

PADRONIZAÇÃO DE MEDICAMENTOS SÓLIDOS ORAIS VIA SONDA NASOENTERAL EM UM HOSPITAL DE CASCAVEL, PARANÁ

JAMAL, Yara¹
DUMKE, Elber Henrique²

RESUMO:

A Administração de medicamentos por meio de sondas de nutrição enteral constitui uma prática comum em ambiente hospitalar, e as grandes preocupações relacionam-se a obstruções do cateter e incompatibilidades entre fármacos e nutrientes. **Objetivo:** Analisar os medicamentos sólidos orais padronizados em um hospital particular de Cascavel, descrevendo um padrão de utilização de medicamentos em pacientes que fazem uso de sonda nasoenteral e propondo alternativas de trocas de formas farmacêuticas de modo a contribuir para a farmacoterapia do paciente. **Método:** A padronização foi realizada através de revisão de literaturas relacionadas e pesquisa em bulas de medicamentos e na Farmacopéia Brasileira IV (2002), além de publicações referentes ao tema, selecionadas segundo a atualização e presença de resultados significativos. Além do princípio ativo do medicamento, foram analisados os excipientes e a sua relação com os casos de obstrução de sonda nasoenteral após administração. **Resultado:** Foram analisados 204 medicamentos sólidos orais dos quais 138 podem ser administrados com segurança por sonda nasoenteral e propostas 84 alternativas para os medicamentos impossibilitados de administração por sonda nasoenteral. **Conclusão:** A padronização de medicamentos via sonda nasoenteral é de possível realização, sendo necessária a implantação e a conscientização dos profissionais da saúde sobre sua importância afim de diminuir custos e complicações ao paciente sondado.

PALAVRAS-CHAVE: obstrução, degradação, dieta enteral, vias de administração, formas farmacêuticas

STANDARDIZATION OF SOLID ORAL MEDICATIONS VIA NASOGASTRIC TUBE IN A HOSPITAL OF CASCAVEL, PARANÁ

ABSTRACT:

The administration of medicines by nutrition enteral probes is a common practice in hospital environment, and the major concerns are related to obstructions of the catheter and incompatibilities between drugs and nutrients. **Objective:** To analyze the solid oral standardized medicines in a hospital from Cascavel, describing a utilization pattern of medicines in patients who use nasoenteral probe and proposing alternatives for the changing of dosage forms in a way to contribute to the patient's pharmacotherapy. **Method:** the standardization has been realized through revision of related literatures and research on drug labels and on the Brazilian Pharmacopeia IV (2002), along publications referring to the subject, selected according to the update and the presence of significant results. Besides the active principle of the medicine, excipients and their relations with the cases of obstruction of the nasoenteral probe after the administration were analyzed. **Results:** 204 solid oral medicines were analyzed, from which 138 can be administrated safely via nasoenteral probe and 84 alternatives for the medicines incapable of being administrated via nasoenteral probe. **Conclusion:** Standardization of medicines via nasoenteral probe realization is possible, being necessary the implantation and the awareness of the health professionals about their importance, in order to reduce costs and complications to the probed patient.

KEYWORDS: obstruction, degradation, enteral diet, ways of administration, pharmaceutical forms

1. INTRODUÇÃO

No ambiente hospitalar a diversidade de condições clínicas e a variedade de medicamentos disponíveis é muito grande, sendo necessário um controle sobre o tratamento dos pacientes para reduzir gastos e melhorar a farmacoterapia dos mesmos.

No contexto das condições clínicas, os pacientes portadores de doenças crônicas são os que necessitam de mais atenção e melhor acompanhamento farmacoterapêutico. Dados da Organização Mundial da Saúde (OMS) indicam que os males como doenças cardiovasculares, cânceres, diabetes e problemas respiratórios são as maiores causas de mortes o mundo, fazendo com que 35 milhões de pessoas percam suas vidas todos os anos.

Diferentemente de outros problemas de saúde, os problemas crônicos afetam de modo semelhante os diversos grupos sociais, com pequenas variações na gravidade da doença e constituem o principal grupo que utiliza os serviços de saúde. As complicações da falta de cuidado clínico e tratamento podem levar o paciente a condições extremas da doença, sendo necessário suporte para manutenção de suas funções vitais (ALMEIDA ET AL, 2002).

Algumas condições clínicas afetam a capacidade natural de ingestão de alimentos. Quando a alimentação pela boca é impossível ou insuficiente, ela é realizada através da introdução de um cateter de nutrição enteral. Trata-se de um tubo plástico fino, macio e flexível, que é introduzido pelo nariz podendo chegar até o estômago ou intestino, dependendo da situação patológica de cada paciente. Os alimentos passam a ser administrados diretamente no estômago ou intestino, chamando-se de dieta enteral, sendo planejada para fornecer todos os nutrientes necessários para recuperação e manutenção da saúde do paciente (DREYER ET AL, 2004).

