alteración generalizada de la transmisión neuromuscular como consecuencia de la inhibición de la acetilcolina. Los reflejos tendinosos están disminuidos, hay hipotensión arterial, depresión respiratoria y diarreas. De no interrumpirse el tratamiento puede producirse parada cardíaca.

El tratamiento de urgencia consiste en administrar gluconato cálcico para contrarrestar todas las alteraciones, incluida la depresión respiratoria.

Aplicaciones no carenciales

Aunque el carbonato y el cloruro de magnesio son las formas dietéticas más habituales, es mejor ingerirlo como dolomita, aspartato de magnesio o quelato de magnesio, ya que a su gran absorción hay que añadir su poco efecto como laxante o irritativo gástrico.

Lo podemos emplear para:

Neuralgias.

Espasmos nerviosos.

Cefaleas.

Cólicos intestinales.

Calambres estomacales.

Tos convulsiva.

Dismenorreas.

Arteriosclerosis.

Arteritis obliterante.

Flebitis después del parto.

Trombosis.

Colitis amebiana.

Dispepsias y aerofagia.

Litiasis biliar.

Adenoma de próstata.

Cistitis de repetición.

Frigidez sexual.

Gota.

Fragilidad del cabello.

Dientes frágiles.

Otitis infecciosa.

Piorrea alveolar.

Catarros, asma, enfisema.

Opacidad del cristalino.

Preventivo del cáncer.
Psoriasis y vitíligo.

En resumen

El magnesio (ascorbato de magnesio) es un inhibidor cálcico natural que se opone a la constricción de los vasos sanguíneos causados por el calcio, reduciendo de este modo la presión sanguínea. La incidencia de hipertensión y de problemas cardíacos es menor en las poblaciones que consumen alimentos y agua ricos en magnesio.

Se aplica en la preeclampsia, el alcoholismo, la depresión, el estrés, el nerviosismo, en los trastornos del ritmo cardíaco, en los trastornos prostáticos, en las enfermedades autoinmunes y en el cáncer. Algunos casos de angina de pecho se han beneficiado con el uso prolongado. También es de utilidad, aunque no existan carencias manifiestas, en el exceso de colesterol, depresión, cálculos renales, hiperplasia prostática, acidez estomacal, colitis, sobrepeso, mala nutrición proteica, protección contra enfermedades cardíacas (arritmias y preventivo luego de un infarto). Artritis, artrosis y osteoporosis, síndrome de fatiga crónica, enfermedades autoinmunes y cáncer. PMS (Síndrome premenstrual), todo tipo de cólicos, parodontitis compleja, enfisema, afecciones hepatobiliares, hipertensión, astenia, neuritis, retrasos del crecimiento. Distonías neuro-vegetativas, colitis crónica, dermatosis. Actúa en la irritabilidad, cansancio, calambres, palpitaciones, preserva la tonicidad de la piel, disminuye el deseo de azúcar y evita la deshidratación.

POTASIO

Es un elemento intracelular, ya que solamente el 2% del total está fuera de la célula. La mayor parte se concentra en las células musculares, siendo su cantidad total proporcional al peso de la masa muscular. Es el elemento más importante dentro de las células, estando en relación directa con el sodio, ya que cuando utilizamos un músculo o un nervio cambia la presión de las paredes celulares y el potasio es empujado al exterior mientras que el sodio

entra. Luego se restablece las proporciones anteriores hasta una nueva actividad.

La cantidad de potasio en sangre está regulado por el pH y aumenta en casos de acidosis aguda y disminuye con la alcalosis, mientras que la cantidad total está regulada por la eliminación renal. La sangre no puede almacenar sensiblemente un aumento procedente de la ingesta de potasio y el exceso entra en el compartimiento celular, estando controlado por la secreción de insulina, la actividad del sistema nervioso simpático y la producción de aldosterona, una hormona segregada por las glándulas suprarrenales. Si continúa la ingesta exagerada se produce un aumento de aldosterona y con ello la eliminación renal del potasio, el cual incluso puede comenzar a excretarse por heces.

Una cantidad muy importante del potasio eliminado por riñón es reabsorbida en el túbulo proximal, mientras que el restante sale al exterior por el túbulo distal, ambas acciones influenciadas por la cantidad de sodio que exista en ese momento. Un aumento en los niveles de eliminación del sodio provocará igualmente una mayor eliminación de potasio.

Funciones orgánicas

- En unión al sodio, participa en la transmisión de los impulsos nerviosos, en la normalización de la presión arterial, en el equilibrio ácido base de la sangre, en las funciones de todo el sistema muscular incluido el cardíaco y en el metabolismo celular.
- Mantiene con el sodio la hidratación adecuada en la piel.
- Participa en la producción de la energía a través de la síntesis de las proteínas y estimulando el paso de glucosa a glucógeno.
- Mantiene el peristaltismo intestinal activo.
- Colabora con el calcio en la contracción muscular y con el magnesio en la relajación.
- Mantiene la llegada de oxígeno al cerebro.

Fuentes naturales

Está presente en la mayoría de los alimentos vegetales, aunque en mayor proporción en:

Los frutos secos.
El pescado y la carne.
La soja verde.
Las patatas crudas.
Los zumos cítricos como la naranja.
Los cereales integrales.
Las hortalizas de hoja.
Los plátanos, las ciruelas y las manzanas.
La miel y la melaza de caña.

