

Interações entre fármacos e nutrientes: ocorrência e manejo clínico

Interactions between pharmaceuticals and nutrients: occurrence and management clinic

Sandna Larissa Freitas dos Santos¹, Karla Bruna Nogueira Torres Barros^{2*}, Regilane Matos da Silva Prado³

¹Farmacêutica pelo Centro Universitário Católica de Quixadá (Unicatólica), Ceará; ²Mestre em Ensino na Saúde, Universidade do Estado do Ceará (UECE), Professora do Curso de Farmácia (UNICATÓLICA), Ceará; ³Doutora em Farmacologia, Universidade Federal do Ceará (UFC), Professora do Curso de Farmácia, UNICATÓLICA, Ceará

Resumo

Introdução: a dieta alimentar fornece nutrientes necessários ao sustento do corpo humano, portanto alterações provocadas por doenças e infecções, levam à utilização de medicamentos, o qual o uso associado pode interferir na eficácia terapêutica. **Objetivo:** Apresentar o manejo clínico, a ocorrência e os diversos aspectos da interação fármaco-nutriente. **Metodologia:** revisão integrativa da literatura, a qual foi utilizado as bases de dados para a busca dos artigos: BVS, MEDLINE, PubMed, LILACS e SciELO, com as palavras-chaves selecionados nos Descritores em Ciências da Saúde (DeCS) da Bireme: interações alimento-droga, medicamentos, clinica. Foram incluídas pesquisas que abordam a ocorrência de interações de fármacos com nutrientes alimentares e a descrição do manejo clínico, dentre estudos de casos, revisões e pesquisas clínicas, publicados em inglês, português ou espanhol no período de 2008 a 2016. **Resultados:** na administração de medicamento com um alimento existe a possibilidade de alterações na farmacodinâmica ou na farmacocinética da droga ou do nutriente, alterando o estado nutricional ou a resposta terapêutica. No geral, as estratégias adotadas devem ser peliculares a cada situação levando em consideração a condição clínica do indivíduo e as características do fármaco em utilização associadas as necessidades metabólicas do organismo envolvido. Como no caso da interação de levodopa com aminoácidos, que pode ser adotado a esquematização dos horários da dieta, tendo em vista à administração da maior composição proteica à noite. **Conclusão:** com isso, ressalta-se a importância de uma equipe multiprofissional para uma indicação de intervenções cabíveis para melhorar a vida da população.

Palavras-chave: Interações Alimento-Droga. Medicamentos. Farmacologia clínica.

Abstract

Introduction: the diet provides nutrients needed to sustain the human body, so changes caused by diseases and infections lead to the use of drugs, which the combined use may interfere with the therapeutic efficacy. **Objective:** to present the clinical management, the occurrence and the various aspects of drug-nutrient interaction. **Methodology:** an integrative literature review, which was used databases to search for articles: BVS, MEDLINE, PubMed, LILACS and SciELO with keywords selected in the Descriptors in Health Sciences (DeCS) of Bireme: alimento – interactions drugs, medicines, clinic. studies were included that address the occurrence of drug interactions with dietary nutrients and the description of the clinical management, among case studies, reviews and clinical research, published in English, Portuguese or Spanish from 2008 to 2016. **Results:** in Administration medication with food there is the possibility of alterations in the pharmacokinetics or pharmacodynamics of the drug or nutrient by altering nutritional status or response to therapy. Overall, the strategies adopted must be pellicular each situation taking into account the clinical condition of the individual and drug characteristics in use associated with the metabolic needs of the body involved. As in the case of levodopa interact with amino acids that can be adopted the layout of diet schedule in order to administration of larger protein composition night. **Conclusion:** with this, we emphasize the importance of a multidisciplinary team to an indication of appropriate interventions to improve people's lives.

Keywords: Food-Drug Interactions. Medicines. Pharmacology Clinical.

INTRODUÇÃO

Para a preservação das funções reguladoras, e energéticas do organismo é necessária a ingestão do alimento, por meio do qual os nutrientes são transportados, em quantidade e qualidade adequadas e com o objetivo de prevenir, diagnosticar ou tratar enfermidades os medicamentos são ingeridos pelo indivíduo. Entretanto quando o

medicamento é administrado juntamente com o alimento existe a possibilidade de alterações na farmacodinâmica ou na farmacocinética da droga ou do nutriente, alterando o estado nutricional ou a resposta terapêutica, sendo então definida a interação fármaco-nutriente (HELDT; LOSS, 2013).