A Administração de medicamentos por meio de sondas de nutrição enteral constitui uma prática comum em ambiente hospitalar, sobretudo em pacientes de unidade intensiva (HOEFLER, VIDAL; 2009). As grandes

¹ Professora do Curso de Farmácia. Faculdade Assis Gurgacz, 85800-000, Cascavel, Paraná, Brasil. yarajamal@hotmail.com

² Acadêmico do Curso de Farmácia. Faculdade Assis Gurgacz, 85800-000, Cascavel, Paraná, Brasil. eldumke@hotmail.com

preocupações em relação à administração de medicamentos por essa via são as obstruções do cateter e as incompatibilidades entre nutrientes e fármacos. As incompatibilidades podem inativar o fármaco, alterar as ações farmacodinâmicas e o perfil farmacocinético, além da possibilidade de aumentar o risco de reações adversas, influenciando de modo indireto no plano farmacoterapêutico do paciente (NETO, 2005).

A administração de medicamentos em pacientes com nutrição enteral permite ao estômago continuar atuando na dissolução dos medicamentos, porém a localização da sonda em porções intestinais pode alterar a dissolução do fármaco e até mesmo evitar que o efeito terapêutico seja alcançado. As interações entre princípio ativo, excipientes e nutrientes da dieta também deve ser considerado quando se espera um tratamento eficiente ao paciente. Em pacientes que apresentam dieta contínua, deve-se interromper a dieta de uma a duas horas antes da administração de medicamentos e ativá-la uma hora após, além de realizar a lavagem do cateter antes e após cada administração (NETO, 2005).

A formulação a ser utilizada no tratamento via sonda enteral deve ser analisada quanto ao aspecto físico-químico do princípio ativo que geralmente não apresenta literatura suficiente, pois os laudos dos fabricantes de medicamentos não incluem esta informação. Geralmente, a maioria das drogas não pode ser administrada por esta via, sendo necessário combinar a teoria disponível com a prática clínica (THOMSON; NAYSMITH; LINDSAY, 2000).

No presente trabalho analisaram-se os medicamentos sólidos orais padronizados em um hospital particular de Cascavel, descrevendo um padrão de utilização de medicamentos em pacientes que fazem uso de sonda nasoenteral e propondo alternativas de trocas de formas farmacêuticas de modo a contribuir para a farmacoterapia do paciente.

2. MATERIAL E MÉTODO

O estudo foi realizado por meio de identificação e análise dos medicamentos sólidos orais, seguindo a padronização 2010 de medicamentos de um hospital particular da cidade de Cascavel, Paraná, que conta com 204 medicamentos. As formas farmacêuticas analisadas foram drágeas, cápsulas e comprimidos.

O hospital estudado realiza procedimentos de alta complexidade, envolvendo diagnósticos, tratamentos e intervenções cirúrgicas, contando com mais de 100 leitos e UTIs adulto e neo-natal. O hospital dispõe de sofisticada tecnologia e corpo clínico qualificado, consolidando-se como um dos hospitais de referência do interior do estado do Paraná.

Realizou-se revisão de literaturas relacionadas e pesquisa em bulas de medicamentos, além de publicações referentes ao tema, selecionadas segundo a atualização e presença de resultados significativos. Além do princípio ativo do medicamento, foram analisados os excipientes e a sua relação com os casos de obstrução de sonda nasoenteral após administração. Na ausência de informações em revisões selecionadas consultou-se as monografias das drogas disponíveis na Farmacopéia Brasileira IV (2002).

Os fatores de complicação considerados na padronização de medicamentos via sonda nasoenteral foram: obstrução da sonda, interação droga-nutriente, risco biológico, danos ao trato gastrointestinal, alterações na farmacocinética do princípio ativo.

Para os medicamentos impossibilitados de administração via sonda nasoenteral foram propostas alternativas para substituir o medicamento ou forma farmacêutica sem prejudicar a terapêutica medicamentosa do paciente. Os medicamentos poderão ser substituídos por outras formas farmacêuticas disponíveis na farmácia do hospital, como xaropes, soluções, suspensões e formas parenterais, considerando a posologia de cada forma farmacêutica em questão.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram analisados 204 medicamentos sólidos orais compostos por 172 medicamentos na forma de comprimidos, 19 medicamentos na forma de cápsulas e 13 medicamentos na forma de drágeas. Quanto à administração por sonda nasoenteral, 138 medicamentos podem ser triturados e administrados, e 66 medicamentos não podem ser administrados e requerem substituição ou análise do risco-benefício do tratamento do paciente. No total foram propostas 84 alternativas para troca de forma farmacêutica na administração por sonda nasoenteral. Os dados obtidos foram compilados na Tabela 1, de acordo com o nome padronizado pelo hospital (nome do medicamento ético) e contendo a ação farmacológica do princípio ativo e informações para administração e alternativas de substituição do medicamento.

