

presciência

Revista Científica dos Alunos da Faculdade São Miguel

A relação entre o estado nutricional e a imunidade dos pacientes portadores das principais doenças inflamatórias intestinais.

Camellia Sinensis e a sua implicação positiva na promoção da saúde: Uma alternativa para prevenção e tratamento de diferentes patologias.

Os imunomoduladores e as recomendações nutricionais nas principais doenças inflamatórias intestinais.

Comparação entre rotulagem nutricional de produtos lácteos light e suas versões convencionais comercializados na cidade do Recife/PE.

Análise do consumo de suplementos nutricionais por praticantes de musculação em academias de Recife e Olinda.

Métodos de avaliação do estado nutricional de idosos assistidos em centro de vivência cristã de Recife/PE.

Anemia ferropriva em crianças menores de 2 anos atendidas em uma unidade de saúde da família de Tracunhaém/PE.

Prevalência do aleitamento materno em crianças de zero a cinco anos e desmame em uma maternidade pública da cidade do Recife.

Elaboração de pão caseiro com adição de farinha da semente da abóbora (Curcubita Maxima, L.).

Atividade carreadora de zinco de peptídeos obtidos a partir de Hidrolisados Tripticos da caseína do leite de cabra da raça Moxotó.

ANO IV - NÚMERO

04

2011 - ISSN 1809-4171



Presciência

Revista Científica dos Alunos da
Faculdade São Miguel

2011
ISSN 1809-4171

<i>Presciência</i>	Recife	n. 4	p.1-147	2011
--------------------	--------	------	---------	------

NÚCLEO DE CONSTRUÇÃO DO CONHECIMENTO – NCC REVISTA PRESCIÊNCIA

Periódico interdisciplinar de publicação de trabalhos dos alunos da Faculdade São Miguel, cujos conteúdos são de inteira responsabilidade de seus autores. De acordo com a sua política editorial, cada artigo é revisado por, no mínimo, dois membros do Conselho Editorial, composto por professores da instituição e escolhidos conforme as temáticas apresentadas em cada edição, de acordo com o sistema duplo-cego (double blind review), no qual a identidade do autor é sempre mantida em sigilo para o relator e vice-versa. Permite-se a reprodução dos textos, de forma integral ou parcial, desde que citada a fonte.

Conselho Editorial | Curso de Nutrição

Almira Mota Alves Lira - Graduação em Química Industrial e mestrado em Bioquímica pela Universidade Federal de Pernambuco. Professor Titular da Faculdade de Odontologia do Recife, Professor Adjunto da Faculdade São Miguel e Professor Assistente da Faculdade de Ciências Humanas de Olinda.

Carolina Estevam Fernandes - Nutricionista, Mestre e Doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Nutrição na área de Ciência e Tecnologia dos Alimentos, UFPE. Professora do Curso de Nutrição da Faculdade São Miguel e da Faculdade do Vale do Ipojuca e Nutricionista concursada do Instituto de Assistência Social-Prefeitura do Recife e da Secretaria de Educação do Estado de Pernambuco.

Cristiane Pereira da Silva - Nutricionista, Mestre em Nutrição e Doutoranda em Ciências Biológicas pela UFPE. Especialista em Nutrição Parenteral e Enteral pela SBNPE e Especialista em Nutrição Clínica pela ASBRAN. Vice-coordenadora do Programa de Residência em Nutrição do Hospital Universitário Oswaldo Cruz, Professora e coordenadora de estágios do Curso de graduação em Nutrição da Faculdade São Miguel.

Daniela Neto Ferreira Gomes - Graduação em Licenciatura Plena em Ciências Biológicas pela Universidade Católica de Pernambuco, mestrado em Biologia de Fungos pela Universidade Federal de Pernambuco e doutorado em Biologia de Fungos pela Universidade Federal de Pernambuco. Professora do curso de Nutrição da Faculdade São Miguel.

Larissa de Andrade Viana - Nutricionista e Mestre em Nutrição pela Universidade Federal de Pernambuco, Especialista em Nutrição Clínica pelo Programa de Residência em Nutrição Clínica da Universidade Federal de Pernambuco. Professora e Coordenadora do Curso de Graduação em Nutrição da Faculdade São Miguel.

Marina Maria Barbosa de Oliveira - Nutricionista e Mestre em Nutrição na área de Ciência e Tecnologia dos Alimentos pela Universidade Federal de Pernambuco. Professora do Curso de Nutrição da Faculdade São Miguel e nutricionista do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia campus Vitória de Santo Antão.

