



CAPITULO 12 – SUPLEMENTACION (Por GenTech Argentina y Livio Ferrari C.P.T.)

Un poco de historia

Nuestra moderna concepción de lo que es el deporte competitivo proviene directamente de la Antigüedad clásica. Los Juegos Olímpicos, que tenían lugar cada cuatro años, así como otros certámenes deportivos menos conocidos pero, que igualmente apuntaban a celebrar las capacidades ideales del cuerpo humano, así como reunir a representantes de las distintas "polis" (ciudades independientes) y colonias griegas, facilitando así el entendimiento entre los pueblos y la sana competencia, son los antecedentes remotos de la importancia que ha adquirido el deporte en nuestros días.

Los atletas eran la máxima atracción de los Juegos Olímpicos. Pero no la única: artistas y estudiosos asistían para exponer sus trabajos e ideas; mercaderes y artesanos montaban sus ferias y ofrecían sus productos, y en general, todos los pueblos helénicos suspendían sus guerras y disputas para disfrutar de la "paz divina", el estado de tregua que acompañaba a la celebración de los Juegos.

Ya a principios del siglo VII A.C., los atletas constituían un grupo de especialistas claramente definido, que se mantenía fuera de la vida ordinaria de sus comunidades, concentrándose en sus apariciones en los numerosos torneos que eran parte de los festivales religiosos griegos.

Incluso existen evidencias históricas de voces que comenzaban a alzarse contra esta nueva "clase de atletas". Por ejemplo, en el "Autolicus" de Eurípides, leemos que "Grecia sufre de muchos males, pero el peor es el de la clase de los atletas". Evidentemente, los cambios que se estaban viviendo eran resistidos por muchos. La desnudez de los atletas, así como su aparente desinterés hacia todos los asuntos de la polis no relacionados con las competencias, eran algunos de los motivos usados para atacarlos. Estos fueron los primeros deportistas profesionales, compitiendo en las disciplinas de carrera, lucha grecoromana, pentatlón (lanzamiento de disco, salto en largo, javalina, carrera y lucha), y derivaciones de estas disciplinas. Y aunque encontramos resistencias en las clases dirigentes, eran estos atletas sin embargo muy admirados por el pueblo. Los competidores, especialmente los que se presentaban en Olimpia, eran tan populares, que algunos políticos demagógicos consideraban un éxito deportivo como gran ayuda a su carrera.

Por otro lado, existían normas concretas para garantizar la mayor igualdad de condiciones y oportunidades posible entre todos los atletas. Como durante las competencias todos los participantes vivían juntos, su nutrición podía ser estrictamente controlada, de manera que ninguno tuviera acceso a recetas o preparaciones secretas, o a comidas especialmente nutritivas, que les dieran ventajas sobre sus compañeros. He aquí el primer ejemplo de una normativa "antidoping". Las concepciones sobre entrenamiento también resultan algo extrañas a nuestros ojos: supuestamente, toda la preparación de los atletas debía ser realizada en cinco días, previos a las competencias, cada cuatro años. Pero podemos suponer que esto sería solamente un "warm up", o precalentamiento, ya que cada ciudad de importancia contaba con su "gimnasium", donde los atletas se prepararían más concienzudamente.

La civilización romana fue la gran continuadora de muchas tradiciones griegas. Durante la ocupación romana de Grecia, los Juegos Olímpicos continuaron, incluso con la presencia de emperadores romanos como "benefactores" o "protectores". Eventualmente, la pureza del

enfoque griego hacia el deporte fue reemplazada por la concepción circense. El significado religioso de los Juegos Olímpicos fue reemplazado, en las metrópolis romanas, por el mero entretenimiento, muchas veces sangriento, de los circos, espacios donde las masas encontraban entretenimiento.

En la antigua Roma

Pero puede decirse que lentamente comenzaban a afianzarse ideas semicientíficas relativas a los requerimientos del físico humano para funcionar al tope de sus capacidades. Así, por ejemplo, la dieta del soldado romano en campaña estaba cuidadosamente planeada, con abundancia de carbohidratos y grasas, garantía de una fuente de energía rápidamente asimilable por el cuerpo, y duradera. Con la caída de Roma, el mundo conocido entra en una larga etapa de oscuridad intelectual, conocida como la Edad Media. Los conocimientos acumulados durante el esplendor de Grecia y Roma caen en el olvido, y las doctrinas imperantes son extremadamente recelosas del cuerpo humano, que es considerado como poco más que una fuente de tentación, del que hay que avergonzarse. Salvo primitivas competencias campesinas, de proezas de fuerza más o menos interesantes para el pueblo llano, que en algunos casos continúan hasta el presente (lanzamiento de grandes rocas, troncos, etc., en el marco de ferias y mercados populares), el concepto de deporte se pierde, para ser reemplazado por el de justas reservadas a los nobles, que combaten con armas de guerra. Solo en las agrupaciones ambulantes de acróbatas y juglares, así como en los ejércitos en campaña, encontramos individuos con una preparación física digna de mencionarse. Por otro lado, los conocimientos populares ("folklore") acerca de las virtudes y características de diversas plantas son perseguidos con furia. De hecho, las famosas "cazas de brujas" no eran otra cosa que la destrucción sistemática de aquellas personas conocedoras de los efectos de ciertas preparaciones vegetales sobre el cuerpo humano.

Hacia la llegada del Renacimiento, a partir del siglo XV, las proporciones del cuerpo humano vuelven a adquirir la importancia que alguna vez habían tenido. Esto es evidente en las artes, como la pintura y la escultura, que vuelven a estudiar en detalle la complexión física de los modelos. Desde el punto de vista de la suplementación, entendida como el uso de sustancias capaces de provocar reacciones corporales, desde fines de la Edad Media, con el tráfico de especias y café, con el descubrimiento de las bebidas alcohólicas destiladas (anteriormente solo se conocía el proceso de la fermentación), y luego del descubrimiento de América, con la introducción del tabaco y el azúcar de caña, comienza a afianzarse la idea del uso de sustancias no estrictamente alimenticias, pero con efectos notables sobre el metabolismo, desde el simple placer hasta la optimización de alguna característica, como la energía o la capacidad de mantener un ayuno prolongado.

Sin embargo, habrá que esperar hasta finales del siglo XIX para ver el surgimiento de los deportes organizados de manera más parecida a nuestro concepto actual, y hasta el siglo XX para encontrar estudios relativos a las primeras formas de suplementación deportiva. El uso de anabólicos esteroides en humanos, por ejemplo, fue caso de estudio de los científicos alemanes durante la Segunda Guerra Mundial. Las vitaminas aisladas individualmente ya eran conocidas desde al menos los años 20.

Pero la hipercompetitividad en los deportes, con su consecuencia lógica, la búsqueda de más y mejores formas de suplementación, recién adquiere relevancia luego del fin de la Segunda Guerra.