Tabela 1: Administração de medicamentos sólidos orais via sonda nasoenteral, recomendações e alternativas de substituições.

| Nome Comercial | Princípio Ativo | Ação Farmacológica | Administração Via Sonda | | Recomendações |
|------------------------|------------------------|------------------------------------|-------------------------|-----|--|
| | | | Sim | Não | |
| Adalat® cáp. | Nifedipino | Antianginoso, Anti-hipertensivo | | X | Princípio ativo sensível à luz. Líquido das cápsulas imiscível em água. Alternativa: Administração sublingual. |
| Adalat Retard® cp. | Nifedipino | Antianginoso, Anti-hipertensivo | | X | Princípio ativo sensível à luz e insolúvel em água. A trituração expõe o princípio ativo, perdendo eficácia do medicamento. Alternativa: Administração de Adalat® sublingual. |
| Aerolin® cp. | Salbutamol | Broncodilatador | X | | Alternativa: Aerolin® Xarope 2mg/5mL. |
| Akineton® cp. | Biperideno | Antiparkinsoniano | X | | Utilizar dieta para minimizar efeitos gastrintestinais. A administração deve ser imediata. |
| Aldactone® cp. | Espironolactona | Diurético, Anti-hipertensivo | X | | Princípio ativo insolúvel em água. Alternativa: triturar os comprimidos e suspende-los em glicerina. |
| Aldomet® cp. | Metildopa | Anti-hipertensivo | | X | Comprimido apresenta revestimento entérico. |
| Allegra® cp. | Fexofenadina | Anti-histamínico | | X | Comprimido apresenta revestimento entérico. Evitar administração com dieta lipídica. |
| Alois® cp. | Memantina | Neuroprotetor | | X | Comprimido apresenta revestimento entérico. O esquema de tratamento proposto pelo fabricante inclui administração de comprimidos cortados e não triturados. |
| Amaryl® cp. | Glimepirida | Hipoglicemiante | | X | Os comprimidos são sulcados, porém não podem ser triturados. |
| Aminofilina® cp. | Aminofilina | Broncodilatador | X | | Princípio ativo solúvel em água. Administração imediata. Alternativa: Solução oral ou extemporânea de aminofilina. |
| Amoxil® cáp. | Amoxicilina | Antibiótico | | X | Princípio ativo solúvel em água, porém as cápsulas não podem ser abertas. Alternativa: Amoxil® Suspensão. |
| Anafranil® dg. | Clomipramina | Antidepressivo | X | | Apresenta revestimento para mascarar o sabor amargo. Administração imediata. |
| Ancoron® cp. | Amiodarona | Antiarrítmico | X | | Os comprimidos apresentam revestimento, mas podem ser triturados. Contra-indicado a pacientes com sensibilidade a Iodo. Administrar com dieta. Alternativa: Ancoron® gotas. |
| Antak® cp. | Ranitidina | Antiulceroso | | X | Medicamento não triturável com grande possibilidade de obstrução. Alternativas: Antak® xarope. |
| Apresolina® dg. | Hidralazina | Anti-hipertensivo | X | | Administração imediata. Monitorar a pressão arterial do paciente. |
| Aropax® cp. | Paroxetina | Antidepressivo | | X | Apresenta revestimento entérico. |
| Aspirina Infantil® cp. | Ácido Acetilsalicílico | Antiinflamatório, Antiagregante | X | | Administração imediata, para evitar a deterioração e inativação do princípio ativo. Utilizar dieta como proteção. Sangramento e dores gástricas são comuns. |
| Aspirina Prevent® cp. | Ácido Acetilsalicílico | Antiinflamatório, Antiagregante | | X | Comprimido de liberação entérica com revestimento gastro-resistente. |