Causas de carencia

- Diarreas, vómitos o exceso de orina.
- Administración de hormonas corticoides, aldosterona o ACTH.
- Administración de diuréticos como tiacidas, furosemida o ácido etacrínico. Otros diuréticos, como el triamtirene o la espironolactona, aunque se anuncian como ahorradores de potasio, lo cierto es que solamente lo eliminan en menor cantidad, aunque no por ello evita el realizar controles periódicos.
- Carencia de magnesio.
- Cetoacidosis en la diabetes.
- Acidosis del túbulo renal.
- Pielonefritis.
- Ingestión excesiva de regaliz.
- Administración del antibiótico carbenicilina o penicilina.
- Uso continuado de laxantes.
- Aspiración gástrica.
- Adenoma de colon.
- Administración de insulina que produce glucogénesis.
- Parálisis periódica.
- Administración de medicamentos como el albuterol o la terbutalina.
- Pérdidas por sudor.
- Administración prolongada de sueros glucosalinos.
- Intervenciones quirúrgicas.
- Quemaduras extensas.

- Ingestión prolongada de arcilla.
- Anorexia, anemia y ayunos periódicos.
- Alcoholismo.
- Insuficiencia cardiaca y pulmonar crónica.

Síntomas carenciales

Hipotensión y taquicardia.

Debilidad mental, especialmente grave en ancianos, en donde hay desorientación y confusión.

Parálisis muscular.

Insuficiencia respiratoria por hipoventilación.

Parálisis intestinal con bloqueo de los movimientos peristálticos.

Espasmos musculares.

Tetania.

Nefropatía y poliuria.

Alteración del ECG y trastornos cardiacos serios en personas que toman digital.

Contracciones ventriculares y auriculares.

Pérdida de los reflejos.

Estreñimiento.

Abdomen hinchado.

Piel seca.

Sed intensa.

Somnolencia e irritabilidad.

Incontinencia urinaria.

Dolores de cabeza, huesos y articulares.

Las carencias demostradas requieren administrar suplementos de potasio durante varios días, evitando los preparados con cubierta entérica que producen ulceración en el intestino delgado, siendo preferibles aquellos que contienen un sustrato de cera. De todas maneras, la toma regular de alimentos ricos en potasio sigue siendo la manera más segura e inocua de tratar las carencias.

Aplicaciones

También resulta útil en los trastornos cardiovasculares, en especial durante el uso de diuréticos, alcoholismo, alergias, cólicos en los niños, trastornos del ritmo cardíaco, post-infarto, insomnio, tratamientos del cáncer, y en todas las terapias de metales para permitir la entrada de los oligoelementos a la célula, reumatismo crónico, dolores reumáticos en general.

Aplicaciones no carenciales

La toma de suplementos de potasio puede estar justificada en los casos siguientes, aunque nunca se deberán utilizar preparados farmacéuticos sino solamente levadura de cerveza enriquecida en potasio o alimentos ricos en este mineral, dejando los preparados de farmacia para ser recetados por los médicos.

Retención de líquidos, celulitis y edemas.

Administración de diuréticos, químicos o a base de hierbas.

Ingestión habitual de bebidas alcohólicas.

Dietas pobres en hidratos de carbono.

Fiebre y sudores intensos.

Estreñimiento.

Gastroenteritis, colitis, diarreas.

Mononucleosis infecciosa.

Hipertensión, taquicardias.

Angina de pecho de repetición.

Poca resistencia muscular, falta de energía.

Incapacidad para mantener contraídos los músculos.

Parásitos intestinales.

Jaquecas y dolores musculares.

Exceso

Puede haber exceso de potasio en casos de acidosis, hiperglucemia, ejercicio moderadamente intenso y en la leucocitosis. También en casos de falta de orina durante la insuficiencia renal, en los traumatismos con aplastamiento, en las hemorragias y quemaduras graves, así como en la

insuficiencia suprarrenal. Estas alteraciones son lo suficientemente graves como para requerir un internamiento hospitalario y la sintomatología que la acompaña (toxicidad cardiaca y parálisis) así lo aconseja.

Los casos leves se pueden tratar en el domicilio con sulfonato sódico de poliestireno y sorbitol, o gluconato cálcico.

Alimentos ricos en potasio

- Tomate.
- Plátanos.
- Fresas.
- Melón.
- Cítricos (naranja, mandarina, limón, etc.).
- Kiwi.
- Manzana.
- Papaya.
- Aguacate.
- Setas.
- Patatas.
- Coles de Bruselas.
- Zanahorias.
- Berros.
- Calabaza.
- Acelga.
- Lechuga.
- Nueces.
- Soya.
- Germen de trigo.
- Frijoles.
- Leche, yogur y quesos blancos sin sal.
- Carnes en general.

VITAMINA C

La vitamina C protege la función endotelial. Un aporte suplementario diario de vitamina C durante tres meses reduce de forma significativa la presión

sanguínea sistólica en los pacientes hipertensos.

ARGININA

Se trata de un aminoácido no esencial ampliamente utilizado en todo el mundo desde su síntesis. Precursor del aminoácido ornitina y de la urea, es un constituyente esencial de la hemoglobina, de las proteínas elastina y colágeno, así como de la formación de la insulina pancreática y del Glucagón, compuesto éste último empleado en medicina. Sintetizado parcialmente por el aminoácido esencial citrulina, la arginina se piensa que es capaz de estimular la producción de la hormona hipofisaria Somatotropa, la cual es la máxima responsable del crecimiento humano mientras dura la actividad de la glándula pituitaria. Sin embargo, estudios posteriores han demostrado que esta facultad puede extenderse a edades muy superiores e incluso a la vejez, lo que explicaría su uso cada vez más extendido en los tratamientos rejuvenecedores. Esta propiedad y el hecho de que forme parte del líquido seminal han motivado un creciente interés por este aminoácido tanto en la dietética como en medicina.

