

ISSN
2318-3691

Interações entre nutrientes e fármacos prescritos para idosos com síndrome coronariana aguda

Food-drug interactions in prescriptions for elderly with acute coronary syndrome

Tiago Aparecido Maschio de Lima^{1,2}, Juliane Freitas Ribeiro², Luis Lênin Vicente Pereira², Moacir Fernandes de Godoy¹

Resumo

Introdução: As interações entre fármacos e nutrientes acarretam reações adversas e/ou ineficácia da farmacoterapia, além de provocar prejuízos no estado nutricional, sobretudo em idosos. **Objetivo:** Descrever a taxa de interações potenciais teóricas entre nutrientes da dieta e fármacos prescritos para idosos hospitalizados por Síndrome Coronariana Aguda em um hospital de ensino. **Material e Métodos:** Trata-se de um estudo transversal com delineamento descritivo e abordagem qualitativa que analisou 607 prescrições no período entre abril e julho de 2016, utilizando-se as bases de dados informatizadas *Micromedex* e *Drugs.com*. **Resultados:** Foram identificadas 4.313 interações distribuídas em 61 tipos entre os fármacos prescritos e nutrientes. **Conclusão:** Verifica-se alta taxa de interações entre fármacos e nutrientes nas prescrições para idosos com Síndrome Coronariana Aguda. Apesar do fato de que alguns nutrientes não são rotineiramente consumidos, é fundamental a revisão da prescrição e dos componentes da dieta pelo farmacêutico para evitar problemas relacionados às interações.

Descritores: Interações Alimento-Droga; Prescrições; Síndrome Coronariana Aguda; Idoso; Hospitais de Ensino.

Introdução

Os nutrientes são definidos como qualquer substância química consumida normalmente como componente de um alimento que proporciona energia, e/ou é necessária ou contribua para o crescimento, desenvolvimento e a manutenção da saúde e da vida e/ou cuja carência possa ocasionar mudanças químicas ou fisiológicas características. Incluem os carboidratos, as proteínas, os lipídeos, os minerais, as vitaminas, as fibras, e aqueles com propriedades funcionais, presentes nos alimentos e sujeitos a interagir com os fármacos administrados concomitantemente⁽¹⁻²⁾. A interação fármaco-nutriente ocorre quando um nutriente presente em um determinado alimento interfere nos parâmetros farmacocinéticos e farmacodinâmicos do fármaco que foi administrado concomitantemente ou, quando um fármaco altera a função do nutriente no organismo. Considera-se interação clinicamente significativa nos casos em

Abstract

Introduction: Food-drug interactions result in adverse reactions and/or ineffectiveness of pharmacotherapy. Furthermore, these interactions cause nutritional losses, especially in elderly people. **Objective:** Describe the rate of potential theoretical interactions between nutrients of dietary and drugs prescribed for elderly people hospitalized with Acute Coronary Syndrome in a teaching hospital. **Material and Methods:** This is a transversal, descriptive study using a qualitative approach. We analyzed 607 prescriptions from April to July 2016. We used databases such as *Micromedex* and *Drugs.com*. **Results:** We identified 4,313 interactions, which were distributed in 61 types between the prescribed drugs and food. **Conclusion:** There is a high rate of food-drug interactions in the prescriptions for the elderly people with Acute Coronary Syndrome. Despite the fact that some nutrients are not routinely consumed, it is very important the revision of the prescription and diet components by the pharmacist to avoid problems related to interactions.

Descriptors: Food-Drug Interactions; Prescriptions; Acute Coronary Syndrome; Aged; Hospitals, Teaching.

que ocorrem reações adversas e/ou ineficácia da farmacoterapia e/ou prejuízos no estado nutricional⁽³⁾.

