PubliCE, (PubliCE) 2003

Monograph

Las Maravillas del Suero de Proteínas

Geiser Majorie

Palabras Clave: aminoácidos, suplementación deportiva, caseína, lactoalbúmina

Hasta mediados de 1980, la mayor parte del suero de proteínas era arrojado a los canales de desagüe locales como producto de desecho. Sin embargo tuvieron lugar dos eventos que cambiarían la forma en que se lo consideraba: primero, se sancionaron leyes más estrictas que prohibían arrojar subproductos industriales; y segundo, los científicos comenzaron a investigar acerca de los beneficios de la utilización del suero, lo cual creo una nueva fuente de ingresos. En este artículo se discutirá acerca de los beneficios de los distintos productos de suero de proteínas; y acerca de lo que dice la investigación sobre como puede beneficiar a aquellos individuos involucrados en la realización de ejercicios intensos.

Actualmente muchas de las personas que realizan ejercicio han oído hablar sobre el suero de proteínas, pero muchas personas no saben que es realmente. El suero es la porción fina y acuosa de la leche que se obtiene mediante la coagulación y remoción del cuajo (caseína) durante la producción de quesos. El suero de proteínas es separado del suero líquido y purificado a varias concentraciones. Estos productos del suero no son solamente utilizados en alimentos tales como productos horneados, cremas, aderezos y emulsionantes, sino que también son utilizados como fuentes de proteínas de alta calidad en barras energéticas, proteína en polvo y formulas nutricionales.

El suero contiene casi todas las vitaminas y minerales de la leche. El suero esta conformado en un 70-80% por alfa y beta lactoalbúmina. Estas poseen altos niveles de aminoácidos esenciales y aminoácidos de cadena ramificada (BCAA). Muchos de los componentes hallados en el suero pueden ser ahora aislados para cumplir con necesidades específicas o pueden ser adicionados a productos comerciales.

Pareciera como que, cuando se compara el suero de proteínas con la caseína, el suero fuera un producto superior. Aparentemente el suero proporciona muchos mas beneficios al sistema inmune, se digiere y se absorbe mas rápido, es una proteína de mayor calidad y puede tener mejores propiedades anti oxidantes.

También, es suero, parece proporcionar mayores beneficios que la proteína de soja ya que ofrece una proteína mas completa y no inhibe la absorción de otros nutrientes. La investigación ha mostrado que el consumo de alimentos a base de soja puede ser beneficioso ya que provee de lo que es conocido con el nombre de fitoestrógenos e isoflavonas. Sin embargo, cuando estas sustancias están concentradas, como por ejemplo en la forma de suplementos, pueden ser en realidad dañinas para la salud. Por ello no se recomienda el consumo de soja en otras formas que no sea en comidas.

Existen varias formas de suero de proteína (ver Tabla 1):

- *Suero en Polvo:* es producido extrayendo el suero directamente durante la producción de quesos, se lo clarifica (se le remueve la grasa), se lo pasteuriza y se lo seca para formar un fino polvo blanco.
- *Suero de Proteína Concentrado:* para su filtración o concentración se utiliza lo que comúnmente es conocido como tecnología de ultra filtrado. Básicamente la ultrafiltración hace que no se pierdan las proteínas de mayor peso molecular mientras que se filtran la lactosa y cenizas, lo cual resulta en una mayor concentración de proteínas. Aunque la concentración de proteínas puede oscilar entre 25 y 89%, la mayoría de los productos tiene una concentración de al menos 80%.
- La mayor concentración de proteínas viene en forma de *Suero de Proteína Aislado*. Estos productos tienen una

concentración de proteínas de 90% o más como resultado de la micro filtración y de la técnica de intercambio iónico. La microfiltración es similar a la ultra filtración excepto que el filtro es mucho mas fino. Para obtener una mayor concentración de proteínas se remueven la lactosa y la grasa. Este proceso mantiene la naturaleza de los biocomponentes activos presentes en el suero. Debido a que esta forma de suero es muy baja en lactosa aquellos que tienen poca tolerancia a la misma pueden consumir este producto sin problemas.

Composición Característica del Suero de Proteínas			
Componentes del Suero	**Suero en Polvo**	**Suero en Polvo Concentrado**	**Suero de Proteínas Aislado**
Proteínas	11 al 14.5%	25 al 89%	+ del 90%
Lactosa	63 al 75%	10 al 55%	0.5%
Grasa Láctea	1 al 1.5%	2 al 10%	0.5%

Tabla 1

Muchos productos nutricionales para el deporte, formulas nutricionales para niños y formulas nutricionales de uso médico utilizan productos con suero de proteínas hidrolizado. El proceso de hidrólisis degrada las proteínas en segmentos mas pequeños llamados péptidos. Los péptido son cadenas mas pequeñas de aminoácidos. Esto hace que las proteínas sean más fáciles de digerir y reduce el riesgo potencial de reacciones alérgicas.