Funciones orgánicas:

La mayoría de las posibilidades terapéuticas que se nombran a continuación no han sido confirmadas por todos los investigadores y esto nos deja la duda de cuál es el factor o las circunstancias que motivan el que este aminoácido haga efecto en algunas personas y en otras no. Su unión al aminoácido Lisina, el cual comparte muchas de sus acciones terapéuticas, tampoco proporciona resultados más estables que cuando se emplea en solitario.

Se trata de un precursor del óxido nítrico, una molécula producida por la enzima óxido nítrico sintasa en muchos tejidos y que en el endotelio vascular se comporta como vasodilatadora, antiaterogénica y antiagregante plaquetaria. El estudio detallado de esta reacción enzimática indica que el óxido nítrico sintasa tiene una gran afinidad por su sustrato, la arginina, que se encuentra en concentraciones altas en el endotelio. Por tanto, resultaba sorprendente que el funcionamiento de esta enzima estuviera condicionado por las variaciones en las concentraciones de arginina debidas al aporte

nutricional. A esto se le llamó "paradoja de la arginina". Sin embargo, se ha demostrado recientemente la existencia de un inhibidor endógeno del óxido nítrico sintasa denominado dimetilarginina asimétrica. Este compuesto disminuiría la formación del óxido nítrico por inhibición competitiva con el sustrato natural, la arginina. De ahí la importancia de la suplementación con arginina para contrarrestar este efecto. Además de la arginina, existen otros componentes de la dieta que pueden influir también en la síntesis de óxido nítrico por el endotelio vascular.

En la mujer la L-Arginina estimula la vasodilatación del clítoris, aumentando su capacidad de erección, que es en el estado que se vuelve más sensible al roce y, en consecuencia genera placer y propicia el orgasmo. En el varón, aumenta la vasodilatación de los vasos sanguíneos del pene y la llegada de sangre.

Estas son algunas de sus aplicaciones más confirmadas:

Precursor de la síntesis del Oxido Nítrico (NO)

Ayuda a bajar la presión sanguínea

Estimula la formación de la hormona del crecimiento, aunque se cree que solamente cuando existe déficit. En este sentido un niño cuya genética le obligue a ser de estatura pequeña no crecerá más con su administración.

Estimula el desarrollo de la masa muscular en los adultos por su efecto favorable a la síntesis de las proteínas.

Ayuda a bajar de peso en los pacientes cuyas grasas corporales se movilizan poco como energía, especialmente si la unimos a la Carnitina.

Mejora la respuesta del sistema inmunitario, especialmente de los linfocitos de la serie T3 e impide la proliferación de células malignas aún no metastásicas. También impide la acumulación excesiva de amoníaco cerebral, por lo que ayuda a eliminar rápidamente el alcohol etílico en las borracheras.

Favorece la acción de otros aminoácidos, especialmente los ramificados de cadena larga y aquellos cuya acción es decisiva en el cerebro.

Junto a la vitamina E ayuda a la producción del líquido seminal, favoreciendo la proliferación y madurez de los espermatozoos.

Protege al hígado de la acción de los tóxicos e impide su degeneración grasa.

Mejora la cicatrización de las heridas y restablece la piel normal en las quemaduras.

Tiene un importante efecto rejuvenecedor masculino por sus efectos sobre la esfera genital, la próstata, la calidad de la pared arterial y el metabolismo del calcio.

Colabora en el aprovechamiento del manganeso corporal, el cual es uno de los oligoelementos más importantes.

Controla los niveles de colesterol.

Tiene algún efecto positivo en la memoria del anciano, especialmente unido a la Glutamina.

Mantiene los tendones con buena elasticidad.

Otras aplicaciones no carenciales:

Estrés, cansancio extremo, envejecimiento prematuro y desgaste físico en los deportistas.

Golpes o traumatismos en personas mayores.

Consumo de alcohol continuado, junto a vida sedentaria y exceso de colesterol en sangre.

Deportistas que utilizan anabolizantes hormonales.

Obesidad y vida sedentaria con exceso de grasas animales en la dieta.

Coma insulínico.

Fibrosis cística.

Otros datos de interés

Es un aminoácido indispensable cuya producción en situaciones de estrés es insuficiente, encontrándose niveles disminuidos en casos de lesiones y heridas.

A nivel fisiológico la arginina tiene de forma resumida las siguientes funciones:

Es necesario para el catabolismo de la urea.

Estimula la liberación de hormonas anabólicas y factores de crecimiento. También se ha demostrado su efecto en la secreción

de hormonas prolactina, vasopresina, insulina, somatostatina, y aldosterona.

Interviene en el proceso de cicatrización y ejerce una actividad reguladora del mismo. Es un proceso muy complejo en el que interviene el óxido nítrico.

Sirve como sustrato en la síntesis de poliaminas a partir de la ornitina.

La arginina proporciona el grupo amidino para la síntesis de la creatina, interviniendo de manera fundamental en la reserva de fosfatos de alta energía y en la regeneración del ATP muscular.

Efectos inmunomoduladores:

Incrementa la acción fagocitaria (neutralizadora) de los polimorfonucleares.

Disminuye la adhesión leucocitaria.

La actividad bactericida de los macrófagos activados depende de la arginina.

Estimula la diferenciación y proliferación de los linfocitos T, mediante la producción de óxido nítrico.