No processo natural do envelhecimento ocorrem alterações metabólicas que interferem na absorção e utilização dos nutrientes essenciais. O déficit do funcionamento sistêmico do organismo do idoso influencia diretamente na biotransformação hepática e na excreção renal de fármacos, favorecendo assim, as interações que envolvem fármacos e nutrientes⁽⁴⁾. O crescimento da população idosa brasileira torna necessárias mudanças no modo da atenção à saúde, principalmente nos cuidados farmacêuticos proporcionados a esta população. O avanço da idade acarreta maior consumo de medicamentos visto que a prevalência de doenças, principalmente de origem cardiovascular, é elevada, dentre elas a Síndrome Coronariana Aguda (SCA)^(2,5).

ASCA é uma das principais causas de mortes cardiovasculares

¹Faculdade de Medicina de São José do Rio Preto (FAMERP)-São José do Rio Preto-SP-Brasil.

²União das Faculdades dos Grandes Lagos (UNILAGO)-São José do Rio Preto-SP-Brasil.

Conflito de interesses: Não

Contribuição dos autores: TAML concepção e planejamento do projeto de pesquisa, análise dos dados, redação e revisão crítica. JFR obtenção dos dados e redação. LLVP redação e revisão crítica. MFG redação e revisão crítica.

Contato para correspondência: Tiago Aparecido Maschio de Lima
E-mail: tiagomaschio.farmacip@gmail.com

Recebido: 07/06/2017; **Aprovado:** 01/12/2017

no Brasil e no mundo. Caracteriza-se por infarto agudo do miocárdio ou angina instável em que interrupção ou diminuição do fluxo sanguíneo, por meio de uma obstrução coronariana, impede a oxigenação e nutrição celular do tecido cardíaco, levando à morte celular. Essa obstrução ocorre, principalmente, em decorrência do estreitamento da coronária por acúmulo de lipídeos⁽⁶⁾. Considerando que as interações entre fármacos e nutrientes podem resultar na diminuição da biodisponibilidade do fármaco, promovendo a ineficácia da farmacoterapia, ou em uma biodisponibilidade mais elevada, aumentando o risco de reações adversas e toxicidade, além de alterações na função nutricional do componente do alimento no organismo, torna-se fundamental a atuação do farmacêutico⁽⁴⁾.

A atuação do farmacêutico clínico permite identificar possíveis interações entre fármacos e nutrientes presentes na farmacoterapia e dieta dos pacientes, realizando, em conjunto aos prescritores, as intervenções necessárias por intermédio do manejo adequado da prescrição médica ou nutricional, visto que cada tipo de paciente utiliza um grupo diferente de medicamentos e uma dieta variada, resultando em muitas possibilidades de interações⁽⁷⁾.

Baseado no exposto objetivou-se neste estudo descrever a taxa de interações potenciais teóricas entre nutrientes da dieta e fármacos prescritos para idosos hospitalizados por SCA em um hospital de ensino.

Material e Métodos

A presente pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Medicina de São José do Rio Preto (Famerp), parecer de número 613.171.

Trata-se de um estudo transversal com delineamento descritivo, com abordagem qualitativa. Foram verificadas as interações teóricas entre fármacos e nutrientes em 607 prescrições eletrônicas de pacientes idosos, de ambos os gêneros, com idade igual ou superior aos 60 anos, e com diagnóstico positivo de SCA, hospitalizados na Cardiologia Clínica do Sistema Único de Saúde de um hospital de ensino localizado no município de São José do Rio Preto - SP, Brasil, no período entre abril e julho de 2016.

Para avaliação das interações foram utilizadas duas bases de dados informatizadas, do *Micromedex*⁽⁸⁾ e do *Drugs.com*⁽⁹⁾. As interações foram classificadas de acordo com o nível de intensidade dos efeitos em: (1) Maior (quando a interação representa risco à vida e/ou exige intervenção clínica para diminuir ou evitar efeitos graves); (2) Moderada (quando a interação resulta em exacerbação do problema de saúde do paciente e/ou requer uma alteração na farmacoterapia ou dieta); (3) Menor (quando a interação resulta em efeitos clínicos limitados e não necessita de uma alteração importante na farmacoterapia ou dieta)⁽⁸⁻⁹⁾. As interações também foram categorizadas pelo mecanismo farmacocinético ou farmacodinâmico que apresentam⁽⁸⁻⁹⁾.

