

GLUTAMINA, AMINOACIDO INDISPENSABLE EN LA RECUPERACION DE PACIENTES CON ENFERMEDADES GASTROINTESTINALES

GLUTAMINA, INDISPENSABLE AMINO ACID IN THE RECOVERY OF PATIENTS WITH DISEASES GASTROINTESTINAL

Blanca JASSIM A^{1*}, Marco SARÁ Q², Sally VILLERO M³

Recibido: Mayo 2011 - Aceptado: Diciembre 2011

RESUMEN

La glutamina es el combustible principal para el enterocito y es necesario para el mantenimiento de la estructura del intestino tanto en estado normal como en estado de estrés. Diversos estudios realizados en animales de experimentación han mostrado que un suplemento de glutamina previene la atrofia de las vellosidades del intestino y la tras locación bacteriana, condiciones estas asociadas con la nutrición enteral y parenteral. La L-glutamina es muy importante para el sistema inmune, en concreto para los linfocitos y los macrófagos. Estas células consumen grandes cantidades de glutamina, incluso cuando no hay ninguna infección, pero en las reacciones inmunes el consumo se incrementa de forma dramática. La glutamina reviste una gran importancia para la función inmunitaria en las mucosas de las vías respiratorias y el tracto gastrointestinal. En estas zonas se produce s-IgA, anticuerpo que forma allí la primera defensa. La L-glutamina ayuda a restablecer el nivel de producción de s-IgA si este se ha visto alterado. Los niveles bajos de glutamina se asocian con alteraciones de la función inmune, con cambios en la estructura y función de la mucosa intestinal y del tejido linfático asociado, con disminución de la capacidad oxidante y con modificaciones de la sensibilidad a la insulina en el enfermo grave. La administración de suplementos clínicos de glutamina, tanto por vía enteral como parenteral, han dado resultados contradictorios pero, en su mayor parte, apoyan la hipótesis de que los aportes de glutamina pueden modificar la morbimortalidad de los enfermos graves.

Palabras claves: Glutamina, enterocitos, enfermedades gastrointestinales, nutrición enteral.

ABSTRACT

Glutamine is the main fuel for the enterocyte and is necessary for the maintenance of the structure of the intestine as much in normal state as in stress state. Diverse studies made in experimentation animals have shown that a glutamine supplement prevents the atrophy with the villus of the intestine and the bacterial translocation, conditions these associates with the enteral and parenteral nutrition. L-glutamine is very important for the immune system, in particular for the lymphocytes and the macrophages. These cells consume great amounts of glutamine, even when there is no infection, but in the immune reactions the consumption is increased of dramatic form. Glutamine has a great importance for the immune function in the mucous with the respiratory routes and gastrointestinal tract. In these zones s-IgA takes place, antibody that forms the first defense there. The L-glutamine helps to restore the level of production of s-IgA if this it has been altered. The low levels of glutamine are associated with alterations of the immune function, with changes in the structure and function of the intestinal mucosa and the lymphatic weave associate, with decreased ability oxidant and modifications of sensitivity to the insulin in the serious patient. The administration of clinical supplements of glutamine, as much by enteral route as parenteral has given contradictory results but, mostly, they support the hypothesis that the glutamine contributions can modify the morbidity of the serious patients.

Keywords: Gastrointestinal tract, Glutamine, enterocyte, diseases, enteral nutrition.

¹ Nutricionista Dietista. Especialista en Nutrición infantil. Magister en Gastroenterología y Nutrición Infantil. Universidad del Atlántico. Directora de la ONG Pedro Escudero. Integrante Del Grupo De Investigación GRIISAN.

² Médico Pediatra Neumólogo. Universidad Libre.

³ Nutricionista Dietista, Director Operativo. Instituto de Psicoterapia Villa 76.

*Mail correspondencia: blanca_rosaj@hotmail.com

INTRODUCCIÓN

La glutamina es el aminoácido indispensable más abundante del organismo, está implicada en numerosos procesos del metabolismo intermediario, y es considerada un nutriente importante para el mantenimiento del enterocito, por lo cual puede estar asociada a la recuperación de enfermedades graves.