El suero de proteínas en polvo de alta calidad está disponible en todas las formas, combinado con muchos otros ingredientes o solamente suero de proteínas. Otros ingredientes hallados en los productos a base de suero incluyen creatina, BCAA y glutamina. Muchos están endulzados con azúcar, con edulcorantes artificiales o con edulcorantes a base de hierbas conocidos como Stevia. Algunos productos también vienen saborizados como por ejemplo con sabor a vainilla. El suero de proteína asilado proporciona la mayor concentración entre los productos disponibles, pero no necesariamente significa que es mejor producto que el suero de proteínas concentrado. De hecho muchos productos contienen ambos tipos de suero. La mayoría de los productos proporcionan un promedio de 20 gr. de proteínas por porción, pero esto varia mucho, dependiendo del producto y del objetivo del mismo. Finalmente, será el sabor lo que determinará cual es el producto favorito de una persona. La forma mas común de consumo del suero en polvo es adicionándole frutas o jugo para hacerlo mas suave, o utilizándolo en la preparación de comidas tales como requesón.

La recomendación en cuanto a la cantidad de suero de proteínas a consumir dependerá de las necesidades individuales. La mayoría de la investigación no respalda un consumo mayor a 0.6 – 0.9 por libra de peso corporal siendo una ingesta de 25 gr. de suero la mas adecuada para cubrir estas necesidades en conjunto con una dieta saludable.

Probablemente el beneficio mas investigado del consumo de suero de proteínas es su efecto sobre el sistema inmune. Numerosos estudios han mostrado que el suero de proteínas, el cual tiene un alto nivel del aminoácido cisteína, ayuda a mejorar la función inmune elevando los niveles de glutatión (1). El glutatión es un poderoso antioxidante con la habilidad de ayudar al cuerpo a reducir el riesgo de infecciones incrementando la respuesta del sistema inmune. Los antioxidantes le ayudan al cuerpo a luchar contra las enfermedades. Los antioxidantes mas comúnmente conocidos son las vitaminas C, E y A.

Uno de los órganos principales en la lucha contra las enfermedades es nuestro tracto gastrointestinal. El tracto gastrointestinal es un universo conformado por mas de 400 especies de bacterias, cada una de las cuales tiene múltiples formas. Mientras que en este ambiente coexisten tanto bacterias dañinas como benévolas, es muy importante para nuestra salud que predominen las bacterias benévolas. Este tipo de bacterias, conocidas como probioticas, son las responsables de mantener la salud del intestino. Ejemplos característicos de bacterias probioticas son la Lactobacillus Acidophilus y la Bifidobacterium Lactis. La mayoría de las personas están familiarizadas con estas bacterias ya que están presentes en el yogur y el kéfir.

Los prebioticos son substancias que promueven el crecimiento y la actividad de las bacterias benévolas. Dos ejemplos comunes de sustancias prebioticas son los fructooligosacáridos (FOS) y la inulina, los cuales son carbohidratos no digeribles que actúan como fuente de alimento de los probioticos. Se ha hallado que los sueros de proteínas también mejoran la salud intestinal a través de su valor prebiotico. Los componentes del suero que actúan como prebioticos incluyen las inmunoglobulinas, la lactoferrina , los glucomacropéptidos (GMP) y el calcio dietario.

Las inmunoglobulinas (Igs) son probablemente los más conocidos de estos agentes. Las Igs son básicamente responsables

de la formación de anticuerpos, los cuales actúan como soldados para combatir a los agentes patógenos. Algunos ejemplos de Igs son IgG, IgM e IgA. Se ha mostrado que la IgG se une a las toxinas que causan las infecciones que derivan en diarrea, deshidratación y dolores musculares.

La lactoferrina (Lf) es otro elemento que trabaja como prebiotico. Como proteína unida a hierro, los estudios han demostrado que esta proteína sobrevive el pasaje a través del estomago y del intestino delgado y es capaz de apoderarse del hierro de las bacterias en el intestino. Debido a que muchos agentes patógenos tienen altos requerimientos de hierro, esta propiedad de la Lf la hace ampliamente anti microbiotica (capaz de destruir o inhibir el crecimiento de microorganismos).

El suero de proteínas es un suplemento popular en el fitness debido principalmente a su alta concentración de aminoácidos de cadena ramificada (BCAA), leucina, isoleucina y valina. Los BCAA son necesarios para el mantenimiento del tejido muscular y parecen preservar las reservas musculares de glucógeno, la forma de almacenamiento de la glucosa (2), y pueden ayudar a prevenir la degradación proteica durante el ejercicio (3). En consecuencia, la ingesta de suero como fuente de proteínas pre y post ejercicio, junto con una fuente de carbohidratos, puede tener efectos beneficiosos sobre el tejido muscular.

Se ha hallado consistentemente en la investigación que el consumo de suero estimula la inmunidad. En una revisión realizada por Ha y Zemel (4) se concluyó que el beneficio mas significativo del consumo de suero de proteínas junto con el ejercicio fue la mejora de la función inmune. Sin embargo varias revisiones de la literatura publicada concluyeron que se necesita mas investigación para determinar el beneficio de la suplementación de aminoácidos durante el entrenamiento (5, 6).

