

Nancy Azucena Sorroza Rojas ^a; Lidia Dayana Jinez Sorroza ^b; Giomara Margarita Quizhpe Monar ^c

Glutamina un aminoácido con propiedades maravillosas

Revista Científica de Investigación actualización del mundo de las Ciencias. Vol. 2 núm., 2, Junio, ISSN: 2588-0748, 2018, pp. 462-472

DOI: [10.26820/reciamuc/2.2.2018.462-472](https://doi.org/10.26820/reciamuc/2.2.2018.462-472)

Editorial Saberes del Conocimiento

Recibido: 16/02/2018

Aceptado: 22/05/2018

- a. Universidad Espíritu Santo; nancysorroza@uees.edu.ec
- b. Laboratorio de Análisis Clínico "DAYANA" lidia.jinez.sorroza@gmail.com
- c. Docente de la Universidad de Guayaquil; giomara.quizhpem@ug.edu.ec

RESUMEN

La glutamina es un aminoácido que es utilizado por nuestro organismo de forma esencial. Por ello, cumple funciones vitales para el funcionamiento y el cumplimiento de importantes procesos fisiológicos, como intervenir en la formación y preservación de la barrera intestinal, lo que juega una importante función de modulación en la entrada de macromoléculas, gérmenes y toxinas desde la luz intestinal hacia la sangre o linfa. Por lo que en la actualidad, es sumamente importante la estrecha relación que existe entre la glutamina y el adecuado funcionamiento de nuestro organismo, por ejemplo para el sistema musculo esquelético y fundamentalmente para el sistema digestivo.

Palabras Claves: Glutamina, aminoácido esencial, barrera intestinal, modulador, función.

Glutamina un aminoácido con propiedades maravillosas

Vol. 2, núm. 2., (2018)

Nancy Azucena Sorroza Rojas; Lidia Dayana Jinez Sorroza; Giomara Margarita Quizhpe Monar

ABSTRACT

Glutamine is an amino acid that is used by our body in an essential way. Therefore, it fulfills vital functions for the functioning and compliance of important physiological processes, such as intervening in the formation and preservation of the intestinal barrier, which plays an important function of modulation in the entry of macromolecules, germs and toxins from the intestinal lumen towards the blood or lymph. Therefore, at present, it is extremely important the close relationship that exists between glutamine and the proper functioning of our body, for example for the skeletal muscle system and fundamentally for the digestive system.

Key Words: Glutamine, essential amino acid, intestinal barrier, modulator, function.

Introducción.

La glutamina es un aminoácido condicionado a ser esencial para nuestro organismo, ya que, posee la característica de tener dos grupos amino en la estructura química, llamados grupo alfa amino primario y otro amida adicional. También, la glutamina forma parte de los micronutrientes que funcionan como inmunomoduladores, porque tiene la capacidad de intervenir en la respuesta que produce nuestro cuerpo contra la inflamación, el estrés oxidativo y la función inmune. (Yanowsky 2017, p. 21). Constituye el aminoácido libre más abundante del organismo, con concentraciones basales de hasta 500-900 $\mu\text{mol/l}$. (Santora 2014, p. 288). Asimismo, es el más abundante en el medio intracelular y constituye el 61% de los aminoácidos. (García De Lorenzo 2017, p. 16). En su metabolismo intervienen dos moléculas clave: la glutamino-sintetasa y la glutaminasa fosfato dependiente. La primera es la encargada de sintetizar la glutamina a partir de glutamato, amonio y ATP, y la segunda constituye el paso limitante en la degradación de glutamina a glutamato y amonio. La mayor parte de los tejidos del organismo tiene ambos tipos de enzimas, si bien una actividad predomina sobre la otra haciendo que dicho tejido sea productor neto (como el músculo) o degradador neto (como el intestino delgado) de glutamina. (Morán 2015, p. 72).

El aminoácido glutamina, obtenido a partir de las proteínas, es el compuesto preferido por las células que tapizan el tracto gastrointestinal, y necesitan un suministro de energía para ejercer su misión de incorporación de nutrientes. (Angosto 2014, p. 12).

La glutamina ha demostrado su capacidad de regulación de la expresión de genes implicados en el ciclo celular de los enterocitos, en la biosíntesis de proteínas y en el proceso de estructuración del citoesqueleto, su suplementación previene la apoptosis espontánea inducida

Glutamina un aminoácido con propiedades maravillosas

Vol. 2, núm. 2., (2018)

Nancy Azucena Sorroza Rojas; Lidia Dayana Jinez Sorroza; Giomara Margarita Quizhpe Monar

por citosinas en células intestinales de ratones mediante formación de glutatión y, se cree que este mismo fenómeno es extrapolable al ser humano.

Por otra parte, también se ha demostrado que en el síndrome de intestino corto, justo después de una resección amplia del mismo, la adaptación posterior es mejor en pacientes que reciben glutamina por vía enteral o parenteral, mientras que aquellos que no la reciben tienen una respuesta adaptativa subóptima.

