



Gesafondo

Diseñado para aumentar el rendimiento físico

 <p>Avalado por:</p>  <p>Federación Española de Medicina del Deporte</p> <p>SIN EFECTO DOPING</p>	<p>CONTENIDO POR CÁPSULA: L-Glutamina 630 mg L-Carnitina 160 mg Semilla de uva 10 mg</p> <p>POSOLÓGIA AMATEUR: 3 cápsulas inmediatamente antes del entrenamiento</p> <p>POSOLÓGIA PROFESIONAL: En función de las necesidades de cada deportista</p> <p>PRESENTACIÓN: 90 cápsulas</p>
--	--

La glutamina es el aminoácido más abundante en el organismo, pero no es esencial ya que el organismo puede sintetizarla de otros aminoácidos. Es muy importante en el deportista porque estimula la glucógeno sintetasa (sobre todo en deportes de medio y gran fondo) (Calder PC 1999). Los mayores consumidores de glutamina son las células del sistema inmunitario, el intestino delgado y los riñones.

Cuando los niveles en plasma descienden, el organismo utiliza la mayor reserva de glutamina que tiene, que es el tejido muscular, de modo que los niveles bajos de glutamina se asocian a ligeras pérdidas de proteínas musculares (Schedl HP 1994).

Se cree que el ejercicio físico intenso reduce los niveles de glutamina en plasma, y si estos niveles se mantienen reiteradamente bajos, se piensa que podrían estar relacionados con el sobreentrenamiento y con el déficit de inmunidad que padecen los deportistas sometidos a intensas sesiones (Shephard RJ 1998) (Smith DJ and Norris SR 2000). Por otro lado, se observó que en medios de cultivos adecuados y aderezados con glutamina se producía un crecimiento de las LAK (Lymphokine activated killer). Además, Castell LM, Poortmans EA y Newsholme, en 1996, refirieron que 5 g de L-Glutamina en 330 ml de agua mineral mejoraban la resistencia a las infecciones en los maratonianos, aunque estos autores no han podido establecer el mecanismo exacto (Castell LM and Newsholme EA 2001).

La L-carnitina es el componente del transportador de la grasa a través de la membrana de la mitocondria, por ello, es de gran importancia para utilizar la grasa como fuente energética. Aunque nuestro organismo fabrica carnitina a partir de aminoácidos que toma en las fuentes proteicas de los alimentos, la suplementación puede estar justificada en deportes que exigen un gran aporte energético en forma de grasa (Volek JS et al 2002).

El extracto de semilla de uva es muy rico en proantocianidinas. Los antocianos son cuatro veces más potentes como antioxidantes que la vitamina E (Liviero L and Puglisis E 1994). Tienen propiedades antiinflamatorias sobre el tejido conectivo y el sistema nervioso y previenen la inflamación y el daño en los capilares (Maffei F et al 1994). Además, son potentes inhibidores de la glucógeno fosforilasa (Jakobs S et al 2005), lo que limita la glucogenolisis ayudando a mantener las reservas de glucógeno.



Gesacreatin

Diseñado para incrementar la potencia muscular
y la fuerza explosiva

 <p>Avalado por:</p>  <p>Federación Española de Medicina del Deporte</p>	<p>CONTENIDO POR DOSIFICADOR DE 5 GRAMOS: Monohidrato de Creatina 4,6 mg Té Verde 0,1 mg Glucosa 0,25 mg</p>
	<p>POSOLOGÍA AMATEUR: 20-25 g/día en el desayuno durante 5 o 6 días, después se dan 2 g/día como mantenimiento</p>
	<p>POSOLOGÍA PROFESIONAL: En función de las necesidades de cada deportista</p>
	<p>PRESENTACIÓN: 250 gramos</p>

Las demandas energéticas de fibra muscular se atienden por la hidrólisis de enlaces fosfato contenidos en el ATP. La hidrólisis de un mol de ATP produce, en presencia de un mol de agua y un átomo grammo de Mg⁺⁺, un mol de adenosina 5'-difosfato (ADP), un átomo grammo de fosfato inorgánico (Pi), otro de hidrogenión (H⁺) y 31.8 kJ de energía. Normalmente hay una pequeña cantidad de ATP en el sarcoplasma muscular (<5 mM), buena parte de la cual se supone que está unida a proteínas. Si el músculo se contrae a máxima potencia, la demanda de ATP es tal, que con el ATP presente sólo podría mantenerse la intensidad del esfuerzo durante unas pocas contracciones musculares (1-3 segundos).

En ausencia de oxígeno, el músculo puede reconstituir ATP a partir de fosfocreatina (PC) y a través de la vía glucolítica, que genera lactato y H⁺. La fosfocreatina es una molécula que posee un enlace fosfato rico en energía (~P), que puede ser transferido al ADP a través de una reacción catalizada por la creatina quinasa (CPK o CK), al tiempo que capta un H⁺ del medio.

En ejercicio intenso y de corta duración (5-6"), la mayor parte de la producción de ATP requerida para la contracción muscular proviene del metabolismo anaerobio aláctico, es decir, mediante la contribución de dos enzimas, la creatina fosfoquinasa (CPK) y la adenilato quinasa (AK). La CPK cataliza la transferencia del grupo fosfato desde la fosfocreatina (PCr) hasta el ADP de modo energéticamente favorable para formar ATP y creatina (Cr), por lo que es una primera barrera para mantener constante la [ATP] intramiocitaria. El segundo tampón lo conforma la AK, que cataliza la reacción 2 ADP → ATP + AMP. Dadas las características de la reacción de la CK, la concentración intramuscular de ATP disminuye muy poco, hasta que la concentración de PC no haya alcanzado valores mínimos (2-3 mM). Cuando la concentración de fosfocreatina alcanza niveles críticos el ADP tiende a acumularse.

Ya hemos comentado que la hidrólisis de ATP produce 31,8 kJ/mol, pues bien, la de PCr produce 45 kJ/mol, lo que permite que en músculos con un sistema CK activo pueda mantenerse una [ADP] baja protegiendo a la célula de la pérdida de nucleótidos de adenina vía adenilato quinasa, AMP deaminasa y 5-nucleotidasa.

En el músculo existe una de las cuatro isoenzimas de la CK, la citosólica de tipo muscular (M-CK). Todos los isoenzimas de la CK catalizan la transferencia reversible del grupo fosfato del ATP al grupo guanidino de la Cr, produciendo ADP y un hidrogenión: Cr + ATP- PCr + ADP + H⁺.

La concentración total Cr (Cr + PCr) es de unos 125 mmol/kg músculo seco, estando el 65% fosforilada en forma de fosfocreatina en reposo. En un sprint máximo de 6" el 50% de la resíntesis del ATP viene dado por la degradación de la PC y un 44% por la glucólisis anaeróbica.