Além disso, as interações também foram classificadas de acordo com a relevância da documentação em: (1) Excelente (nos casos em que os estudos controlados estabeleceram de modo claro a existência da interação); (2) Boa (quando a documentação sugere a existência da interação, mas faltam estudos controlados realizados de modo adequado); (3) Razoável (onde a documentação disponível é insatisfatória, mas as considerações farmacológicas conduzem em suspeita da interação); (4) Desconhecida⁽⁹⁾.

As informações referentes às interações fármaco-nutriente verificadas nas prescrições foram transpostas para uma planilha do *software* Microsoft® Excel (2010), atualizada constantemente durante o estudo por meio de consultas frequentes às bases de dados informatizadas. Realizou-se uma análise estatística descritiva visando caracterizar as interações entre fármacos e nutrientes.

Resultados

Foram identificadas, quantificadas e classificadas, 4.313 interações presentes nas prescrições analisadas, que se distribuíram em 61 tipos de diferentes combinações entre os fármacos prescritos e os nutrientes. A Tabela 1, a seguir, caracteriza o perfil quantitativo das interações observadas nas prescrições analisadas.

Tabela 1. Características das 4.313 interações potenciais teóricas entre nutrientes e fármacos prescritos para idosos hospitalizados por SCA. São José do Rio Preto/SP, 2016

Variável	n	%
Intensidade		
Maior	613	15
Moderada	3248	75
Menor	452	10
Mecanismo		
Farmacocinético	3585	83
Farmacodinâmico	728	19
Documentação		
Excelente	1260	29
Boa	1836	43
Razoável	205	5
Desconhecida	1012	23

Na Tabela 2 (página 56), observam-se as principais características das interações maiores identificadas neste estudo. As características referentes às interações moderadas mais frequentes neste estudo são apresentadas na Tabela 3 (página 57).

Os resultados demonstram que os fármacos que apresentaram maior frequência de interação com macronutrientes foram furosemida (27%), diazepam (18%), hidralazina (9%), levotiroxina (9%), paracetamol (9%). Em micronutrientes foram atorvastatina (92%), enalapril (72%), diazepam (18%) e losartana (15%). Os fármacos mais envolvidos nas interações com frutas foram atorvastatina (92%), clopidogrel (82%), atenolol (57%), omeprazol (45%), ranitidina (37%), diazepam (18%), anlodipina (17%) e losartana (15%).

Discussão

Visando fornecer informações sobre o risco das interações entre nutrientes e fármacos prescritos para idosos com SCA, nas 607 prescrições analisadas neste estudo foram identificadas 4.313 interações potenciais teóricas distribuídas em 61 tipos de combinações diferentes. Pesquisadores de um estudo realizado em Ijuí - RS relatam a frequência de 45% de fármacos com potencial para interagir com alimentos em idosos institucionalizados, e todos os idosos estavam sujeitos a pelo menos uma interação⁽⁵⁾.

Neste estudo, destacam-se, principalmente, as interações classificadas com nível de intensidade maior e aquelas classificadas como moderadas. Dentre as prescrições avaliadas observou-se que 15% das interações são classificadas como maiores. Essas interações podem causar reações adversas ou ineficácia da farmacoterapia ou dieta, e ocasionar danos irreversíveis aos pacientes. A relação entre o risco e benefício deve ser avaliada em conjunto com a equipe interdisciplinar, composta por médico, nutricionista e farmacêutico⁽¹⁰⁾.

Na análise das 607 prescrições dos pacientes idosos hospi-

talizados por SCA, identificou-se que 75% das interações identificadas são moderadas, podendo resultar em exacerbação do problema de saúde do paciente e/ou requer uma alteração na farmacoterapia. Esse perfil de interação é possível de ser controlada pela redução ou aumento das doses dos fármacos ou através da administração em intervalos maiores entre as refeições^(2,8-9).