El manejo de códigos alimentarios y dietas de los grandes atletas y equipos olímpicos, fue conservado en secreto por los grupos de élite de cada deporte. Los "secretos" nutricionales de los ganadores de medallas de los Juegos Olímpicos fueron mantenidos durante los años de la cortina de hierro tanto por los equipos atléticos profesionales estadounidenses como soviéticos y chinos, prácticamente como cuestiones de alta seguridad de Estado. Paulatinamente, con la explosión de actividades relacionadas con el "fitness" o buena condición corporal en la gran masa de la población a partir de los años 60, especialmente en los EEUU, estas informaciones fueron haciéndose más accesibles, y llegando en olas cada vez más masivas al público.

Un límite difuso

La nutrición ha sido, y sigue siendo, un elemento determinante en el rendimiento deportivo. Pero la suplementación es sin lugar a duda el aspecto más controvertido del rendimiento atlético. ¿Dónde se encuentra la línea que divide a la utilización de suplementos y el doping?

La línea es ciertamente fina, y en algunos casos confusa. De hecho, la gran diferencia es el estatus legal o regulatorio de la sustancia en cuestión. Es decir, que ciertas sustancias que aumentan el rendimiento deportivo han variado su estatus durante los años, de legal a ilegal o viceversa. La cuestión de las cantidades también es importante. La cafeína, por ejemplo, no puede ser considerada como doping, a menos que se encuentre en ciertas concentraciones. Tanto el doping como la suplementación pueden aumentar el rendimiento deportivo, pero en qué grupo se encuentra cada sustancia es una decisión que, en última instancia, depende de las normativas del COI (Comité Olímpico Internacional), así como las de los organismos responsables de los deportes en cada país.

Profundizando en este tema, podemos decir que las listas de sustancias prohibidas están basadas en estudios que prueban que su utilización va en detrimento de la salud, con efectos colaterales que pueden resultar en la muerte, o en alteraciones graves del metabolismo. Así, la suplementación basada en hormonas (esteroides), o capaz de afectar el SNC (Sistema Nervioso Central), por ejemplo los derivados de anfetaminas, se encuentra prohibida.

Pero haciendo la salvedad de estos casos extremos y dañinos, es evidente que hoy en día existe una amplia gama de sustancias que contribuyen a cubrir las necesidades de nuestro cuerpo, para que se encuentre provisto de todos los nutrientes necesarios que le permitan funcionar a su máxima capacidad. A estas sustancias, útiles y seguras en las dosis recomendadas, en general se las denomina suplementos.

Varios factores llevan a que muy raras veces nuestro cuerpo obtenga todos los nutrientes necesarios para un desarrollo óptimo simplemente extrayéndolos de la alimentación. Por un lado, los procesos de conservación y los distintos tratamientos químicos que reciben los alimentos antes de llegar a nuestra mesa hacen que gran parte de sus nutrientes no conserven los valores originales.

Por otro, al iniciar un programa de dieta, aumentan las probabilidades de que ciertos nutrientes, como vitaminas y minerales, no sean incorporados a nuestra alimentación en las proporciones que deberían. Debemos dividir a la suplementación en dos categorías, la de los nutrientes esenciales para el funcionamiento del organismo, y la de las sustancias que pueden mejorar el rendimiento atlético, siendo estas a veces también elementos esenciales.

Para garantizar al atleta productos de gran eficacia y confiabilidad, GENTECH ARGENTINA S.A. cuenta con un equipo multidisciplinario altamente calificado, conformado por Ingenieros en Alimentos, Bioquímicos, Médicos Deportólogos y preparadores físicos, abocados a investigar y desarrollar nuestras líneas de productos.

Al utilizar insumos USP y de alta pureza, en conjunto con las más rigurosas normas de control de calidad a nivel mundial, nos encontramos en un lugar privilegiado para apoyar con la más alta tecnología, y productos libres de doping, a instituciones deportivas de alto rendimiento más importantes del país, así como a deportistas que nos representan en competencias de nivel internacional.

Los suplementos esenciales y otros de uso general

En los EE.UU. se hacen constantes estudios acerca de las deficiencias de nutrientes más habituales en la alimentación normal. Los nutrientes que con mayor frecuencia suelen encontrarse en proporciones deficientes en la dieta son la tiamina, la vitamina B-6, el calcio, el hierro, el magnesio y el cinc. Todas las reacciones bioquímicas que se producen dentro del cuerpo a nivel celular, desde el metabolismo de los alimentos hasta el crecimiento y recuperación de los tejidos, dependen de vitaminas y minerales. Cada sustancia cumple su papel específico en el cuerpo, sin embargo ninguna vitamina ni mineral trabaja solo.

El "stress", proveniente de las tareas diarias o de la practica de deportes, es un factor que reduce los niveles de concentración de nutrientes que deberían estar presentes en nuestro cuerpo. Por otro lado, cada deportista como individuo tiene características diferentes. A esto se lo conoce como individualidad bioquímica. Nuestros cuerpos requieren de diferentes nutrientes según el caso: nivel de actividad, edad, sexo, etc., son factores que hacen a unas demandas de nutrientes que varían de individuo en individuo. Por ejemplo, en reglas generales, las mujeres necesitan más calcio y elementos minerales que los hombres, para evitar la osteoporosis.

Vitaminas

Las vitaminas ayudan al cuerpo en la producción de tejidos y son esenciales para la liberación de la energía del organismo. Existen dos clasificaciones de vitaminas: solubles en agua y solubles en grasa. Aquí incluimos una breve reseña de las vitaminas más conocidas, y sus efectos para la salud. Cada una de ellas se encuentra incluida en los suplementos multivitaminicos:

La vitamina A y beta caroteno.

Parecen tener un efecto protector frente a ciertas formas de cáncer. También conocida como Retinol, la vitamina A fue descubierta por Elmer McCollum en 1912 en la Universidad de Wisconsin, en Madison. La vitamina A se concentra en fuentes animales como la leche, manteca, huevos e hígado, también en los aceites de hígado de pescados (bacalao, etc.), y a la vez puede ser formada en el hígado humano por carotenos, sustancias que provienen de vegetales de color verde y amarillo

La utilización médica más conocida de esta vitamina se realiza en personas con problemas de vista. Su efecto principal se encuentra en el fortalecimiento de las retinas. Asimismo, de acuerdo a la Organización Mundial de la Salud (OMS), la suplementación de vitamina A salvó cientos de miles de vidas en países en desarrollo con problemas de malnutrición infantil.

En el deporte se recomienda tomar las vitaminas en conjunto y no por separado. La suplementación de vitaminas en personas sanas debe ser utilizada con fines meramente preventivos. Debido a su condición de vitamina liposoluble, se atribuye a su suplementación continua el riesgo de vitaminosis e intoxicación. La utilización de hasta 3500 UI diarias de vitamina A pura no demuestra complicaciones. Se debe recordar que las necesidades de vitaminas se ven aumentadas con la práctica deportiva, por las mayores exigencias del cuerpo.