Es el único sustrato para la síntesis del óxido nítrico, de gran importancia en los enfermos críticos.

Otros efectos:

Aumento del peso del timo (glándula endocrina que posiblemente se atrofie en la madurez) con incremento del número de linfocitos totales, así como de la respuesta blastogénica (crecimiento celular).

La inmunidad celular se encuentra incrementada en sujetos que recibían suplementos de arginina.

En personas con infecciones, se produce con la administración de arginina, un aumento de la síntesis de proteínas de fase aguda, y una mejoría de la supervivencia.

En quemaduras hay una disminución de la mortalidad cuando la arginina constituye el 4% del aporte energético.

Hay una recuperación morfológica de la mucosa gástrica, con mayor eficacia de la flora bacteriana, y con un incremento de la

proliferación celular, en personas aquejadas de gastroenteritis y lesiones.

Hay una cicatrización acelerada y aumento del colágeno de las heridas.

Hay una reducción significativa de las complicaciones infecciosas.

Se recomienda realizar una mezcla inmunoestimuladora con arginina, RNA y ácidos grasos poliinsaturados omega 3.

En algunas publicaciones se asegura que la ornitina y arginina, unidas a un programa de entrenamiento de fuerza, pueden incrementar la masa magra muscular y la secreción de hormonas del crecimiento, pero esto no siempre es posible. Aunque estos activadores de las hormonas del crecimiento pueden incrementar la masa magra muscular en personas de edad con deficiencia de esta hormona, no ocurre así en individuos jóvenes entrenados a nivel de fuerza.

La producción de ion amonio se considera una de los factores determinantes de la fatiga, y la administración de arginina tendría efectos positivos sobre el rendimiento al reducir dicha producción.

SEMILLAS DE APIO

Las semillas de apio constituyen el fruto desecado del apio, por lo que su sabor se concentra y se utilizan como condimento para estofados, salsas, sopas u otras preparaciones.

Además de sus propiedades culinarias, las semillas de apio tienen una composición química muy particular que las convierte en útiles para aliviar diferentes dolencias. Diversas investigaciones han comprobado sus efectos en la normalización del flujo sanguíneo y de la presión arterial. Además, las semillas de este vegetal, contienen flavonoides cuya acción antioxidante previene procesos cancerígenos.

Son poseedoras de ácido alfa linolénico, el cual además de ser un ácido graso esencial para el organismo humano, cuenta con efectos antiinflamatorios que reducen el dolor muscular, alivian los síntomas de la artritis y gota, relajan tensiones musculares y calambres, como así también, son utilizadas ante la presencia de flato.

Su contenido en calcio también contribuye a la relajación muscular y por ello, las semillas de apio no sólo son útiles ante dolores musculares post esfuerzo, sino que se recurre a ellas para aliviar el síndrome premenstrual.

Por otra parte, este condimento de refrescante sabor, pero muy característico, contiene grandes efectos diuréticos lo cual permite reducir la inflamación y distensión abdominal por retención de líquidos y contribuye a la depuración del organismo.

Incluso, las semillas de apio contienen una sustancia denominada limonene cuyo efecto en el cuerpo es similar al de los tranquilizantes y reduce la ansiedad.

Entre otros micronutrientes, contienen boro, calcio, hierro, sodio, zinc, flavonoides y ácido alfa linolénico.

Sus características nutricionales convierte al apio y sus semillas en un ingrediente ideal para complementar los planes de pérdida de peso, ya que sólo aportan 20 calorías por cada 100 gramos, son muy ricos en agua, actúan como diuréticos, tienen un elevado porcentaje de fibra que calma el apetito y además, al actuar como relajante reduce la ansiedad que en ocasiones contribuyen al incremento del consumo de alimentos.

Oligoterapia

Los oligoelementos que mejor resultado dan son:

MANGANESO

En 1774 el investigador Schule descubrió el manganeso en la ceniza de algunos vegetales, siendo Gabriel Bertrand quien investigó posteriormente su papel en la activación de lactasa y su presencia en la sangre, los huesos, el hígado, los riñones, el páncreas, la epífisis y la retina. También se encuentra manganeso en el pigmento de los mariscos y en los cabellos, uñas y huesos de los animales.

Un adulto sano tiene aproximadamente unos 20 mg de manganeso corporal; sin embargo, su acción no está influida por la cantidad sino simplemente por su presencia, aunque sea a muy bajas dosis. Esto explica que no se conozcan deficiencias en manganeso en el hombre a pesar de que apenas si

absorbemos el 5% del total ingerido. Su absorción puede quedar bloqueada por el hierro, el calcio o el fósforo, eliminándose el exceso por heces en una cantidad aproximada de 4 mg/día.

Funciones orgánicas

No es un elemento nutriente como los demás minerales, sino que lo podemos considerar como un catalizador, algo que debe estar presente para que se realicen funciones vitales, radicando su importancia en que es capaz de actuar así en docenas de funciones.

Aunque los estudios sobre este mineral no han hecho nada más que empezar, sabemos que influye en la formación del niño durante el embarazo e incluso que es decisivo para que se realicen las contracciones uterinas que avisan de la inminencia del parto. También y por motivos que se desconocen, aseguran un parto poco doloroso y sin complicaciones.

Reduce la predisposición mórbida a padecer enfermedades alérgicas y artríticas, y cuando la enfermedad está ya declarada acorta el proceso.

Participa en la formación de los ácidos nucleicos.

Es necesario para el buen rendimiento del sistema nervioso a través de su acción sobre la colina.

Interviene en el metabolismo de las vitaminas C, H, B-1 y E.