Algo parecido sucede en la pancreatitis aguda, donde existe una deficiencia de glutamina, que si no es corregida se asocia a un mayor riesgo de translocación bacteriana e infecciones. Existen estudios que han demostrado que los pacientes que recibieron glutamina aumentaron los niveles de albúmina, linfocitos, colinesterasa y disminuyeron su estancia hospitalaria. También, pareciera ser que en los pacientes que reciben glutamina, los niveles de interleucina 8 y factor de necrosis tisular alfa se van reduciendo. (Ostabal 2016, p.77).

En cuanto a la enfermedad inflamatoria tipo Crohn o colitis ulcerosa partiendo de que la glutamina es el alimento fundamental del enterocito, parece que la suplementación de la misma se asocia a reducción de citosinas, factor de necrosis tisular e interleucina 6 y 8, datos parecidos parecen poder extrapolarse a pacientes que reciben quimioterapia o radioterapia y a situaciones de sepsis, infecciones, trauma y otros estados catabólicos. No parece estar tan claro el beneficio de la glutamina en caso de trasplante de médula ósea.

Podríamos concluir que la suplementación de glutamina en nutrición clínica debería ser considerada durante el tratamiento de pacientes críticos, síndrome de intestino corto, pacientes

que reciben quimioterapia y/o radioterapia y quienes padecen alguna enfermedad intestinal inflamatoria.

La glutamina por vía intravenosa se administra en forma de dipéptidos con la alanil-glutamina o la glicil-glutamina debido a que estos tienen una mayor solubilidad que el aminoácido solo. Las dosis recomendadas de dicho aminoácido son de 20-25 g/24 horas para normalizar las concentraciones de glutamina en plasma. Sin embargo, la suplementación enteral y parenteral más adecuada podría ser de 0,5 g/Kg de peso día en condiciones catabólicas. No se han reportado efectos adversos atribuidos a su suplementación, aunque se publicó un metaanálisis que cuestionaba esto, ha sido demostrado por las deficiencias de su diseño.

En definitiva, la concentración plasmática de glutamina, disminuye en condiciones de trauma y de inanición: se ha observado que el aporte de glutamina tiene un efecto beneficioso en la función intestinal, morbilidad y la mortalidad, y en la función de la inmunidad celular. La evidencia clínica sugiere que el suministro de glutamina favorece la recuperación post quirúrgica y mantiene la masa de proteínas musculares. (Castell 2017, p. 20).

Respecto a los nutrientes específicos proteicos, la glutamina (oral y parenteral) es el más investigado en las últimas décadas junto con la arginina, pero existen pocos estudios exclusivos para pacientes oncológicos y los resultados no son concluyentes. (Arends 2017, p. 11). Sin embargo, en las recomendaciones de la ESPEN, se indica la preferencia de dietas inmunomoduladoras. (Cambor 2018, p. 1).

Glutamina un aminoácido con propiedades maravillosas

Vol. 2, núm. 2., (2018)

Nancy Azucena Sorroza Rojas; Lidia Dayana Jinez Sorroza; Giomara Margarita Quizhpe Monar

Material y métodos.

Diseño de la investigación

La presente es una investigación descriptiva, basada en un estudio no experimental de la glutamina como aminoácido de importancia para el organismo. Se hace una revisión de los hechos ocurridos, de tipo documental, porque se ha revisado referencias y antecedentes bibliográficos que hacen referencia.

Resultados.

La glutamina, es un aminoácido que se encuentra dentro de aquellos micronutrientes indispensables para que nuestro organismo funcione y pueda llevar a cabo sus procesos metabólicos vitales. Particularmente, con influencia sobre los sistemas musculoesquelético, inmunológico y digestivo. En éste último, con toda una actividad fisiológica de relevancia que modula la actividad a nivel de las células, órganos y tejidos que lo conforman.

Conclusiones.

En la actualidad, ya es sabido que la glutamina el aminoácido esencial más abundante presente en el cuerpo humano en la musculatura y en el plasma sanguíneo, es un micronutriente inmunomodulador muy importante para el organismo humano que actúa como un excelente promotor de la salud del sistema digestivo, del sistema nervioso y del desarrollo muscular y de otras funciones celulares no menos importantes del organismo. A nivel gastrointestinal contribuye en el tratamiento o mejoría de la permeabilidad intestinal, útil en patologías como el síndrome de colon irritable y la enfermedad de Crohn.

Como consideración importante, está el hecho de que los niveles normales de glutamina pueden reducirse en condiciones particulares como una dieta pobre en nutrientes, en situaciones de ejercicio intenso, en procedimientos quirúrgicos, diferentes tipos de lesiones, procesos infecciosos, otras patologías y situaciones de estrés físico y emocional. Por lo que, a pesar de que normalmente el cuerpo humano produzca las cantidades necesarias de glutamina para su funcionamiento, puede requerirse eventualmente su suplementación.