| | | | | | |
|------------------|--|------------------------------------|---|---|--|
| Atacand® cp. | Candesartana Cilexetil | Anti-hipertensivo | X | | Administração imediata, para evitar hidrólise da pró-droga. |
| Atenol® cp. | Atenolol | Anti-hipertensivo | X | | Princípio ativo pouco solúvel em água. Risco maior de deposição nas paredes da sonda. |
| Atensina® cp. | Clonidina | Anti-hipertensivo | X | | |
| Avalox® cp. | Moxifloxacino | Antibiótico | | X | O comprimido deve ser ingerido inteiro. Alterações na flora intestinal são comuns. Alternativa: Avalox® EV. |
| Bactrim® cp. | Sulfametoxazol + Trimetoprima | Antibiótico | | X | Excipientes em grande quantidade e que podem causar obstrução da sonda. Diluir em maior volume de água. |
| Bamifix® dg. | Bamifilina | Broncodilatador | X | | |
| Benerva® cp. | Tiamina | Suplemento | X | | |
| Calcort® cp. | Deflazacort | Antiinflamatório | X | | |
| Caltren® cp. | Nitrendipino | Anti-hipertensivo | X | | |
| Capoten® cp. | Captopril | Anti-hipertensivo | X | | Absorção reduzida na presença de dietas, sendo indicada a administração uma hora antes da dieta. Administração imediata para evitar oxidação do princípio ativo. Monitorar níveis plasmáticos de lítio. |
| Carbolitium® cp. | Carbonato de Lítio | Estabilizador de Humor | X | | |
| Cardilol® cp. | Carvedilol | Anti-hipertensivo | X | | Administração com dietas reduz a absorção e incidência de efeitos ortostáticos. |
| Cardizem® cp. | Diltiazem | Antianginoso, Anti-hipertensivo | | X | Comprimido de liberação gradativa (princípio ativo encontra-se na matriz). |
| Cebrolat® cp. | Cilostazol | Vasodilatador; Antiagregante | X | | Não administrar com dietas. Princípio ativo é praticamente insolúvel em água. |
| Cefaliv® cp. | Dipirona + Diidroergotamina + Cafeína | Antienxaqueroso | X | | Utilizar a dieta para minimizar o efeito estimulante da cafeína sobre a secreção gástrica. |
| Celebra® cáps. | Celecoxibe | Antiinflamatório | X | | Administrar com cautela devido alto risco de eventos cardiovasculares. Pode ser administrado com ou sem dieta. |
| Cewin® cp. | Acido Ascórbico | Suplemento | | X | Comprimido de desintegração lenta. A trituração acelera as reações de oxidação do ácido ascórbico. Alternativa: Cewin® comprimidos efervescentes ou Cewin® gotas. |
| Cipro® cp. | Ciprofloxacino | Antibiótico | | X | A biodisponibilidade é menor quando administrado por sonda nasoenteral. Formação de quelatos com constituintes da dieta, devendo ser administrado duas horas antes ou quatro após a dieta. Alternativa: Cipro® EV |
| Citalor® cp. | Atorvastatina | Hipocolesterolêmico | X | | Absorção rápida, podendo ser administrado a qualquer hora do dia, com ou sem dietas. |
| Claritin® cp. | Loratadina | Anti-histamínico | X | | Alternativa: Claritin® xarope. |
| Clavulin® cp. | Amoxicilina + Clavulanato | Antibiótico | X | | Princípios ativos com boa solubilidade em água e rápida absorção após administração. Alternativa: Clavulin® suspensão. |
| Clorana® cp. | Hidroclorotiazida | Diurético | X | | Administração com dieta aumenta sua absorção. |
| Codaten® cp. | Codeína + Diclofenaco Sódico | Analgésico | | X | Os comprimidos são revestidos e sulcados, porém não podem ser triturados. O diclofenaco causa forte agressão à mucosa gástrica. |
| Colchis® cp. | Colchicina | Antigotoso | X | | Absorção rápida na ausência de dietas. |

| | | | | | |
|-----------------|---------------------------------|-----------------------------|---|---|--|
| | | | | | Administrar com cautela em pacientes com distúrbios gastrintestinais ou debilitados. |
| Combiron® dg. | Glicinato Férrico + Associações | Suplemento; Antianêmico | X | | A dissolução pode levar alguns minutos. Alternativa: Combiron® suspensão. |
| Complexo B® cp. | Vitaminas do Complexo B | Suplemento | X | | As vitaminas do complexo B são fotossensíveis. Administração imediata. |
| Comtan® cp. | Entacapona | Antiparkinsoniano | X | | |
| Concor® cp. | Bisoprolol | Anti-hipertensivo | | X | O fabricante destaca a advertência para não triturar o medicamento. |
| Cozaar® cp. | Losartana | Anti-hipertensivo | X | | Princípio ativo com boa solubilidade em água. Alternativa: Preparação de solução extemporânea 2,5mg/mL, segundo orientações do fabricante, com estabilidade de quatro semanas sob refrigeração. |
| Crestor® cp. | Rosuvastatina | Hipocolesterolêmico | X | | |
| Cymbalta® cáp. | Duloxetine | Antidepressivo | | X | Comprimido de liberação prolongada. |
| Daflon® cp. | Diosmina | Vasoprotetor | | X | Princípio ativo insolúvel em água. Excipientes que favorecem a obstrução da sonda. |
| Dalacin® cp. | Clindamicina | Antibiótico | X | | Pode-se diluir o conteúdo da cápsula em água e administrar. Utilizar a dieta como proteção, para evitar danos ao trato gastrintestinal. |
| Daonil® cp. | Glibenclamida | Hipoglicemiante | X | | Monitorar níveis glicêmicos. |
| Decadron® cp. | Dexametasona | Antiinflamatório | X | | Utilizar a dieta como proteção, para evitar danos ao trato gastrintestinal. Alternativa: Decadron® elixir. |
| Depakene® cp. | Ácido Valpróico | Anticonvulsivante | X | | O princípio ativo é agressivo á mucosa gástrica em doses superiores a 250mg, recomendando-se utilizar a dieta como proteção. Alternativa: Depakene® xarope. |
| Diabinese® cp. | Clorpropamida | Hipoglicemiante | X | | Monitorar níveis glicêmicos. |
| Diamox® cp. | Acetazolamida | Diurético; Antiglaucomatoso | X | | Diluir em bicarbonato de sódio 8,4% para evitar degradação do princípio ativo. |
| Digoxina® cp. | Digoxina | Cardiotônico | X | | A absorção inicia no estômago. Recomenda-se monitoração eletrocardiográfica. Alternativa: Digoxina® Elixir. |
| Dilacoron® cp. | Verapamil | Anti-hipertensivo | X | | A dieta não afeta a absorção e a ação do medicamento. |
| Dimorf® cp. | Morfina | Analgésico | X | | Administrar com cautela em pacientes debilitados ou com dano cerebral. Recomendando-se monitoração respiratória. Alternativa: Dimorf® 10mg/mL solução oral. |
| Diovan® cp. | Valsartana | Anti-hipertensivo | | X | Alternativa: preparar uma suspensão a 4mg/mL, de acordo com informações da bula. A administração de suspensão necessita de ajuste da dose. |
| Donaren® cp. | Trazodona | Antidepressivo | | X | Comprimidos revestidos. Contém excipientes que confere viscosidade ao líquido após trituração, obstruindo a sonda. |
| Dorflex® cp. | Dipirona + Ofenadrina + | Analgésico; Miorrelaxante | X | | Alternativa: Dorflex® gotas. |