Essa tentativa de manutenção do corpo exige nutrientes necessários e indispensáveis à saúde, uma vez que esta requer uma série de gastos energéticos que são de grande importância a todo o momento. Essa energia é fornecida pela dieta alimentar diversificada e em quantidades

Correspondente/Corresponding: * Karla Bruna Nogueira Torres Barros – End: Rua 5, 90. Planalto Renascer, Loteamento Village, Quixadá – CE, 63900-000. – Tel : (88) 9649-7500 – E-mail: karlabruna1@hotmail.com

que devem ser continuamente reguladas, garantindo o desempenho e o funcionamento da estrutura corporal, além disso, promovendo a diferenciação e os mecanismos de defesa tecidual (LOPES; CARVALHO; FREITAS, 2010).

Esse tipo de interação corresponde ao mecanismo de alteração da cinética ou da dinâmica de um medicamento ou nutriente, ou ainda, o comprometimento do estado nutricional como resultado da administração de um medicamento, compreendendo-se a farmacocinética como a descrição quantitativa de um medicamento ou sua disposição, o que inclui a absorção, distribuição, metabolismo e excreção e a farmacodinâmica caracteriza-se pelo efeito clínico ou fisiológico do medicamento (GOMEZ; VENTURINI, 2009; BOULLATA; HUDSON, 2012).

Com isso, a quantidade e o tipo de alimentação ingerida podem diminuir, retardar, aumentar ou não afetar a absorção da droga na presença do alimento no trato gastrointestinal, dependendo do tipo e grau de interação. Em alguns casos os medicamentos devem ser administrados com o estômago cheio para evitar ou minimizar ação irritativa sobre a mucosa intestinal. Portanto, a ingestão do medicamento em jejum, antes, junto ou depois das refeições pode ter importância na terapêutica desejada (HELDT; LOSS, 2013).

Como exemplos, podemos apontar a diminuição do efeito anticoagulante do medicamento varfarina com dietas ricas em vitamina K, o que aumenta o risco de processos tromboembólicos e infarto do miocárdio; a diminuição da absorção de antimicrobianos, como tetraciclina e determinadas quinolonas, pelo efeito quelante com cátions da dieta, e que também pode proporcionar o desenvolvimento de resistência bacteriana e as complicações originadas de deficiências nutricionais geradas por fármacos (MAGEDANZ et al., 2009).

Em lactentes e crianças, a rápida velocidade de crescimento estar acompanhada de acentuada alteração no desenvolvimento, na função e na organização dos órgãos, a falha em proporcionar adequados nutrientes durante esse tempo, tem a probabilidade de provocar efeitos adversos tanto sobre o desenvolvimento ponderal, quanto sobre o crescimento e ainda na situação de processo patológico, com a utilização de medicamentos associadas a prática alimentação (LOPES et al., 2013).

Um maior conhecimento em relação a este processo se destina a um controle mais eficaz da administração do medicamento e da ingestão de alimentos, contribuindo assim, a adoção de estratégias terapêuticas mais adequadas. Portanto, o presente artigo tem como objetivo apresentar o manejo clínico, a ocorrência e os diversos aspectos envolvidos na interação fármaco-nutriente.

METODOLOGIA

O presente estudo utiliza como método a revisão integrativa da literatura, a qual apresenta como finalidade reunir e resumir o conhecimento científico já produzido sobre a ocorrência de interações entre fármacos e

nutrientes, permitindo buscar e analisar as evidências disponíveis para o manejo na prática clínica, contribuindo com o desenvolvimento do conhecimento no contexto.

Para a composição da presente revisão integrativa foi realizada a definição da questão norteadora (problema) e os objetivos da pesquisa, o estabelecimento de critérios de inclusão e exclusão das publicações (seleção da amostra), seguido pela busca na literatura dos artigos, com análise e categorização e assim, a apresentação e discussão dos resultados (MENDES; SILVEIRA; GALVÃO, 2008). Para conduzir a pesquisa, formulou-se a seguinte questão: Quais evidências são obtidas na ocorrência de interações entre fármaco e nutrientes?