Esta cumple múltiples funciones, entre las que figuran; ayudar a restaurar la pared del intestino, debido a que es el nutriente más ideal para la regeneración de los enterocitos, proporciona nitrógeno para sintetizar numerosas sustancias, es la principal forma de eliminación del amoníaco, es indispensable para que el hígado sintetice la glucosa, es imprescindible para que nuestro sistema inmunológico funcione correctamente, desempeña un importante papel en la regulación del equilibrio ácido-base. Los depósitos de glutamina pueden agotarse en determinadas situaciones clínicas catabólicas y ello se ha asociado a alteraciones del balance nitrogenado y de disminución de la síntesis proteica, a un descenso de la función inmunológica, a cambios estructurales de la membrana intestinal y de su permeabilidad, y a un deterioro de la sensibilidad a la insulina; por ello en estas circunstancias resulta necesaria su ingestión en la dieta mediante suplementación ya que evita la disminución del músculo debido a stress antioxidativo. En algunas circunstancias puede incluso reducir el tiempo de hospitalización y la morbimortalidad. Por ello, se ha definido la glutamina como un aminoácido «condicionalmente esencial»¹. La esencialidad dietética de un sustrato depende de la relación entre oferta y demanda. Independientemente de la clasificación utilizada, el juicio acerca de la esencialidad de un nuevo sustrato debe basarse en criterios de eficacia clínica y nutricional.

En este artículo se realiza una revisión sistemática para analizar cómo afecta la función de barrera de la mucosa intestinal, y los beneficios de su administración enteral en infantes menores de 2 años con afecciones gastrointestinales que consultan en un hospital de tercer nivel de complejidad, de la ciudad de Barranquilla (Colombia), así como, la identificación de los aspectos prácticos de dosis y duración.

MATERIALES Y METODOS:

Es un estudio documental, basado en evidencias obtenidas a través de estudios anteriormente realizados en niños y niñas, a los cuales se les administró glutamina (0.5 g por kilogramo de peso al día) y se obtuvieron resultados

positivos, lo cual motivó a utilizar el mismo esquema en lactantes menores y mayores con afecciones gastrointestinales, internados en el área de pediatría y UCI neonatal de un hospital de la ciudad de Barranquilla (Atlántico), esta población fue escogida, debido a que las estadísticas demuestran un alto índice de morbi-mortalidad en estas etapas.

Para este estudio se determinaron los siguientes criterios:

Inclusión: Infantes con algún grado de desnutrición, prematuros de muy bajo peso al nacer, pacientes con afecciones gastrointestinales (Diverticulosis, Oclusión intestinal, Peritonitis, enterocolitis necrotizante, Parasitosis intestinales Gastroenteritis viral , Gastroenteritis infecciosa , Cólera , Gastritis, Hepatitis C, entre otras), desequilibrio de ácido – base, que ingresaran al hospital en el mes de noviembre de 2009. **Exclusión:** Infantes mayores de 2 años, niños con menos de 5 días de estancia hospitalaria, niños con enfermedades en fase terminal. Quedando conformada la población por 10 niños y niñas, que hacen parte de este estudio.

La recolección de la información se realizó mediante entrevistas a los padres y familiares de los pacientes incluidos en el estudio con un previo diligenciamiento de los formatos correspondientes, revisión de historias clínicas, valoración nutricional, seguimiento de parámetros antropométricos, con el fin de observar la evolución de los pacientes.

RESULTADOS

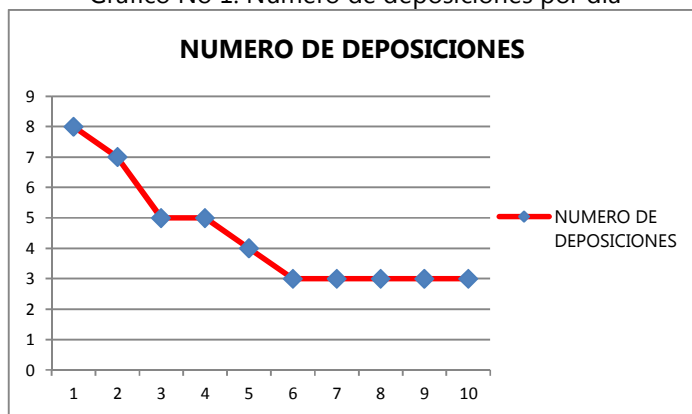
En la población objeto de estudio se observa que el 75% de los evaluados presenta algún grado de desnutrición, siendo la desnutrición aguda (Parámetro peso/talla) la de mayor predominio tanto en niños como en niñas.

Al examen físico se observa conjuntivas y mucosas pálidas con xerosis y piel descamada, en todos los evaluados, se presentan deposiciones que oscilan de 6 a 8 veces al día, y con unos parámetros de peso y talla comprometidos. La gran mayoría de niños y niñas cuentan con el esquema de vacunación completo hasta el momento de la entrevista, en todos los casos el antecedente perinatal, evidencia embarazos controlados, normales, a término y neonatos sanos. Sin embargo, las anamnesis alimentarias, reflejan poca adherencia a la lactancia materna exclusiva en los primeros seis meses de vida, así como, una ablactación inadecuada, lo cual puede estar relacionado con la patología existente de base.