Taciana Fernanda Fernandes - Nutricionista, Mestre e Doutora em Nutrição pela Universidade Federal de Pernambuco, professora do curso de Nutrição da Faculdade São Miguel e da Faculdade Vale do Ipojuca (FAVIP), nutricionista da clínica de hemodiálise - PRORIM - Serviços Médicos e Nefrológicos e nutricionista da Prefeitura da Cidade do Recife .

Tarciana Maria de Lima - Nutricionista e mestre em Nutrição pela Universidade Federal de Pernambuco. Professora da Faculdade São Miguel e preceptora da clínica-escola em nutrição da Faculdade São Miguel.

Presciência / Faculdade São Miguel. --- n.4 (jul. 2011)

--- Recife: Faculdade São Miguel, 2011.

v.

Anual

ISSN 1809-4171

1. Estudos Interdisciplinares - Periódicos.

I. Faculdade São Miguel.

082(05) (CDU)

FSM/BT - 2010

APRESENTAÇÃO

O primeiro curso de Nutrição no Brasil foi criado em 1939, com duração de apenas um ano. Desde então, os profissionais que são inseridos no mercado têm uma formação em nutrição humana, cada vez mais multidisciplinar e completa. Com isso, ele é capacitado a cumprir seu papel social de contribuir para a prática da alimentação saudável, uma das armas mais poderosas para prevenir e combater diversas doenças e agravos não-transmissíveis, responsáveis por elevados custos sociais e econômicos na saúde pública brasileira. Devido a essa formação ímpar, o campo de atuação do nutricionista tem se expandido ao longo de 44 anos que se passaram a partir da regulamentação da profissão, em 1967.

Em 2005, a Faculdade São Miguel passa a contribuir para esse panorama social, com a criação do seu Curso de Nutrição que tem como proposta minimizar a distância entre teoria e prática, ressaltando a intenção de implantar sistemas de intercâmbio entre os atores envolvidos no processo educacional, inclusive a comunidade local. Desta forma, o curso favorece uma vinculação dos conceitos, obtidos em sala de aula, às ações cotidianas do profissional, agregando valores bastante significativos, não só para o aluno, como para a sociedade geral.

Neste contexto, o futuro nutricionista graduado na Faculdade São Miguel tem a oportunidade de publicar os conhecimentos consolidados ao longo da graduação tendo como resultado a produção científica. Portanto, este número temático da Revista Presciência abordará os artigos derivados dos principais trabalhos de Conclusão de Curso e Iniciação Científica, realizados no Curso de Nutrição da Faculdade São Miguel.

O êxito de produzir uma revista científica de alunos de nutrição é coletivo, pois depende de muitos autores, muitas mãos e muitas mentes. Por isso, apresentamos nossos sinceros agradecimentos, em primeiro lugar aos alunos e leitores e a todos os integrantes do conselho editorial responsável pelo processo de produção desta revista. Este grupo, cotidianamente, responde pela qualidade do ensino e pela revisão científica dos artigos publicados.

Nossa gratidão também aos autores e editores de outras revistas da área, que com a publicação de seus conhecimentos nos ajudaram a enobrecer a edição de nossos trabalhos.

Consideramos que a Faculdade São Miguel sai vitoriosa de mais essa empreitada. No entanto, entendemos também que a estrada da relevância de um periódico científico é galgada com muito trabalho e que o caminho está apenas se abrindo. É preciso continuar contando com a valiosa colaboração de todos participantes desse processo.

Conselho Editorial | Curso de Nutrição

PRESCIÊNCIA: ALIMENTANDO O FUTURO COM A INVESTIGAÇÃO NUTRICIONAL

A alimentação é uma condição essencial para a manutenção da existência humana. Este ato histórico-social do cotidiano é necessário à manutenção da vida. Além das determinações econômicas e sociais, a alimentação e nutrição como parte integrante da totalidade do processo, sofre as mediações culturais e ideológicas inerentes a cada modo de produção.

A partir de 1930 com a constituição do campo da nutrição no Brasil, ampliam-se os conhecimentos sobre o processo de formação dos hábitos e condições alimentares da população brasileira, sobretudo através de trabalhos do médico e nutrólogo pernambucano Josué de Castro.

A importância da Nutrição para a saúde humana é incontestável. Segundo Relatório Mundial de Saúde, publicado pela Organização Mundial de Saúde (OMS) em 2002, dos 20 principais fatores de risco para morbimortalidade em nível global, seis eram nutricionais: desnutrição infantil; sobrepeso e obesidade; baixo consumo de frutas e verduras; deficiência de zinco; anemia ferropriva e deficiência de vitamina A. Apesar do desmame precoce não ter sido avaliado este também estaria incluso entre estes fatores de risco.