A busca realizou-se nas seguintes bases de dados: BVS – Biblioteca Virtual em Saúde, MEDLINE – Medical Literature Analysis and Retrieval System on-line e PubMed, Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS) e biblioteca eletrônica Scientific Electronic Library Online (SciELO). Para a busca dos artigos foram utilizadas palavras-chaves em português, inglês e espanhol selecionados mediante consulta aos Descritores em Ciências da Saúde (DeCS) da Bireme: interações alimento-droga, medicamentos, clínica. Os critérios de inclusão foram: pesquisas que abordassem a ocorrência de interações de fármacos com nutrientes alimentares e a descrição do manejo clínico, dentre estudos de casos, revisões e pesquisas clínicas, publicados em inglês, português ou espanhol no período de 2008 a 2016. Como critérios de exclusão: trabalhos que não apresentassem resumos na íntegra nas bases de dados e na biblioteca pesquisadas, que fosse publicações de anos anteriores e com duplicidade.

Foi realizado a avaliação dos resumos, e as produções que responderam os critérios estabelecidos, foram selecionadas para este estudo, e lidas na íntegra. Para atender a questão norteadora desta revisão, elaborou-se uma ferramenta para a coleta das informações. Os dados foram descritos, utilizando-se frequência absoluta (n) e percentual (%). Assim, realizou-se a análise, categorização e síntese das temáticas, com o intuito de narrar e evidenciar os resultados, apresentando o conhecimento produzido sobre o tema proposto.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Foram encontrados 41 estudos, dos quais 19 apresentaram-se fora dos critérios de inclusão. Assim, das 22 publicações elencadas, 17 (77,2%) eram publicações em português, 3 (13,6 %) eram em inglês e 2 (9%) em espanhol.

Ao analisar o tipo de publicação, verificou-se que 11 (50%) eram pesquisas científicas e 7 (31,8%) eram revisão de literatura e 4 (18,8%) eram teses. Quanto ao período de publicação, constatou-se que os anos que apresentaram maior número de artigos publicados foram 2010, com sete publicações, correspondendo a 31,8% de publicações incluídas no estudo.

PROCESSO DE ABSORÇÃO DE NUTRIENTES

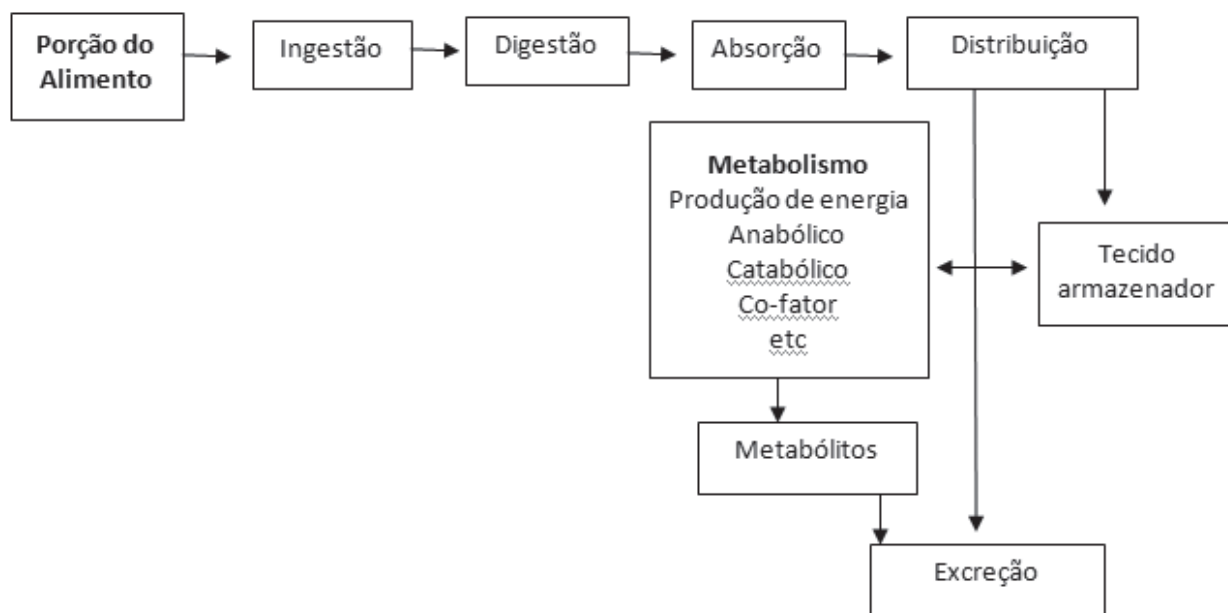
As interações droga-nutriente podem alterar a absorção do medicamento por meio da redução do tempo de esvaziamento do trato digestório e pela formação de quelatos, originados a partir de reações entre cátions metálicos, presentes na matriz dos alimentos, com os fármacos, devido às suas características físico-químicas, bem como pelas mudanças na absorção de gorduras, das vitaminas lipossolúveis e do colesterol devido às lesões produzidas na mucosa intestinal (MAGEDANZ et al., 2009).