La mayor parte de la creatina (cerca de un 94%) está en el músculo, el cual, debido a su incapacidad para sintetizarla, debe tomarla del plasma de donde penetra en un 90% vía transportador sodio y cloruro dependiente (contra gradiente). La demanda diaria de creatina se produce a través de la dieta. La creatina la tomamos en pequeña cantidad con las proteínas de origen animal (200 mg/100 g de carne), la mayor parte la sintetizamos a partir de sus precursores (arginina, glicina y metionina), y se sitúa en torno a 2 g/día (Bemben MG and Lamont HS, 2005). Para ingerir 20 g de creatina hay que tomar 12 kg de carne al día.

El primer paso en la síntesis de creatina ocurre en riñón, donde se produce el ácido guanidino acético que, luego en hígado se metila a creatina pasando a plasma. En términos bioquímicos la administración de creatina incrementa la creatina y fosfocreatina usadas en la contracción muscular. En términos termodinámicos la creatina estimula el circuito creatina - creatina quinasa - fosfocreatina, relacionada con la función mitocondrial controlando el pool subcelular de adenilato. En términos farmacocinéticos la entrada de creatina al músculo esquelético, inicialmente depende de la concentración extracelular, pero su transporte está regulado y es limitante. En términos farmacodinámicos posibilita el esfuerzo muscular intenso durante breves períodos de tiempo.

Los estudios experimentales realizados en animales con incrementos de creatina en su alimentación, demuestran un aumento en el contenido miocárdico de creatina libre y total, sin alterar de manera significativa el nivel de ATP o PC. Además en animales con hiperlipemia, bajan los triglicéridos y VLDL aumentando el BUN de 11 a 13 mg% (Sopio R and Lederer M,1995). El nivel normal de creatina en músculo es de 124 mmol/kg (peso seco). El límite se sitúa en 150-160 mmol/kg. Una dosis de 1g no modifica los niveles musculares. Una dosis de 5g la incrementa de forma significativa (Harris RC et al 2004). >>>

»» La dosis empleada es de 20-25 g/día durante 5 o 6 días. Después se dan 2 g/día como mantenimiento. Incrementan los depósitos, la ingesta simultánea de carbohidratos, ejercicio y bebidas con electrolitos (Vandenberghe et al 1997).

Por otro lado, las hojas de *Camellia sinensis* (té verde) contienen varios elementos químicos, incluyendo aminoácidos, taninos, hidratos de carbono, teína, minerales, y polifenoles. Gracias a que no se deja fermentar, después de su secado, el té verde retiene dichos polifenoles (flavonoides, 4 catequinas: epicatequinas, epicatequina galato, epigallocatequina y epigallocatequina-3-0-galato (EGCG)), cosa que no ocurre con los que han sido fermentados.

Las propiedades estimulantes de la producción de energía de la grasa del té verde están siendo muy estudiadas, de hecho, hay trabajos en los que hay un aumento del rendimiento en actividades de fondo tras la ingesta de té verde (Murase T et al 2005), así como otros estudios en los que se cree útil la ingesta de creatina en relación con la disminución del dolor muscular tras esfuerzos intensos (Twist C et al 2005), en cuyo caso, la asociación con antioxidantes del té verde potencia dicha aplicación.



Gesagrass

Diseñado para transformar la grasa corporal
en fuente de energía



Avalado por:

Federación Española de Medicina del Deporte

CONTENIDO POR CÁPSULA:
L-Carnitina 200 mg
Quercetina (Cebolla) 150 mg
Vitamina C 60 mg
Sal de Cromo 0,035 mg

POSOLOGÍA AMATEUR:
1 cápsula en la comida anterior
al entrenamiento

POSOLOGÍA PROFESIONAL:
En función de las necesidades
de cada deportista

PRESENTACIÓN:
30 cápsulas

**SIN
EFECTO
DOPING**

Al iniciar el ejercicio (paseo o carrera), los músculos en actividad aumentan la captación de los ácidos grasos libres (AGL). La cantidad de AGL conseguida por las células musculares sobrepasa a la producida en la lipólisis, de manera que en los primeros 10-15 minutos disminuyen los AGL en el plasma.

Entre los 15 y 20 minutos de iniciado el esfuerzo con el cicloergómetro a una intensidad del 40% del VO₂max, el recambio de los AGL aumenta unas 4 veces; y, transcurridas 4 horas incrementa hasta 6 veces. Con intensidades inferiores al 40% del VO₂max las necesidades energéticas se cubren sólo con las grasas (Sadur CN and Eckel RH 1982).

El uso de la grasa como fuente de energía requiere realizar un ejercicio físico que aumente las demandas de energía por el organismo. Por otro lado, hay que llevar la grasa al interior del horno metabólico en donde se queman (ciclo de Krebs), está situado en el interior de la mitocondria que, a su vez, se encuentra en el interior del citoplasma celular. Hay, por tanto, que atravesar membranas y utilizar transportadores que lleven a cabo esta función. La L-Carnitina es el componente del transportador de la grasa a través de la membrana de la mitocondria.

La L-Carnitina o butirato (beta-hidroxil[gamma-N-trimetilamonio]) es un cuerpo indispensable para la penetración de los ácidos grasos de cadena larga en las mitocondrias de las células, donde con posterioridad sufrirán la oxidación (Davis AT et al.1990). Una vez dentro de dichos organelos, la carnitina se transforma en acilcarnitina, por la acción de la aciltransferasa. Para que los ácidos grasos puedan sufrir la beta-oxidación necesitan separarse de la carnitina, a lo que colabora otra aciltransferasa. Por último, la carnitina libre debe abandonar la célula, lo hace con la ayuda de la carnitina translocasa. La beta-oxidación de los ácidos grasos libera grupos acetilos que penetran en el ciclo de Krebs.

La carnitina favorece la oxidación de los aminoácidos de cadena ramificada, por eso es de gran importancia para utilizar la grasa e incluso los aminoácidos como fuente energética (recordemos que en una prueba de maratón, hasta un 18% de la energía total consumida proviene de los aminoácidos).

Aunque nuestro organismo fabrica carnitina a partir de aminoácidos que toma en las fuentes proteicas de los alimentos, se justifica la suplementación en casos de deportes que exijan un gran aporte energético en forma de grasa.

La quercetina es un antioxidante que se encuentra en las cebollas (de Vries JH et al. 1998). Debido a la acción que posee sobre una de las hormonas más importantes del organismo, la noradrenalina, aumenta la termogénesis (Day AJ and Williamson G). Además, evita el uso del glucógeno como combustible al ser un potente inhibidor de la glucógeno fosforilasa (Jakobs 2005). Por otro lado, su absorción y disponibilidad están plenamente estudiadas (Murota K et al. 2003).