Participa en la formación de la hemoglobina.

Es uno de los elementos esenciales en el ciclo de Kreps, interviniendo, por tanto, en la producción de la energía.

Interviene en la producción hormonal, especialmente las hormonas tiroideas, sexuales y pancreáticas.

Funciona como catalizador en el control del colesterol y la producción de glucógeno hepático.

Ayuda al crecimiento infantil a través de su acción sobre la síntesis de las proteínas.

Mejora la respuesta del organismo ante las enfermedades infecciosas y estimula la formación de anticuerpos e interferón endógeno.

Favorece la regeneración del sistema articular, óseo y cartilaginoso.

Procedencia

Una de las mejores fuentes es el té inglés, ya que una taza suministra nada menos que 1 mg. También lo encontramos en frutos secos como las almendras y las nueces, los cereales integrales (blanqueados pierden hasta el 90% del manganeso), las hortalizas y las espinacas. Las especias contienen grandes cantidades. También hay manganeso en las harinas de los huesos, la carne y vísceras de los mamíferos y la leche. En la col, berros, dátiles, escarola, espárragos, lechuga, manzana, naranja, pera, polen, remolacha y zanahorias.

Aplicaciones

Anemia ferrocítica o hipocrómica, diabetes, fatiga, falta de coordinación muscular, obesidad, nerviosismo, arteriosclerosis, epilepsia en niños, miastenia grave, varias formas de ataxia y esquizofrenia.

El manganeso tiene un importante rol como antioxidante, protege al cuerpo del déficit en oxígeno, regula el tiroides, mejora las anemias, la dismenorrea, la gota, los dolores articulares y los eczemas. Posee un papel decisivo en la resolución de alergias alimenticias, rinitis alérgica, disfunción prostática, irritabilidad de carácter, fatiga, asma, variaciones de tensión acompañada de cefaleas, problemas visuales y vértigos, miocarditis seniles, úlceras gastroduodenales, cólicos por insuficiencia hepática, enfermedades del hígado y vesícula biliar, litiasis úrica, falta de memoria, jaquecas acompañadas de trastornos digestivos y oculares, dolores articulares tipo artrítico, astenia matinal.

Es uno de los oligoelementos que protege al cuerpo por su efecto antioxidante, por ello lo podemos utilizar en los episodios de infecciones gripales repetidas, en los trastornos de la memoria, y junto al cobre en los niños con enfermedades respiratorias de repetición.

Aplicaciones no carenciales

Es uno de los minerales que más aplicaciones terapéuticas tienen, cualidad especialmente curiosa teniendo en cuenta que no se conocen carencias de él, salvo una persona cuya deficiencia era tan absoluta que le produjo pérdida del peso, canicie, dermatitis, náuseas y bajo nivel de colesterol.

Estas son las aplicaciones más recomendadas:

- Artritis y artrosis, reumatismos.
- Alergias en general, especialmente de vías respiratorias, incluidas las de tipo asmático.
- Jaquecas espasmódicas vasculares o de origen hepático.
- Urticarias, eczemas, picores y alergias cutáneas.
- Taquicardias, alteraciones de la tensión arterial (descompensada, variable).
- Aumento en la velocidad de sedimentación globular.
- Intolerancias digestivas de origen hepático.
- Hipertiroidismo.
- Dismenorreas, metrorragias, dificultades preparto.
- Mal drenaje de los productos catabólicos.
- Exceso de colesterol.
- Alteraciones del comportamiento con irritabilidad y ansiedad.
- Náuseas y vómitos inespecíficos.
- Ataxias, distrofias musculares, falta de energía.
- Zumbidos de oído, otosclerosis, hipoacusias.
- Ceguera.
- Esclerosis múltiple.
- Comportamiento inquieto, esquizofrenia leve.
- Epilepsia infantil.
- Altos niveles de cobre.
- Enfermedades cardíacas.
- Acetonemia infantil.
- Colitis por ansiedad.
- Úlcera gastroduodenal por nerviosismo.
- Cistitis infecciosa.
- Preventivo de la prostatitis.
- Litiasis renal.
- Tuberculosis renal evolutiva.
- Parotiditis con espasmofilia.
- Ciática.
- Falta de memoria en adultos.

- Degeneración grasa del hígado.

YODO

En 1811 fue identificado este mineral en las algas marinas fucus y empleado para el tratamiento del bocio endémico por el médico Coindet en 1820. Unos años más tarde, en 1831, el doctor Boussingault confirmó la relación entre el bocio y la carencia de yodo, afirmando que las zonas costeras estaban a salvo de dicha enfermedad por comer abundante pescado. También descubrió que el agua de Antioquía era muy rica en yodo, aunque todavía no aclaró todas las dudas de sus colegas. Anteriormente, en el siglo XVII, ya se utilizaban las esponjas de mar como medicamento para el tratamiento del bocio.

La demostración científica de que la carencia de yodo producía el bocio fue confirmada sin lugar a dudas en 1933 por el Dr. Marine, quien ya estableció la dosis diaria necesaria para la prevención de la enfermedad. Paralelamente a ello se analizó la presencia de yodo en 110 especies vegetales y en numerosos animales marinos, así como su acumulación en la glándula tiroides formando parte de la hormona tiroxina.