A intervenção dos nutrientes no processo de absorção dos fármacos pode ocorrer por meio da alteração do pH do conteúdo intestinal, velocidade do esvaziamento gástrico, aumentando a atividade peristáltica do intestino, competindo pelos sítios de absorção, fluxo sanguíneo ou através de ligação direta do fármaco com componentes dos alimentos, pelo qual é denominado de complexação. Em idosos, possivelmente com múltiplas doenças, como disfunção renal ou hepática, bem como aqueles que fazem uso de muitos medicamentos são os mais suscetíveis a ocorrência dessas alterações no processo metabólico (PEIXOTO et al., 2012).

A maioria dos fármacos administrados por via oral tem sua absorção por difusão passiva, enquanto os nutrientes são absorvidos, preferencialmente, por mecanismo de transporte ativo. Quando se administra um fármaco por via oral, sua absorção pelo tubo gastrointestinal e, consequentemente, sua concentração sanguínea, são dependentes de vários fatores como: solubilidade, tamanho da partícula, forma farmacêutica, efeitos do fluido gastrointestinal, metabolismo pré-sistêmico, pKa do fármaco, além de aspectos relacionados ao organismo, como idade, ingestão de fluidos, ingestão de alimentos, tempo de trânsito intestinal, microflora intestinal, metabolismo intestinal e hepático, e a ocorrência de alguma patologia gastrointestinal (SCHWEIGERT; PLESTCH; DALLEPIANNE, 2008).

No processo de metabolização do organismo, o sistema de catálise do metabolismo oxidativo, dependente do citocromo P450, atua sobre uma ampla gama de substâncias endógenas, bem como sobre substâncias químicas estranhas, tais como fármacos, poluentes ambientais e carcinógenos. Modificações na atividade desse sistema pode alterar a resposta metabólica frente a estas substâncias. Há semelhanças na absorção, mas difere as distribuições metabólicas do fármaco e do nutriente (Figura 1) (CAMPOS et al., 2011).

Figura 1 – Etapas do processo de utilização de nutrientes



Fonte: Campos et al. (2011).

Os nutrientes atuam no processo metabólico normal da célula também na forma de substrato para reações bioenergéticas, gerando energia para contrabalançar a entropia ou na forma de co-fator para as reações anabó-

licas e catabólicas. Os fármacos, por sua vez, geralmente participam de reações que geram modificação química, na atividade farmacológica e na sua excreção (CAMPOS et al., 2011; FERREIRA; CORREIA; SANTOS, 2012).

INTERAÇÃO FÁRMACO – NUTRIENTE

Como visto, a ingestão de alimentos com medicamentos pode ter efeito marcante sobre a velocidade e extensão de sua absorção. A administração de medicamentos com as refeições, segundo aqueles que a recomendam, se faz por três motivos, a possibilidade de aumento da sua absorção, redução do efeito irritante de alguns fármacos sobre a mucosa gastrointestinal e uso como auxiliar no cumprimento da terapia, associando sua ingestão com uma atividade relativamente fixa, como as principais refeições (COPPINI; WAITZBERG, 2009).

Quando é difícil prever o padrão de absorção de um medicamento na presença de alimentos, é melhor administrá-lo com o estômago vazio, com exceção daqueles fármacos que apresentam como efeitos colaterais problemas gastrointestinais (náuseas, vômitos, diarreia, constipação e dor abdominal). Nestes casos, podem ser administrados junto com alimentos, para evitar esses efeitos colaterais desagradáveis e desconfortáveis ao trato digestório (SCHUCH et al., 2010; HELDT; LOSS, 2013).