El cromo es un mineral esencial para el organismo, interviene en el metabolismo de la glucosa y en la regulación de los niveles de insulina (Grant KE et al. 1997). La concentración sérica de cromo aumenta justo después de terminar el ejercicio, y permanece así durante dos horas, lo que conlleva un aumento de las pérdidas renales. También se sabe que dietas ricas en azúcares simples pueden incrementar las pérdidas urinarias incluso en un 300 % (Clarkson PM 1994)(Trent LK and Thieding-Cancel D 1995). Su absorción quelado como picolinato está bien estudiada (Reading SA 1996).



Gesamuscle

Diseñado para incrementar el desarrollo de la masa muscular

 <p>Avalado por:</p>  <p>Federación Española de Medicina del Deporte</p>	<p>CONTENIDO POR CÁPSULA: L-Leucina 450 mg L-Arginina 260 mg</p> <p>POSOLÓGIA AMATEUR: 3 cápsulas inmediatamente después del entrenamiento</p> <p>POSOLÓGIA PROFESIONAL: En función de las necesidades de cada deportista</p> <p>PRESENTACIÓN: 90 cápsulas</p>
--	--

El ejercicio físico aumenta la producción de la hormona de crecimiento (Nindl BC et al 2001), aunque el entrenamiento muy intenso puede producir un efecto perjudicial en el ambiente hormonal fisiológico, disminuyendo la síntesis de hormonas como la del crecimiento y la testosterona, y aumentando el cortisol (hormona del estrés) cuyo efecto a largo plazo es perjudicial para la salud y el aumento de masa muscular (por aumentar el catabolismo) (Ahtiainen JP et al 2004; Dadmarz M et al 1998).

La arginina es un aminoácido básico del tipo glucogénico al que se le atribuye un efecto de estimulación de la hormona de crecimiento (Wideman L. et al 2000) y de la insulina, al tiempo que actúa como precursor de la creatina (Cochard A et al 1998). Con la estimulación de la GH se pretende potenciar el efecto anabólico de proliferación y crecimiento que induce esta hormona en todas las células del organismo. La arginina es también un aminoácido intermediario en el ciclo de la urea, por lo que se le atribuye un efecto de reducción de la toxicidad del ión amonio (Robinson TM et al 2003).

También es precursora del óxido nítrico, con una amplia función en distintas actividades metabólicas. Suplementos de arginina han elevado las concentraciones de la hormona de crecimiento, así como de otras hormonas anabólicas (Eto B et al 1994).

De la leucina, se sabe que durante el ejercicio aerobio se produce un significativo descenso en plasma (11 al 30%) (Lehmann M et al 1995), también durante el anaerobio (5 al 8%), así como en ejercicios de fuerza (30%). De hecho, en el músculo esquelético se produce una disminución de los niveles de leucina durante el ejercicio aerobio al mismo nivel que de glucógeno (Sallinen J et al. 2004).

La leucina actúa aumentando la síntesis proteica independientemente de la insulina (Anthony JC et al 2000). El efecto de tomar una comida rica en proteínas sobre la fosforilación de la 4E binding protein-1 (4E-BP1) ensamblando el factor de iniciación eukariota (eIF4F), lo consigue también la leucina sola (Anthony JC et al 2000), por lo que es un buen aminoácido para añadir a una alimentación postcompetitiva. Respecto a esto, Crowe MJ ha hallado un efecto ergogénico importante en remeros a los que se les dio leucina (45 mg/kg/día) (Crowe MJ et al 2005).

La dieta postentrenamiento o competición, que suele basarse en carbohidratos para reconstituir el glucógeno gastado incluye una pequeña cantidad de proteína a la que se añade leucina, con lo que aumenta el anabolismo proteico al tiempo del glucógeno muscular (Koopman R et al 2005).

Lo adecuado, por tanto, para aumentar el anabolismo muscular tras duros entrenamientos de sobrecarga es tomar una pequeña cantidad de alimento rico en carbohidratos junto a las cápsulas de Gesamuscle en razón de la fórmula: n° de cápsulas = Peso en kg / 10 (un varón de 70 kg tomaría 7 cápsulas).



Gesaregener

Diseñado para mejorar la capacidad de recuperación

	<p>CONTENIDO POR CÁPSULA: Jalea real 100 mg Vitamina C 60 mg Apigenina (Manzanilla) 30 mg</p>
	<p>POSOLOGÍA AMATEUR: 1 cápsula en la comida posterior al entrenamiento</p>
	<p>POSOLOGÍA PROFESIONAL: En función de las necesidades de cada deportista</p>
	<p>PRESENTACIÓN: 30 cápsulas</p>

La apigenina provoca un efecto ansiolítico sin causar relajación muscular (Nakazawa T et al 2003), desde el punto de vista farmacológico es interesante ya que con esta sustancia se podría calmar la ansiedad sin provocar depresión nerviosa central (Chen J et al 2003).

Es un potente inhibidor de la glucógeno fosforilasa (Jakobs S et al 2005), lo que ayuda a restablecer las reservas de glucógeno. También es antiinflamatoria y previene el daño celular inducido por las radiaciones UVA (Noroozi M et al 1998).

La jalea real tiene acción antiséptica, normaliza los procesos metabólicos, mejora el metabolismo basal y es una excelente epitelizante y regeneradora de los tejidos (Kohno K et al. 2004) (Okamoto I et al. 2003) (Viel C et al. 2003)

La vitamina C interviene en la absorción de hierro de la comida, ayuda al metabolismo correcto del colesterol, interviene en los mecanismos de coagulación y circulación capilar adecuada y su papel es fundamental en la respuesta inmunológica, en la cicatrización de las heridas y en los procesos alérgicos (Sagun KC et al 2005).



Gesaoxid

Diseñado para combatir la formación excesiva de radicales libres

 <p>Avalado por:  Federación Española de Medicina del Deporte</p> <p>SIN EFECTO DOPING</p>	<p>CONTENIDO POR CÁPSULA: Naringina (Pomelo) 60 mg Semilla de uva 60 mg Apigenina (Manzanilla) 60 mg Carnosol (Romero) 60 mg Vitamina C 60 mg Vitamina E 20 mg</p> <p>POSOLOGÍA AMATEUR: 1 cápsula inmediatamente antes del entrenamiento</p> <p>POSOLOGÍA PROFESIONAL: En función de las necesidades de cada deportista</p> <p>PRESENTACIÓN: 30 cápsulas</p>
--	---

Exposición del organismo a la oxidación. En los ochenta, mediante resonancia paramagnética de electrones se vio la formación de radicales libres de oxígeno en músculo durante el ejercicio físico. Se realizaron trabajos para clarificar si los radicales libres eran los responsables del daño muscular tras una actividad intensa. Los radicales producidos por la estimulación del metabolismo oxidativo son indispensables para reparar el daño muscular. Pero también pueden agravar la lesión. La administración de antioxidantes es beneficiosa para reducir el daño muscular posterior al ejercicio (Tiidus P.M.1998). Aunque se ha demostrado que el músculo tiene su propia capacidad antioxidante (Jenkins y col. 1984; Packer y col. 1989). La fosforilación oxidativa intramitocondrial conlleva la formación de superóxido, debido a la "fuga" de electrones en los pasos intermedios (Ji LL 2002).