A população brasileira atravessa um rápido e complexo processo de transição nutricional. A amplitude geográfica e diversidade ecológica, assim como as grandes diferenças que separam os ricos dos pobres dentro de cada uma de nossas regiões, muito contribuem para a complexidade desse processo. Alguns exemplos são suficientes: altas prevalências de anemia inclusive em grupos sociais privilegiados; marcada redução do aleitamento materno por várias décadas, seguida por rápida retomada dessa prática tão importante; concomitância de obesidade nas mães e déficit de crescimento em seus próprios filhos; sobrepeso de homens ricos e mulheres pobres; as marcadas alterações nas dietas tradicionais com a adoção de alimentos industrializados, que muitas vezes trazem consequências negativas sobre a saúde.

Considerando o papel da alimentação como fator de proteção ou de risco para ocorrência de grande parte das doenças e das causas de mortes atuais, destaca-se que a ampliação dos conhecimentos na área de nutrição, a inserção universal, sistemática e qualificada de ações de alimentação e nutrição na atenção primária à saúde, integrada às demais ações já garantidas pelo SUS, poderá ter um importante impacto na saúde de pessoas, famílias e comunidades.

Predomina a idéia distorcida que o nutricionista tem apenas o papel de

prescrever dietas para pessoas que estão acima do peso. Muito além desse estereótipo, o profissional está presente em diversas iniciativas que buscam prevenir doenças e contribuem para promover a qualidade de vida e a segurança alimentar dos brasileiros.

Portanto, o profissional de nutrição deve ser formado através da construção de teorias apoiadas em pesquisas que reflitam a nossa realidade regional, compreendendo os fenômenos nutricionais na sua totalidade e é neste aspecto do ensino que a Faculdade São Miguel tem se ocupado e preocupado. Neste âmbito e visando a melhoria qualitativa da formação do profissional, a Revista Presciência do Curso de Nutrição trás uma valiosa contribuição social.

Larissa de Andrade Viana
Coordenadora do Curso de Nutrição

SUMÁRIO

<i>A relação entre o estado nutricional e a imunidade dos pacientes portadores das principais doenças inflamatórias intestinais.</i>	09
<i>Camellia Sinensis e a sua implicação positiva na promoção da saúde: Uma alternativa para prevenção e tratamento de diferentes patologias.</i>	24
<i>Os imunomoduladores e as recomendações nutricionais nas principais doenças inflamatórias intestinais.</i>	38
<i>Comparação entre rotulagem nutricional de produtos lácteos light e suas versões convencionais comercializados na cidade do Recife/PE.</i>	53
<i>Análise do consumo de suplementos nutricionais por praticantes de musculação em academias de Recife e Olinda.</i>	65
<i>Métodos de avaliação do estado nutricional de idosos assistidos em centro de vivência cristã de Recife/PE.</i>	77
<i>Anemia ferropriva em crianças menores de 2 anos atendidas em uma unidade de saúde da família de Tracunhaém/PE.</i>	92
<i>Prevalência do aleitamento materno em crianças de zero a cinco anos e desmame em uma maternidade pública da cidade do Recife.</i>	108
<i>Elaboração de pão caseiro com adição de farinha da semente da abóbora (Curcubita Maxima, L.).</i>	121
<i>Atividade carreadora de zinco de peptídeos obtidos a partir de Hidrolisados Trípticos da caseína do leite de cabra da raça Moxotó.</i>	134

A RELAÇÃO ENTRE O ESTADO NUTRICIONAL E A IMUNIDADE DOS PACIENTES PORTADORES DAS PRINCIPAIS DOENÇAS INFLAMATÓRIAS INTESTINAIS.

Lismeia Aparecida Bisognin Werneck Nunes
lbn_nutri@hotmail.com

Orientador(a): Prof. MsC. Cristiane Pereira da Silva

RESUMO

O objetivo deste trabalho é identificar as características clínicas das principais doenças inflamatórias intestinais (DIIs) e estabelecer a relação do estado nutricional destes doentes com sua imunidade. Trata-se de uma revisão bibliográfica realizada em periódicos e documentos científicos produzidos na última década. O funcionamento do sistema imunológico é diretamente proporcional ao estado nutricional. Ficou constatado que a desnutrição é comum em pacientes com DIIs e decorre das limitações impostas pela própria doença que, em recidivas, promovem intenso catabolismo protéico, degradando, assim, suas reservas e impedindo ou dificultando a resposta imune, com conseqüências negativas para o quadro patológico.

Palavras-Chave

Doença inflamatória intestinal, imunonutrição, doença de Crohn e retocolite ulcerativa.

ABSTRACT

The objective is to identify the clinical characteristics of the major inflammatory bowel disease (DIIS) and establish the relationship of nutritional status of these patients with their immunity. This is a literature review in journals and scientific papers produced in the last decade. The functioning of the immune system is directly proportional to the nutritional status. It was demonstrated that malnutrition is common in patients with DIIS and arises from the limitations imposed by the disease itself, in relapse, promote intense protein catabolism, degrading, so their reservations and preventing or hindering the immune response, with negative consequences for the pathological condition.