Al segundo día de estancia hospitalaria se da inicio al tratamiento con el suplemento de la Glutamina vía enteral, adicional a la alimentación prescrita para su condición fisiopatológica actual, realizando controles diarios en cuanto al número y frecuencia de deposiciones, peso, evaluación clínica e ingesta alimentaria.

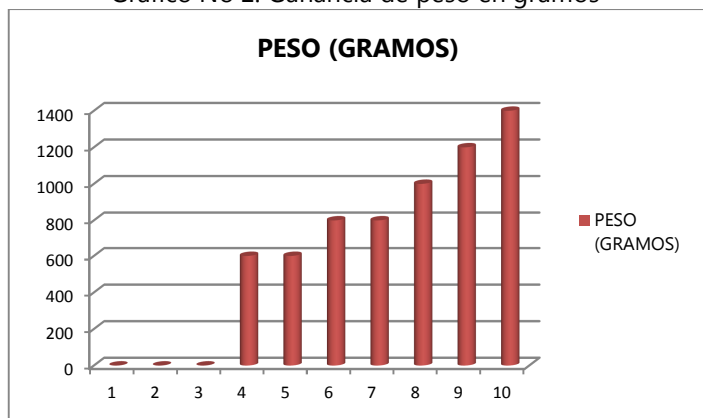
A partir del cuarto día del suministro del suplemento de Glutamina (Glutapack-10) vía enteral, comenzó a disminuir significativamente el número y la frecuencia de deposiciones en 24 horas (Ver gráfico No 1).

Gráfico No 1. Número de deposiciones por día



Así mismo, la ganancia de peso se hizo evidente posterior al cuarto día de internación y suplementación de Glutamina (Glutapack-10), con incremento de 1.4 kg, al finalizar el tratamiento (Ver gráfico No 2).

Gráfico No 2. Ganancia de peso en gramos



En relación con los aspectos físicos, se observó que estos fueron mejorando paulatinamente. Las conjuntivas, mucosas y piel tuvieron cambio al quinto día del suministro de Glutamina (Glutapack-10). Las deposiciones antes de iniciar el suministro de glutamina, eran de olor fétido y abundante,

lo que cambió al cuarto día posterior al esquema usado en la presente investigación.

DISCUSIÓN

Los niños hacen parte de la población más vulnerable a las enfermedades infecciosas. La Organización Panamericana de la Salud estima que todos los años aproximadamente medio millón de niños y niñas mueren antes de alcanzar los cinco años de edad. Se estima que aproximadamente el 27% de estas muertes se debe a enfermedades infecciosas y a trastornos nutricionales, lo que representa más de 150.000 defunciones anuales de menores de cinco años en todo el continente americano.

En Colombia, los problemas latentes siguen siendo la desnutrición (10.6%) y bajo peso al nacer; enfermedades diarreicas y respiratorias. De acuerdo con las cifras más recientes suministradas por el ministerio de la protección social (ENSIN 2010), anualmente mueren 18.7 niños por cada mil nacidos menores de cinco años. Al año, los casos podrían alcanzar los 19 mil. La búsqueda de soluciones para mitigar esta realidad han sido diversas, pero infructuosas, por lo tanto, el estudio y aplicación de nuevos tratamientos para mejorar las condiciones generales de esta población vulnerable, son relevantes para así aportar soluciones que permitan disminuir los índices de morbi-mortalidad infantil. En la actualidad se ha despertado el interés por estudiar e investigar los beneficios clínicos del uso de la glutamina, en los cuales se evidencia los efectos positivos de su administración, por lo que en estados críticos puede contribuir a mejorar el estado de salud y nutricional de los infantes que presentan infecciones, lo cual puede guardar relación a las diversas funciones que tiene este aminoácido en el organismo en los sistemas fisiológicos, bioquímicos y metabólicos, por lo que se considera esencial en estados críticos.

Stehle Souba y otros trabajaron con la información disponible en seres humanos y vieron que el músculo en condiciones de injuria, infección o traumatismo, en promedio aporta alrededor de 10 g de glutamina, pero el consumo del intestino es de 11 a 15 g; el del riñón es de 4 a 6 g, mientras que las células de la respuesta inmune consumen alrededor de 2 a 4 g/día, con este consumo se obtiene un balance de glutamina negativo: en promedio -12 a -15 g de glutamina/día. Varios estudios en animales y en humanos han demostrado que la concentración de glutamina en músculo disminuye un 50% en tres días, también disminuye la concentración del líquido intra y

extracelular y los niveles plasmáticos de glutamina. En un trabajo que incluyó un grupo de enfermos con pancreatitis aguda se vio que la glutamina sérica y del líquido intracelular del músculo, disminuyó en forma significativa; lo interesante es que también hay cierta relación entre niveles plasmáticos y *outcome*. Por ejemplo, los pacientes sépticos tienen niveles mucho más bajos que los normales, al igual que los muertos *versus* los vivos. En general, se ha visto que a menores niveles, mayor mortalidad, resultado que se ha repetido en varias circunstancias.