En los años setenta se demostró que no todo el oxígeno que usamos en la respiración mitocondrial se convierte en agua, hasta un 2% del que utilizamos en la cadena transportadora de electrones se convierte en ERO (Especies Reactivas de Oxígeno). El oxígeno que llega a la mitocondria de la célula muscular se reduce para producir ATP y forma agua, si el O₂ en vez de los cuatro electrones que tiene que recibir para producirla recibe sólo uno, dos o tres, se produciría, respectivamente, superóxido (O₂⁻), peróxido de hidrógeno (H₂O₂) y radical hidróxilo (OH[·]). El aumento de entropía o la producción de ERO, marcan la diferencia entre los deportistas de élite y el resto. El deportista que vence en pruebas de gran uso de la vía aerobia (fosforilación oxidativa), oxida los sustratos con menor despilfarro energético y produce menos ERO. La aparición de neutrófilos y macrófagos, como respuesta antiinflamatoria, tras la lesión mecánica en la banda Z causada por la tensión entre sarcómeros en un gran esfuerzo muscular es otro factor productor de ERO (Evans and Cannon 1991).

Otro mecanismo es el de isquemia-reperusión. Durante el ejercicio, el flujo sanguíneo está restringido en varios órganos y tejidos (riñón, región esplácnica...) para aumentar el aporte a los músculos activos. Así, las regiones desabastecidas del flujo están en estado de hipoxia, que es mayor cuanto más intenso es el ejercicio, y más aún si se supera la capacidad aeróbica máxima (VO₂ max). Incluso el músculo activo entra en un estado de hipoxia por insuficiente aporte energético. Al acabar la actividad, las áreas afectadas se reoxigenan, dándose el fenómeno de isquemia-reperusión con la conocida producción de ERO que le acompaña.

El otro factor de generación de radicales libres es la autooxidación de catecolaminas, cuyos niveles suelen aumentar durante el esfuerzo. Además, el aumento de la temperatura corporal y los niveles de catecolaminas pueden ampliar su tasa de formación.

En resumen, los deportistas sometidos a esfuerzos por encima del umbral anaerobio o que entrenan por debajo de éste, pero durante horas, y los sujetos sedentarios que se someten a esfuerzos para los que no están entrenados (deportistas de fin de semana) son los casos con más riesgo de sufrir la agresión de las ERO.

Defensa del organismo y posibles métodos de ayuda contra el estrés oxidativo. El organismo se defiende de la agresión que supone el oxígeno fuente de energía aerobia, y también de daño celular (efecto que se conoce como paradoja del oxígeno), utilizando diversos mecanismos. Como la compartimentación intracelular, ya que el radical hidróxilo, por su gran reactividad, reacciona con las estructuras próximas y no se difunde, por lo que la agresión se da en el lugar en que se produce. En el interior de las células, en donde se utiliza el oxígeno, hay la superóxido dismutasa, la catalasa y la glutatión peroxidasa. La primera, elimina el radical superóxido produciendo agua oxigenada, en la que actúan la catalasa y la glutatión peroxidasa, descomponiéndola en oxígeno y agua.

Otro dispositivo intracelular eficaz en la defensa contra los radicales libres son los antioxidantes. Existen diversas sustancias que ayudan a mitigar las reacciones que llevan a producir radicales libres. Las células y tejidos utilizan un extenso arsenal de enzimas protectores citoplasmáticos y mitocondriales, como la superóxido dismutasa (SOD), glutatión peroxidasa (GSH), la catalasa, y antioxidantes no enzimáticos como las vitaminas E y C, coenzima Q, betacarotenos y el glutatión y sus precursores. >>>

»» En el caso de los carotenoides y coenzima Q, la función antioxidante se consigue captando el electrón desapareado y estabilizando el compuesto. La vitamina E, se convierte en un radical, que precisará, a su vez, de la vitamina C que se regenera por las enzimas ascorbato-reductasas.

Importancia nutricional de los compuestos fenólicos. Los compuestos fenólicos son un grupo de sustancias químicas ampliamente distribuidas en el reino vegetal. Se encuentran en las plantas superiores, principalmente, en frutos y órganos aéreos jóvenes (hojas, tallos, flores...) disueltos en líquidos vacuolares que se consumen diariamente en la dieta en cantidades significativas. Los compuestos fenólicos son responsables de algunas peculiaridades de la calidad de frutas y hortalizas y alimentos derivados.

Clasificación. Se pueden clasificar en tres grupos:

Fenoles simples y ácidos fenólicos: incluyen monofenoles como el p-cresol, aislado de varios frutos, y difenoles como la hidroquinona (café, té). El ácido gálico (uva negra) es un trifenol y el ácido elágico (fresas) es un derivado del ácido gálico. El carnosol (romero) es un polifenol perteneciente a los diterpenos. Los polifenoles son un conjunto heterogéneo de moléculas que comparten la característica de poseer en su estructura varios grupos bencénicos sustituidos por funciones hidroxílicas.

Ácidos hidroxicinámicos y sus derivados: provienen casi exclusivamente del ácido cafeico, p-cumárico (vino tinto) y ferúlico (arroz). El metabolito más importante de este grupo es el ácido clorogénico (café), que es un sustrato clave en el proceso de pardeamiento enzimático.

Flavonoides: es el grupo más importante, por la gran variabilidad estructural y su presencia en la mayoría de alimentos de origen vegetal. Entre éstos se encuentran los siguientes tipos de compuestos:

Catequinas: (Flavan 3-oles). Proantocianinas o taninos condensados no hidrolizables (semillas de uva), antocianos (piel de las uvas), flaonas (apigenina de la manzanilla), flavonoles (quercetina de la cebolla), flavanonas (cítricos).