Por isso, com o intuito de diminuir as irritações da mucosa gástrica provocadas, principalmente, pela administração por tempo prolongado, os analgésicos e antiinflamatórios são com frequência administrados com alimentos. De acordo com Boullata e Hudson (2012) os nutrientes diminuem a velocidade de absorção dos fármacos, provavelmente por retardarem o esvaziamento gástrico.

O alto consumo proteico pode impedir a absorção de levodopa/carbidopa, gerando à perda de eficácia e às flutuações de sintomas de Parkinson, pois ocorre a competição dos aminoácidos da dieta com a levodopa para sua absorção no intestino. (COOPER; BROCK; MCDANIEL, 2008).

A redução da absorção do medicamento caracteriza algumas interações, como as apresentadas com o antifúngico voriconazol ou o hormônio levotiroxina. Em relação ao voriconazol, deve ser evitada sua administração enteral em pacientes com alimentação enteral concomitante, uma vez que essa situação determina uma importante redução no nível sérico do fármaco (SCHWEIGERT; PLESTCH; DALLEPIANNE, 2008).

Os antimicrobianos por afetarem a microbiota intestinal, interagem diminuindo a disponibilidade de vitamina K e B12, pois as bactérias intestinais são responsáveis pela síntese dessas vitaminas. Então, para minimizar os prejuízos decorrentes da carência dessas vitaminas, deve-se estimular o consumo de dietas que contenham pró-bióticos e pré-bióticos. Os primeiros são lactobacilos vivos e estão presentes em iogurtes e produtos lácteos fermentados. Já os pré – bióticos são componentes das fibras alimentares capazes de estimular a proliferação de bactérias benéficas. O cloranfenicol aumenta as necessidades orgânicas de ferro, ácido fólico, riboflavina e das vitaminas A, B6 e B12. Portanto, como os antimicrobianos têm uma utilização prolongada, se estendendo por vários dias, recomenda-se que os pacientes sejam suplemen-

tados com alimentos ricos em tais nutrientes (GOMEZ; VENTURINI, 2009; CAMPOS et al., 2011).

O uso do anticonvulsivante levetiracetam a doentes submetidos à terapia nutricional enteral se correlaciona com uma ligeira redução no nível sérico do medicamento, tendo outro exemplo de interação entre medicamentos e nutrientes (FERREIRA; CORREIA; SANTOS, 2012).

Observa-se que a administração intravenosa a pacientes submetidos à nutrição enteral se associa a maior biodisponibilidade do medicamento. O contrário é demonstrado com o antibiótico gatifloxacina. Sua administração intravenosa não é afetada por alimentação enteral, o que ocorre quando da administração desse antibiótico por sonda, determinando uma redução de seu nível sérico. Assim, uma potencial vantagem, em termos de farmacoeconomia, na minimização de custos pela transição da via do medicamento (intravenosa para enteral), pode ser perdida na manutenção da via intravenosa e consequente menor efetividade (SILVA; LISBOA, 2011).

A ação de medicamentos que modificam, estrutural ou funcionalmente, o sistema digestório, comprometendo todo o processo digestivo é observado nos efeitos constipantes de analgésicos opioides, diarreia determinada por elixires de elevada osmolaridade ou decorrente de um desequilíbrio da flora intestinal secundário à utilização de antibióticos e de antiinflamatórios, determinando erosões ou outras alterações importantes na estrutura do epitélio digestivo (COPPINI; WAITZBERG, 2009).

Ainda se tem o exemplo da redução da absorção dos medicamentos que caracteriza algumas interações, como as observadas com o antifúngico voriconazol ou o hormônio levotiroxina. Em relação ao voriconazol, ocorre uma redução no nível sérico se administrado por via enteral em pacientes com alimentação concomitante. O hormônio levotiroxina pode sofrer interações: redução da absorção por perda do fármaco junto às paredes da sonda de alimentação e competição pelo alimento administrado através do tubo enteral. Em geral sua absorção é aumentada pelo jejum e está diminuída na insuficiência cardíaca congestiva, síndromes de má absorção e diarreia e ainda na ingestão de alimentos enriquecidos com fibras (HELDT; LOSS, 2013; GOMEZ; VENTURINI, 2009).