En la década del 70 varios trabajos demostraron en experiencias animales una serie de

Funciones relacionadas con la glutamina: indemnidad de la barrera intestinal, permeabilidad intestinal, etc. En la década del 80 empezaron a publicarse trabajos en humanos y la década del 90 fue la década de la reposición de glutamina.

En esta investigación, los infantes presentaban las características descritas, menores con algún grado de desnutrición, inadecuada ablactación, problemas gastrointestinales avanzados, que requerían internación para su tratamiento, a los cuales se les administro glutamina vía enteral, a fin de acelerar la recuperación nutricional y disminuir la estancia hospitalaria, a partir del cuarto día de tratamiento, comenzaron a evidenciarse los resultados, disminución del número de deposiciones/día, incremento paulatino de peso y el aspecto físico de los pacientes también mejoró significativamente. Estos resultados, tuvieron lugar por la intervención oportuna del equipo multidisciplinario y muy posiblemente por lo que la glutamina dentro de sus funciones repara la membrana intestinal, optimiza la calidad y la función absorbente del intestino, principalmente porque los enterocitos se nutren casi en exclusiva de él, y a través de la dieta.

Teniendo en cuenta todos los resultados positivos que se tienen de las investigaciones realizadas con la glutamina, se hace necesario desarrollar estudios, que evidencien la importancia de este aminoácido y confirmen su contribución en la recuperación del estado nutricional y clínico de los pacientes.

CONCLUSIÓN

Se demostró la relación de efectividad que existe entre la disminución significativa de la diarrea en niños menores de dos de edad con el suministro de la Glutamina. Asimismo, se constató como al mejorar las condiciones gastrointestinales se produjo un efecto positivo sobre el

estado nutricional en estos niños, con lo que se contribuye significativamente a una reducción en la morbi-mortalidad en este grupo etario.

La malnutrición se observó más notoriamente en los lactantes menores, durante y después de la intervención. El cumplimiento de las metas de los indicadores en los infantes intervenidos, fue desarrollado pero no en su totalidad, lo que puede ser reforzado y sostenible para un periodo de tiempo más prolongado.

Los cambios se debieron no sólo al suministro de la glutamina sino también por la implementación de educación en salud y la participación de un equipo multidisciplinario del área de la salud con lo cual se produjeron cambios en los conocimientos, actitudes y prácticas de las madres.

BIBLIOGRAFÍA

- (1) Instituto Colombiano De Bienestar Familiar. (ICBF). Encuesta Nacional De La Situación Nutricional en Colombia, 2005.
- (2) Zapata-Sirvent RL, Hansbrough JF, ohara MM, Rice-Asaro M, Nyhan WL. Bacterial translocation in bumed mice after administration of various diets including fiber- and glutamine- enriched enteral formulas. Crit Care Med 1994; 22(4) 690-6
- (3) Enteral glutamine supplementation for very low birth weight infants decreases morbidity <http://www.ngbi.nim.nih.gov/pubmed/9403648>
- (4) Iniciativa niños saludables / AIEPI – América Latina <http://www.cominit.com/en/node/37305/36>
- (5) Infecciones gastrointestinales en los niños <http://www.tusalud.com.mx/siete/viewa.asp?ida=119>
- (6) Copyright índice Mexicano de revista Biomédicas latinoamericana 2009 http://www.imbiomed.com.mx/1/articulos.php?metod=showdetail&id_articulo=2971&idseccion=3046&idrevista=100
- (7) The effect of glutamine – enriched enteral nutrition on intestinal micro flora in very low birth weight infants. A randomized controlled trial.

[http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17984413?ordinalpos=1&itool=EntrezSystem2.PEntrez.pubmed.pubmed_Resultspanel.pubmedDiscoverypanel.pubmed_Discovery_RA&linkpos=5&log\\$=relatedarticles&logdbfrom=pubmed](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17984413?ordinalpos=1&itool=EntrezSystem2.PEntrez.pubmed.pubmed_Resultspanel.pubmedDiscoverypanel.pubmed_Discovery_RA&linkpos=5&log$=relatedarticles&logdbfrom=pubmed)

- (8) Nutrition Clinica Y Gastroenterologia Pediatrica – Editorial Medica Panamericana Rojas Montenegro Clara y Rafael Guerrero Solano primera edición 1999
- (9) Gastroenterologia y Nutricion Pediatrica Emanuel Lebenthal Editorial Salvat 1999
- (10) Gastroenterologia Pediátrica y Nutricion; Roberto Calvo, Editorial Mc Graw Hill; Octubre 2003