Aunque no hallamos gran número de trabajos en que se determinen los factores que influyen en la estabilidad de los polifenoles, sí se describe que éstos se ven afectados por la temperatura, el tipo de procesado al que se someten ciertos alimentos, el tiempo de almacenamiento... Así, por ejemplo, la temperatura usada en la cocción, fritura y escaldado de frutas y vegetales puede afectar a su contenido en flavonoles y por tanto, a su actividad antioxidante. En las espinacas frescas la cocción extrae el 48% de los flavonoides, que se recuperan en el agua de cocción. En las espinacas congeladas el porcentaje de flavonoides extraídos en el agua de cocción puede alcanzar un 75% (Tomás- Barberán y col., resultados no publicados). En el procesado doméstico del tomate, el escaldado produce una pérdida de quercetina del 65% y si se hierva, la degradación de quercetina es superior (82%). La fritura produce una degradación de quercetina menor (35%).

Las propiedades biológicas de los polifenoles dependen de su bioactividad. Existen evidencias indirectas de su absorción a través de la barrera intestinal tras el consumo de comidas ricas en ellos. Se han medido sus concentraciones en plasma y orina tras la ingesta de compuestos ricos en polifenoles como las pasas de Corinto negras y zumo de manzana (Young y col 1999).

En nuestra alimentación actual faltan estos compuestos, ya que no tomamos la fruta con piel, ni con semillas, la cocemos o sometemos a procesos industriales que alteran la maduración y afectan a su biodisponibilidad. Por ello, es razonable ingerir un conjunto de polifenoles y vitaminas antioxidantes formulado en el compuesto: "GESAOXID".



Gesasprint

Diseñado para maximizar la velocidad y coordinación

 <p>Avalado por:</p>  <p>Federación Española de Medicina del Deporte</p> <p>SIN EFECTO DOPING</p>	<p>CONTENIDO POR CÁPSULA: L-Taurina 100 mg Epigallocatequina Galato (EGCG) (Té Verde) 100 mg Colina 275 mg Vitamina B1 1,4 mg Vitamina B3 18 mg</p> <p>POSOLOGÍA AMATEUR: 1 cápsula antes del entrenamiento</p> <p>POSOLOGÍA PROFESIONAL: En función de las necesidades de cada deportista</p> <p>PRESENTACIÓN: 30 cápsulas</p>
---	---

La Taurina es un aminoácido sulfurado no esencial. Es uno de los más abundantes en el organismo, se le encuentra en el sistema nervioso central, músculo esquelético (cuatro veces más en las fibras tipo I, corazón y cerebro). El organismo lo sintetiza a partir de la metionina y cisteína y se caracteriza por actuar al contrario de todos los aminoácidos ya que no se incorpora a proteínas.

Una de sus funciones es inhibir y modular neurotransmisores en el cerebro (Mizushima S et al. 1996). Tiene, también, un efecto antioxidante y una actividad detoxificante, colaborando en el movimiento de potasio, sodio, calcio y magnesio en su movimiento a través de la membrana celular, ayudando a generar los impulsos nerviosos.

Su interés en deportistas deriva de los estudios que concluyen que la taurina altera la utilización de la glucosa, de forma que altas concentraciones intravenosas (200 mg/kg) o intraperitoneales de taurina aumentan la actividad de la insulina plasmática y disminuyen los valores sanguíneos de glucosa, aumentando la reserva hepática de glucógeno. La taurina se une específicamente al receptor purificado de la insulina humana, de forma que se afirma que sus propiedades hipoglucémicas se deben a la interacción con el receptor insulínico (Maturó J et al 1988).

Además, hay estudios que encuentran una alta eliminación de taurina en orina tras esfuerzos prolongados (Seidl R et al. 2000), lo que iría a favor de suministrar taurina durante la competición (Cuisinier C 2001). También hay estudios que relacionan la ingesta de taurina con una disminución de la lesión muscular (Dawson R et al 2002).

La colina forma parte del neurotransmisor acetilcolina y, por tanto, es sumamente importante en el desarrollo de las órdenes motoras, de vital importancia en deportes de velocidad y coordinación (Zeisel SH et al. 1994).

El té verde tiene epigallocatequina galato (EGCG), la más bioactiva de las catequinas, con una capacidad antioxidante entre 25 y 100 veces mayor que las vitaminas C y E (Benzie IF et al 1999; Kao YH et al 2000). Incrementa los niveles de noradrenalina (al inhibir la catecol-O-metil-transferasa) (Dulloo AG et al 2000), lo que potencia el ciclo fútil de la fructosa 1-P a fructosa 1-6-diP aumentando la capacidad de realizar esfuerzos explosivos.



Gesanemic

Diseñado para complementar las dietas bajas en hierro

 <p>Avalado por:</p>  <p>Federación Española de Medicina del Deporte</p>	<p>CONTENIDO POR CÁPSULA: Hierro (Gluconato ferroso) 4,5 mg Vitamina C 60 mg Limón polvo 50 mg Vitamina B12 0,001 mg Vitamina B2 1,6 mg</p> <p>POSOLÓGIA AMATEUR: De 1 a 3 cápsulas en ayunas (antes del desayuno)</p> <p>POSOLÓGIA PROFESIONAL: En función de las necesidades de cada deportista</p> <p>PRESENTACIÓN: 30 cápsulas</p>
---	--

La práctica deportiva aumenta la rotura de hematíes (células rojas de la sangre que transportan el oxígeno) y causa la pérdida del hierro que tienen en su interior. Estas pérdidas, si no se reponen con una alimentación rica en hierro a la larga producirán una anemia y causarán la pérdida de la forma física del deportista.

Las dietas vegetarianas, el deporte de fondo, y la menstruación en la mujer, son factores de riesgo para desarrollar una anemia ferropénica, por lo que en estos colectivos es conveniente pensar en añadir hierro durante algunos meses al año (Malczewska J 2001) (Cupisti A 2002) (Dubnov G and Constantini NW 2004). Hay que llevar la ferritina sérica a sus valores normales, por encima de 20 mg/100 ml. (Scobie B 2000).

Hay una razón antropológica para comprender la necesidad de tomar suplementos de hierro en algunas situaciones. Durante miles de años hemos ingerido el hierro a través de la sangre y vísceras de animales, siendo el hierro (hem) que mejor se absorbe. Pero hoy en día, nuestros hábitos de comida han desterrado la sangre y las vísceras, comprometiendo la absorción de hierro.

La variación individual en la absorción de hierro podría tener una base genética, quizá la sensibilidad de un gen que codifica una proteína, el citocromo B duodenal, que juega un papel crucial en el transporte de hierro en el tubo digestivo (McKie AT and Barlow DJ, 2004). Además de características individuales, la cantidad de hierro que debe ser absorbida de la comida para mantener los niveles, está determinada por la cantidad excretada, la pérdida por el flujo menstrual, así como por el deporte en función del tipo y de su intensidad.