Keywords

Inflammatory bowel disease, immunonutrition, Crohn's disease and ulcerative colitis.

Presciência	Recife	n. 4	p.9-23	2011
-------------	--------	------	--------	------

O Centro de Controle e Prevenção de Doenças (CDC) de Atlanta, nos Estados Unidos (2010), delinea Doenças Inflamatórias Intestinais (DIIs) como um termo amplo que descreve condição crônica ou recorrente da resposta imune e inflamação do trato gastrointestinal (TGI), as quais têm como característica comum uma resposta anormal do sistema imunológico.

Polinska, Matowicka-Karna e Kemono (2009) acrescentam que estas doenças são de etiologia desconhecida e de origem multifatorial, sendo desencadeadas por uma complexa interação entre alterações bacterianas e intestinais, mecanismos imunológicos e causas genéticas.

Pomar et al., (2010) afirmam que as DIIs classicamente mais conhecidas são a Retocolite Ulcerativa Inespecífica (RCUI) e a Doença de Crohn (DC). Ambas apresentam períodos de exacerbação e remissão variáveis e, apesar de possuírem sintomatologias clínicas semelhantes, são enfermidades consideradas distintas.

A Associação Brasileira de Retocolite Ulcerativa e Doença de Crohn-(ABCD) retrata a DC como uma inflamação que pode assolar qualquer região do trato gastrointestinal, ou seja, desde a boca até o ânus, sendo sua forma mais clássica, contudo, a que acomete o delgado. (ABCD, 2010). É mais comum no íleo e ceco, onde ocorre cerca de 50% dos casos (Rodrigues, Passoni e Paganotto, 2008). No entanto, o Crohn pode atingir regiões descontínuas do aparelho digestivo, ou seja, interpor áreas doentes entre longas superfícies saudáveis. Além disso, nessa modalidade, a inflamação é capaz de alcançar todas as camadas da parede intestinal. (ABCD, 2010) Por outro lado, a RCUI acomete especificamente o cólon, caracterizando-se pela inflamação e ulceração da camada mais superficial deste segmento do intestino. O reto é a principal local afetado por esta forma de doença inflamatória intestinal, podendo, no entanto, estender-se de maneira contínuo até o intestino grosso, inclusive, sem poupar nenhuma área. (ABCD, 2010)

As DIIs são mais comuns nas populações de países industrializados, como nos Estados Unidos e em países do Norte Europeu, por exemplo. (OLIVEIRA, EMERICK e SOARES, 2010), diferentemente do que ocorre na América do Sul, onde a incidência de DIIs ainda é considerada baixa quando comparada a outros continentes (ZALTMAN, 2007). Esta pesquisadora relata que "as taxas de incidência, prevalência e de mortalidade [em consequência deste tipo de doença] no Brasil ainda são desconhecidas", embora, em estudos regionais, Oliveira, Emerick e Soares, (2010) apontem para um aumento no número de casos, principalmente na região Sudeste do país. Estas patologias ocorrem com maior frequência em indivíduos da raça branca, com idades entre 20 e 40 anos, afetando ambos os sexos por

<i>Presciência</i>	Recife	n. 4	p.9-23	2011
--------------------	--------	------	--------	------

igual, exceção feita para a DC, que acomete mais mulheres que homens. (SOUZA; BELASCO; NASCIMENTO, 2008)

Os autores acreditam, ainda, que, pelo fato do Ministério da Saúde não considerar estas doenças como de notificação compulsória, é provável que o número de casos no Brasil seja maior que o oficialmente catalogado. O fato é que os prontuários médicos freqüentemente registram pacientes com altas taxas de diarréias de etiologia bacteriana ou parasitária. No entanto, pela ausência de uma pesquisa mais minuciosa das causas deste quadro clínico, raramente chega-se ao diagnóstico de DIIs.

CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS DAS PRINCIPAIS DIIs

Os pacientes com DC apresentam episódios de dor abdominal, geralmente pós prandial e periumbilical, febre baixa, diarréia discreta progredindo com aumento de dor abdominal predominantemente no quadrante inferior direito, perda de peso, diarréia alternando com evacuações normais e constipação, retornando a episódios diarréicos com flatulência, anorexia, febre e fadiga. Os exames laboratoriais destes pacientes indicam velocidade de hemossedimentação aumentada, hematócrito diminuído, proteína C reativa aumentada, albumina sérica diminuída, sangue oculto nas fezes, às vezes muco, pus e esteatorréia. (REIS, 2003)

Já os pacientes com RCUI freqüentemente referem dor abdominal e diarréia, com ou sem sangramento retal (BENETTON et al, 2007). A presença de muco e pus nas fezes e o tenesmo são comuns, nos casos mais graves, observam-se alterações sistêmicas (febre, anorexia, perda de peso e astenia), manifestações extra-intestinais (em especial nas articulações) e dermatológicas. (DAMIÃO et al, 2006)

A história clínica pode indicar a RCUI. No entanto, a confirmação do diagnóstico requer exames específicos como a retossigmoidoscopia aliada à colonoscopia, esta última com a finalidade de determinar a extensão da doença. Exames laboratoriais freqüentemente apresentam baixos níveis de ferro e ferritina, velocidade de hemossedimentação (VHS) e proteína C reativa elevadas e, eventualmente, hipoalbuminemia. (STEINWURZ, 2008)

Contudo, para Baumgart e Sandborn (2007), além da avaliação da história clínica do paciente, é necessário excluir as causas não inflamatórias de alterações intestinais para se indicar a RCUI.

As complicações fisiológicas comumente observadas em pacientes com DC são obstruções de delgado, formação de fistulas, estenose progressiva e sangramento maciço, com as quais aumentam o risco de desenvolvi-

Presciência	Recife	n. 4	p.9-23	2011
-------------	--------	------	--------	------

mento do câncer de intestino delgado e cólon. (RODRIGUES; PASSONI; PAGANOTTO, 2008)

Mahan e Escott-Stump (2002) mencionam que, nos pacientes com DIIs, os mecanismos reguladores de estímulo a resposta imunológica possuem defeitos que intensificam a fase aguda, provocando fibrose e destruição tecidual. Este mecanismo regulador é que irá determinar se a doença em curso é suave e episódica ou grave e não remittente. As autoras afirmam serem ainda desconhecidos os gatilhos para o estabelecimento e as exacerbações das DIIs. No entanto, Zhang et al (2008) acreditam que as predisposições genéticas e defeitos na expressão de proteínas antimicrobianas possam aumentar o risco de invasão bacteriana da barreira epitelial e a conseqüente inflamação.

Sendo as DIIs diretamente influenciadas pelo estado imunológico do indivíduo, é relevante, portanto, conhecer o funcionamento deste importante sistema de defesa do organismo humano.

RELAÇÃO ENTRE SISTEMA IMUNOLÓGICO E ESTADO NUTRICIONAL

1 Sistema Imunológico

O sistema imunológico é formado por uma complexa rede de tecidos, órgãos, células e substâncias que defendem o organismo multicelular de infecções e doenças causadas por invasores, como bactérias, vírus ou parasitas. (DUARTE, 2003)

Para Peng et al., (2007), as respostas imunológicas podem ocorrer de forma inata (natural e não específica) ou adquirida (adaptativa e específica), as quais se correlacionam intimamente através de citocinas e moléculas sinalizadoras.

O primeiro contato da defesa imunológica com os organismos invasores se dá pela resposta inata, por intermédio de células (fagócitos, células dendríticas, granulócitos polimorfonucleares, mastócitos, células naturais killer, plaquetas, lisozimas, proteínas C reativas e interferons) (VIANA, 2008) e/ou barreiras físicas (pele e camadas de células endoteliais do trato respiratório e do trato gastrointestinal, como MALT e GALT). Esta última protege o hospedeiro da invasão de sua própria flora ou toxinas e disseminação de bactérias e outros patógenos pelo organismo. (SPAHN et al., 2006)

Por sua vez, a resposta imunológica adquirida é ativada somente quando a inata não consegue eliminar completamente o agente agressor. Este

<i>Presciência</i>	Recife	n. 4	p.9-23	2011
--------------------	--------	------	--------	------

sistema de defesa adaptativo é altamente específico e possui memória imunológica. É constituído de linfócitos T, linfócitos B e fatores humorais. (PENG et al., 2007)

Os linfócitos B produzem e liberam anticorpos específicos na imunidade humoral. Estes anticorpos são eficientes no combate à patógenos extracelulares. No entanto, de modo geral, vírus e bactérias são eliminados por mediação celular que envolve produção de citocinas e outras proteínas citotóxicas pelos linfócitos T supressores (CD8) ou linfócitos T helper (CD4). (VIANA, 2008)

Citocinas são glicoproteínas de baixo peso molecular liberadas por ativação celular de diferentes tecidos, como as células epiteliais do TGI. Secretadas individualmente ou em conjunto, elas podem induzir a liberação de outras citocinas ou mediadores, como as interleucinas, desencadeando efeitos biológicos em cascata. São agentes pleiotrópicos com efeitos pró-inflamatórios e imunossupressores poderosos, agindo como mediadores das respostas inflamatória e imunológica. (POLINSKA; MATOWICKA-KARNA; KEMONA 2009)

Numa pesquisa realizada por Biondo-Simões et al (2003), foi constatado que ratos deficientes em Interleucina 10 (IL-10) desenvolvem enterocolite crônica semelhante à DC. A administração de IL-10 às cobaias demonstrou o efeito preventivo dessa interleucina na inflamação, porém, sem resultados terapêuticos sobre a inflamação já instalada. Os pesquisadores concluíram que a interleucina 10 deve ser usada na prevenção das recidivas de DIIs.

