

See discussions, stats, and author profiles for this publication at: <https://www.researchgate.net/publication/304526515>

Valoración de la calidad de suplementos proteicos medida como lisina bloqueada

Article in *Cultura, Ciencia y Deporte* · January 2006

CITATIONS

0

READS

231

3 authors, including:



[Antonio Jesús Sanchez-Oliver](#)

Universidad de Sevilla

133 PUBLICATIONS 308 CITATIONS

SEE PROFILE

Some of the authors of this publication are also working on these related projects:



The AdolesHealth Study [View project](#)



Dietary supplements consumption in international and national level powerlifters [View project](#)

VALORACIÓN DE LA CALIDAD DE SUPLEMENTOS PROTEICOS MEDIDA COMO LISINA BLOQUEADA

Guerra Hernández, E., Sánchez Oliver, A., Contreras Calderón, J.C.

Departamento de Nutrición y Bromatología. Facultad de Farmacia. Granada
ejguerra@ugr.es

INTRODUCCIÓN

Las proteínas más extensamente utilizadas como suplementos deportivos son las caseínas y las proteínas del lactosuero y, en menor extensión, los hidrolizados de lactosuero y las proteínas de soja.

La obtención de estas proteínas lleva tratamientos térmicos más o menos drásticos, como pasteurización, evaporación y secado. Una de las modificaciones más importantes causadas por el calor y el almacenamiento es la Reacción de Maillard (MR), la cual implica la combinación de aminoácidos proteicos, principalmente lisina, con carbohidratos reductores, en este caso lactosa. Produciendo un descenso en el valor nutricional del ingrediente obtenido, entre otros aspectos por reducir la digestibilidad de las mismas al formar enlaces cruzados e isopeptidos.

Los suplementos proteicos tienen una fuerte posición en el mercado de la nutrición deportiva, usados como suplementos de deportistas profesionales y por usuarios de gimnasios.

El propósito de este estudio es conocer el daño nutricional de suplementos comerciales proteicos en polvo determinando lisina bloqueada.

MÉTODO

Furosina

Determinación por cromatografía líquida de alta resolución (HPLC) del N-ε-furoilmetil-L-lisina (furosina) generada mediante hidrólisis ácida^[1].

Lisina total

Determinación por HPLC y detección fluorimétrica del derivado obtenido al hacer reaccionar la lisina del hidrolizado de proteínas obtenido con ácido clorhídrico 7,9 M derivatizada con o-ftaldialdehído (OPA)^[2].

Muestras

Se han analizado 30 muestras de suplementos nutricionales deportivos de origen proteico.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Para la determinación de lisina bloqueada se ha seguido la fórmula de Finot y col 1981^[3]. % Lisina bloq.= (3,1 x furosina x 100/lisina total + 1,86 x furosina) x 0,8.

En la tabla 1 se resumen los resultados obtenidos.

La fuente proteica principal de los ingredientes analizados han sido los concentrados y aislados de proteínas del lactosuero, bien solos o en combinación con caseinatos. También se han analizado caseinatos, hidrolizados de proteínas séricas y caseínas, albúmina de huevo, proteínas vegetales y aminoácidos.

El porcentaje de lisina bloqueada estuvo comprendido entre 0 y 50,8%, siendo el valor medio de 15%. El 37% de las muestras presentaron valores inferiores al 10%, y otro 37% estaba comprendido entre el 11 y 20%. Las muestras que sólo contenían caseinatos y proteínas vegetales presentaron los valores más bajos, lo que puede deberse al diferente procedimiento de extracción. La muestra 20, que presentaba el valor más alto, era una mezcla de creatina y aminoácidos, mezcla altamente reactiva. Si sólo tenemos en cuenta los valores medios obtenidos con las muestras elaboradas exclusivamente con lactosuero, este valor se eleva un 2%. Se obtuvo un alta correlación y directa entre el porcentaje de furosina y lisina bloqueada ($r^2=0,3675$) y alta e inversa entre el porcentaje de proteínas de las muestras y el de lisina bloqueada ($r^2=0,1435$), esta correlación se hace todavía más alta cuando sólo se tienen en cuenta las muestras que contienen lactosuero, $r^2=0,7578$ para furosina y lisina bloqueada y $r^2=0,4199$ para proteínas y lisina bloqueada.

CONCLUSIONES

La determinación de furosina conjuntamente con lisina es un método adecuado para valorar la calidad de las proteínas usadas como suplementos deportivos.

El porcentaje de lisina bloqueada es mayor en las muestras que contienen lactosueros.

Para los suplementos que sólo contienen lactosuero un alto contenido final de proteínas significa un menor contenido de lisina bloqueada y por tanto un mayor valor nutricional

REFERENCIAS

- Resmini, P., Pellegrino, L. and Battelli, G. (1990). Accurate quantification of furosina in milk and dairy products by a direct HPLC method, *J Food Sci*, 2, 173-183.
- Moreno-Arribas, V., Pueyo, E., Polo, M. C., Martín-Álvarez, P.J. (1998). Changes in the amino acid composition of the different nitrogenous fractions during the aging of wine with yeasts. *J Agric Food Chem*, 46, 4042-4051.
- Finot, P.A., Deutsh, R. and Bujard, E. (1981). The extent of the Maillard reaction during the processing of milk. *Prog Food Nutr Sci*, 5, 345-355.

Tabla 1. Número de muestra (A); Porcentaje de proteínas (B); porcentaje de lisina bloqueada (C).

A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C
1	75	34,3±1,2	6	84	14,4±0,5	11	78,5	21,0±0,3	16	87	15,1±1,1	21	70	7,1±0,4	26	95	7,4±0,2
2	86	19,5±2,2	7	70,2	15,4±0,1	12	79,1	13,2±1,3	17	85	15,4±0,7	22	93	3,9±0,3	27	86,8	9,5±0,9
3	77,5	26,8±1,0	8	85	10,0±1,3	13	80	14,5±1,0	18	85,7	1,2±0,1	23	70	-0,2±0,1	28	87,8	18,1±3,2
4	86,2	0,8±0,2	9	91	4,1±0,5	14	74,1	31,9±0,2	19	88,5	11,0±0,6	24	80,7	16,7±0,8	29	76	21,7±2,2
5	68	23,6±0,2	10	78	21,2±1,4	15	51,7	8,8±1,9	20	67,5	50,8±2,1	25	90,8	5,0±0,4	30	75	17,7±0,3