Quanto ao mecanismo fisiológico das interações observou-se que 83% envolviam algum processo farmacocinético, enquanto que nos outros 17% o mecanismo foi farmacodinâmico. As interações farmacocinéticas ocorrem quando fármaco ou nutriente interferem nos processos de absorção, distribuição, biotransformação e excreção um do outro, ocorrendo como consequência aumento ou redução da concentração plasmática. As interações farmacodinâmicas ocorrem quando alguns fármacos ou nutrientes possuem efeitos semelhantes ou contrários, sinergismo ou antagonismo, respectivamente. A interação entre cafeína e diazepam, identificada em 18% das prescrições é um exemplo de antagonismo^(7,10).

As interações entre fármacos e macronutrientes observadas neste estudo ocorreram, principalmente, através de processos farmacocinéticos entre os nutrientes e os fármacos furosemida, hidralazina, levotiroxina, paracetamol e diazepam. A administração concomitante da furosemida, principal diurético utilizado para o tratamento da Hipertensão Arterial Sistêmica e da Insuficiência Cardíaca, com alimentos resulta em redução do nível sérico da furosemida, reduzindo a sua eficácia. Recomenda-se a administração com estômago vazio para que não ocorra a redução da absorção da furosemida na presença de alimentos⁽¹¹⁻¹²⁾. O mesmo ocorre com a hidralazina, um bloqueador do canal de cálcio com ação vasodilatadora, e o anti-inflamatório não esteroide paracetamol^(8-9,13).

O uso do repositor hormonal levotiroxina juntamente com os alimentos causa a redução da absorção, e conseqüentemente da concentração plasmática da levotiroxina, aumentando o risco de hipotireoidismo⁽¹²⁾. A utilização de diazepam associada a uma dieta rica em lipídeos resulta em um aumento do nível sérico do diazepam podendo acarretar toxicidade^(8-9,13).

Neste estudo, as interações entre fármacos e micronutrientes mais frequentes envolvem os fármacos atorvastatina, enalapril, losartana e diazepam. A atorvastatina é utilizada para prevenção de aterosclerose ou por pacientes com doença cardiovascular para tratamento SCA, seu uso concomitante com alimentos ricos em fibras implica na redução da absorção do fármaco. Fibras solúveis em água são capazes de aumentar o tempo de trânsito intestinal e a velocidade de absorção, enquanto que a fração insolúvel das fibras reduz o tempo de trânsito, aumentando a capacidade de retenção de água⁽¹¹⁾.

O potássio é um mineral essencial responsável por várias funções celulares e reações orgânicas como o transporte de oxigênio, conversão da glicose em glicogênio pelo fígado, auxílio na contração muscular e regulação osmótica. Encontra-se em maior concentração nos alimentos como abacate, banana, frutas cítricas e secas, leguminosas, vegetais e os produtos de grão integral. No entanto, uso de enalapril e losartana concomitante com alimentos ricos em potássio aumenta o risco de hipercalemia⁽²⁾.

A utilização de alimentos contendo cafeína com o diazepam induz a redução dos efeitos sedativos e ansiolíticos do diazepam. A cafeína constitui uma das principais substâncias consumidas pela população. Encontra-se em maior concentração em alimentos ou bebidas como café, chá preto, erva-mate, chocolate, guaraná, além dos suplementos esportivos. Proporciona atividade estimulante para o sistema nervoso central, também possui ação diurética e relaxante muscular. Devido a sua ação estimulante, a cafeína interfere principalmente em fármacos que possuem atividade ansiolítica e/ou sedativa como os benzodiazepínicos⁽¹⁴⁻¹⁵⁾.

A ingestão de sucos de frutas é popularmente utilizada como veículo na administração de medicamentos, prática essa, que pode acarretar em interações farmacocinéticas.