Pelo fato de ser revestido por grandes quantidades de macrófagos e linfócitos T, o aparelho gastrointestinal é considerado o principal e maior órgão do sistema imune. Estas células defensoras são capazes de disparar respostas imunes, específicas ou não, resultando, assim, na liberação de citocinas pró-inflamatórias, eicosanóides e radicais livres. (VAN DULLENMEN et al, 1997; MOWAT E VINEY, 1997; MACDERMOTT, 1996 apud MAHAN; ESCOTT-STUMP, 2002)

A ação destas citocinas pró-inflamatórias na Doença Inflamatória Intestinal (DII) está associada com a iniciação e a progressão da doença. Em pacientes com DIIs, há aumento do número de monócitos e macrófagos ativados, os quais servem de fonte para as citocinas na mucosa do trato digestivo inflamado. (POLINSKA; MATOWICKA-KARNA; KEMONA 2009)

Essa mucosa é encarregada de impedir a entrada de patógenos no organismo e com isso, manter intactos tanto o sangue portal, quanto os linfonodos mesentéricos (MLNs) e as células da própria mucosa profunda,

Presciência	Recife	n. 4	p.9-23	2011
-------------	--------	------	--------	------

os quais geralmente são tecidos estéreis. Contudo, esta não é uma tarefa das mais simples, visto que há grandes concentrações de bactérias, macromoléculas, peptídeosglicans, endotoxinas e antígenos na luz intestinal. (MAGNOTTI; DEITCH, 2005)

A ocorrência de uma falha neste mecanismo de defesa permite a passagem de microorganismos e bactérias residentes no TGI para os tecidos normalmente estéreis citados anteriormente, ocasionando sepse ou até mesmo a morte do indivíduo. A esse acesso do patógeno ao interior do organismo é dado o nome de translocação bacteriana. (SPAHN et al, 2006) O processo de translocação, dentre outras fatores, pode ser provocado por obstrução intestinal, icterícia, doença inflamatória intestinal e nutrição parenteral total pré-operatória. A penetração dos antígenos através da barreira se dá devido ao fato destes fatores causarem um desequilíbrio homeostático entre o organismo luminal e a barreira intestinal, o que acaba por favorecer o acesso do patógeno. (MACFIE, et al, 2006)

Shanauer (2006) descreve como se dá a resposta inflamatória crônica precipitada pela invasão de um patógeno na mucosa defeituosa. Segundo ele, o processo inicia com infiltração de neutrófilos e macrófagos na mucosa, os quais liberam quimiocinas e citocinas. Por sua vez, estas promovem exacerbação da resposta imune pelo uso de células T helper tipo 1 (Th1) ou tipo 2 (Th2) na mucosa do intestino, respectivamente associados com a DC, e menos conclusiva com a RCUI.

Geraldo et al., (2009) afirma que durante a ocorrência de qualquer infecção cresce o dispêndio energético no organismo e, no caso de não haver reposição proporcional ao consumo, pode acarretar desnutrição do indivíduo.

2 Estado Nutricional

Para um bom desempenho imunológico é necessária uma interação balanceada entre as células efetoras e moléculas imunomoduladoras do organismo, cuja síntese, função e equilíbrio exigem um aporte de energia, aminoácidos e outros nutrientes. Esta é a principal razão pela qual qualquer debilidade nutricional pode acarretar prejuízo à capacidade da resposta auto-imune. (GALLARDO et al., 2010)

Ao estado nutricional deficiente é dado o nome de desnutrição. Ferreira (2009) define o vocábulo como "deficiência ou falta de nutrição; enfraquecimento". Segundo participação de Nunes (2004?) no Fórum Estadual de Segurança Alimentar de Pernambuco, para a Organização Mundial de Saúde, esse estado nutricional débil "é uma condição patológica causada por ingesta deficiente ou inadequada de calorias e/ou proteí-

Presciência	Recife	n. 4	p.9-23	2011
-------------	--------	------	--------	------

nas". Gallardo et al (2010) vão mais além, quando associam a desnutrição ao incremento da morbimortalidade dos pacientes bem como à mudanças nos diversos comportamentos do nosso organismo.