| | | | | |
|----------------|------------------------------------|---|---|--|
| Dórico® cp. | Caféina Paracetamol | Analgésico; Antipirético | X | Alternativa: Paracetamol® gotas. |
| Dormonid® cp. | Midazolam | Ansiolítico; Hipnótico | X | Princípio ativo pouco solúvel em água. Lavar rigorosamente a sonda após administração. Alternativa: Dormire® solução. |
| Dramin B6® cp. | Dimenidrato + Piridoxina | Antiemético | X | Apresenta revestimento e devem ser bem triturados antes da administração. Alternativa: Dramin® gotas. |
| Dulcolax® cp. | Bisacodil | Laxante | X | O revestimento gástrico protege o princípio da inativação pela ação do ácido gástrico. Alternativa: Dulcolax® gotas |
| Efexor XR® cp. | Venlafaxina | Antidepressivo | X | Comprimido de liberação prolongada |
| Endofolin® cp. | Ácido Fólico | Suplemento; Antianêmico | X | Alternativa: Endofolin® gotas. |
| Ephynal® cáp. | Acetato de Tocoferol | Suplemento; Antioxidante | X | O líquido das cápsulas é imiscível em água, podendo aderir às paredes da sonda. |
| Equilid® cp. | Sulpirida | Antipsicótico | X | Hiperglicemia abrupta pode ser observada, recomendando-se monitorar níveis glicêmicos. Alternativa: Dogmatil® suspensão 20mg/mL. |
| Eranz® cp. | Donepezila | Terapêutica de Alzheimer | X | Boa solubilidade em água. Utilizar dieta como proteção para minimizar os danos gástricos. |
| Ergotrate® cp. | Ergometrina | Útero-estimulante | X | Alternativa: Administração de Ergotrate® por via sublingual. |
| Eufor® cáp. | Fluoxetina | Antidepressivo | X | As cápsulas podem ser abertas e diluídas, porém administradas imediatamente. Alternativa: Daforin® gotas. |
| Excedrin® cp. | Paracetamol + Caféina | Analgésico | X | Utilizar a dieta para minimizar o efeito estimulante da caféina sobre a secreção gástrica. |
| Exelon® cáp. | Rivastigmina | Terapêutica de Alzheimer; Anticolinesterásico | X | As cápsulas não podem ser abertas e contém excipientes que obstruem a sonda. Alternativa: Exelon® solução. |
| Fenergan® cp. | Prometazina | Anti-histamínico; Antiemético | X | |
| Flagyl® cp. | Metronidazol | Antibiótico | X | A trituração reduz os níveis plasmáticos de metronizadol. Alternativa: Flagyl® suspensão. |
| Floratil® cáp. | <i>Saccharomyces boulardii</i> | Antidiarréico | X | As cápsulas podem ser abertas e diluídas, porém administradas imediatamente. Administrar em jejum ou meia-hora antes da dieta. |
| Flotac® cp. | Diclofenaco + Colestiramina | Antiinflamatório | X | O Diclofenaco agride a mucosa gástrica. A trituração do medicamento destrói o complexo do princípio ativo. |
| Floxacin® cp. | Norfloxacino | Antibiótico | X | A biodisponibilidade é menor quando administrado por sonda nasoenteral. Forma quelatos com constituintes da dieta, devendo ser administrado duas horas antes ou quatro após a dieta. |
| Frisium® cp. | Clobazam | Ansiolítico | X | |
| Frontal® cp. | Alprazolam | Ansiolítico | X | |
| Gardenal® cp. | Fenobarbital | Anticonvulsivante | X | Administração imediata. Alternativa: Gardenal® solução oral a 40mg/mL. |
| Glifage® cp. | Metformina | Hipoglicemiante | X | Monitorar níveis glicêmicos. |