INTERFERÊNCIA DO FÁRMACO NO ESTADO NUTRICIONAL

As interações dos fármacos no metabolismo de nutrientes são resultantes da alteração do estado nutricional, sendo imprescindível o controle do uso de substâncias produtoras de efeitos prejudiciais à nutrição, como, por exemplo, o metotrexato e a ciclosporina, que danificam a mucosa intestinal, diminuindo a absorção de cálcio (SCHWEIGERT; PLESTCH; DALLEPIANNE, 2008).

No tratamento de doenças crônicas, o uso prolongado de medicamentos pode provocar a perda de nutrientes. Nestes casos, a suplementação dietética é necessária para recompor as condições nutricionais nor-

mais do paciente. Substâncias como antiácidos, laxativos e antibióticos (TABELA 01) podem causar a perda de nutrientes. O uso prolongado de laxativos estimulantes como bisacodil leva ao aumento da velocidade do trânsito intestinal e consequentemente reduz a absorção de

glicose, proteína, sódio, potássio e algumas vitaminas, enquanto o uso excessivo daqueles que contêm fenoltaleína diminui a absorção de vitaminas C e D (GENSER, 2008; SCHUCH et al., 2010).

Tabela 1 – Problemas de absorção intestinal primária causados por influência de fármacos.

Fármacos	Perda de nutrientes	Mecanismos/efeitos
Antiácidos		
Hidróxido de alumínio Carbonato de cálcio Bicarbonato de sódio	Lipídeos, folacina, K, Ca, P	↑ pH, modifica a solubilidade; forma complexos; ↓ absorção
Laxativos		
Óleo mineral	Caroteno, vitaminas A, D, K, lipídeos	Cria barreira física para absorção; solubiliza nutrientes; ↑ trânsito intestinal
Fenoltaleína	Vitaminas A, E, K, D, lipídeos e cálcio	↑ trânsito intestinal; ↓ tempo de permanência; ↓ vilosidades intestinais; ↓ absorção
Bisacodil	Lipídeos, Na, K, Ca	Estimula diretamente a motilidade intestinal; ↓ tempo de permanência; ↓ absorção no cólon
Antibióticos		
Neomicina/Isoniazida	Lipídeos, Na, K, Ca, Fe, Vitaminas B12, B6	Danifica a mucosa; ↓ vilosidades intestinais; precipita sais biliares; provoca esteatorréia; ↓ atividade da lipase pancreática
Tetraciclina	Cálcio e ferro	↓ absorção por ligações com íons cálcio ou sais de ferro (forma quelatos)
Agente Hipocolesterolêmico		
Hipocolesterol Colestiramina, colestipol clofibrato	Lipídeos, Fe, vitaminas A, K, D, B12	Provoca perda de apetite; liga-se com ácidos biliares e nutrientes; ↓ absorção

Fonte: Ferreira, Correia e Santos (2012) e Schuch et al. (2010).

Grandes doses de óleo mineral interferem na absorção de vitaminas lipossolúveis (A, D, E, K), β-caroteno, cálcio e fosfatos, devido à barreira física e/ou diminuição do tempo de trânsito intestinal. O metabolismo da vitamina D, cálcio e fosfatos está inter-relacionado, ou seja, a deficiência de uma destas substâncias poderá conduzir a anormalidades metabólicas, gerando má absorção secundária. O uso excessivo de óleo mineral pode provocar raquitismo em crianças e osteomalacia em adultos, por deficiência de cálcio. Aumento na excreção de minerais ocorre com o uso prolongado ou com a ingestão de altas doses de diuréticos. É importante ressaltar que a furosemida, diurético de alça, acarreta perda de potássio, magnésio, zinco e cálcio (SILVA et al., 2010; BOULLATA; HUDSON, 2012).