El complejo de vitaminas B.

Está relacionado con casi todas las reacciones biológicas de nuestro cuerpo. En 1911 el científico polaco Casimir Funk, mientras investigaba en el instituto Lister de Londres, identificó una sustancia proveniente del arroz que resultó eficaz en combatir el Beriberi, mal que en aquellos años azotaba el lejano Este asiático, afectando millones de personas.

La vitamina B 1 (tiamina). Fue la primer vitamina descubierta, de hecho la relacion entre la "vida" y su composicion de amino dio paso al nombre "vitaminas". Entre otras cosas las vitamina B1 sirve de coenzima en el metabolismo de los carbohidratos y los amino ácidos, los bloques formadores de proteínas. Se recomienda tomar entre 1 y 1,8 g de vitamina B1 a diario.

Riboflavina (vitamina B2). Esta vitamina actúa principalmente como un componente de las coenzimas FAD y FMN. Es estable al calor, oxidación y ácido se desintegra en presencia de álcalis o luz en especial UVs. Se absorbe activamente en el intestino delgado proximal pro sistema de transporte saturable. La absorción aumenta por presencia de alimentos en el tubo intestinal. Aunque se encuentra en hígado y riñones en pequeña cantidad no se almacena por lo tanto se debe suministrar con regularidad en la dieta. Funciones: Formación de anticuerpos y glóbulos rojos. Interviene en la producción de energía y en el mantenimiento de tejido epitelial y de las mucosas. Necesaria para el normal funcionamiento del ojo.

La vitamina B12.

Tal vez la más celebrada de las vitaminas B, es la vitamina de mayor complejidad. Sus características químicas no permiten fabricarla sintéticamente, por ende se debe extraer de fermentaciones similares a las utilizadas en el proceso de la obtención de la penicilina y otros antibióticos. La recomendación diaria es de 30 mcg diarios aproximadamente, aunque muchos atletas toman entre 1000 y 2000 mcg.

Vitamina B6 (piridoxina, piridoxal y piridoxamina).

Las formas activas son coenzimas en reacciones de transaminación. Las tres formas de la vitamina se absorben hacia las células mucosas del intestino delgado alto, en donde se fosforilan. Funciones: formación de anticuerpos y hemoglobina. Interviene en la síntesis de ADN y ARN. Interviene en el metabolismo de grasas y proteínas. Necesaria para el balance de electrolitos. Mantenimiento del funcionamiento de las células nerviosas. Necesaria para la conversión de triptofano en niacina.

Vitamina C.

Nuevos estudios demuestran que la vitamina C podría ser un potente limitador del colesterol, además de sus funciones evitando fiebres y resfríos. La función primordial de esta vitamina se encuentra en la prevención de males cardíacos.

Cientos de investigaciones demuestran estos beneficios (ver referencias). Un atleta debe poner especial énfasis en la ingesta de la vitamina C. Por muchos subestimado, la vitamina C puede ser un factor determinante en la suplementación para recuperación muscular debido a que sus bondades antioxidantes ayudan en el funcionamiento normal de las células. La recomendación diaria es de 60 mg diarios, aunque un atleta puede tomar varios gramos de vitamina C encontrando beneficios. Con 100 mg de Vitamina C se cubren los requerimientos normales diarios.

La vitamina D

Ayuda en la formación de huesos y dientes, es vital para la salud del sistema nervioso, y ayuda a preservar un estado cardíaco saludable. Su función principal en el deportista se basa en el mantenimiento de la masa ósea, además de promover la absorción del calcio contribuyendo a este fin. Esta vitamina funciona tanto como vitamina como hormona, y puede ser ingerida en forma de suplementos o sintetizada por el organismo bajo exposición solar.

La vitamina E

Es un antioxidante, con un efecto mejorador del sistema inmunológico. Si bien el ácido alfa-lipoico ha demostrado efectos antioxidantes superiores, la vitamina E continúa siendo uno de los antioxidantes más populares.

En la década del '70 los médicos nutricionistas no se encontraban muy propensos a recomendar el uso de vitaminas, hoy en día es una práctica normal en los países desarrollados. Los atletas requieren de mayores concentraciones de vitaminas debido a su arduo entrenamiento y desgaste físico.

La suplementación de vitamina E demuestra beneficios en áreas muy diferentes del organismo, tales como funcionamiento hepático, secreciones hormonales y prevención de deterioro celular, siendo éste tal vez el más publicitado de sus beneficios. Las fuentes más comunes de vitamina E son las semillas y aceites vegetales. La recomendación diaria es de 15 UI. Sin embargo, dosis de más de 400UI han sido utilizadas en forma normal por atletas en el mundo entero, sin problemas ulteriores.

Vitamina "K"

Funciones: En hígado participa como cofactor esencial para la carboxilasa. Es necesaria para la síntesis de protrombina y otros factores de la coagulación.

Vitamina PP. Niacina (Acido Nicotínico y Nicotinamida).

Actúa como componente de las enzimas NAD y NADP. Estable al calor, la luz, oxidación, ácidos y álcalis. Se absorbe en intestino y se almacena muy poco en el cuerpo. Funciones: Reduce los niveles de colesterol. Interviene en el metabolismo de hidratos, grasa y proteínas. Reducción de hormonas sexuales. Síntesis de glucógeno.

Acido Fólico.

Actúa como coenzima en el transporte de fragmentos de carbón único en el metabolismo de los aminoácidos y la síntesis de ácido nucleico. Funciones: Formación y maduración de glóbulos rojos y blancos. Formación de ADN Y ARN.

Vitamina H (Biotina)

La biotina y la biocitina se absorben con facilidad. La biocitina se hidroliza en el plasma para liberar biotina, que es captada por hígado, músculo y riñones. La biotina es sintetizada por la microflora y contribuye de manera importante a las necesidades tisulares. Funciones: Crecimiento celular. Interviene en la síntesis de ácidos grasos. Interviene en el metabolismo de hidratos, grasas y proteínas. Interviene en la producción de energía. Estas son solo algunas de las vitaminas que el organismo necesita para su normal funcionamiento. Un suplemento que contenga todas las vitaminas y minerales es recomendado para atletas sanos. Las vitaminas suministradas por separado deben ser monitoreadas por un experto nutricionista, y debe haber una marcada deficiencia de la misma para justificarla.

La suplementación de grandes dosis de vitamina C y B12 fueron prácticas comunes en atletas de la década del '70 y '80, aunque hoy en día su uso ha quedado en gran medida discontinuado. Las vitaminas son mejor utilizadas por el organismo si se ingieren en presencia de comida.

Minerales

Son reguladores primordiales en los procesos fisiológicos que afectan el rendimiento deportivo. Los multivitamínicos-multiminerales incorporan las proporciones adecuadas de minerales y vitaminas necesarios para una correcta nutrición.

