

FACULDADE LABORO
UNIVERSIDADE ESTÁCIO DE SÁ
CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM NUTRIÇÃO CLÍNICA, FUNCIONAL E
ESPORTIVA

CARLA ANDRÉA MENDES FURTADO
LUANA GOMES FERREIRA
LUZIANE MATOS CORREA DE CARVALHO

GLUTAMINA PARENTERAL NA CLÍNICA E NA ATIVIDADE FÍSICA: uma revisão
das indicações na prescrição deste insumo

São Luís
2015

CARLA ANDRÉA MENDES FURTADO
LUANA GOMES FERREIRA
LUZIANE MATOS CORREA DE CARVALHO

GLUTAMINA PARENTERAL NA CLÍNICA E NA ATIVIDADE FÍSICA: uma revisão
das indicações na prescrição deste insumo

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao
Curso de Especialização em Nutrição clínica e
funcional e Nutrição esportiva da Faculdade
Laboro Universidade Estácio de Sá, para obtenção
do título de Especialista em Nutrição clínica e
funcional e Nutrição esportiva.

Orientadora: Prof^a. Dr^a. Mônica Elinor Alves Gama

São Luís
2015

Furtado, Carla Andréa Mendes; Ferreira, Luana Gomes; Carvalho, Luziane Matos Correa de

Glutamina parenteral na clínica e na atividade física: uma revisão das indicações na prescrição deste insumo / Carla Andréa Mendes Furtado; Luana Gomes Ferreira; Luziane Matos Correa de Carvalho -. São Luís, 2015.

Impresso por computador (fotocópia)

22 f.

Trabalho apresentado ao Curso de Especialização em Nutrição Clínica, Funcional e Esportiva da Faculdade LABORO / Universidade Estácio de Sá, como requisito para obtenção de Título de Especialista Nutrição Clínica, Funcional e Esportiva. -. 2015.

Orientadora: Profa. Nelbe Maria de Amorim de Sousa

1. Glutamina. 2. Nutrição Parenteral. 3. Atividade física. 4. Terapia Nutricional. I. Título.

CDU: 796.4

CARLA ANDRÉA MENDES FURTADO
LUANA GOMES FERREIRA
LUZIANE MATOS CORREA DE CARVALHO

GLUTAMINA PARENTERAL NA CLÍNICA E NA ATIVIDADE FÍSICA: uma revisão
das indicações na prescrição deste insumo

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Especialização em Nutrição clínica e funcional e Nutrição esportiva da Faculdade Laboro Universidade Estácio de Sá, para obtenção do título de Especialista em Nutrição clínica e funcional e Nutrição esportiva.

Aprovado em: _____ / _____ / _____

BANCA EXAMINADORA

Prof^a. Dr^a. Mônica Elinor Alves Gama (orientadora)

Doutora em Medicina

Universidade de São Paulo - USP

RESUMO

O objetivo deste trabalho foi revisar na literatura científica atual sobre as principais indicações na prescrição da glutamina parenteral em pacientes hospitalizados e praticantes de atividade física. Foi realizada uma revisão bibliográfica em livros de referência e artigos científicos atuais, dos últimos cinco anos, selecionados nas bases de dados Medline, LILACS, *Cochrane* e Scielo. Os resultados mostraram que em pacientes críticos (traumatizados e cirúrgicos) não há evidências que o uso de glutamina parenteral seja prejudicial e a ASPEN recomenda (grau A) que sejam ofertadas de 0,2 a 0,5 g / Kg / dia (15 a 40 g / dia) de glutamina, como dose efetiva e capaz de trazer os benefícios. Já em relação aos pacientes de transplante de medula óssea (TMO), os estudos realizados por Gomes (2006), Crowter (2009) e Alonso (2010) mostraram baixas diferenças estatísticas sobre a eficácia da suplementação sendo considerada, portanto, uma recomendação grau B pela ESPEN. Em pacientes pediátricos, observou-se que até o momento não há evidências suficientes que recomendem a suplementação de glutamina parenteral, necessitando maior número de pesquisas na área. Em relação à glutamina como suplemento alimentar para praticantes de atividade física, observou-se que apesar de seus benefícios no rendimento, melhora imune e síntese e degradação de proteína no músculo pós-exercício, alguns estudos não apresentaram resultados significativos.

Palavras-chave: Glutamina. Nutrição Parenteral. Atividade física. Terapia Nutricional.