Funciones orgánicas

Con una cantidad total que oscila entre los 20 y los 50 mg de yodo, el 80% concentrado en el tiroides como tiroglobulina, este mineral cumple una misión esencial y única en el metabolismo humano. El yodo ingerido es concentrado activamente por el tiroides para ser convertido en yodo orgánico por acción de una peroxidasa y posteriormente incorporado en la tiroxina de la tiroglobulina. Una parte de las tiroxinas son privadas de yodo en el tiroides, penetrando éste en los depósitos glandulares para su reutilización, difundiéndose la mayor parte por la sangre donde se incorporarán a ciertas proteínas.

El yodo está relacionado de alguna manera con al menos 100 procesos enzimáticos controlados por el tiroides, entre ellos:

- Controlar la energía metabólica de las células.
- Participar en el crecimiento estatural de los niños.
- Favorecer el desarrollo intelectual y afectivo.
- Actuar sobre el metabolismo de las grasas de manera definitiva.
- Controlar todos los procesos de asimilación y utilización de los minerales y el agua.
- Favorecer el crecimiento sano de la piel, los cabellos y las uñas.
- Actuar sobre el sistema circulatorio.
- Trabajar en conjunto con el resto de las glándulas endocrinas, especialmente la hipófisis y las gónadas.
- Actuar sobre el sistema neuromuscular.
- Activar la síntesis de la melanina.
- Facilitar la conversión de los carotenos en vitamina A.
- Participa en el metabolismo de las proteínas y los carbohidratos.
- Estimula la síntesis del colesterol.

Procedencia natural

Agua fresca, aunque oscila mucho la cantidad según la región.

Alimentos vegetales regados con agua de manantial.

Algas marinas de todo tipo, especialmente laminarias y fucus.

Los moluscos, mariscos, crustáceos y pescados marinos en general.

El berro y otras plantas acuáticas cercanas a manantiales.

El ajo y la cebolla.

Los cereales integrales y la cascarilla del arroz.

Las hortalizas de hoja verde.

Los alimentos lácteos.

La levadura de cerveza.

Los frutos secos.

El pomelo, el limón, la piña y numerosos frutos tropicales.

Sal marina sin refinar. Existe en el mercado una sal, denominada yodada, que no se pueden considerar una forma natural de ingerir yodo, ya que se

trata simplemente de sal refinada a la que se ha añadido yodo inorgánico. Aceite de hígado de bacalao.

Sustancias que bloquean al yodo

En cuanto a los medicamentos tenemos al ácido aminosalicílico, las sulfonilureas, resorcinol tópico (empleado en pomadas contra el acné), percloratos y el litio.

Los alimentos causantes del bocio son: los nabos, las coles, los repollos, los frijoles, la mostaza y las nueces. La causa parece estar en un bloqueo del yodo circulante en sangre, el cual no puede ser absorbido por la glándula tiroides. Este efecto puede extenderse incluso a animales que consumen mucha col rizada y consecuentemente a la persona que tome la carne o la leche de ese animal.

Causas de deficiencia

La carencia de yodo y por ello el bocio endémico, sigue siendo una enfermedad que la padecen nada menos que 200 millones de personas en el mundo entero, especialmente en Colombia, valles del Himalaya, norte de España y casi toda Sudamérica. También se siguen dando casos en Suiza y Estados Unidos.

De una manera resumida podemos decir que las causas pueden estar en tomar una alimentación deficitaria, bien sea por escasa o por no consumir alimentos marinos. En el caso de los congelados se considera que se pierde al menos un 50% del yodo presente en ellos, especialmente en el agua que posteriormente se tirará. Este efecto es lo mismo que hervir pescado crudo y luego tirar el agua de la cocción.

Una forma sencilla de consumir yodo es tomar suplementos de algas marinas (Kelp, fucus o laminarias), bien sea en pastillas o simplemente incorporándolas a los alimentos.

Aplicaciones terapéuticas del yodo

Este mineral tan importante para la salud exige, sin embargo, un mayor control a la hora de dosificarlo, ya que un exceso o una utilización inadecuada pueden producir trastornos serios. Por ello y ante la duda, lo mejor es tomar alimentos que sepamos contienen suficiente cantidad, evitando las pastillas de farmacia a partir de ioduro potásico o extractos de tiroides.

Puede ser útil en:

Obesidad.

Caída prematura del cabello en jóvenes.

Cansancio y sueño a todas horas.

Hipotiroidismo, mixedema, cretinismo.

Angina de pecho.

Arteriosclerosis.

Mejora del desarrollo intelectual del niño.

Estímulo del rendimiento muscular.

Mejora en la absorción de otros minerales.

Mala circulación arterial.

Cabello seco y áspero.

Dismenorreas en jóvenes.

Bocio.

Uñas con estrías.

Bronquitis aguda.

Toxemia.

Esclerosis vascular.

Ganglios linfáticos inflamados.

Tuberculosis y sífilis.

Otras aplicaciones

Debilidad muscular, reumatismo, colesterol y/o triglicéridos elevados, hipertensión arterial, irritabilidad, aumento de peso, frialdad de manos y pies, enfermedad fibroquística de la mama. Exposición a material

radioactivo, miocarditis seniles, afecciones respiratorias, vitíligo, trastornos capilares, arteriosclerosis.

Sobredosis

Se han detectado casos de sobredosis en personas que utilizaban sistemáticamente formas galénicas de yodo para desinfectar heridas. Las más corrientes son la tintura de yodo y la pavidona iodada. Ambos son excelentes desinfectantes cutáneos, aunque incompatibles con materiales orgánicos y elementos ácidos. Utilizados en heridas abiertas o en mucosas (bucal, vaginal) puede producirse una gran absorción del yodo y con ello alteraciones en la función tiroidea. En caso de ingestión accidental o cuando se quiera eliminarlo de la piel, puede emplearse leche. Los síntomas incluyen vómitos, diarreas, cólicos abdominales e hinchazón del cuello.