Los electrolitos son el grupo de minerales al cual los atletas deben prestar mayor atención. Ellos son el sodio, el magnesio, el potasio y el cloruro. Estos electrolitos están involucrados en la transferencia de impulsos nerviosos.

Sodio

Al igual que el cloruro, se encuentra primariamente en los fluidos que rodean a las células. Es el ión principal en la transpiración, y cantidades significativas pueden perderse durante el ejercicio físico.

Magnesio

Tal vez el suplemento mineral más popular dentro del deporte en Argentina sea el magnesio. El magnesio es vital para la transmisión de impulsos nerviosos y en todas las enzimas que utilizan ATP (adenosina trifosfática). Si bien en una persona sedentaria los niveles de magnesio son mantenidos normalmente por la presencia de dicho mineral en la dieta, un atleta de alto rendimiento debe utilizar algún tipo de suplementación de magnesio. Se recomienda, al igual que con las vitaminas, un suplemento que contenga una amplia gama de micronutrientes. Si se

comienza una suplementación de magnesio por separado se debe consultar con un especialista.

Calcio

El calcio es un mineral esencial para la función y estructura tisular. La fisiología y el metabolismo de estos minerales esta interrelacionada y es modulada por otros nutrientes y hormonas, incluyendo los metabolitos de la vitamina D. Este nutriente tiene en el organismo el propósito de mantener la homeostasis y el crecimiento normal; prevenir complicaciones como: desmineralización del hueso, fracturas y raquitismo, que son causadas por una ingesta inadecuada de estos nutrientes por periodos largos. El Ca tiene un rol estructural en huesos y dientes, participa en el proceso de coagulación sanguínea, contracción muscular, regulación de la excitabilidad nerviosa, motilidad de espermatozoides, fertilización y reproducción. También tiene un rol en el control de reacciones enzimáticas, como segundo y tercer mensajero en la modulación de la transmisión de acciones hormonales en el sitio receptor.

Hierro.

Funciones: Transporte de oxígeno; transporte de electrones por formar parte de citocromos; participa en procesos enzimáticos de las catalasas, peroxidasas, metaloflavoproteínas que actúan en el metabolismo oxidativa, y de enzimas que están involucradas en otras funciones fisiológicas como la enzima ribonucleótido reductasa esencial para la síntesis de ADN; el Fe participa como cofactor para la tirosina hidroxilasa, que es la enzima de la etapa limitante en la biosíntesis de catecolamina.

Cobre.

Funciones: Formación de hemoglobina, glóbulos rojos y diversas enzimas. Cofactor de diversas enzimas que intervienen en la cadena respiratoria. Favorece la utilización del hierro. El potasio, al igual que el magnesio, se encuentra primariamente en el fluido celular. Un déficit de potasio se asocia con la debilidad muscular y la fatiga, aunque la falta de este mineral en general se da raramente en los atletas. La pérdida de potasio a través del sudor no es significativa, excepto bajo las más extremas condiciones de calor en un atleta no adaptado al ambiente. Incluso en esas circunstancias, la falta de potasio se soluciona ingiriendo alimentos que lo provean. Por ejemplo, un vaso de jugo de naranja o tomate.

MULTI VITAMIN de GASPARI NUTRITION es el producto de mejor perfil vitamínico del mercado de suplementación deportiva. Su formulación, cuidadosamente balanceada, incorpora vitaminas USP en dosis que cubren IDR establecida. Sus comprimidos de liberación gradual aseguran una absorción en correcto tiempo y forma. Cada una de las vitaminas y minerales cuyas funciones se describen en este capítulo están presentes en MULTI VITAMIN de GASPARI NUTRITION, convirtiéndolo en la fórmula más potente disponible. Las vitaminas son esenciales para convertir los nutrientes en energía, para mejorar nuestra resistencia a las infecciones, para cicatrizar la piel y mantenerla elástica, para la visión en penumbras, para formar los glóbulos rojos que son quienes transportan el oxígeno a todas las células, para mantener fuerte la estructura ósea y para innumerables reacciones químicas. Los minerales son necesarios para formar la estructura ósea y los dientes, para formar los glóbulos rojos, para el correcto funcionamiento del sistema nervioso y de los músculos.

Otros suplementos de uso general

Cartílago de Tiburón:

Un análisis químico simple muestra que el cartílago seco no adulterado de tiburón consta aproximadamente de un 41% de ceniza, un 39% de proteína, un 12% de hidratos de carbono, un 7% de agua, menos del 1% de fibra y menos del 0,3% de grasa.

Un tumor es un tejido nuevo formado por células que proliferan sin control. Puede ser benigno o maligno, en cuyo caso se extiende e invade los tejidos normales de su alrededor y produce

metástasis o propagación a otros lugares del cuerpo a través de los vasos sanguíneos y el sistema linfático. Los tumores tienen y requieren un aporte rico de sangre para su crecimiento. La angiogénesis o vascularización es la formación de nuevos vasos sanguíneos o el reemplazo de los lesionados en un tejido ya existente. Ocurre con muy poca frecuencia, durante la ovulación y el embarazo, en la cicatrización de las heridas y fracturas y en ciertas enfermedades del corazón y de la circulación, pero vuelve a ocurrir durante el desarrollo de un tumor o en otra dolencia que necesite de la presencia de una nueva red sanguínea. El cartílago es antiangiogénico porque la sustancia que inhibe la vascularización está presente en el cartílago durante toda la vida del tejido. También la aparición de metástasis depende de la angiogénesis, las posibilidades de metástasis se incrementan cuando aumenta el número de vasos sanguíneos.

En opinión de cuantos investigan y trabajan con el cartílago, al consumirlo entero se aprovechan sus cuatro proteínas, muy activas contra la angiogénesis, y la capacidad inmunoestimulante y antiinflamatoria de los mucopolisacáridos, produciéndose además un efecto sinérgico por el cual el resultado es superior al conseguido usando cada componente por separado.

El cartílago de tiburón administrado oralmente obstaculiza el proceso angiogénico y reduce significativamente la inflamación y la inmovilidad y el dolor articulares, efecto que se produce debido en parte a la gran cantidad de mucopolisacáridos que contiene y que actúan junto con las proteínas inhibidoras de la angiogénesis, en un efecto sinérgico que impide una mayor destrucción del cartílago.

Las investigaciones han comprobado que consigue reducir el dolor en un 70% de los casos de osteoartritis y en un 60% de los de artritis reumatoide. Además, la doble acción del cartílago: estimulación del sistema inmunitario e inhibición de la formación de nuevos vasos sanguíneos, no obstaculiza otras terapias por drásticas o sencillas que sean y, lo más importante, el cartílago de tiburón no tiene ninguno de los efectos secundarios propios de los medicamentos más corrientemente utilizados.