Os mecanismos farmacocinéticos envolvidos nas interações entre sucos e fármacos envolvem basicamente a interferência sobre a atividade das enzimas hepáticas do citocromo P450, mudanças sobre a expressão de isoenzimas intestinais envolvidas no metabolismo de primeira passagem dos fármacos, quebração do fármaco e alterações sobre atividade de enzimas transportadoras de membrana, como polipeptídeo C transportador de ânions orgânicos (OATP) e P- glicoproteínas (P-gp)⁽¹⁶⁾.

O suco de laranja é frequentemente consumido na dieta da maioria da população, por ser rico em vitamina C, entretanto, seu uso concomitante com atenolol, fármaco utilizado no tratamento de doenças cardiovasculares, resulta na redução da biodisponibilidade do atenolol através da inibição das atividades da P-gp. Nas prescrições avaliadas a interação do suco de laranja com atenolol correspondeu a 57%^(9,16).

O cranberry, popularmente conhecido como mirtilo, pode ser encontrado na forma de frutas secas, extratos ou sucos, que habitualmente contêm apenas 10 a 25% do cranberry concentrado⁽¹⁷⁾. Baseando-se na sua ação antioxidante, algumas pesquisas relatam que o consumo pode promover efeitos protetores contra as doenças cardiovasculares, reduzindo a inflamação e o nível sérico de lipídeos⁽¹⁸⁾. Entretanto, o uso em pacientes cardiopatas está relacionado ao risco de interações medicamentosas, como as interações observadas neste estudo envolvendo a sinvastatina, acarretando aumento no nível sérico do fármaco com risco de miopatia e rhabdomiólise⁽⁸⁻⁹⁾. Apesar do consumo do suco de toranja ou *grapefruit* ser pouco comum no Brasil, cabe destacar os problemas do uso concomitante dessa fruta, principalmente, com os fármacos atorvastatina, clopidogrel, atenolol, omeprazol, ranitidina, diazepam, anlodipino, losartana e sinvastatina, provocando alterações na biodisponibilidade desses fármacos^(8-9,11).

A toranja provoca mudanças na farmacocinética dos fármacos por diferentes mecanismos. Os mecanismos relevantes incluem a modulação da ação do citocromo P450, do OATP e da P-gp. A inibição da enzima metabolizadora de CYP3A4 no intestino delgado resulta na diminuição do metabolismo de primeira passagem dos fármacos, aumentando a biodisponibilidade⁽¹⁹⁾.

É fundamental que os efeitos dos fármacos que são metabolizados pela CYP3A4 intestinal, como a sinvastatina, e que tenham a biodisponibilidade alterada pela administração concomitante com o suco de toranja, sejam monitorados para prevenir a ocorrência de interações significativas. Ademais o uso concomitante não é recomendado⁽²⁰⁾.

É comum que as prescrições de medicamentos não apresentem avisos comunicando sobre as possíveis interações entre os fármacos das prescrições e os nutrientes da dieta dos pacientes. Desta forma, torna-se de fundamental importância a atuação do farmacêutico clínico em parceria com equipe interdisciplinar, também composta por médicos e nutricionistas, principalmente, através do fornecimento de orientações quanto ao modo de utilização dos medicamentos, assim como os horários adequados e as possíveis interações com nutrientes^(2,20). Este estudo apresenta limitações pela verificação de forma teórica das interações entre fármacos e nutrientes, e não detecção da ocorrência real dessas interações, justificado pelo fato de que o hospital deste estudo não apresenta um serviço de farmácia clínica totalmente implementado. Porém, ressalta-se que a partir da identificação teórica, é possível definir intervenções de manejo para cada caso específico. Dessa forma, os resultados deste trabalho fornecem informações substanciais para identificação das interações.