ABSTRACT

The objective of this study was to review the current scientific literature on the main directions on the prescription of parenteral glutamine in patients. We performed a literature review in reference books and scientific papers today, the last five years, selected in Medline, LILACS, SciELO and Cochrane. The results showed that in critically ill patients (and surgical trauma) there is evidence that the use of glutamine is harmful and parenteral ASPEN recommended (Grade A) which are offered from 0.2 to 0.5 g / kg / day (15 to 40 g / day) glutamine, and as effective dose can bring benefits. In relation to patients with bone marrow transplantation (BMT) studies by Gomes (2006), Crowter (2009) and Alonso (2010) showed low statistical differences on the effectiveness of supplementation is considered, therefore, a recommendation grade B by ESPEN. In pediatric patients, it was noted that to date there is insufficient evidence to recommend supplementation of parenteral glutamine, requiring more research in the area. Regarding the glutamine as a food supplement in physical activity, it was observed that in spite of its efficiency benefits, improved immune function and protein synthesis and degradation in muscles after exercise, several studies had not produced significant results.

Keywords: Glutamine. Parenteral Nutrition. Physical activity. Nutritional Therapy

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	6
2 OBJETIVOS	8
2.1 Objetivo Geral	8
2.2 Objetivos Específicos	8
3 MÉTODOS	9
4 REVISÃO DE LITERATURA	10
4.1 Uso da suplementação parenteral de glutamina em pacientes críticos	10
4.2 Uso da suplementação parenteral de glutamina em Transplante de medula óssea (TMO)	11
4.3 Uso da suplementação parenteral de glutamina em Neonatologia	12
4.4 O uso da suplementação de glutamina na atividade física	13
5 CONCLUSÃO	17
REFERÊNCIAS	18

1 INTRODUÇÃO

A Terapia de Nutrição Parenteral (TNP) corresponde a um conjunto de procedimentos terapêuticos para manutenção ou recuperação do estado nutricional do paciente por meio da Nutrição Parenteral (NP), que corresponde a uma solução ou emulsão, composta basicamente de carboidratos, aminoácidos, lipídios, vitaminas e minerais, estéril e aprotéica, acondicionada em recipiente de vidro ou plástico, destinada à administração intravenosa em desnutridos ou não, em regime hospitalar, ambulatorial ou domiciliar, visando a síntese ou manutenção dos tecidos, órgãos ou sistemas (BRASIL, 1998).

O primeiro estudo clínico com o dipeptídeo sintético de glutamina foi realizado em 1986 em pacientes submetidos à ressecção eletiva de cólon e reto. A infusão de NPT suplementada com Ala-Gln por mais de cinco dias resultou em melhora do balanço nitrogenado em cada dia do pós-operatório, quando comparada com o grupo-controle recebendo NPT isonitrogenada e isoenergética sem o dipeptídeo (CALIXTO-LIMA, 2010).

Estudos mostram que em situações de estresse metabólico, a demanda de glutamina aumenta tornando-se necessário suplementar quantidades apropriadas para corrigir sua deficiência evitando assim possíveis complicações. As indicações mais comumente recomendadas são em doentes graves na Unidade de Terapia Intensiva (UTI), pacientes de hematologia, oncologia, queimados e pós-operatórios, entre outros (MEDINA, 2009).

Simon e Liberali, 2012 apud Phillips 2007, afirmam que, devido ao seu papel de coadjuvante no processo de formação de massa muscular, a glutamina está cada vez mais presente na indústria de suplementos alimentares para atletas.

A glutamina é o aminoácido livre mais abundante no plasma e no tecido muscular. nutricionalmente é classificada como um aminoácido não essencial, uma vez que pode ser sintetizada pelo organismo a partir de outros aminoácidos. A glutamina está envolvida em diferentes funções, tais como a proliferação e desenvolvimento de células, o balanço acidobásico, o transporte da amônia entre os tecidos, a doação de esqueletos de carbono para a gliconeogênese, a participação no sistema antioxidante e outras (CRUZAT, 2009).

Cruzat et al 2009 também consideram o fato de que devido às atividades intensas como a musculação, a glutamina é consideravelmente diminuída em suas concentrações plasmáticas reduzindo a resistência das células às lesões e consequentemente causando apoptose das células em questão. Esta revisão também se concentra no papel da suplementação com glutamina antes, durante e após o exercício prolongado com o objetivo de observar o seu papel na prevenção da diminuição da concentração plasmática e tecidual após

o exercício físico, abordando sobre a relação da suplementação e possível atuação sobre a ressíntese de glicogênio e rendimento de praticantes de atividade física.