SELENIO

Con un nombre sacado de la mitología griega relativo a la diosa Selene que representa a La Luna, el selenio no fue considerado como un elemento importante para el ser humano hasta el 1959, año en que el doctor Schwartz lo aisló como un nutriente esencial y algunos años después incluso la misma OMS recomendó estudiar su relación con las enfermedades cardíacas. Al margen de esto su gran interés ha estado centrado no en la salud sino como conductor de la electricidad, especialmente cuando se le somete a la luz, lo que dio lugar a su aplicación en las máquinas de xerocopias. De apariencia grisácea, con un peso atómico de 78,96, una densidad relativa de 4,81 y un punto de fusión de sólo 217°, es un elemento esencial para las células fotoeléctricas.

Pero las primeras experiencias con este mineral fueron muy confusas, ya que aparecían más datos sobre intoxicaciones que sobre sus posibles utilidades terapéuticas. La facilidad con la que las plantas lo absorben del suelo ha dado lugar a numerosos problemas tóxicos, especialmente en animales rumiantes. Su gran capacidad para ser absorbido -llega a un 80%- junto a su lenta eliminación, provoca no pocas intoxicaciones si se ingiere sin control médico.

Normalmente tenemos unos 12 mcg en sangre por cada 100 ml concentrándose preferentemente en los testículos, los riñones, el hígado y los músculos.

Funciones orgánicas

Las primeras experiencias se hicieron con animales y se vio, como dato más concluyente, que prolongaba sensiblemente la vida, más que nada debido a su acción antioxidante y su propiedad para prevenir las enfermedades coronarias. El único requisito imprescindible para que el selenio tuviera estas propiedades era que se administrara en forma natural, procedente de la tierra y que se empleara durante bastantes años. Su carencia, además, provocaba un envejecimiento precoz, llegando a encontrarse diferencias entre los animales de experimentación de hasta un 25% más de longevidad en los que tomaban suplementos.

Pero las investigaciones sobre sus funciones aún no estaban claras hasta que se descubrió un dato importante: la vitamina E para poder ejercer sus funciones como antioxidante necesitaba la presencia del selenio; la sinergia era un hecho ya comprobado. La acción conjunta de ambos nutrientes conseguía detener la acción nociva de los radicales libres, los cuales eran capaces de producir reacciones en cadena mortales. Unidos a los constituyentes grasos de las células se multiplican y obtienen una fuerza extra, la cual es detenida por los antioxidantes, entre los cuales está la vitamina E.

El modo en que ambas sustancias actúan sinérgicamente se cree está concentrado en una enzima específica denominada peroxidasa glutatona, la cual acelera las reacciones corporales, siempre y cuando esté protegida por la vitamina E.

El selenio es mucho más efectivo en unión a las vitaminas A, E y C, todas potentes antioxidantes. Existen, sin embargo, algunas formas tóxicas de selenio en el mercado, como el selenito sódico, que no es recomendable tomar de manera continuada y es mejor utilizar la mezcla selenio-metionina o levadura de cerveza cultivada en selenio.

Las necesidades diarias oscilan entre 0,05 a 0,15 mg

Las funciones más demostradas son éstas:

Es un potente y eficaz antioxidante.

Mantiene en buen estado las funciones hepáticas, cardíacas y reproductoras.

Colabora en la elasticidad cutánea y tendinosa, así como en el buen estado de las articulaciones.

Es necesario en la síntesis de las prostaglandinas, la formación del semen, la formación de la coenzima Q-10 y las defensas orgánicas inespecíficas.

Por su acción antioxidante previene del cáncer, el envejecimiento prematuro, las alteraciones de la piel y el cabello, la diabetes, así como la falta de vigor muscular.

Selenio y vejez

Los resultados obtenidos demostraron que durante la ingestión de selenio se destruían menos células y que los procesos de envejecimiento eran más lentos. Estudios más recientes han demostrado que los procesos acelerados del envejecimiento son los que hacen a las personas vulnerables al cáncer.

Selenio y cáncer

La mayoría de los casos de cáncer parece ser que están producidos por un daño químico en las membranas de las células que facilita la mutación de éstas. Una célula puede entonces crecer o multiplicarse y producir un cáncer extenso, y es precisamente esta membrana afectada lo que hace difícil luchar contra esta proliferación celular, ya que es muy difícil romperla o privar a las células malignas de ella. Gracias a la membrana quedan aisladas del exterior y al mismo tiempo su permeabilidad les asegura el paso de los elementos nutritivos. Si conseguimos que no se puedan nutrir, mueren al poco tiempo. La presencia de los radicales libres aumenta su voracidad y solamente controlando estos radicales podremos conseguir que las células cancerosas no proliferen y puedan ser destruidas solamente con las reservas orgánicas.

Los estudios sobre el cáncer de mama en los humanos dejaron bien patentes que éste estaba influido grandemente por la dieta, ya que aquellas mujeres que no eran comedoras de carne y que hacían consumo frecuente de

cereales integrales y pescado, ambos muy ricos en selenio y vitamina E, tenían una mortandad menor por este motivo que las comedoras de carne. La cantidad de selenio sanguíneo necesario para prevenir del cáncer y otras enfermedades degenerativas deberá oscilar entre 0,26 y 0,29 partes por millón. Si un paciente de cáncer tiene bajos niveles de selenio desarrolla una tendencia grande a que se produzca metástasis. Otras experiencias demostraron que el agua del grifo suele contener cantidades suficientes de selenio, incluso para prevenir del cáncer, y que una forma de selenio, la selenocisteína, en unión a la vitamina A es activa contra la leucemia.