Conclusão

As interações com nutrientes identificadas em maior frequência neste estudo envolvem fármacos rotineiramente prescritos na

prescritos na cardiologia como furosemida, hidralazina, diazepam, atorvastatina, enalapril e losartana. O consumo das frutas laranja, toranja e cramberry apresentam risco de interações com os fármacos atorvastatina, clopidogrel, atenolol omeprazol e ranitidina. Observa-se que essas interações envolvem em sua maioria o mecanismo farmacocinético, intensidade moderada e boa documentação.

Verifica-se alta taxa de interações entre fármacos e nutrientes nas prescrições para idosos com Síndrome Coronariana Aguda. Apesar do fato de alguns nutrientes não serem rotineiramente consumidos, é fundamental a revisão da prescrição medicamentosa e dos componentes da dieta pelo farmacêutico a fim de evitar problemas relacionados às interações.

A falta de informação sobre as interações implica em risco à segurança dos pacientes. Dessa forma, ocorre a necessidade de ações que promovam a interdisciplinaridade entre os profissionais de saúde no intuito de detectar e prevenir a ocorrência das interações, otimizando a farmacoterapia, garantindo a segurança dos pacientes, e reduzindo tempo de hospitalização.

Referências

1. Brasil. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução n. 360, de 23 de dezembro de 2003. Aprova regulamento técnico sobre rotulagem nutricional de alimentos embalados, tornando obrigatória a rotulagem nutricional. Diário Oficial da União; Poder Executivo, Brasília (DF) 2003 dez. 26.
2. Araújo RQ, Evangelista FCC, Loureiro AP, Martins L, Dall'Acqua MC. Análise das interações fármacos x nutrientes dentre os medicamentos mais prescritos em uma clínica geriátrica. Rev Bras Nutr Clin. 2013;28(4):306-10.
3. Péter S, Navis G, Borst MH, Von Schacky C, Van Orten-Luiten ACB, Zhernakova A, et al. Public health relevance of drug-nutrition interactions. Eur J Nutr. 2017;56(Suppl 2):23-36. doi: 10.1007/s00394-017-1510-3.
4. Neves SJF, Marques APO. Prevalence and predictors of potential drug-food interactions among the elderly using prescription drugs. J Chem Pharm Res. 2016;8(4):965-72.
5. Sandri M, Gewehr DM, Huth A, Moreira AC. Uso de medicamentos e suas potenciais interações com alimentos em idosos institucionalizados. Sci Med. 2016;26(4):1-8. DOI: <http://dx.doi.org/10.15448/1980-6108.2016.4.23780>.
6. Nicolau JC, Timerman A, Marin-Neto JA, Piegas LS, Barbosa CJDG, Franci A. Sociedade Brasileira de Cardiologia. Diretrizes da Sociedade Brasileira de Cardiologia sobre Angina Instável e Infarto Agudo do Miocárdio sem Supradesnível do Segmento ST. Arq Bras Cardiol. 2014;102(3 Supl 1):1-61.
7. Antunes AO, Lo Prete AC. O papel da atenção farmacêutica frente às interações fármaco-nutriente. Infarma Ciênc Farmacêuticas. 2014;26(4):208-14.
8. Micromedex Solutions [base de dados na Internet]. Truven Health Analytics. 2017 [acesso em 2016 Set 16]. Disponível em: <http://www.micromedexsolutions-com.ez58.periodicos.capes.gov.br/micromedex2/librarian>
9. Drugs.com. Drug Interactions Checker [base de dados na Internet]. 2000-2017 [acesso em 2016 Jul 31]. Disponível em: http://www.drugs.com/drug_interactions.html
10. Furini AAC, Lima TAM, Rodrigues JF, Borges MSB, Carmo EGB, Cecchim MC, et al. Análise de interações medicamentosas e alimentares em pacientes com AIDS em uso da TARV associada à terapia de resgate. Rev Ciênc Farm Básica Apl. 2015;36(3):427-34.
11. Agência Nacional de Vigilância Sanitária - ANVISA [homepage na Internet]. Brasília (DF); 2016 [acesso em 2016 Abr 11]. Bulário Eletrônico; [aproximadamente 3 telas]. Disponível em: <http://portal.anvisa.gov.br/bulario-eletronico1>.
12. Silva MFB, Brito PD, Guaraldo L. Medicamentos orais de uma unidade hospitalar: adequação ao uso por cateteres en-

terais. Rev Bras Enferm. 2016;69(5):847-54. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/0034-7167-2015-0081>.