Foram utilizados como referência, artigos científicos em base de dados e livros atualizados.

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivo Geral

Estudar as principais indicações da prescrição de glutamina parenteral para pacientes hospitalizados, bem como o seu consumo entre praticantes de atividade física, a partir da literatura científica.

2.2 Objetivos Específicos

- Discutir os principais benefícios das indicações da prescrição de glutamina parenteral para pacientes hospitalizados.
- Verificar os resultados do consumo de suplementação da glutamina por praticantes de atividade física.

3 MÉTODOS

Foi realizada uma revisão bibliográfica em livros de referência e artigos científicos atuais, dos últimos cinco anos (2006 à 2012), selecionados nas bases de dados Medline, LILACS, *Cochrane* e Scielo, relatando as indicações da glutamina, os seus efeitos clínicos e benefícios na prescrição deste insumo na atividade física e quando administrada por via parenteral em pacientes hospitalizados.

4 REVISÃO DE LITERATURA

4.1 Uso da suplementação parenteral de glutamina em pacientes críticos

O trauma é uma condição patológica ocasionada por lesão ao organismo que cursa com hipermetabolismo e/ou catabolismo. Trata-se de uma variedade de agravos a saúde, entre os quais, citam-se: politraumatismo, traumatismo crânio-encefálico, queimaduras de 2º e 3º grau, pancreatite aguda grave, HIV, sepse, câncer, entre outras (CROCE; CROCE JR, 2012).

O hipercatabolismo marcado logo após uma resposta adaptativa ao trauma pode culminar em intensa progressão de déficits nutricionais, perda de massa muscular e o do funcionamento intestinal, podendo trazer consequências no metabolismo da glutamina (FUJINO; NOGUEIRA, 2007).

Estudos revelam que a suplementação parenteral de glutamina pode trazer benefícios a estes pacientes, como: redução do estresse oxidativo, aumento da massa muscular, restabelecimento da função intestinal, modulação da resposta imunitária, principalmente dos linfócitos (CRUZAT et al, 2009).

Autores ainda revelam que a suplementação parenteral de glutamina auxiliam no controle da hiperglicemia, menor incidência de insuficiência renal, menor tempo de hospitalização e de permanência em unidade de terapia intensiva (UTI), redução das taxas de infecção intrahospitalar, e possivelmente redução de mortalidade em pacientes críticos em pós-operatório e dependente de ventilação mecânica (MARCADAL, 2007; ASPEN, 2011; SIQUEIRA-BATISTA, 2011).

A administração parenteral do aminoácido parece trazer benefícios à Nível sistêmico (SIQUEIRA-BATISTA, 2011), sendo que a glutamina deve ser administrada na forma de dipeptídeo alanil-glutamina ou glicil-glutamina isolada ou endovenosamente ou como parte da nutrição parenteral (SILVA; OTHERO; PINHEIRO, 2004). Não há evidências que o uso de glutamina parenteral em pacientes críticos seja prejudicial (ASPEN, 2011).

A ASPEN recomenda que sejam ofertadas de 0,2 a 0,5 g / Kg / dia (15 a 40 g / dia) de glutamina, como dose efetiva e capaz de trazer os benefícios supracitados. Já a ESPEN, recomenda nutrição parenteral com 0,2 a 0,4 g / Kg / dia de L-glutamina (0,3 a 0,6 g / Kg / dia de alanil-glutamina), recomendação grau A (ASPEN, 2011).

Teixeira (2009) em sua revisão sobre a suplementação parenteral de glutamina em pacientes cirúrgicos notou que a suplementação de alanil-glutamina no pós-operatório, por via parenteral, reduz significativamente a perda nitrogenada. A mesma suplementação em

pacientes submetidos à cirurgia abdominal revelou aumento linear nas taxas de glutamina livre muscular e melhora no balanço nitrogenado.

Para pacientes de cirurgia abdominal, Teixeira (2009) notou ainda que, entre os pacientes em nutrição parenteral, aqueles com nutrição parenteral suplementada com alanil-glutamina ocorreu melhor positividade do balanço nitrogenado entre o 3º e o 4º dia de pós-operatório em comparação ao grupo controle. No grupo controle ocorreu uma perda nitrogenada de 6 g diárias, algo correspondente à cerca de 36 g de proteína / dia, já no grupo suplementado a perda protéica se reduziu à pouco menos da metade, 14 g / dia. Uma economia de 600 g de tecido muscular no período pós-operatório de quatro dias.