MANEJO CLÍNICO DAS INTERRAÇÕES FÁRMACO – NUTRIENTE

O controle das interações medicamento em associação com alimento ou nutriente podem ser vistas sob duas óticas diferentes, pois ocasionam benefícios ou malefícios. Para tanto, devem ser constatadas de modo geral, verificando as particularidades de cada paciente. A princípio devem ser identificadas e assim, tomar conhecimento de quais as intervenções devem ser adotadas para cada caso específico. Além disso, as ações de promoção da saúde são imprescindíveis, já que é importante também a orientação

aos pacientes que fazem uso de algum medicamento, para que eles adotem uma postura terapêutica que forneça mais benefícios durante o tratamento e uma melhor qualidade de vida, bem como para reduzir os riscos, os custos e o período de internação (SCHUCH et al., 2010).

Diante disso, pode ser observado que as interações estão presentes diariamente na clínica pediátrica e em pacientes idosos, em sua maioria com possível prejuízo ao paciente, sejam ao estado nutricional ou a terapia adotada. Porém, deve ser mencionado que muitas dessas associações podem ser evitadas ou podem ter seus efeitos minimizados, com do envolvimento efetivo do conhecimento do profissional habilitado, para que possa impor estratégias de controle (LOPES; CARVALHO; FREITAS, 2010).

A ocorrência da interação de levodopa com aminoácidos, uma das estratégias que poderia ser adotada é a esquematização dos horários da dieta, tendo em vista a administração da maior composição proteica à noite. Em aqueles parkinsonianos submetidos a nutrição enteral, há três metodologias descritas para reduzir o potencial dessa interação. O primeiro método consiste em desmembrar as fontes de proteínas da administração de medicamentos, o segundo em limitar a quantidade total de ingestão diária de proteína, mesmo que possa trazer uma desvantagem em termos da qualificação da oferta proteica ao indivíduo e o último método baseia-se em aumentar a dose de

levodopa (COOPER; BROCK; MCDANIEL, 2008).

Nesse caso, medicamentos devem ser administrados 30 minutos até 2 horas antes da nutrição entérica ou 2 horas após a administração dos suplementos. Para pacientes criticamente enfermos com doença de Parkinson, que podem cursar em ambiente metabólico de elevado catabolismo, a restrição proteica pode não estar indicada, podendo gerar desnutrição, elevação do tempo de internamento ou outras complicações associadas (CAMPOS et al., 2011).

Conforme Ferreira, Correia e Santos (2012) a ocorrência de muitos dos efeitos adversos é observada ao longo da vida de um indivíduo e não são documentados ou, então, são simplesmente entendidos como consequências da não eficácia do medicamento, não se considerando o processo de interação fármaco-nutriente. No geral, as estratégias adotadas devem ser peliculares a cada situação levando em consideração a condição clínica do indivíduo e as características do fármaco em utilização associadas as necessidades metabólicas do organismo envolvido

CONCLUSÃO

Foi possível observar nos estudos que a biodisponibilidade dos medicamentos é desenvolvida em indivíduos em jejum por exigência dos órgãos sanitários, com isso consta que a interação dos nutrientes e a biodisponibilidade dos fármacos são de difícil conhecimento, e inviabilidade de identificação.

Portanto, torna-se essencial à ação da equipe de saúde multidisciplinar, com a realização de uma avaliação criteriosa não somente acerca dos múltiplos medicamentos administrados, mas também em relação à prescrição nutricional através dos dados da avaliação e da interação com as drogas utilizadas, atentando para os horários dos medicamentos e das refeições ofertadas. Dessa forma, poderemos beneficiá-los com melhor aproveitamento da terapêutica, além da melhoria das condições nutricionais, o que levará a consequente preservação do bom estado de saúde.

Por fim, os resultados encontrados neste estudo esclarecem além da escassez do número de artigos originais, a regulamentação de protocolos clínicos insuficientes para o manejo de interações entre droga-nutriente na prática clínica. Com isso, eleva a existência de riscos dessas interações em uma proporção significativa de medicamentos consumidos e, ao mesmo tempo, aponta que cuidados são necessários para evitar ou reduzir esses problemas, e ainda é fundamental a ampliação de um objeto de investigação neste contexto e que seja possível a indicação de intervenções cabíveis para melhorar a vida da população.

REFERÊNCIAS

BOULLATA, J. I.; HUDSON, L. M. Drug-nutrient interactions: a broad

view with implications for practice. *J. Acad. Nutr. Diet*, Texas, v. 112, n. 4, p. 506-517, 2012.