13. Brunton L, Chabner BA, Knollmann B. Goodman & Gilman: as bases farmacológicas da terapêutica. 12ª ed. São Paulo: McGraw-Hill; 2012.

14. Mendes PHM, Marangon AFC, Fontana KE, Nogueira JAD. Influência da cafeína no desempenho da corrida de 5000 metros. Rev Bras Nutrição Esportiva. 2013;7(41):279-86.

15. Shearer J, Graham TE. Performance effects and metabolic consequences of caffeine and caffeinated energy drink consumption on glucose disposal. Nutr Rev. 2014;72(Supl 1):121-36. doi: 10.1111/nure.12124.

16. Salvi RM, Riella CO, Souto CS, Bueno JK, Guimarães RR, Abreu CM. Influência dos sucos de frutas sobre a biodisponibilidade e meia-vida dos medicamentos. Rev Ciênc Saúde. 2010;3(1):22-8. DOI: <http://dx.doi.org/10.15448/1983-652X.2010.1.6380>.

17. Biswas N, Balac P, Narlakanti SK, Haque E, Hassan M. Identification of phenolic compounds in processed cranberries by HPLC method. Nutr Food Scienc. 2013;3(1):1-5. DOI: 10.4172/2155-9600.1000181.

18. França ACYR, Coutinho VG, Spexoto MC. O Consumo do Cranberry no tratamento de doenças inflamatórias. Ensaios Ciênc Biol Agrár Saúde. 2014;18(1):47-53. DOI: <http://dx.doi.org/10.17921/1415-6938.2014v18n1p%25p>.

19. Sarker SK, Tun KD, Eva EO, Paul R. Grapefruit juice: nutritional values and drug interactions. Int J Intg Med Sci. 2015;2(10):186-9. DOI: 10.16965/ijims.2015.134.

20. Melo DA, Nascimento AS, Santos CA, Silva WB, Faraoni AS. Identificações das possíveis interações fármaco-alimento administrados por via oral em pacientes hospitalizados. Scientia Plena. 2014;10(6):1-9.

Tiago Aparecido Maschio de Lima é farmacêutico e coordenador de pesquisa clínica, mestre em Enfermagem pela Faculdade de Medicina de São José do Rio Preto (FAMERP). Especialista em Farmácia Clínica e Atenção Farmacêutica. Especialista em Docência no Ensino Superior. Coordenador de Pesquisa Clínica no Centro Integrado de Pesquisa da Fundação Faculdade Regional de Medicina de São José do Rio Preto (FUNFARME). Docente na União das Faculdades dos Grandes Lagos (UNILAGO). E-mail: tiagomaschio.farmacip@gmail.com

Juliane Freitas Ribeiro é farmacêutica e egressa do Curso de Farmácia da União das Faculdades dos Grandes Lagos (UNILAGO). E-mail: juby_ribeiro@hotmail.com

Luis LÊNIN Vicente Pereira é farmacêutico e biólogo, especialista em Biologia Molecular e Genética, mestre e doutor em Genética pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (UNESP). Coordenador do curso Farmácia e docente na União das Faculdades dos Grandes Lagos (UNILAGO). E-mail: luislenin@gmail.com

Moacir Fernandes de Godoy é médico, doutor em Cirurgia Cardiovascular pela Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP), professor, doutor e livre-docente da Faculdade de Medicina de São José do Rio Preto (FAMERP). E-mail: mf60204@gmail.com