4.2 Uso da suplementação parenteral de glutamina em Transplante de medula óssea (TMO)

Trata-se de uma terapêutica de enfermidades oncológicas do sistema hematopoético, que consiste na reconstituição do mesmo, por meio de células pluripotentes. Entre os incidentes do sistema hematopoético que podem ser tratados com o TMO, encontram-se: leucemias, linfomas não Hodgkin, hemoglobinopatias, Talassemia major, acidentes de radiação, entre outros (ALMEIDA, 2008; MEDINA, 2009).

As repercussões da quimioterapia e radioterapia utilizadas no tratamento ocasionam elevado estresse metabólico (MEDINA, 2009). Poucos são os artigos que estudam o efeito da suplementação de glutamina parenteral no transplante de medula óssea (TMO).

Segundo Alonso (2010) não houve diferença estatística na suplementação de glutamina parenteral em transplante de medula óssea (TMO) quanto a redução da terapia antibiótica e do tempo de internação.

Gomes (2006), por sua vez, não demonstrou relação estatística entre grupo suplementado com glutamina parenteral (0,4 g / Kg / dia) e o grupo controle, com relação à melhoria na ingestão oral calórica, protéica, lipídica e glicídica, tampouco, com relação à redução de alterações cardíacas, oftalmológicas, hepatobiliares, infecciosas, renais e no sistema digestivo e nervoso.

Em metanálise realizada por Crowther (2009), não foram constatadas diferenças estatisticamente significantes com relação a suplementação parenteral de glutamina e redução de mucosites em pacientes submetidos a transplante de medula óssea (TMO). Porém, a heterogeneidade da amostra com relação à parâmetros clínicos, as diferentes doses adotadas podem indicar possíveis falhas nos desenhos metodológicos destes estudos.

A ASPEN (2011) concorda que a adição de glutamina na nutrição parenteral pode contribuir, de forma substancial, na redução de episódios diarréicos ($p < 0,05$), otimização do balanço nitrogenado ($p < 0,01$), diminuição de culturas positivas ($p < 0,05$), redução do tempo de hospitalização ($p < 0,001$), rápido aumento na fração celular neutrófila e linfocitária ($p < 0,05$), recomendação grau C. A ESPEN por outro lado, em metanálise, considera em suas diretrizes que a suplementação parenteral de glutamina: reduz diarreia e infecção ($p < 0,05$) e parece não ter influência no tempo de internação e mortalidade.

A dose de L-glutamina recomendada na nutrição parenteral é de 0,25 a 0,57 g / Kg / dia. O uso da suplementação parenteral de glutamina pode trazer benefícios a pacientes submetidos a transplantes de medula óssea (TMO), recomendação grau B da ESPEN (ASPEN,2011). Todavia, existe a necessidade de mais estudos, que pesquisem o efeito, a longo prazo, da suplementação parenteral de glutamina em TMO (MEDINA, 2009).

4.3 Uso da suplementação parenteral de glutamina em Neonatologia

Pré-termos (PT) de baixo peso ao nascer (BPN) frequentam comumente a unidade de terapia intensiva (UTI) neonatal de hospitais. São organismos que necessitam completar sua maturação de sistemas e tecidos (RIBEIRO, 2009). Fatores como a imaturidade do trato gastrointestinal, que torna inviável a amamentação, a pequena reserva muscular, o estresse e a interrupção do fluxo placentário (responsável pelo fluxo de nutrientes, entre eles a glutamina ainda não sintetizada pelo organismo fetal) podem fortalecer a hipótese de que a glutamina se torna um aminoácido condicionalmente essencial neste período do ciclo da vida e permitem margem para estudos sobre a adição de glutamina na solução de nutrição parenteral de neonatos PT e de BPN (LINARIC, 2008).

As funções metabólicas da glutamina podem justificar a sua suplementação na nutrição parenteral infantil, tais como: precursão de purinas e pirimidinas, atuando no crescimento e desenvolvimento infantil, maturação do trato gastrointestinal, prevenção de enterocolite necrosante, melhora do balanço nitrogenado, melhora imunológica, e, portanto, maior resistência à infecções (PACÍFICO, 2005).