CAMPOS, A. F. L. et al. Identificação e análise dos fatores antinutricionais nas possíveis interações entre medicamentos e alimento/ nutrientes em pacientes hospitalizados. *Einstein*. São Paulo, v. 9 n. 3, p. 319-325, 2011.

COOPER, M. K.; BROCK, D. G.; MCDANIEL, C. M. Interaction between levodopa and enteral nutrition. *Ann. Pharmacother*. Cincinnati, v. 42, n. 3, p. 439-442, 2008.

COPPINI, L. Z.; WAITZBERG, D. L. Complicações em nutrição enteral. In: Waitzberg D. L. **Nutrição oral, enteral e parenteral na prática clínica**. 4 ed. São Paulo: Atheneu, 2009. p. 907-917.

FERREIRA, S.; CORREIA, F.; SANTOS, A. Interações entre Fármacos e Nutrição Entérica: revisão do conhecimento para o desenvolvimento de estratégias de minimização do risco. *Arq. Med. Porto*, v. 26, n. 4, p. 154-163, 2012.

GENSER, D. Food and drug interaction: Consequences for the nutrition/ health status. *Ann. Nutr. Metab*. Basel, v. 52, n. 1, p. 29-32, 2008.

GOMEZ, R.; VENTURINI, C. D. **Interação entre alimentos e medicamentos**. Porto Alegre: Letra e Vida, 2009. p. 168.

HELDT, T.; LOSS, S. H. Interação fármaco-nutriente em unidade de terapia intensiva: revisão da literatura e recomendações atuais. *Rev. Bras. Ter. Intensiva*, Rio de Janeiro, v. 25, n. 2, p. 162-167, 2013.

LOPES, E. M.; CARVALHO, R. B. N.; FREITAS, R. M. Analysis of possible food/nutrient and drug interactions in hospitalized patients. *Einstein*. São Paulo, v. 8, n. 3, p. 298-302, 2010.

LOPES, E. M. et al. Interações fármaco-alimento/nutriente potenciais em pacientes pediátricos hospitalizados. *Rev. Ciênc. Farm. Básica Apl.* Araraquara, v. 34, n. 1, p.131-135, 2013.

MAGEDANZ, L. et al. Implementação de um programa para evitar possíveis interações fármaco-alimento em pacientes adultos internados em unidades clínicas e cirúrgicas de um hospital universitário. *Rev. HCPA & Fac. Med. Univ. Fed. Rio Gd. do Sul*. Porto Alegre, v. 29, n. 1, p. 29-32, 2009.

MENDES, K. D. D.; SILVEIRA, R. C. C. P.; GALVÃO, C. M. Revisão integrativa: método de pesquisa para a incorporação de evidências na saúde e na enfermagem. *Texto & contexto enferm*. Florianópolis, 2008. Disponível em: < <http://www.scielo.br/pdf/tce/v17n4/18.pdf>>. Acesso em: 19 abr. 2016.

PEIXOTO, J. S. et al. Riscos da interação droga-nutriente em idosos de instituição de longa permanência. *Rev. Gaúch. Enferm*. Porto Alegre, v. 33, n. 3, p. 156-164, 2012.

SCHUCH, J. B. et al. Nutrigenética: a interação entre hábitos alimentares e o perfil genético individual. *R. bras. Bioci.*, Porto Alegre, v. 8, n. 1, p. 73-84, jan./mar. 2010.

SCHWEIGERT, I. D.; PLESTCH, M. U.; DALLEPIANNE, L. B. Interação medicamento-nutriente na prática clínica. *Rev. Bras. Nutr. Clín.*, Porto Alegre, v. 23, n. 1, p. 72-77, 2008.

SILVA, L. D.; LISBOA, C. D. Consequências da interação entre nutrição enteral e fármacos administrados por sondas: uma revisão integrativa. *Cogitare Enferm*. Curitiba, v. 16, n. 1, p. 134-140, jan./mar. 2011.

SILVA, L. D. et al. Interação fármaco – nutrição enteral: uma revisão para fundamentar o cuidado prestado pelo enfermeiro. *Rev. enferm. UERJ*, Rio de Janeiro, v. 18, n. 2, p. 304-310, abr./jun. 2010.

Submetido em: 06/06/2016

Aceito em: 14/07/2016