Tabela 2. Interações entre fármacos e nutrientes de intensidade maior, presentes nas prescrições para idosos hospitalizados com SCA. São José do Rio Preto/SP, 2016

Interação fármaco/nutriente	Evento	Mecanismo geral	Documentação	Base de dados		N	%
				Micromedex	Drugs.com		
Alimentos/hidróxido de alumínio	Aumento do nível sérico do alumínio	Farmacocinética	Desconhecida		X	1	0,1
Cranberry/sinvastatina	Aumento do risco de hepatite e miopatia e rabdomiólise	Farmacocinética	Boa	X		26	4
Cranberry/varfarina	Aumento do risco de sangramento	Farmacocinética	Boa	X	X	8	1
Fibras/sinvastatina	Redução da absorção da sinvastatina	Farmacocinética	Boa		X	26	4
Romã/varfarina	Aumento do nível sérico da varfarina e do risco de sangramento	Farmacocinética	Boa	X	X	8	1
Toranja/carbamazepina	Aumento do nível sérico da carbamazepina por inibição da CYP3A4	Farmacocinética	Boa	X	X	2	0,2
Toranja/clopidogrel	Redução da formação do metabólito ativo do clopidogrel	Farmacocinética	Excelente	X		495	82
Toranja/everolimo	Aumento do nível sérico do everolimo por inibição da CYP3A4 e glicoproteína P intestinal	Farmacocinética	Razoável	X	X	7	1
Toranja/fentanil	Aumento do nível sérico do fentanil por inibição da CYP3A7	Farmacocinética	Razoável	X	X	5	0,5
Toranja/nimodipino	Aumento do nível sérico da nimodipina por inibição da CYP3A4	Farmacocinética	Boa	X	X	1	0,1
Toranja/sinvastatina	Risco de miopatia e rabdomiólise pelo aumento do nível sérico da sinvastatina por inibição da CYP3A4	Farmacocinética	Excelente	X	X	26	4
Toranja/tacrolimo	Aumento do nível sérico do tacrolimo por inibição da CYP3A4	Farmacocinética	Razoável	X	X	8	1

Tabela 3. Interações entre fármacos e nutrientes de intensidade moderada, presentes nas prescrições para idosos hospitalizados por SCA. São José do Rio Preto/SP, 2016

Interação fármaco/nutriente	Evento	Mecanismo geral	Documentação	Base de dados		N	%
				Micromedex	Drugs.com		
Fibras/atorvastatina	Redução na absorção da atorvastatina	Farmacocinética	Desconhecida		X	560	92
Toranja/atorvastatina	Risco de rabdomiólise e miopatia pelo aumento do nível sérico da atorvastatina por inibição da CYP3A4	Farmacocinética	Excelente	X	X	560	92
Potássio/enalapril	Risco de hipercalemia	Farmacodinâmica	Boa		X	437	72
Laranja/atenolol	Redução da absorção do atenolol	Farmacocinética	Desconhecida		X	349	57
Cramberry/omeprazol	Redução no efeito do omeprazol	Farmacocinética	Boa	X		272	45
Cramberry/ranitidina	Redução no efeito da ranitidina	Farmacocinética	Boa	X		223	37
Alimento/furosemida	Redução do nível sérico e efeito da furosemida	Farmacocinética	Excelente	X		165	27
Toranja/diazepam	Aumento do nível sérico do diazepam por inibição da CYP3A4	Farmacocinética	Boa	X	X	110	18
Potássio/losartana	Risco de hipercalemia	Farmacodinâmica	Boa		X	90	15
Toranja/losartana	Redução da formação do metabólito ativo da losartana por inibição da CYP3A4	Farmacocinética	Boa	X	X	90	15
Alimento/hidralazina	Redução do nível sérico da hidralazina	Farmacocinética	Boa	X		57	9
Alimento/levotiroxina	Redução da absorção da levotiroxina e risco de hipotireoidismo	Farmacocinética	Boa	X	X	57	9