Pacífico (2005), revisando dois artigos sobre a suplementação parenteral de glutamina em neonatologia, encontrou, em ambos, segurança e ausência de efeitos neurotóxicos em neonatos pré-termos (PT) e de baixo peso ao nascer (BPN). Em recém-nascidos com peso inferior a 800 g, o uso de glutamina parenteral (15 à 25 % do volume da mistura de aminoácidos da solução de nutrição parenteral, com início no quarto dia de vida e

duração de um mínimo de sete dias) reduziu o tempo de nutrição parenteral (NP) e melhorou a aceitação de nutrição enteral (NE) plena. O grupo suplementado com glutamina parenteral teve maior tendência na produção dos substratos amônia, glutamato, uréia e glutamina.

Em metanálise realizada pela Associação Americana de Nutrição Enteral e Parenteral (ASPEN) não foram encontradas diferenças estatísticas entre neonatos de alto risco suplementados com glutamina parenteral nas variáveis: mortalidade, infecção, tempo de internação, tempo para alcance de nutrição enteral plena e incidência de enterocolite necrosante. Portanto, até o momento não há evidências suficientes que recomendem a suplementação de glutamina parenteral em pacientes pediátricos, necessitando maior número de pesquisas na área.

Contudo, a escassez de estudos randomizados e controlados, a diversidade de doses utilizadas e a distinção entre as vias administradas e as diferentes faixas etárias, tornam difícil a padronização de uma diretriz a respeito dos efeitos da glutamina parenteral em neonatologia. Se somando a isso, os efeitos da glutamina administrada à nível parenteral não foram reproduzidos nos estudos multicêntricos, tornando a adição de glutamina em fórmulas parenterais infantis ainda obscura e digna de maiores focos de pesquisa (LINARIC, 2008; PACÍFICO, 2005; BORGES, 2008). Ressalta-se ainda que não foram encontrados efeitos neurotóxicos decorrentes da suplementação de glutamina parenteral, em nenhum dos estudos realizados até o presente.

4.4 O uso da suplementação de glutamina na atividade física

Os suplementos nutricionais são definidos como substâncias adicionadas à dieta. Entretanto, recomenda-se que esses suplementos não sejam considerados alimentos convencionais (LOLLO; TAVARES, 2010).

A suplementação alimentar é indicada quando o organismo necessita de complemento na alimentação. (BARRETO, 2008). É consenso, na comunidade científica, que uma nutrição adequada pode fornecer todos os nutrientes necessários a uma vida saudável. Sendo assim, a suplementação é recomendada apenas em situações específicas (SANTOS; BARROS, 2008).

No entanto, a suplementação feita sem necessidade e orientação de um profissional da área especializada, é mais comum do que se possa imaginar (MEIRELES, 2010).

Suplementos dietéticos são meios que acrescentam à dieta, algum tipo de substância específica (NOVELLI et al, 2007), com o objetivo de suprir as carências nutricionais, aumento e manutenção de força, melhora do sistema imune e desempenho, assim como aumento de energia (HEIKKINEN et al, 2011).

Segundo Meirelles (2010), eles também são projetados para otimizar a performance humana em quaisquer níveis, eliminando quaisquer deficiências possíveis ou existentes na dieta.

Devido à este fato, sugere-se que a suplementação com glutamina seja essencial à manutenção e recuperação pós-exercício através da reposição com este aminoácido (HOFFMAN et al, 2010).

Em algumas situações os suplementos dietéticos como a glutamina são comercializados como recursos ergogênicos. Eles são apresentados aos consumidores, como uma forma de se alcançar os resultados desejados, da atividade física, em menor tempo (CRUZAT, 2007).

A suplementação de glutamina é uma estratégia utilizada em situações onde há intenso catabolismo, tal como em exercícios prolongados e intensos (MEIRELLES, 2010).

No músculo esquelético, é o aminoácido mais abundante (FONTANA; VALDES; BALDISSERA, 2008), sua concentração é 30 vezes superior a do plasma, uma vez que a maior parte da glutamina corporal (aproximadamente 80%) se encontra neste tecido (ROGERO; TIRAPEGUI, 2008). A síntese desse aminoácido pode ser influenciada pela predominância do tipo de fibra muscular, sendo as do tipo 1 mais abundantes desse nutriente do que as do tipo 2, devido à maior atividade da glutamina sintetase e melhor disponibilidade de ATP em fibras oxidativas para a síntese desse aminoácido (CRUZAT et al, 2009).

É um importante substrato celular não só por ser um aminoácido, mas por também ser fonte de energia, nitrogênio e de carbono, para a síntese de outras moléculas (SANTOS, 2009).

Com a prática da atividade física, este aminoácido sofre uma redução em seus valores iniciais tornando o músculo com pouca oferta deste nutriente (PHILLIPS, 2007).