Solo el CARTILAGO DE TIBURON de GASPARI NUTRITION provee 750 mg del mejor cartilago de tiburon por comprimido, rico en condroitin, glucosamina y mucopolisacaridos.

"Sport beverages", Isotonicas y Geles Deportivos

Las "sports beverages", o bebidas deportivas, se crean con la intención de proveer al cuerpo de una combinación de fluidos que contienen carbohidratos y electrolitos para mejorar el rendimiento deportivo. Estudios realizados en el pasado han demostrado que las bebidas deportivas con intención de reemplazar fluidos en el organismo no deberían contener más de 2,5% de azúcar (la mayor parte de las bebidas disponibles en el mercado contienen entre 4% y 10%). Esta recomendación está basada en que se observó que a medida que aumenta la concentración de azúcar en una bebida, la velocidad del vaciado gástrico (el tiempo que tarda la bebida en dejar el estómago) decrece.

De todos modos, estudios más recientes, que incorporaron otros parámetros fisiológicos de gran importancia en la absorción de fluidos durante el ejercicio sugieren que las bebidas que contengan hasta un 10% de azúcar (glucosa o sacarosa), en realidad entran al torrente sanguíneo a velocidades similares a la del agua. Más aún, las soluciones con más alta concentración de azúcar han demostrado ser de extremada efectividad para mejorar el rendimiento en eventos de larga distancia, de más de dos o tres horas de duración, al proveer con carbohidratos a los músculos que realizan el ejercicio. Algunas de las bebidas más modernas contienen polímeros de glucosa, que son moléculas de glucosa unidas en una cadena corta, en vez de tener moléculas de azúcar sueltas. Las bebidas con polímeros de glucosa probablemente sean mejor absorbidas por el organismo. Dentro de este grupo bien podemos incluir a una familia de suplementos relativamente nueva: la de los geles deportivos.

IRON GEL de G.E.N. Tech Argentina esta formulado a base de polímeros de glucosa (dextrosa y fructosa) que se asimilan más rápidamente que los azúcares comunes y proveen al deportista de energía instantánea. Además contiene vitamina C y E, con gran poder antioxidante y

ginseng para promover un aumento en la energía disponible. En convenientes pouchs individuales que facilitan la ingesta inclusive durante la competencia.

Suplementos proteicos y aminoácidos

Continuando con los elementos esenciales de la suplementación deportiva, hablaremos de las proteínas. Los atletas necesitan más proteínas que la gente que no realiza ninguna actividad física. Tal como se vió en el capítulo de nutrición, desarrollado por la doctora Fuks, la importancia de la proteína es indiscutible. Si tenemos en cuenta que la función más importante de la misma es construir, mantener y reparar tejidos musculares, nos daremos cuenta de su influencia en el aumento o deterioro en el rendimiento deportivo. Un atleta que no consume las cantidades requeridas de proteínas, simplemente no podrá superarse a sí mismo y ser competitivo.

Para ellos se desarrollaron los suplementos proteicos. En general, estos suplementos están indicados solamente para personas con alto nivel de actividad física. Los amino ácidos son los bloques más importantes que componen la proteína. Se dividen en esenciales y no esenciales, usando como parámetro para hacer esta distinción, aquellos que pueden ser construidos químicamente por el organismo, y aquellos que deben ser proporcionados por la dieta o suplementación. Mucho se ha estudiado la suplementación con amino ácidos individuales. Hoy en día, se llegó a la conclusión que el mejor consejo nutricional hacia la suplementación con amino ácidos no es uniforme: depende de una infinidad de factores, tanto genéticos como circunstanciales (disciplina deportiva escogida). Las tendencias incluyen la utilización de los amino ácidos de uniones peptídicas, donde se combinan di, tri y polipeptídicos. Asimismo, existe una fuerte inclinación a incluir glutamina y BCAA's, así como creatina y combinaciones de proteínas con carbohidratos. Como podemos ver, la variedad disponible es amplia; razón fundamental por la que el consejo de un nutricionista experimentado resulta invaluable.

Toda la línea de suplementos a base de aminoácidos o proteínas de la marca GASPARI NUTRITION utiliza la mejor y más pura proteína de suero disponible en el mercado: Proteína de suero lacteo al 80% con intercambio de iones, ultra filtrada y procesada a bajas temperaturas para prevenir su desnaturalización (oxidación).

La proteína de suero de leche esta considerada como la de más alto valor biológico, esto se debe a su alta concentración de aminoácidos esenciales, la mayoría de ellos correspondientes a los de cadena ramificada, (L-Leucina, L-Valina, L-Isoleucina), encargados de favorecer la recuperación y el crecimiento muscular. Esta acción se ve reforzada por la presencia del aminoácido Glutamina, que sinergiza la acción anticatabólica de los anteriores. Con su aporte de 72 grs de proteína cada 100 grs de producto, WHEY PROTEIN de GASPARI NUTRITION es, en el mercado nacional, la de mayor aporte proteico REAL.

Con muy agradables sabores y la eficiencia de su envase Pouch con cierre hermetico ZIP ®, que permiten conservar la frescura del producto hasta la última ingesta. Sin agregados de sal y conservantes, con 0% de grasas y colesterol, WHEY PROTEIN de GASPARI NUTRITION es el suplemento ideal para incorporar puras proteínas a la dieta con solo 4% de glúcidos. Ideal para utilizar en batidos o licuados, también puede ser utilizado para reemplazar ocasionalmente un bloque de comidas.

Tanto el AMINO 1900, AMINO 2500 Y AMINO 3000 (masticables) comparten una formulación altamente probada y utilizada a nivel mundial. Diferenciándose el último por la novedosa forma de su ingesta: prácticos comprimidos masticables saborizados que permiten realizar la ingesta en cualquier momento, en todo lugar (Desarrollo exclusivo a nivel mundial de aminoácidos en comprimidos masticables). Otros usos de suplementos a base de aminoácidos / proteínas según recomendación médica:

- **Alimentación enteral en gerontes**
- **Trastornos alimenticios (bulimia y anorexia)**
- **Dietas Hipo e Hipercalóricas**
- **Dificultades en la Ingesta**
- **Trastornos en la masticación / deglución**

Los amino ácidos encadenados (BCAAs, Branch Chained Amino Acids), están dentro de los más abundantes en el tejido muscular esquelético. Esto nos permite ver la importancia que los amino ácidos encadenados pueden tener en el desarrollo muscular y en el rendimiento deportivo. De hecho, después de una típica comida que contenga proteínas, los encadenados pueden representar hasta el 90% de los amino ácidos empleados por el organismo al metabolizarla. Además, los encadenados pueden mejorar el efecto anabólico de las comidas al facilitar la liberación de hormonas específicas dentro del organismo, como la insulina, la hormona de crecimiento y la insulina símil (factor de crecimiento).