Los estudios sobre otros beneficios del consumo de suero de proteínas en el ejercicio mostraron resultados variados. Cuando se compararon los efectos del consumo de suero y ejercicio con el ejercicio solo en mujeres con HIV, Agin y cols (7) hallaron que el suero de proteínas tuvo poco efecto sobre la masa muscular, pero mejoró la calidad de vida, lo cual nuevamente subraya el beneficio sobre el sistema inmune. Sin embargo, otro estudio mostró un incremento en el tejido magro y en la fuerza en el press en banco cuando los sujetos combinaron el consumo de suero con el consumo de creatina.

Sin embargo esta combinación no mostró mayores efectos sobre la fuerza en sentadilla y en la extensión de rodillas (8). De esta manera combinado con otros suplementos ergogénicos, el suero pude ofrecerle a los atletas un margen competitivo [competitive edge].

Hay muchos otros beneficios del consumo de suero que escapan a los objetivos de este articulo, pero vale la pena mencionarlos:

1. El suero de proteínas es un ingrediente clave en muchas de las formulas para niños debido a que la alfa lactoalbúmina es el principal componente de la leche materna.
2. La alfa lactoalbúmina es alta en triptofano, un relajante natural. Un reciente estudio demostró que las dietas que incluyen suero enriquecido con alfa lactoalbúmina ayudan a mejorar el estado de ánimo , e incrementan los niveles de serotonina en el cerebro (9).
3. Algunos estudios sugieren que el suero de proteínas puede tener ciertos beneficios en personas con hipertensión. Actualmente se están llevando a cabo varios estudios sobre este tema.
4. El suero de proteínas puede ayudar en la lucha contra el cáncer a través del sistema antioxidante del glutatión (GSH) (1).

De esta manera, la frecuente afirmación “el suero es la proteína esencial” no parece estar muy lejos de la verdad. Puede proporcionar una proteína completa, fácilmente digerible, para la reposición en los músculos, y como extra estimula el sistema inmune! Parece ser de mejor calidad que los productos a base de caseína o de soja, y está ampliamente disponible. Para cualquiera que busque la mejor fuente de proteínas para suplementar su dieta, esta será probablemente mi primera recomendación.

Una gran idea para el consumo del suero es combinarlo en un batido:

1. Tasa de leche de soja sin grasa
2. Cucharada de suero en polvo (cualquier tipo)
3. Cucharadas de semillas de lino molidas

Encienda la licuadora por unos segundos para mezclar los ingredientes. Luego adicione 1 a 11/2 tasa de fresas de congelada y licúelo hasta que adquiera la consistencia deseada. Luego endulce a gusto.

Esto le proporcionará entre 23 y 50 gramos de proteínas, aproximadamente 35 gramos de carbohidratos, 0 a 3 gramos de

grasa, alrededor de 6 gramos de fibra provenientes de las semillas de lino, y alrededor de 250 calorías. Estos totales pueden variar de acuerdo con los productos utilizados

REFERENCIAS

1. Counous G (2000). Whey protein concentrate (WPC) and glutathione modulation in cancer treatment. *Anticancer Res. 20(6C): 4785-4792*
2. Blomstrand E, Ek S., Newshome EA (1996). Influence of ingesting a solution of branched-chain amino acid on plasma and muscle concentrations of amino acids during prolonged submaximal exercise. *Nutrition 12:485-490*
3. McLean DA, Graham TE, Saltin B (1994). Branched-chain amino acid augment ammonia metabolism while attenuating protein breakdown during exercise. *Am. J. Physiol. 267:E1010-E1022*
4. Ha E, Zemel MB (2003). Functional properties of whey, whey components, and essentials amino acids; mechanisms underlying health benefits for active people (review). *J. Nutri. Biochem 14(5): 251-258*
5. Wolfe RR (2000). Protein supplements and exercise. *J Clin. Nutr, 72(2suppl): 551S-557S*
6. Williams MH (1999). Facts and fallacies of purported ergogenic amino acids supplements. *Clin. Sports Med. 18(3): 633-649*
7. Agin D., Gallagher D., Wang J., Heymsfield SB, Pierson RN Jr., Kotler DP (2001). Effects of whey protein and resistance exercise on body cell mass, muscle strength, and quality of life in women with HIV. *AIDS, 15(18): 2431-2440*
8. Burke DG, Chilibeck PD, Davidson KS, Candow DG, Farthing J, Smith-Palmer T (2001). The effect of whey protein supplementation with and without creatine monohidrate combined with resistance training on lean tissue mass and muscle strength. *Int. J. Sports Nutr. Exerc. Metab. 11(3):349-364*
9. Markus CR, Olivier B, Panhuysen GE, Van Der Gugten J, Alles MS, Tuiten A, Westenberg HG, Fekkes D, Koppeschaar HF, de Haan EE (2000). The ovine protein alpha lactoalbumin increases the plasma ratio of tryptophan to the other large neutral amino acids, and in vulnerable subjects rises brain serotonin activity, reduces cortisol concentration, and improves mod under stress. *Am. J. Clin. Nutr. 71(6): 1536-1644*

Cita Original

Marjorie Geiser. The Wonders of Whey Protein. NCSA Performance Training Journal; Vol.2, no 5, 12-15, 2003.