| | | | | | |
|-----------------|--------------------------|-----------------------------------|---|---|---|
| Glucobay® cp. | Acarbose | Hipoglicemiante | X | | Trituração permitida pelo fabricante. |
| Haldol® cp. | Haloperidol | Antipsicótico | X | | Alternativa: Haldol® gotas 2mg/mL. |
| Hidantal® cp. | Fenitoína | Anticonvulsivante | | X | Absorção diminuída drasticamente em presença de nutrição enteral. Alternativa: Epelin® suspensão. |
| Hixizine® cp. | Hidroxizina | Anti-histamínico | X | | Administrar o medicamento junto com a dieta, para minimizar efeitos gastrintestinais. Alternativa: Hixizine® xarope 2mg/mL. |
| Higroton® cp. | Clortalidona | Diurético | X | | O medicamento deve ser administrado juntamente com a dieta. |
| Humectol D® cp. | Docusato + Bisacodil | Laxante | | X | Os comprimidos apresentam revestimento entérico, não podendo ser triturados. Alternativa: Substituir o medicamento por Dulcolax® gotas. |
| Imosec® cp. | Loperamida | Antidiarréico | X | | |
| Imuran® cp. | Azatioprina | Imunossupressor | X | | Medicamento com risco carcinogênico e mutagênico. A trituração deve ser realizada por farmacêutico capacitado em capela de fluxo laminar. O contato com o pó deve ser evitado e reduzido ao máximo. Alternativa: Solução Extemporânea de Azatioprina 50mg/mL |
| Inderal® cp. | Propranolol | Anti-hipertensivo | X | | Biodisponibilidade aumentada quando administrado com dietas. |
| Indocid® cp. | Indometacina | Antiinflamatório | X | | Utilizar dieta para reduzir os efeitos gastrintestinais. |
| Inibina® cp. | Isoxsuprina | Vasodilatador | X | | Monitorar pressão arterial. |
| Isordil® cp. | Dinitrato de Isossorbida | Antianginoso; Vasodilatador | X | | Monitorar pressão arterial. A dieta aumenta a absorção do fármaco. |
| Keflex® dg. | Cefalexina | Antibiótico | | X | Os agentes de revestimento e os excipientes obstruem a sonda. A Cefalexina se liga as proteínas da dieta, reduzindo sua absorção. Administrar duas horas antes ou depois da dieta. Alternativa: Keflex® suspensão 100mg/mL. |
| Labirin® cp. | Betaistina | Vasodilatador; Antivertiginoso | X | | Utilizar a dieta como proteção contra os efeitos sobre a mucosa gástrica. |
| Lasix® cp. | Furosemida | Diurético | X | | A dieta reduz a absorção. Em jejum, o comprimido apresenta absorção rápida. |
| Leucovorin® cp. | Folinato de Cálcio | Antídoto; Antianêmico | X | | Os comprimidos devem ser triturados e administrados imediatamente. Em caso de toxicidade gastrintestinal, deve-se substituir pela forma parenteral. Monitorar os níveis de creatinina e de metotrexato. |
| Levaquin® cp. | Levofloxacino | Antibiótico | | X | A biodisponibilidade é menor quando administrado por sonda nasoenteral. Forma quelatos com constituintes da dieta, devendo ser administrado duas horas antes ou quatro após a dieta. Alternativa: Levaquin® EV. |
| Lexapro® cp. | Escitalopram | Antidepressivo | X | | O comprimido é revestido e sulcado, podendo ser triturado. Alternativa: Lexapro® gotas. |
| Lexotan® cp. | Bromazepam | Ansiolítico | X | | A administração deve ser imediata. Alternativa: Lexotan® solução oral 2,5mg/mL. |
| Lioresal® cp. | Baclofeno | Miorrelaxante | X | | Pode ser dissolvido em água e |