Diante disso é de fundamental importância que atletas tenham uma alimentação adequada, com fornecimento suficiente de nutrientes para a manutenção, reparo e crescimento dos tecidos, e para o bom desempenho e saúde geral (HELLBRUGGE; ORNELLAS, 2010).

A glutamina, ao ser transportada para o interior da célula, promove, concomitantemente, a absorção de água e a liberação de potássio (K⁺), fato que aumenta o estado de hidratação e influencia o volume celular (CRUZAT, 2007).

O fato de a glutamina cumprir várias funções importantes nos órgãos e tecidos faz dela o mais versátil dos aminoácidos, pois a sua atuação está presente no crescimento e diferenciação celular; servindo também como veículo para o transporte de nitrogênio e cadeia carbônica entre os órgãos (PEREIRA et al, 2010).

Esse aminoácido é o maior substrato da síntese de amônia renal e sob certas condições de estresse metabólico, o organismo pode necessitar mais de glutamina do que a capacidade de ser sintetizada (SANTOS; BARROS, 2008).

Diante da capacidade de promoção do aumento da concentração plasmática da glutamina, a partir da suplementação desse aminoácido, vários estudos investigam o possível papel da suplementação com glutamina em relação à imunocompetência, força, rendimento e ressíntese de glicogênio em praticantes de atividade física (BARRETO, 2008).

A quantidade de glutamina recomendada como terapêutica é de 30 g/dia para adultos, podendo variar de 20 a 40 g/dia de acordo com a necessidade do indivíduo (CURI, 2011).

Entretanto diversos estudos sobre o efeito da suplementação de glutamina em atletas, submetidos a exercícios intensos e prolongados, têm sido realizados, visando observar os possíveis benefícios deste aminoácido no sistema imune, na performance e na ressíntese do glicogênio (CURI, 2011). Dependendo do tipo e intensidade da atividade física, há um grande aumento na produção de amônia pelo músculo e conseqüentemente aumento da síntese de glutamina como forma de “detoxicação da amônia”, visto que seu acúmulo pode ser prejudicial ao organismo (LANCHA JUNIOR et al, 2009).

A sua prescrição deve ser feita de forma cautelosa baseada em critérios científicos e por profissional especialista em nutrição, pois os mesmos possuem princípio ativo, posologia e efeitos colaterais adversos, que levam a varias alterações no organismo. (MEIRELLES, 2010).

Simon e Liberali (2012), em sua revisão sistemática, concluíram que dentre os estudos analisados, a maioria não apresentou efeito significativo na melhora do sistema imune e desempenho, assim como efeitos na gliconeogênese, equilíbrio ácido-básico e síntese/degradação proteica.

Lancha Júnior et al (2009), afirmam que apesar de a glutamina possuir efeitos anticatabólicos e anabólicos na regulação da síntese e degradação da estrutura muscular, a suplementação com a finalidade de melhora de desempenho, alteração da composição corporal e alteração.

Ainda assim existem questionamentos sobre a efetividade desta suplementação, sendo necessária a realização de novas pesquisas para que este tema seja devidamente esclarecido (FONTANA, 2010).

Em atletas, particularmente nos períodos de treinamento intenso e prolongado, observa-se com frequência a prevalência de infecções do trato respiratório superior. Esse fato ocorre devido á redução do sistema imune, e alteração do número e atividade dos linfócitos e células naturais killer. Entretanto, a efetividade da suplementação de glutamina ainda é motivo de questionamento, devido à insuficientes comprovações (ROMANO; BORGES, 2007).

Meira, Chagas e Ferreira (2007), afirmam que apesar das controvérsias e escassez de dados por suplementação de glutamina, observando os dados disponíveis, podemos afirmar que o uso deste aminoácido pode trazer benefícios aos praticantes de exercícios intensos e frequentes, sendo que a quantidade liberada pela musculatura esquelética nas situações de stress é mais abundante que a quantidade encontrada no conjunto intracelular ligado à proteína.

5 CONCLUSÃO

O suporte nutricional, na terapêutica de pacientes, requer o desenvolvimento de princípios que determinarão a melhor assistência nutricional, associada ao menor custo do procedimento.

A glutamina parenteral está indicada em diversas situações, portanto é importante se conhecer mais profundamente a prescrição e benefícios deste insumo para garantir o sucesso da terapia nutricional.

Os estudos demonstraram que a suplementação parenteral de glutamina demonstrou-se seguros em pacientes críticos, transplantados e pediátricos. Foram descritos importantes benefícios clínicos em pacientes críticos e transplantados, mas não conclusivos em pacientes pediátricos.