Pero la característica realmente brillante de los amino ácidos encadenados se encuentra en su capacidad de evitar la disgregación, o rompimiento, de proteína. Diversos estudios han demostrado que los BCAAs pueden conseguir notables efectos anticatabólicos, así como preservar a la masa muscular durante un entrenamiento intenso acompañado por una dieta estricta.

Solo BCAA 2000 de GASPARI NUTRITION provee 2000 Mg. de Aminoácidos Ramificados por ingesta, en la relación mas efectiva según los últimos estudios internacionales: Valina-Isoleucina-Leucina 6:1:6. Adiciona a esta potente formula vitamina B6 y vitamina C para optimizar la absorción de los nutrientes activos. Existen muchas maneras de utilizar a los amino ácidos como suplemento en la dieta de un atleta, dos de las cuales son las más conocidas: suplementación de proteína general, donde los amino ácidos se ingieren con las comidas para mejorar la utilización de las proteínas contenidas en los alimentos, y el uso de amino ácidos como aceleradores metabólicos, donde son utilizados como bloques nutricionales, es decir que reemplazan una comida, dos, o hasta tres como máximo, en conjunto con una dosis de carbohidratos como una fruta, en la dieta del atleta. La propiedad predigerida de los suplementos de amino ácidos hace que su ingreso al torrente sanguíneo sea más veloz que el de los contenidos proteicos de los alimentos, acelerando de hecho al metabolismo basal. Las mejores fuentes de amino ácidos se encuentran en las proteínas animales.

Glutamina

La glutamina es el amino ácido más abundante en el cuerpo humano y participa en más procesos metabólicos que cualquier otro amino ácido. La glutamina es convertible en glucosa cuando más glucosa es requerida por el cuerpo como fuente de energía. Sirve como fuente de energía para las células de los intestinos. Sin ella, estas células desaparecen. También es un factor importantísimo para funciones del sistema inmunológico. La glutamina, mediante su efecto sobre los niveles de nitrógeno corporales, es fundamental en optimizar el anabolismo natural del cuerpo.

En lo deportivo: debido a que se encuentra en mayor concentración que el resto de los amino ácidos, se considera que la suplementación con L-glutamina ayuda a la recuperación muscular. La combinación de la glutamina con la suplementación de monohidrato de creatina mejora la contracción y aumenta la recuperación muscular. De esta manera, el atleta obtiene los beneficios de la suplementación con creatina, aumentando la contracción muscular, y los beneficios provenientes de la glutamina, que básicamente apuntan a mejorar los tiempos de recuperación del músculo.

¿Dónde la encontramos? La glutamina se encuentra en alimentos ricos en proteínas como el pescado, lácteos y carnes rojas, además de los cereales. Se recomienda utilizar entre 3 y 4 g. antes de realizar actividad física y otros 3 o 4 g. después. No ha habido clara evidencia de toxicidad con la utilización de L-glutamina en las dosis mencionadas.

Creatina

La creatina (creatina monohidrato) es utilizada por el tejido muscular para la producción de fosfocreatina, un importante factor en la formación del ATP (Adenosina TriFosfática), la fuente de energía de la contracción muscular. La suplementación con monohidrato de creatina aumenta los niveles de fosfocreatina en el músculo, especialmente en combinación con el ejercicio físico intenso y la ingesta de carbohidratos. También puede ser responsable de ganancia de masa muscular.

La mayoría de los estudios, aunque no todos, han mostrado que 20 gramos por día de creatina monohidrato, por cinco o seis días en personas sedentarias o moderadamente activas, mejoran el rendimiento deportivo y retardan la fatiga muscular durante el ejercicio breve y de alta intensidad, como el levantamiento de pesas y las carreras cortas. La suplementación con creatina ha probado mejorar la fuerza del músculo y la producción de energía. La creatina suministrada intravenosamente en personas con falla cardíaca congestiva ha probado ser beneficiosa en la mejora de la función cardíaca. La creatina es producida naturalmente en el hígado humano, en el páncreas y los riñones. Se concentra primariamente en los tejidos musculares, incluyendo al corazón. Por la estrecha interacción de la creatina con el metabolismo de las proteínas, no se puede dejar de tenerla en cuenta al momento de determinar una suplementación con éstas últimas. Las proteínas animales, incluyendo las provenientes de pescado, son la principal fuente de los 1 a 2 gramos de creatina en la dieta que la gente consume. Los suplementos de creatina monohidrato son bien absorbidos y tolerados por el estómago.

Para el deporte, la ingesta de 0,08 gs por kilo de peso corporal, es considerada como dosis óptima para aumentar el rendimiento y duración de la contracción muscular.

GASPARI NUTRITION utiliza para su línea de productos con Creatina la mejor y mas utilizada Creatina Monohidrato Alemana. Esta creatina es la misma que utilizan las otras empresas que también lideran el mercado de suplementacion internacional. Gaspari cuenta con diversos productos a base de creatina pensados en cubrir todas las variantes necesarias para un deportista.

CREATINE MONOHYDRATE: pura creatina micronizada; CREATINA MASTICABLE: creatina en prácticos comprimidos masticables que facilitan la ingesta; CDS, VOLCANO y ENERGY MAX. Estos tres últimos merecen un párrafo aparte debido al desarrollo y potencia de sus respectivas formulas.

CDS (Creatine Delivery System): Es un complejo desarrollado a base de creatina, glutamina, taurina, maltodextrina, y vitamina c. Por su concentración de estos tres ingredientes, esta considerado un producto alto en energía, ideal para personas que realicen actividad física, y quieran prolongar sus entrenamientos.

Glutamina: es un importante agente anticatabólico, que durante situaciones estresantes oxidativos (ej: entrenamiento) previene la pérdida de masa muscular y favorece la síntesis proteica. La glutamina desempeña un rol importante en las respuestas metabólicas, fisiológicas y psicológicas al ejercicio. Durante el ejercicio prolongado, los aminoácidos de cadena ramificada (BCAA) como leucina, isoleucina, valina, y la glutamina son más captados por el músculo que por el hígado con el objeto de contribuir al metabolismo oxidativo. En los esfuerzos de ejercicios, ya sean de aceleración a alta intensidad o prolongados de resistencia, los niveles plasmáticos de BCAA y glutamina se reducen, mientras se incrementan los niveles de triptófano. Dichas alteraciones son la base de la hipótesis de la fatiga central. Esto se explica debido a que el triptófano libre y los BCAA compiten por entrar al cerebro por la vía del mismo transportador de aminoácidos.