Baxter (2010) concorda que há relação íntima entre estado nutricional e sistema imunológico, uma vez que o primeiro pode influenciar na resposta do segundo. Para a autora, basta considerar que quando ocorre uma deficiência protéica, somente este fato já caracteriza uma disfunção imunológica, na qual se inclui a redução: da formação de anticorpos; da responsividade das células T durante a mitogênese e também na identificação de antígenos específicos; da resposta ao teste de hipersensibilidade tardia; das funções dos macrófagos, com implicações na ação dos linfócitos T e na produção de interleucina 1 (IL-1); do timo, resultando em atrofia deste órgão e deficiência na ação das células T; das células T auxiliares circulantes e aumento das células T supressoras; e do epitélio intestinal, que resulta em mucosa mais lisa e atrofia nos tecidos linfóides associados ao intestino.

A desnutrição protéico-calórica, observada freqüentemente nos pacientes no momento da admissão hospitalar e que se agrava durante a hospitalização, é um dos principais fatores relacionados ao alto índice de mortalidade pós-operatória. Este agravamento deve-se a ativação de mecanismos fisiológicos de adaptação os quais promovem alterações metabólicas simultaneamente às alterações hormonais e de citocinas atuantes no desenvolvimento da resposta inflamatória sistêmica. (MOTA; VENANCIO; BURINI, 2009)

Geraldo (2009) assegura que há exacerbação do gasto energético no organismo durante a ocorrência de uma infecção e, no caso de não haver reposição proporcional ao consumo, pode acarretar desnutrição do indivíduo.

O aumento da morbimortalidade de pacientes imunodeprimidos é atribuído à desnutrição e, em situações de imunodeficiência, não só ocorre aumento de dispêndio energético, mas também da necessidade de nutrientes específicos, os quais servem de co-fatores nos múltiplos e complexos processos metabólicos em razão do funcionamento, síntese e liberação de células imunes e moléculas imune-competentes, bem como pelas altas taxas de divisão celular que se produz durante a proliferação linfocitária. No entanto, pode haver reversão das alterações citadas após suplementação nutricional (GALLARDO et al., 2010). Eles propõem que seja valorizado o grau da resposta imune, ou seja, da imunocompetência, como um bom indicador funcional na avaliação do estado nutricional.

Segundo Baxter (2010) a deficiência de piridoxina, ácido pantotênico,

Presciência	Recife	n. 4	p.9-23	2011
-------------	--------	------	--------	------

ácido glutâmico e demais vitaminas do complexo B também resultam na supressão da formação de anticorpos. Além disso, “a desnutrição severa resulta em prejuízos nas respostas imunes mediadas pela célula e a humoral”.

O Quadro 1 abaixo traz um resumo dos efeitos da desnutrição protéico-calórica sobre a função imunológica.

SISTEMA IMUNE	RESPOSTA NO HOMEM	RESPOSTA NO ANIMAL
ANATOMIA LINFÓIDE	↓	↓
Timo	↓	↓
Baço	↓	↓
Linfonodos	↓	↓
Total de linfócitos circulantes	↓	
IMUNIDADE HUMORAL		
Linfócitos B Circulantes	↓ ou normais	
Níveis séricos de Ig	↑ ou normais	↓
IgA	↓	
IMUNIDADE CELULAR		
Linfócitos T Circulantes	↓	
Resposta ao teste cutâneo de hipersensibilidade tardia	↓	↓
Rejeição ao enxerto		↓ ou ↑ ou normal
Citotoxicidade Tumoral		
Produção de Linfocinas	↓	
FUNÇÃO FAGOCÍTICA		
Quimiotaxia de monócitos	↓	↓
Quimiotaxia de LPN	Normal	
Fagocitose de LPN	Normal	
Função de SER		↓ ou ↑
Morte intracelular	↓ ou normal	Normal
Sistema complemento	↓	

Adaptado de Myrvik, 1994. Abreviações: Leucócitos polimorfonucleares (LPN), Sistema reticulo endotelial (SRE), reduzido (↓), aumentada (↑).

Quadro 1 – Quadro resumo dos efeitos da desnutrição sobre a função imune

Fonte: Farmaconutrientes e Imunonutrição e sua Aplicabilidade na Prática Clínica (Baxter, 2010)

Peng et al., (2007) produziram estudo no qual constatou que a deficiência protéica na dieta reduz as concentrações da maioria dos aminoácidos no plasma, comprometendo o funcionamento do sistema imunológico.