O uso de Glutamina como suplemento alimentar tanto em atletas de diferentes modalidades esportivas quanto em praticantes de atividades de alta intensidade ainda é motivo de muitos questionamentos, porém apresentando muitos resultados positivos. Entretanto mesmo com todos os resultados observados, cabe ressaltar a necessidade de mais estudos para a utilização adequada deste aminoácido e seu uso como suplemento em praticantes de atividade física.

REFERENCIAS

- ALMEIDA, E.C.P., MACEDO, D.R., R.L.. O uso da glutamina na terapia nutricional no transplante de medula óssea - artigo de revisão. Vol. 3, no 1 (2008).
- ALONSO PEREZ, L. et al. Parenteral nutrition supplemented with glutamine in patients undergoing bone marrow transplantation. *Nutr. Hosp.* [online]. 2010, vol.25, n.1, pp. 49-52.
- BARRETO, S. M. G. **Esporte e Saúde. Revista Eletrônica de Ciências**, n. 22. São Carlos, SP. 2008. p. 4.
- BORGES, Maria Carolina, ROGERO Marcelo Macedo, TIRAPEGUI Julio. Suplementação enteral e parenteral com glutamina em neonatos pré-termo e com baixo peso ao nascer *Revista Brasileira de Ciências Farmacêuticas*. vol. 44, n. 1, jan./mar., 2008.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria nº 272 de 8 de abril de 1998. Aprova o Regulamento Técnico para fixar os requisitos mínimos exigidos para a Terapia de Nutrição Parenteral. Diário Oficial da União, 1998.
- CALIXTO – LIMA, Larissa et al. **Manual de Nutrição Parenteral**. Rio de Janeiro: Editora Rubio, 2010.
- CROCE, D; CROCE JR, D. Manual de Medicina Legal . 8 ed. São Paulo: Ed. Mania de Cultura;2012.
- CROWTHER M. Symposium 4: Hot topics in parenteral nutrition a review of the use of glutamine supplementation in the nutritional support of patients undergoing bone-marrow transplantation and traditional cancer therapy *Proceedings of the Nutrition Society* (2009), 68, 269.
- CRUZAT, Vinícios Fernandes. **Aspectos atuais sobre estresse oxidativo, exercícios físicos e suplementação**. *Rev Bras Med Esporte*. 2007;13:336-42. 18. Parry-Billings M, Leighton B, Dimitriadis G, Vasconcelos PRL, Newsh.
- CRUZAT, Vinicius Fernandes; PETRY, Éder Ricardo and TIRAPEGUI, Julio. **Glutamina: aspectos bioquímicos, metabólicos, moleculares e suplementação**. *Rev Bras Med Esporte* [online]. 2009, vol.15, n.5, pp. 392-397. ISSN 1517-8692.
- CURI, R. **Glutamina: metabolismo e aplicações clínicas e no esporte**. Rio de Janeiro: Sprint: ,2011.p.243-255.
- FONTANA, K. E. Glutamina como suplemento ergogênico. **R. bras. Ci. e Mov**, v. 11, n. 3, jul./set. Brasília, DF. 2010, p. 91-96.
- FONTANA, K. E.; VALDES, H.; BALDISSERA, V. **Glutamina como suplemento ergogênico**. *Revista Brasileira de Ciência e Movimento*. Vol. 11. Num. 3. 2008. p. 91-96.
- FUJINO, V.; NOGUEIRA, LABNS. Terapia nutricional enteral em pacientes graves: revisão de literatura. *Arq Ciênc Saúde* 2007 out-dez;14(4):220-6.

GOMEZ CANDELA, C. et al. Efectos de la glutamina parenteral en pacientes sometidos a trasplante de médula ósea. *Nutr. Hosp.* 2006, vol.21, n.1, pp. 13-21. ISSN 0212-1611.

HEIKKINEN, A.; e colaboradores. **Use of dietary supplements in Olympic athletes is decreasing: a follow-up study between 2002 and 2009.** *Journal of the International Society of Sports Nutrition.* Vol. 8. Num. 1. 2011.

HELLBRUGGE, A.; ORNELLAS, F. H. **Infecções do trato respiratório superior causadas pelo exercício físico. A suplementação com glutamina previne esta complicação?** *Revista Brasileira de Nutrição Esportiva.* Vol. 4. Num. 19. 2010. p. 36-43.