| | | | | | |
|--------------------|------------------------------------|--------------------------------------|---|---|--|
| | | | | | administrado imediatamente. A administração deve ser junto com a dieta. |
| Lisador® cp. | Dipirona + Adifenina + Prometazina | Analgésico | X | | Alternativa: Lisador® gotas. |
| Lorax® cp. | Lorazepam | Ansiolítico; Hipnótico | X | | Presença de excipientes lentamente solúveis em água na composição do comprimido. |
| Losec® cáp. | Omeprazol | Antiulceroso | X | | Princípio ativo é inativado pelo pH estomacal. Recomenda-se diluir os pellets em bicarbonato de sódio 8,4% antes da administração. Alternativa: Losec EV |
| Ludiomil® cp. | Maprotilina | Antidepressivo | X | | Administrar imediatamente. |
| Macrofantina® cáp. | Nitrofurantoína | Antibiótico | X | | Alternativa: Hantina® suspensão 5mg/mL. |
| Mantidan® cp. | Amantadina | Antiparkinsoniano | X | | |
| Marcoumar® cp. | Femprocumona | Anticoagulante | | X | Os comprimidos não podem ser dissolvidos. |
| Marevan® cp. | Varfarina | Anticoagulante | X | | Monitorar os níveis plasmáticos de varfarina através do tempo de protrombina. |
| Megestat® cp. | Megestrol | Antineoplásico | X | | Evitar dietas que contenham vitamina K. A trituração deve ser realizada por farmacêutico em capela de fluxo laminar. Alternativa: Megestat® suspensão 40mg/mL. |
| Mestinon® cp. | Piridostigmina | Anticolinesterásico ; Antimiastênico | X | | Utilizar com cuidado em pacientes com úlceras gástricas. Efeitos colinérgicos são comuns e devem ser considerados. |
| Meticorten® cp. | Prednisona | Antiinflamatório; Imunossupressor | X | | Administrar com cautela em pacientes com úlcera gástrica. Recomenda-se a suplementação de potássio e cálcio na dieta. Alternativa: Prednisona xarope 20mg/5mL. |
| Micardis® cp. | Telmisartana | Anti-hipertensivo | | X | Em presença de água, o princípio ativo sofre deterioração. |
| Miosan® cp. | Ciclobenzaprina | Miorrelaxante | X | | O comprimido contém excipientes que conferem viscosidade a solução após triturado. Diluir em maior volume de água. |
| Moduretic® cp. | Amilorida + Hidroclorotiazida | Anti-hipertensivo; Diurético | X | | Recomenda-se diminuir a quantidade de potássio da dieta. O medicamento é irritante se diluído de forma incompleta. Monitorar os níveis séricos de uréia e eletrólitos. |
| Monocordil® cp. | Mononitrato de Isossorbida | Antianginoso; Vasodilatador | X | | Monitorar a pressão arterial. |
| Monocordil R® cp. | Mononitrato de Isossorbida | Antianginoso; Vasodilatador | | X | Comprimido de liberação prolongada. Alternativa: Monocordil® cp. |
| Monocordil SL® cp. | Mononitrato de Isossorbida | Antianginoso; Vasodilatador | | X | Medicamento sublingual, por outra via o efeito será menor ou inexistente Alternativa: Monocordil® cp. |
| Monotran® dg. | Quinina + Papaverina | Antivertiginoso | X | | Administrar após as refeições. |
| Motilium® cp. | Domperidona | Antiemético; Gastrocinético | X | | Absorção diminuída na presença de dieta. Alternativa: Motilium® suspensão. |
| Naturetti® cáp. | Senna | Laxante | | X | O comprimido contém pó de folhas de |

| | | | | | |
|--------------------|---|------------------------------------|---|---|--|
| | <i>alexandrina</i> assoc. | | | | vegetais, que podem causar obstrução. |
| Neosaldina® dg. | Dipirona + Isometepteno + Cafeína | Antiexaquesoso | X | | Alternativa: Neosaldina® gotas. |
| Neurontin® cáp. | Gabapentina | Anticonvulsivante | X | | As cápsulas podem ser abertas. Administração imediata. Neurontin® na forma de comprimidos deve ser bem triturado, para evitar obstrução. |
| Nisulid® cp. | Nimesulida | Antiinflamatório | X | | Alternativa: Nisulid® gotas 50mg/mL. |
| Nizoral® cp. | Cetoconazol | Antifúngico | X | | A acidez do estômago favorece absorção do princípio ativo. Princípio ativo sujeito a oxidação, administrar imediatamente após trituração. |
| Noripurum® cp. | Hidróxido de Ferro Polimaltosado | Antianêmico | X | | Os comprimidos são mastigáveis, portanto a desintegração pode levar alguns minutos. Alternativa: Noripurum® xarope 330mg/10mL (equivalente a 100mg de Ferro). |
| Ormigrein® cp. | Paracetamol + Ergotamina + Cafeína + Hiosciamina + Atropina | Antiexaquesoso | X | | Utilizar a dieta para minimizar o efeito estimulante da cafeína sobre a secreção gástrica. |
| Os-Cal + D® cp. | Carbonato de Cálcio + Colecalciferol | Repositor Mineral | | X | O Carbonato de Cálcio deposita-se nas paredes da sonda, causando obstrução. |
| Oxigen® cp. | Nimodipino | Vasodilatador | | X | Princípio ativo sensível à luz e insolúvel em água. A trituração expõe o princípio ativo, perdendo eficácia do medicamento. |
| Pamelor® cp. | Nortriptilina | Antidepressivo | X | | As cápsulas podem ser abertas, diluídas em água e administradas imediatamente. Alternativa: Solução oral 2mg/mL. |
| Pantozol® cp. | Pantoprazol | Antiulceroso | | X | Comprimido apresentam revestimento entérico e não pode ser triturado. Alternativa: Substituir por Losec® ou administrar Pantozol® EV. |
| Parlodel® cp. | Bromocriptina | Inibidor da Prolactina | X | | Administrar com dieta para minimizar efeitos gastrintestinais. |
| Pasalix® cp. | <i>Passiflora incarnata</i> + <i>Crataegus oxyacantha</i> + <i>Salix Alba</i> | Ansiolítico | | X | O revestimento impede a agressão da mucosa gástrica. |
| Plasil® cp. | Metoclopramida | Antiemético | X | | Alternativa: Plasil® solução oral 1mg/mL. |
| Plavix® cp. | Clopidogrel | Antiagregante | X | | O princípio ativo sofre hidrólise e é fotossensível. Administração imediata. |
| Polaramine® cp. | Dexclorfenirami na | Anti-histamínico | X | | Alternativa: Polaramine® xarope 2mg/5mL. |
| Pressat® cp. | Amlodipino | Antianginoso; Anti-hipertensivo | X | | |
| Procimax® cp. | Citalopram | Antidepressivo | | X | Medicamento não pode ser triturado. |
| Profenid® cp. | Cetoprofeno | Analgésico; Antiinflamatório | | X | Apresenta revestimento entérico para evitar manifestações gastrintestinais. Alternativa: Profenid® solução oral a 2%. |
| Prolopa® cp. | Levodopa + Benserazida | Antiparkinsoniano | X | | Administrar uma hora antes ou duas horas após a dieta enteral. |