A nivel intestinal tiene efectos beneficiosos que han sido comprobados científicamente por su actividad protectora, reparadora y estimulante del tejido epitelial de la zona, donde influye en los mecanismos de absorción de agua y sodio, la integridad de su capa mucosa y reduce los procesos desencadenados en la respuesta inflamatoria, entre otras cosas. Asimismo, de manera estrechamente relacionada participa en la estimulación del sistema inmunológico, favoreciendo su adecuada actividad, repercutiendo directamente sobre el estado de salud general. Con lo cual, la glutamina no solo es de utilidad para el sistema digestivo sino para todos los sistemas del organismo, interviniendo en el tratamiento de diferentes procesos patológicos inflamatorios, cáncer, diabetes, lesiones traumáticas, diferentes infecciones, etc.

Bibliografía.

Angosto M. C. Fisiología del Aparato Digestivo. An de la Real Acad Med 2014 p.12-27.

Arends J. et al. ESPEN guidelines on nutrition in cancer patients. Clin Nutr 2017;36(1):11-48.

Cambor Álvarez M. et al. Soporte nutricional y nutrición parenteral en el paciente oncológico. Nutr Hospitalaria (2018) Vol. 35, número 1.

Castell L. M. Glutamina. En suplementos dietarios. Journal publiCE 2017 p. 20.

García de Lorenzo A. et al. Inmunonutrición (farmaconutrición). Análisis crítico de su empleo. Nutr. Clin. Med. 2014 VI (1) 16-33.

Glutamina un aminoácido con propiedades maravillosas

Vol. 2, núm. 2., (2018)

Nancy Azucena Sorroza Rojas; Lidia Dayana Jinez Sorroza; Giomara Margarita Quizhpe Monar

Morán López J. M. et al. Glutamina: Su papel en el paciente crítico. Actualización en Nutrición
Vol. 16 N° 2 Junio de 2015: 72-79 ISSN 1667-8052

Ostabal Artigas M. I. (2016) *Inmunonutrición en la prevención y el tratamiento de la enfermedad grave*. Editorial Zumaque. Jaén, España. 1era edic p. 77.

Santora R. et al. Molecular mechanism of pharmaconutrients. J. Surg. Res. 2014; 161: 288-294.

Yanowsky Escatel F. G. et al. Glutamina y antioxidantes en pacientes críticos con lesión renal aguda en terapia de reemplazo renal. Rev Esp Nutr Hum Diet. 2017; 21(1): 1 – 2.

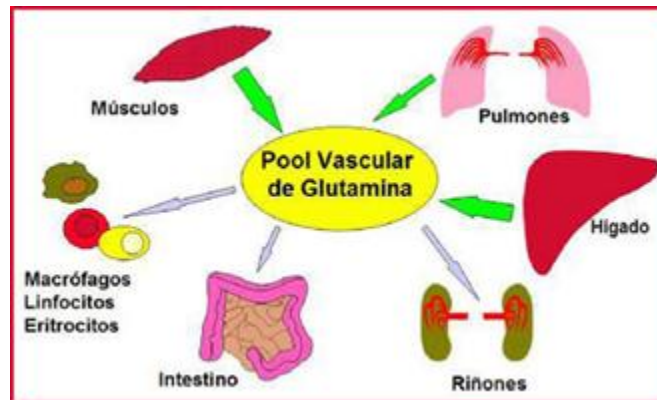
Glutamina un aminoácido con propiedades maravillosas

Vol. 2, núm. 2., (2018)

Nancy Azucena Sorroza Rojas; Lidia Dayana Jinez Sorroza; Giomara Margarita Quizhpe Monar

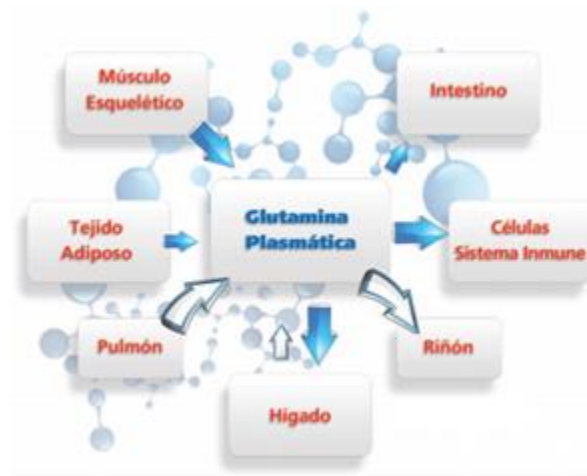
ANEXOS

Figura 1.- L-glutamina



Fuente: <https://www.dieteticaonline.es/blog/l-glutamina.html>

Figura 2.- L-glutamina



Fuente: <https://www.engormix.com/porcicultura/articulos/nutricion-aminoacidos-lechones-vision-t33276.htm>

Glutamina un aminoácido con propiedades maravillosas

Vol. 2, núm. 2., (2018)

Nancy Azucena Sorroza Rojas; Lidia Dayana Jinez Sorroza; Giomara Margarita Quizhpe Monar

Figura 3.- L-glutamina



Fuente: <https://nutripoint.com.pe/p/glutamine>