Taurina:

Es un aminoácido esencial que ayuda a mantener el bienestar general y provee un incremento de energía y a su vez promueve una rápida recuperación. La taurina es un aminoácido que se halla en forma natural en el cuerpo y en los alimentos (principalmente en la proteína animal). Difiere de la mayoría de los otros aminoácidos, en que no se incorpora a las proteínas, sino que existe como un aminoácido libre en la mayoría de los tejidos animales y es uno de los aminoácidos más abundantes en el músculo, el corazón, las plaquetas, y el sistema nervioso en desarrollo. La taurina se sintetiza en las células a partir del aminoácido azufrado metionina, en una ruta metabólica en la que participan una serie de moléculas azufradas y donde ocurren reacciones de demetilación, decarboxilación y oxidación. Aunque este aminoácido parece participar en varios procesos importantes, aún restan dilucidar y caracterizar algunas de las funciones del mismo. Hay evidencias de que sirve como un neurotransmisor (un mensajero químico para el sistema nervioso), un regulador de la sal y del equilibrio del agua

(osmorregulación) dentro de las células y un estabilizador de las membranas celulares, ya que se ha demostrado que la taurina puede tener un rol importante en el cambio de algunas propiedades de la membrana, como la fluidez, la capacidad de transporte de algunos iones y la regulación de la actividad de algunas enzimas enlazadas a la membrana, así como también en el mantenimiento del potencial de la membrana y el pH intracelular. La taurina participa en la detoxificación de químicos extraños y también está involucrada en la producción y la acción de la bilis.

La taurina no es considerada típicamente como un aminoácido esencial puesto que puede ser producida en el cuerpo a partir de los aminoácidos cisteína y metionina, aunque existe una tendencia actual a considerarla como un aminoácido condicionalmente esencial. La principal fuente dietaria de la taurina para el cerebro se obtiene a través de la leche en los primeros meses de vida, debido a que en la mayoría de los mamíferos tiene una alta concentración de taurina. A partir de esta y otras evidencias, se ha propuesto la necesidad de fortificar con taurina las fórmulas infantiles al comienzo de la lactancia, debido a que la leche de vaca contiene menores concentraciones de taurina que la leche humana. Como estaría participando en funciones esenciales para ser humano, una deficiencia en la cantidad de taurina podría presumiblemente conducir a trastornos importantes de salud.

En general, los médicos rara vez consideran la necesidad de un complemento de taurina, sin embargo, hay situaciones en las cuales puede ocurrir una deficiencia de la misma, y se vuelve esencial bajo condiciones estresantes como el ejercicio excesivo. La presencia de hidratos y vitamina C facilitan la absorción y asimilación de los nutrientes de CDS de GASPARI NUTRITION. Cuando tratas de mejorar tu performance, aumentar la intensidad de los entrenamientos y ganar masa muscular, no hay nada mejor que CDS de GASPARI NUTRITION.

Para lograr el suplemento más sinérgico y completo, ideal para la construcción de masa muscular magra, GASPARI NUTRITION lanza al mercado su nuevo producto VOLCANO. A la base nutricional del CDS se le agregan Proteínas de Suero Lácteo; la combinación de ambos incrementa la capacidad muscular de acumular glucógeno después del entrenamiento; a la vez de hacer más eficaz la síntesis proteica, que conllevará a un crecimiento muscular óptimo. El agregado de creatina, glutamina y taurina hace del VOLCANO de GASPARI NUTRITION el mejor producto para aumento de masa, energía y resistencia.

ENERGY MAX: Diseñado a base de creatina, ATP, Inosina y Maltodextrina, nutrientes esenciales para la generación y regeneración de energía.

Inosina:

Su función está relacionada con la regeneración de ATP (adenosín trifosfato), que es la chispa bioquímica que enciende la contracción muscular, y con la programación celular de síntesis proteica. Es un nucleósido que además actúa en la descomposición del glucógeno muscular y sobre el suministro de sangre y oxígeno, por lo que atletas de resistencia y de fuerza podrían beneficiarse por un suministro suplementario. Los carbohidratos incluidos aseguran la rápida absorción de los nutrientes mencionados. ENERGY MAX de GASPARI te asegura toda la energía necesaria en el momento exacto.

Barras proteicas

Las barras proteicas, o barras reemplazantes de comidas (MRPs) en los últimos años se han sumado al grupo de suplementos utilizados por atletas de alto rendimiento, las barras altas en proteínas. Las mejores barras proteicas son aquellas que proveen al menos en su 30% proteínas y contienen vitaminas y minerales. En períodos de alta exigencia física, estas barras son capaces de reemplazar hasta tres comidas diarias. Por otro lado, también pueden ser empleadas como complemento proteico en la alimentación. Los atletas de élite no pueden pasar más de tres horas sin alimentos en su sistema, por ende deben tener una meticulosa ingesta de nutrientes que generalmente está diseñada por un nutricionista en conjunto con su entrenador. Las barras reemplazantes de comida proveen al atleta de energía y "material de construcción" muscular además de vitaminas y minerales esenciales necesarios para el normal funcionamiento del organismo. Tal como dijimos con anterioridad en este capítulo, los

suplementos por sí solos no aumentarán el rendimiento deportivo, aunque incluidos en un plan nutricional pueden resultar efectivos en la preparación del atleta. Este principio general también es aplicable a las barras proteicas.

IRON BAR de G.E.N. TECH ARGENTINA S.A., aporta 30% de proteínas de alta calidad y biodisponibilidad por barra (46 grs). La mejor opción para incorporar nutrientes de gran pureza en una práctica y deliciosa ingesta. Su ínfimo contenido lipídico la convierten en la barra con el mejor balance nutricional del mercado. Cabe recordar que la suplementación con proteínas debe estar diseñada en conjunto con la estrategia nutritiva del atleta. Cuando se diseñó la suplementación de Serena Amato, medallista de los últimos Juegos Olímpicos, se tomó en cuenta su dieta y su entrenamiento. Para aprovechar al máximo los beneficios de la suplementación se debe comprender que su utilización debe ser coherente con la dieta, el entrenamiento cardiovascular, el entrenamiento anaeróbico y el plan estratégico elegido por el entrenador o preparador físico.

Carbohidratos

Los carbohidratos, componentes esenciales de la alimentación, también pueden ser incorporados en forma de suplemento. Los carbohidratos son la fuente más importante de energía para el organismo. Los niveles de almacenamiento de carbohidratos con los que el atleta comienza la práctica deportiva están directamente relacionados con la capacidad de mantener un nivel de energía constante durante el ejercicio. La suplementación con carbohidratos debe tener en cuenta el tiempo de absorción. Es debido a esto que el momento en el que se toma es de vital importancia, porque puede beneficiar al atleta, pero también puede perjudicar su rendimiento deportivo. La ingesta de carbohidratos promueve un efecto hormonal en el organismo conocido como "respuesta glicémica de los alimentos". Para catalogar esta respuesta se creó el "índice glicémico de los alimentos", con un rango que oscila entre 0 y 100, donde 100 representa la máxima respuesta insulínica del organismo.