Selenio y corazón

Las enfermedades cardiacas es un padecimiento habitual en la vejez pero se ha demostrado que la carencia de selenio en las comidas hace que incluso los niños las desarrollen también. Una vez que comenzaron a aplicarse los suplementos de selenio en ambos casos las enfermedades remitieron en intensidad y, lo más importante, en mortandad. De un total de 13.000 niños que padecían cardiopatías no genéticas y que fueron tratados con suplementos diarios de selenio, solamente no se curaron 54. Parece ser que los experimentos ponen de manifiesto que dosis adecuadas de selenio previenen contra las enfermedades cardiacas, especialmente la angina de pecho, y carencias de ello nos predisponen a padecerla.

La arteriosclerosis es la principal enfermedad responsable de las alteraciones cardiacas y el papel como antioxidante de este mineral tiene una acción notable en la prevención de las placas de ateroma y en su posible disolución. Igualmente, su acción sobre los radicales libres facilita el que las tasas de colesterol permanezcan en unos niveles útiles, al mismo tiempo que protege la membrana celular. También se ha demostrado que la carencia de la Coenzima Q-10 provoca deficiencias en el funcionamiento cardiaco y se necesita una cantidad adecuada de selenio para la formación de este enzima.

Presencia en los alimentos

El pescado es una fuente extraordinaria de selenio (0,016 mg), pero la habitual presencia de mercurio en sus hígados dificulta la absorción. El

huevo contiene 0,021 mg, los cereales integrales 0,020 mg, las aves 0,013 mg, y la carne 0,014 mg. Otros alimentos son: Los mariscos, las algas marinas, la levadura de cerveza, las hortalizas y setas silvestres, Los ajos y cebollas, los limones, el salmón y la raíz del eleuterococo.

Aplicaciones

Intoxicación por metales pesados (Hg, Pb, Cd), cigarrillo, alcohol, peróxidos y otras drogas. Trastornos inmunológicos y cáncer. Protección contra enfermedades cardíacas y circulatorias, hipertensión crónica, efecto antiinflamatorio, disminución de la libido, infertilidad, impotencia, frigidez, micosis, acné. Neoformaciones, degeneración muscular, artritis, antioxidante. Protege de los efectos del fumar. Posee efecto sinérgico con la vitamina E.

Otras aplicaciones terapéuticas

Envejecimiento prematuro, en unión a las vitaminas A, C y E.

Enfermedades articulares, unido al cobre.

Enfermedades cardiovasculares, asociado a la vitamina E.

Distrofias musculares progresivas o traumáticas, asociado a la vitamina E.

Arteriosclerosis, hipertensión arterial o riesgo de ateromas.

Caída de cabello, junto a vitamina B, cinc y silicio.

Cirrosis hepáticas,

Como preventivo del cáncer o en una fase precoz.

Infecciones frecuentes o graves, unido a las vitaminas A y C.

Síndrome de inmunodeficiencia.

Prostatitis y adenoma de próstata, unido al cinc.

Dermatitis o tumores de piel.

Enfermedades que cursan con procesos inflamatorios.

Infertilidad masculina en unión al cinc.

Intoxicaciones por metales pesados.

Poca elasticidad de músculos y tendones.

Como preventivo de la muerte súbita infantil.

Cataratas incipientes.

Fibrosis cística

Épocas de fuerte entrenamiento deportivo.

Como corrector de los efectos secundarios de los rayos X y las radiaciones ultravioletas.

Intoxicaciones medicamentosas, alcohólicas o por drogas.

Para prevenir las intoxicaciones por prótesis dentarias metálicas.

Flores de Bach

La terapia de las Flores de Bach alcanza hasta los planos más sutiles de la persona, y su eficacia fue reconocida en 1976 por la Organización Mundial de la Salud, constituyendo, por tanto, una gran ayuda para los momentos de transición. Su efecto, consiguiendo la armonización de los cuerpos físico, emocional y etéreo, facilita el libre flujo de las energías internas a través de la personalidad.

Los remedios del Dr. Bach, obtenidos a partir de flores escogidas, proporcionan una ayuda estimable para las enfermedades psicológicas, pero también para aquellas en las cuales la propia enfermedad física termina por socavar los sentimientos, ocasionando finalmente mayor daño que el puramente orgánico.

Los cinco principios de Bach

1. No es necesario tener conocimientos amplios sobre medicina para poder emplearlos. Son aún más inocuos que las plantas medicinales.
2. La enfermedad en sí misma no es lo importante.
3. La mente es la parte más delicada y más activa de nuestro cuerpo y sus manifestaciones nos indican con claridad el remedio que necesitamos.
4. Más que la propia enfermedad, lo importante es la forma en la cual reacciona el organismo, pues no hay enfermedades, sino enfermos.
5. Los conflictos emocionales, miedo, depresión, confusión, duda, irritabilidad, deseos de estar solo o acompañado, así como la indecisión y la desesperación, son las guías que necesitamos para conocer la forma en que un enfermo ha sido afectado por su enfermedad.

Olivo (*Olea europea*)

Para desconectar durante algún tiempo con los problemas importantes, restaurando la vitalidad.

Cuando se llega al límite del cansancio y agotamiento psíquico y físico. Útil en situaciones de desgaste moral y anímico. En la fatiga intensa, tanto de cuerpo como de mente, en la tristeza aguda y el cansancio por los problemas repetidos.