HOFFMAN, J. R.; e colaboradores. **Examination of the efficacy of acute L-alanyl-Lglutamine ingestion during hydration stress in endurance exercise.** *Journal of the International Society of Sports Nutrition.* Vol. 7. Num. 8. 2010.

JR, A.; CAMPOS-FERRAZ, P.; ROGERI, P. **Suplementação nutricional no esporte.** Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2009.

LINARIC, MCT. **SUPLEMENTAÇÃO PARENTERAL DE GLUTAMINA EM RECÉM-NASCIDOS.** (Monografia) – GANEP. São Paulo – SP, 2008.

LOLLO, P. C. B.; TAVARES, M. C. G. F. **Perfil dos consumidores de suplementos dietéticos nas academias de ginástica de Campinas.** <http://www.efdeportes.com>. Acesso em: 02 nov 2010.

MEDINA Gustavo Canul, et al. **Rivera.** *Revista de Endocrinología y Nutrición.* Vol. 17, No. 4. 2009 pp 161-169.

MEIRA, M.C.C.; CHAGAS, R.; FERREIRA, S.R. **Glutamina e atividade física.** *Revista Brasileira de Nutrição Esportiva, São Paulo v. 1, n. 5, p. 28-38, Setembro/Outubro, 2007.* ISSN 1981-9927.

MEIRELLES, L. **A verdade sobre o FDA e os Suplementos Nutricionais.** Rio de Janeiro. Grupo de estudos avançados em Saúde e Exercício, 2010.

MERCADAL ORFILA, G. et al. Utilización de glutamina en nutrición parenteral en paciente crítico: efectos sobre la morbi-mortalidad. *Nutr. Hosp.* [online]. 2007, vol.22, n.1, pp. 61-67.

PACÍFICO S. L.; LEITE H. P.; CARVALHO .W. B. **A suplementação de glutamina é benéfica em crianças com doenças graves?** *Rev. Nutr., Campinas, 18(1):95-104, jan./fev., 2005.*

PEREIRA, R. F., LAJOLO, F. M. e HIRSCHBRUCH, M. D.. **Consumo de suplementos por alunos de academias de ginástica em São Paulo.** *Rev. Nutr., jul./set.2010, v.16, n.03, p.263-272.*

PHILLIPS, G. C. **Glutamine: The Nonessential Amino Acid for Performance Enhancement.** *Current Sports Medicine Reports.* Vol. 6. 2007. p. 265-268.

RIBEIRO, Adolfo Monteiro et al. Fatores de risco para mortalidade neonatal em crianças com baixo peso ao nascer. Rev. Saúde Pública [online]. 2009, vol.43, n.2, pp. 246-255. Epub 13-Fev-2009.

ROGERO, M. M.; TIRAPEGUI, J. **Aspectos nutricionais sobre glutamina e atividade física. Nutrire.** Vol. 25. 2008. p. 87-112.

SANTOS, K. M. O. e BARROS F. **Consumo de produtos vitamínicos entre universitários de São Paulo, SP.** Rev. Saúde Pública, abr.2008, vol. 36, n.02, p.250-253.

SANTOS, M. A. A. **Uso de suplementos alimentares como forma de melhorar a performance nos programas de atividade física em academias de ginástica.** Rev. paul. Educ. Fís., São Paulo, jul./dez. 2009, p. 174-85.

SILVA E, OTHERO JB, PINHEIRO C. **Consenso Brasileiro de Sepsis - Parte I.** Rev Bras Ter Intensiva. 2004 ; 16(2):96-118.

SIMON, L e LIBERALI, R. **Efeitos da suplementação de glutamina no exercício físico: revisão sistemática.** Revista Brasileira de Nutrição Esportiva, São Paulo. v. 6. n. 33. p. 193-201. Maio/Jun. 2012. ISSN 1981-9927.

SIQUEIRA-BATISTA, Rodrigo et al. Sepsis: atualidades e perspectivas. **Rev. bras. ter. intensiva.** 2011, vol.23, n.2, pp. 207-216. ISSN 0103-507X.

TEIXEIRA, VB. **INDICAÇÕES DE GLUTAMINA EM NUTRIÇÃO PARENTERAL NO PERIOPERATÓRIO.** (Monografia) – GANEP. Belo Horizonte – MG, 2009.

VANEK VW, MATARESSE LE, ROBINSON M et al. ASPEN Position. Paper: Parenteral Nutrition Glutamine Supplementation. Nutr Clin Pract2011; 26 (4): 479-494.