La elaboración del alimento también es importante: hervir, reduce un 20 % el contenido de hierro de los vegetales y moler los cereales lo reduce en un 70-80 %. El enriquecimiento mejora el contenido de hierro de algunos alimentos (como el pan). Aunque algunas sales de las empleadas en el enriquecimiento se absorben peor que otras no hémicas de la dieta.

El hierro ingerido se solubiliza e ioniza en gran parte por el jugo gástrico ácido, reducido al estado ferroso y quelado; las sustancias que forman quelatos de peso molecular bajo, como el ácido ascórbico, azúcares y aminoácidos que contienen azufre, tienden a estimular su absorción. Según ese concepto, las comidas pueden ser clasificadas en la medida en que su disponibilidad de hierro sea alta, media o baja. Una ingesta de menos de 30 g de carne de ave de corral o de pescado, y de menos de 25 mg de ácido ascórbico, supone una comida con baja disponibilidad; una ingesta de 30-90 g de carne, junto a 25-75 mg de ácido ascórbico y hierro no hémico en cantidad adecuada, es una comida con disponibilidad media, y una ingesta de más de 90 g de carne, junto con más de 75 mg de ácido ascórbico y hierro no hémico en cantidad adecuada, constituye una comida con alta disponibilidad de hierro.

También hay sustancias dietéticas y medicinales que reducen la absorción de hierro, como las sales de calcio y fosfato, los fitatos, el ácido tánico del té, el sulfato de zinc de los preparados multimineralovitamínicos, los bloqueantes H2 y los antiácidos. Está justificado, por tanto, tomar suplementos de hierro según las circunstancias. Pero también hemos comprobado que la ingesta de hierro no contiene límites importantes de absorción, y, debemos añadir algunos nutrientes que la aumenten.

Hay estudios que relacionan una mejor absorción de hierro al asociarle vitamina B2 (Fairweather-Tait SJ et al 1992). De hecho, al corregir una deficiencia en vitamina B2 en mujeres lactantes, mejora la respuesta hemática a los suplementos de hierro (Decker K et al 1977; Buzina R et al 1979; Powers HJ et al 1983). Dado el complejo mecanismo de absorción del hierro, parece justificado asociar vitamina B2 (Powers HJ, 2003). Algunos estudios indican que el esfuerzo intenso puede necesitar mayores aportes de vitamina B2 (Belko AZ et al 1984; Soares MJ et al 1993).



Gesahipox

Diseñado para optimizar la capacidad de oxigenación en altura



Avalado por:



Federación Española de Medicina del Deporte

CONTENIDO POR CÁPSULA:
 Colina 275 mg
 Quercetina (Cebolla) 100 mg
 Apigenina (Manzanilla) 30 mg
 Magnesio 75 mg
 Vitamina E 20 mg

POSOLOGÍA AMATEUR:
 1 cápsula en el desayuno

POSOLOGÍA PROFESIONAL:
 En función de las necesidades de cada deportista

PRESENTACIÓN:
 30 cápsulas



El ejercicio en altitud parece que incrementa el uso de glucosa como sustrato energético frente a los ácidos grasos libres (Butterfield GE 1999) (Kayser B 1992), aunque un alto consumo de grasa (52%) favorece la resistencia a la hipoxia en ratas (Purshottam, T 1977). Este tipo de dietas ricas en grasa son bien toleradas por el deportista.

En un estudio realizado en una expedición al Everest, los montañeros prefirieron una comida rica en grasas frente a otra rica en hidratos de carbono (Rose MS 1988). También se sabe que la resistencia a la deformación de los hematíes se afecta por la altitud. Un experimento realizado con montañeros demostró que el alto consumo de grasa de pescado (rica en ácidos grasos n3) durante 6 semanas antes de la exposición a la altitud, protegía al hematíe del efecto hipóxico, con lo que hay autores que aconsejan un suplemento de vit. E (Kayser B 1994).

Las comidas deshidratadas ricas en micronutrientes satisfacen los requerimientos mínimos al no modificar el estatus orgánico de zinc, cobre, vit. B6 y otros micronutrientes, lo que debe tenerse en cuenta dada la limitación de peso en determinados deportes como el alpinismo, montañismo... Además, el cocinado de los alimentos sufre modificaciones aún no bien conocidas al realizarse en altitud. Se sabe que las legumbres tardan más en cocinarse y disminuye su contenido en taninos (Bressani, R y col. 1996).

La alimentación en el deportista es importante teniendo en cuenta que algunos de los problemas derivados del entrenamiento en hipoxia se deben a la depresión del sistema inmune y al incremento del estrés oxidativo. Hay experimentos en los que se ha demostrado un aumento del tiempo de exposición letal a una fuerte hipoxia (el equivalente a 8-12000 mts) en ratas suplementadas con flavonoides (Schreiber M and Trojan S 1998).

La apigenina y la quercetina son antioxidantes derivados de la manzanilla y de la cebolla y su efecto aumenta la resistencia a la hipoxia. La apigenina inhibe la cascada enzimática MAPK (Mitogen Activated Protein Kinase) (Seger R and Krebs EG 1995) que se activa en situaciones de hipoxia (Gradolatto A et al. 2004; Kao YH et al. 2000) y en estudios recientes, se ha demostrado que pueden disminuir el estrés oxidativo tras la exposición aguda a hipoxia (Zhan H et al. 2001).

La quercetina se ha mostrado eficaz como agente protector de las radiaciones solares (Arora R et al 2005; Chawla R et al 2005), de hecho, se usa como agente fotoprotector (Morquio A et al 2005), lo que es de gran utilidad ante exposiciones a las radiaciones ultravioletas en altura. También tiene una acción reguladora del factor inducible por hipoxia (HIF-1), lo que le confiere una gran utilidad en la adaptación rápida a la hipoxia aguda (Losso JN, Bawadi HA 2005).

La colina (constituyente de la acetilcolina) es fundamental en la neurotransmisión (Zeisel SH and Blusztajn JK 1994) y se asocia a la vit. E con gran poder antioxidante y neuroprotector (Behl C 1999), y tiene una acción sinérgica con los polifenoles del té verde y manzanilla (Frank J 2005).

El conjunto de estos nutrientes ayuda al organismo a hacer frente a las condiciones medioambientales que surgen en la práctica de deportes de altura. Los estudios en animales han descrito que los flavonoides presentes en los alimentos no pueden ser absorbidos en el intestino delgado porque están en forma de glucósidos unidos a azúcares, con la excepción de las catequinas; sólo los flavonoides libres, también llamados agliconas, pueden atravesar la membrana intestinal (Kao YH 2000).