Insulina

La insulina provee un efecto sedante al organismo. El cuerpo responde directamente a la cantidad de azúcar ingerida, secretando desde el páncreas esta hormona (insulina), que es la responsable de transportar y distribuir sustancias tales como amino ácidos y glucosa. A mayor cantidad de azúcar contenida en los alimentos, mayor respuesta insulínica. Es debido a esto que la carga de hidratos previa a la práctica deportiva debe ser controlada, ya que el efecto sedante de la insulina disminuirá la capacidad de contracción muscular. Se recomienda a los atletas utilizar suplementos altos en carbohidratos con el objetivo de energizar los entrenamientos, teniendo en cuenta que deben combinarse con una ingesta de amino ácidos. De esta manera se obtiene el beneficio de la rápida energía de la glucosa, disminuyendo en parte la respuesta insulínica del organismo, al agregar amino ácidos a la ingesta.

Es por este motivo que el producto MAXI GAIN de GASPARI NUTRITION fue desarrollado a base de maltodextrina (carbohidratos complejos) y fructosa (azúcares de combustión lenta), digerido pancreático de proteínas de suero lácteo (lactalbúmina) y de claras de huevo (ovoalbúmina), siendo su aporte nutricional principalmente fundado en carbohidratos de excelente calidad y asimilación, sin olvidar la participación fundamental de los aminoácidos en este tipo de suplementos. Con muy agradables sabores y la eficiencia de su envase Pouch con cierre hermetico ZIP ®, que permiten conservar la frescura del producto hasta la última ingesta.

Una práctica poco difundida, empleada por atletas de élite, es agregar a la ingesta de suplementos altos en carbohidratos, más aminoácidos, dos cucharadas soperas de aceite de oliva. De esta manera se frena el efecto relajante de la insulina, al incluir proteínas, carbohidratos y grasas en proporciones equilibradas, disminuyendo el índice glicémico, o glucoformador, del suplemento de carbohidratos por separado.

Quemadores de grasas

Respecto a los lipotrópicos o quemadores de grasas, resultan fundamentales en el acondicionamiento físico. Se conoce como lipotrópicos a suplementos que facilitan la

eliminación de grasas del organismo. Sin embargo, esto no significa que por sí solos los lipotrópicos vayan a garantizar una disminución de la grasa corporal. Para los atletas que deben controlar su peso corporal debido a los requerimientos de su disciplina deportiva, el uso de estos suplementos puede ser una herramienta fundamental en el logro de sus objetivos deportivos.

Es muy conveniente informarse acerca del contenido de cada una de estas fórmulas antes de incorporarla, ya que algunas marcas pueden producir sensaciones de aceleramiento, inquietud y tensión que redundan en perjuicios a la salud. Existen dos grupos principales de suplementos lipotrópicos: los termogénicos y los no termogénicos. Los suplementos termogénicos generalmente dan resultado positivo en los tests antidóping. Contienen efedrina, cafeína, o alguna sustancia similar, que se encuentran listadas en los reglamentos antidóping del COI. (ver listado incluido en la última parte del capítulo).

En cuanto a los no termogénicos, son aquellos que ayudan a la metabolización de tejido graso en presencia de oxígeno, por ejemplo la L-carnitina. Cabe señalar que estos suplementos deben ser consumidos como parte de una estrategia deportiva diseñada por el entrenador. Muchas veces, los llamados lipotrópicos son suplementos que evitan o intentan interferir en la formación de nuevo tejido graso. Dos sustancias que cumplen esta función muy efectivamente son la garcinia cambodia y el polinicotinato de cromo. Estas sustancias, en combinación con lipolíticos típicos como la L-carnitina, consumidos dentro de un plan nutricional y de entrenamiento diseñado por un especialista, logran reducir notoriamente las reservas de tejido adiposo del cuerpo.

Aquí listaremos brevemente algunos de los suplementos lipotrópicos no termogénicos más difundidos:

Colina. Otra vitamina B compleja, cuya función más importante es regular la cantidad de grasa que se acumula en el hígado, que es el sitio donde el cuerpo almacena primariamente las grasas. Otro beneficio de esta sustancia es que ayuda a evitar que el colesterol tapone las paredes arteriales. Además, la colina ayuda a eliminar residuos tóxicos del organismo.

Inositol. Este nutriente estimula la producción de lecitina, un componente basado en lípidos que transporta a la grasa desde el hígado a las células. También ayuda a evitar niveles altos de colesterol.

L-carnitina. Otro importante lipotrópico es la L-carnitina, un nutriente proteico hecho por el cuerpo pero que también se encuentra en ciertos alimentos. Su función principal es asistir al cuerpo a quemar las grasas. La L-carnitina funciona estimulando la glándula adrenal, que ayuda al cuerpo a usar sus reservas de grasa como combustible.

Tripicolinato de Cromo. Es un mineral que ayuda a estabilizar el azúcar en sangre. Las deficiencias en esta sustancia son extremadamente comunes, de hecho la mayoría de la gente las padece. La suplementación con cromo no solo contribuye a eliminar grasas con mayor continuidad, sino que también ayuda a aliviar los síntomas de la diabetes.

Garcinia Cambogia. Esta es una planta rica en Ácido Hidroxicítrico (HCA). El HCA es químicamente muy similar al ácido cítrico de las naranjas y otras frutas cítricas y procede del fruto del árbol de la especie Garcinia Cambogia. Funciones: Convertir los carbohidratos a grasas: el HCA reduce la tasa de conversión de carbohidratos a grasa, por tanto inhibe la generación de depósitos de grasas. Disminuir la producción de lipoproteínas de baja densidad y colesterol. Aumentar la producción de glucógeno en el hígado. Controlar el apetito. Todos estos nutrientes están incorporados en las formulaciones de RIPPED y/o RIPPED MAX DE GASPARI NUTRITION.

Ambos productos pertenecen al selecto grupo de "QUEMADORES DE GRASA" sin efectos secundarios, debido a lo natural y seguro de sus formulas, que no incluyen anfetaminas o derivados, así como tampoco otro tipo de sustancias peligrosas (psicotrópicos, antidepresivos o ansiolíticos).

Packs de entrenamiento

Una de las últimas grandes revoluciones en el mercado de la suplementación para deportistas, fue la aparición de los llamados "paks de entrenamiento".

Estos mega suplementos tienen su basamento en grandes dosis de vitaminas y minerales, que funcionan, como se expresó anteriormente como catalizadores y reguladores de reacciones químicas que potencian el entrenamiento y el desarrollo muscular.

Pero lo que los convierte en irremplazables, es el agregado de otros muchos nutrientes en dosis óptimas, tales como aminoácidos (esenciales y no esenciales), BCAAs, carbohidratos, antioxidantes, lipotrópicos, energizantes y otros sustanciales nutrientes ergogénicos, entre los que podemos mencionar el cartílago de tiburón, hígado vacuno desecado, etc.

HIGH PAK de GASPARI NUTRITION, continúa con esa revolución llegando al mercado de suplementación con la mejor combinación de los nutrientes antes mencionados, lo que lo convierte en "EL PACK DE ENTRENAMIENTO".