Gallardo et al., (2010) afirmam, categoricamente, que a desnutrição é a

Presciência	Recife	n. 4	p.9-23	2011
-------------	--------	------	--------	------

principal causa do déficit imune associado a desequilíbrios metabólicos, os quais afetam a integridade das membranas mucosas, a resistência inespecífica, a imunidade mediada por células humorais e a integridade da barreira intestinal. Os pesquisadores atribuem causa de várias alterações na resposta imune à desnutrição energético-proteica, uma vez que elas irão resultar em:

esgotamento de linfócitos do timo e áreas T dependentes do baço e linfonodos; diminuição dos linfócitos T circulantes; diminuição da proporção de células T CD4/T CD8; aumento de células B produtoras de IgA; alterações na migração dos linfócitos; alterações na resposta de hipersensibilidade retardada; hiperimmunoglobulinemia policlonal; alterações na função fagocitária; alterações na produção de interferon, lisozima e de interleucina 1 e 2; diminuição da fração C3 do complemento.

A Figura 1 apresenta as principais causas da desnutrição nas DIIs

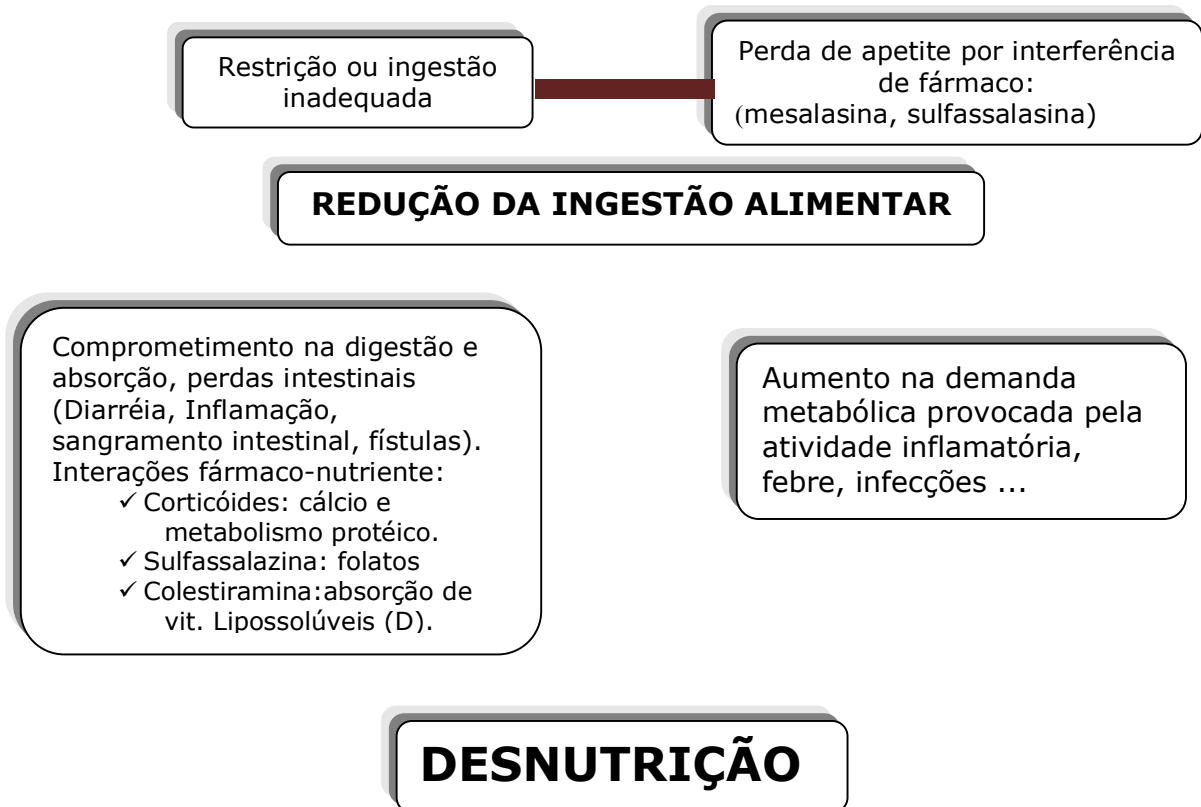


Figura 1 - Causas da desnutrição nas DIIs.

Fonte: Traduzido de Impacto da la Nutrición en la Evolucion de la enfermedad Inflamatória Intestinal (Pomar et al, 2010)

Presciência	Recife	n. 4	p.9-23	2011
-------------	--------	------	--------	------

ERROR: rangecheck
OFFENDING COMMAND: .buildshading2

STACK:

```
-dictionary-  
[1.0 0.0 0.0 1.0 0.0 0.0 ]  
-dictionary-  
-mark-  
[/DeviceRGB ]  
0.137255  
0.141176  
0.384314  
-mark-  
false  
[1.0 0.0 0.0 1.0 0.0 0.0 ]  
-dictionary-
```