Gesaconcentra

Diseñado para ampliar la capacidad de control y concentración

<p>Avalado por:</p> <p>Federación Española de Medicina del Deporte</p>	<p>CONTENIDO POR CÁPSULA: DL-Fenilalanina 100 mg Fosfatidilserina (Lecitina de Soya) 100 mg Vitamina E 20 mg Vitamina B6 1,5 mg Vitamina B12 0,001 mg</p> <hr/> <p>POSOLOGÍA AMATEUR: 1 cápsula en el desayuno</p> <hr/> <p>POSOLOGÍA PROFESIONAL: En función de las necesidades de cada deportista</p> <hr/> <p>PRESENTACIÓN: 30 cápsulas</p>
--	--

Los deportes técnicos, como el golf, tiro, billar... requieren un estado óptimo de concentración. La competición suele coincidir con viajes, alteración de ritmos circadianos, cambio de hábitos, etc.

En estas situaciones es conveniente incluir la ingesta de nutrientes cuya función sea la de conseguir una rápida adaptación del organismo a las situaciones de cambio que puedan generar ansiedad.

La combinación de los isómeros "L" y "D" del aminoácido fenilalanina mejora los cuadros leves de alteraciones del estado de ánimo (Anderson GH 1981) (Fernstrom JD 2000).

A partir de la L-fenilalanina el organismo sintetiza tirosina fuente, a su vez, de neurotransmisores (L-dopa y catecolaminas) con importantes acciones en el funcionamiento del cerebro (Strain GW, 1981).

La forma D-fenilalanina no se convierte en tirosina, sino en feniletilamina. Esta molécula natural se relaciona con los momentos de alegría y entusiasmo. Se la ha definido como "la molécula del amor" y actúa positivamente sobre el humor y el buen funcionamiento del sistema neurocerebral (Zeisel SH, 1986).

La fosfatidilserina, junto a otros fosfolípidos, es un componente de la membrana celular. La ingesta exógena se ha estudiado con datos experimentales en los que se ha demostrado su acción reparadora y reconstituyente tras esfuerzos físicos intensos. Asimismo, se ha estudiado su relación con el aumento de las capacidades cognitivas en determinadas patologías (pérdida de memoria). Se considera una sustancia de gran importancia en la adaptación a las situaciones de cambio (Monteleone P et al. 1990).

Las vitaminas B6, B12 y el ácido fólico podrían tener influencia en los procesos cognitivos (Solfrizzi V et al. 2003), de hecho, su deficiencia causa importantes alteraciones neurológicas. Se asocia a la vit. E con gran poder antioxidante y neuroprotector (Behl C 1999).



Gesaproin

Diseñado para fomentar las defensas naturales del organismo

 <p>Avalado por:</p>  <p>Federación Española de Medicina del Deporte</p>	<p>CONTENIDO POR CÁPSULA: L-Glutamina 100 mg Vitamina C 60 mg Vitamina E 20 mg Vitamina A 0,35 mg Gluconato de Zinc 9,5 mg Gluconato de Selenio 0,055 mg Gluconato Ferroso 3,5 mg</p> <hr/> <p>POSOLOGÍA AMATEUR: 1 cápsula en cada una de las tres comidas principales del día</p> <hr/> <p>POSOLOGÍA PROFESIONAL: En función de las necesidades de cada deportista</p> <hr/> <p>PRESENTACIÓN: 30 cápsulas</p>
---	---

La glutamina es el aminoácido más abundante en el organismo, aunque no es esencial ya que se puede sintetizar a partir de otros aminoácidos. Constituye una importante reserva de nitrógeno amoniacal que puede usarse para muchas funciones sintéticas, como la obtención de glucosamina y de purinas; también sirve como fuente de ión amonio en el riñón para conservar la reserva alcalina.

Los mayores consumidores de glutamina son las células del sistema inmunitario, el intestino delgado y los riñones. Cuando los niveles en plasma bajan, el organismo utiliza la mayor reserva que tiene, que es el tejido muscular, de modo que niveles bajos de glutamina se asocian a ligeras pérdidas de proteínas musculares (Kargotich S et al 1996).

La glutamina ya es considerada dentro de los protocolos de tratamiento de enfermedades graves disminuyendo la morbilidad y mortalidad. Hay evidencias del efecto positivo de la glutamina (vía glutatión) en la sobreexpresión de proteínas del choque térmico (Hsp) (Singleton KD et al 2005). Mejora la funcionalidad de la barrera intestinal y se investiga actualmente su función en el tejido linfoide intestinal (Melis GC et al 2004).

El ejercicio físico intenso disminuye los niveles de glutamina en plasma, y si éstos se mantienen reiteradamente bajos, se relaciona con el sobreentrenamiento y con el déficit de inmunidad de los deportistas sometidos a altas sesiones de entrenamiento (Newsholme EA and Calder PC 1997). Por otro lado, se observó que en medios de cultivo adecuados y aderezados con glutamina se producía un crecimiento de las LAK (Lymphokine activated killer). Asimismo, Castell LM, Poortmans EA y Newsholme, en 1996, refirieron que 5 g de L-Glutamina en 330 ml de agua mineral mejoran la resistencia a las infecciones en los maratonianos, aunque estos mismos autores no hayan establecido el mecanismo exacto (Castell LM and Newsholme EA 2001). A todo ello se une que la absorción de la glutamina es mayor debido a la acidosis metabólica que induce el ejercicio físico (Epler MJ et al 2003).

La vitamina A dificulta la penetración de bacterias y virus en las células de las mucosas respiratorias. La C evita complicaciones tras una infección vírica. El selenio combinado con el zinc potencia la inmunidad natural.



Gesastress

Diseñado para contrarrestar los efectos del estrés diario y competitivo



Avalado por:



Federación Española de Medicina del Deporte

CONTENIDO POR CÁPSULA:
L-Teanina (Té Verde) 100 mg
L-Taurina 100 mg
Vitamina B1 1,4 mg
Vitamina B6 1,5 mg
Vitamina B12 0,001 mg
Ácido Fólico 0,2 mg

POSOLOGÍA AMATEUR:
1 cápsula una hora antes del entrenamiento o competición

POSOLOGÍA PROFESIONAL:
En función de las necesidades de cada deportista

PRESENTACIÓN:
30 cápsulas

El estrés puede definirse como una situación en la que el equilibrio dinámico de un organismo (estado homeostático) se modifica debido a la presencia de un agente estresante. Con lo que el organismo responde mediante una serie de reacciones fisiológicas con el objeto de compensar y adaptarse a la nueva situación. En esta respuesta, el organismo activa hipotálamo-hipófiso-suprarrenal (Chrousos and Gold J 1992).

El problema del estrés no es la situación puntual, sino la presencia crónica o la mala adaptación a él. La razón del problema generado por el estrés viene derivada de la alteración del eje hipotálamo-hipófiso-suprarrenal, lo que provoca la presencia continua en plasma de niveles altos de hormonas (cortisol) que generan una serie de efectos secundarios como debilidad muscular, hipertensión, intolerancia a la glucosa, fragilidad ósea...

La vigilancia constante y la situación de alerta permanente que caracterizan al sujeto estresado provocan alteraciones del ánimo, tensión muscular y, en situaciones crónicas, desánimo y apatía. En este sentido, la alimentación puede ser de gran ayuda (Ashley DV et al 1982), ya que hay aminoácidos cuya mayor o menor presencia en plasma modifican la concentración en cerebro de algunos neurotransmisores (Newsholme EA and Blomstrand E, 1996) (Kelly GS 1999).

La teanina (gamma-glutamiletilamida) es un aminoácido presente en el té verde que parece tener un efecto neuroprotector al actuar en los fenómenos de producción de especies reactivas de oxígeno, de hecho, disminuye el tamaño del infarto cerebral en ratas y reduce la toxicidad del glutamato en procesos inflamatorios cerebrales (Egashira N et al. 2004).

La teanina es un análogo natural del glutamato, su acción parece provenir de que su enlace a los receptores glutamato (AMPA, kainato y NMDA) bloquea la unión del glutamato, evitando el carácter neurotóxico asociado a la presencia masiva de este aminoácido en situaciones de inflamación o isquemia /repercusión (ictus) (Kakuda T 2002) (Kakuda T et al. 2002). De manera específica, se ha documentado que el tratamiento de un cultivo de neuronas de rata con teanina, regula al alza la expresión de la fosfolipasa C-beta 1 y gamma 1, que es inhibida por el glutamato (Nagasawa K et al. 2004).

Las vitaminas B6, B12 y el ácido fólico podrían tener influencia en los procesos cognitivos (Solfrizzi V et al. 2003), de hecho, su deficiencia causa importantes alteraciones neurológicas.



Vitaminas y Minerales

Vitaminas y minerales adaptados

 <p>Avalado por:</p>  <p>Federación Española de Medicina del Deporte</p>	<p>INDICADAS PARA DISTINTOS PERFILES: Deportista Mujer Mayores Niños</p> <hr/> <p>PRESENTACIÓN: 30 cápsulas</p>
--	--

En los países desarrollados ya no hay enfermedades graves asociadas a déficits vitamínicos importantes, como ha ocurrido en otras épocas asociadas a grandes hambrunas o a situaciones familiares de pobreza extrema. Sin embargo, ha aparecido otro concepto médico llamado alteraciones subclínicas por consumo inadecuado de algunas vitaminas o minerales en el conjunto de una dieta incluso con más calorías de las necesarias.

Estos déficits subclínicos no se manifiestan por enfermedades graves, sino que cursan con alteraciones menores, difíciles de diagnosticar: resfriados repetitivos, cansancio, pérdida de pelo, disminución del apetito...

Aunque no lo parezca, la alimentación actual adolece de falta de fibra, vitaminas y minerales, y es muy exagerada en cuanto a proteínas y grasas, lo que eleva el contenido calórico de nuestra dieta y genera obesidad, a la vez que es deficitaria en otros componentes (paradoja de la sociedad industrial). Si comparamos la ingesta de vitaminas y minerales de un cazador-recolector del paleolítico con un habitante moderno de un país desarrollado (USA) observamos escasez en la mayoría de vitaminas y minerales. (Ver tabla atrás.)

¿A qué se debe que un conciudadano nuestro con facilidad para acceder a cualquier alimento llegue a tener un déficit nutricional?

Hay varios factores que explican esta situación:

- 1.- El trabajo fuera de casa nos obliga a un tipo de alimentación basado en comidas de preparación rápida, abundantes en grasa, alimentos enlatados, congelados, comida preparada y sometida a procesos industriales (grasas trans), etc.
- 2.- Nuestros hábitos nos alejan de lo que han sido nuestros alimentos tradicionales durante millones de años; frutas salvajes, raíces, pescado, animales salvajes a los que roíamos los huesos. Al hacernos agricultores y ganaderos cambiamos drásticamente la alimentación, que pasó a depender de la producción agrícola y del consumo de lácteos y carne de ganado de establo. Y en poco tiempo hemos llegado a esta situación, con una alimentación refinada, sin fibra, con exceso de ácidos grasos saturados y un desbalance entre los ácidos grasos n6 y n3, con déficit de hierro absorbible (hierro de las vísceras y de la sangre que ya no son alimentos habituales), con déficit de calcio (que sólo proviene de los lácteos, ya que no tomamos espinas ni roemos huesos).
- 3.- La moda exige cuerpos esbeltos, practicamos deportes de gran exigencia física que, a veces, requieren cuerpos demasiado delgados (gimnasia rítmica). Lo que obliga a comidas con pocas calorías, en las que la proporción de vitaminas y minerales está por debajo de las necesidades diarias.

H62,562% Hay, por tanto, una justificación seria para considerar la suplementación de vitaminas y minerales en situaciones concretas. Práctica deportiva intensa, regímenes de adelgazamiento, estrés laboral, gestación y lactancia, recuperación tras enfermedades víricas...

VITAMINAS Y MINERALES PARA DEPORTISTAS.

Hay que aumentar la ingesta de vitaminas y minerales cuando lo requiere la práctica deportiva. Básicamente son las vitaminas que intervienen como cofactores en los ciclos metabólicos (glucólisis en particular) (vitaminas del grupo B), las de potente efecto antioxidante (C y E) y las relacionadas con el mantenimiento de la fórmula hemática (fólico y B12). Respecto a los minerales, consideramos de especial atención, en el deportista, los relacionados con el estrés oxidativo (zinc y selenio) y con la fórmula hemática (hierro).

VITAMINAS Y MINERALES PARA LA MUJER.

La suplementación tendrá especial atención a las pérdidas de sangre (hierro y vitaminas B2 y B12) y a los requerimientos hormonales (vit. C), así como a las interacciones de algunas vitaminas con anticonceptivos (vitamina B6) y a la posible gestación (ácido fólico) y lactancia (calcio), así como a la prevención de la osteoporosis (calcio y vit. D). »»

»» **VITAMINAS Y MINERALES PARA LOS MAYORES.**

Buscamos mejorar el sistema inmunitario y disminuir el estrés oxidativo (vitaminas C y E), conservar los huesos mineralizados (calcio, vitaminas D, B6, K) y mejorar el funcionamiento cognitivo (vitaminas C, E y ácido fólico), además de aumentar la ingesta de vitaminas B12 que suele ser deficiente en este colectivo.

VITAMINAS Y MINERALES PARA LOS NIÑOS.

La suplementación tendrá especial atención a los requerimientos por crecimiento (calcio, hierro, zinc, yodo, vitaminas C, D, E, B12 y ácido fólico).