| | | | | | |
|------------------|-------------------------|------------------------|---|---|---|
| | | | | | Os efeitos gastrintestinais são comuns no começo do tratamento. Alternativa: Prolopa® comprimidos dispersíveis 125mg (administrar em 30 minutos). |
| Puran T4® cp. | Levotiroxina | Agente Tireoideano | X | | Informações do fabricante orientam sobre a trituração e dissolução em água, para pacientes com dificuldade de deglutição. Absorção diminuída com dieta. |
| Pyridium® dg. | Fenazopiridina | Antisséptico Urinário | X | | Administrar após a dieta para minimizar o desconforto estomacal. |
| Quemicetina® dg. | Cloranfenicol | Antibiótico | X | | As drágeas devem ser ingeridos inteiros, e não podem ser partidos. Os excipientes causam obstrução da sonda e a trituração pode desencadear efeitos gastrintestinais indesejáveis. Alternativa: Quemicetina® xarope 0,272g/5mL. |
| Remeron® cp. | Mirtazapina | Antidepressivo | X | | Os comprimidos não podem ser triturados. Alternativa: Remeron Soltab® orodispersíveis. |
| Renitec® cp. | Enalapril | Anti-hipertensivo | X | | O princípio ativo é sensível a umidade. Em contato com água inicia processo de hidrólise e formação dos metabólitos ativos e inativos. Triturar e administrar imediatamente para minimizar a biotransformação. Alternativa: Risperdal® Solução oral 1mg/mL. |
| Risperdal® cp. | Risperidona | Antipsicótico | X | | Recomenda-se administrar de 30 a 45 minutos antes da dieta. Monitorar a pressão arterial e observar o comportamento do paciente após a administração. |
| Ritalina® cp. | Metilfenidato | Estimulante do SNC | X | | |
| Ritmonorm® cp. | Propafenona | Antiarrítmico | X | | |
| Rivotril® cp. | Clonazepam | Ansiolítico; Hipnótico | X | | Alternativa: Rivotril® gotas 2,5mg/mL |
| Rohypnol® cp. | Flunitrazepam | Hipnótico | X | | |
| Sandimmun® cáp. | Ciclosporina | Imunossupressor | X | | A trituração deve ser realizada em capela de fluxo laminar devido risco carcinogênico. Deve-se administrar com leite ou suco de frutas ácidas em recipiente de vidro. Não utilizar seringas para administração. Alternativa: Sandimmun Neoral® solução oral 100mg/mL. |
| Seloken® cp. | Tartarato de Metoprolol | Anti-hipertensivo | X | | |
| Selozok® cp. | Succinato de Metoprolol | Anti-hipertensivo | X | | Comprimido de liberação prolongada. |
| Seroquel® cp. | Quetiapina | Antipsicótico | X | | O medicamento não pode ser partido, mastigado ou triturado. |
| Sinemet® cp. | Levodopa + Carbidopa | Antiparkinsoniano | X | | Administrar com cautela em pacientes com afecções cardiovasculares ou pulmonares. Absorção reduzida em presença de dieta. Administrar duas horas antes ou depois da dieta. |
| Sirdalud® cp. | Tizanidina | Miorrelaxante | X | | |
| Slow-K® dg. | Cloreto de | Suplemento | X | X | O medicamento perde a propriedade de |

| | | | | |
|----------------------|------------------------|---------------------------------|---|--|
| | Potássio | | | liberação controlada de potássio após trituração. A trituração aumenta o risco de irritação da mucosa. Alternativa: Cloreto de Potássio® Xarope 6%. |
| Somalgin® cp. | Ácido Acetilsalicílico | Antiinflamatório; Antiagregante | X | O comprimido apresenta tampão que diminui a ação irritante sobre a mucosa gástrica. A administração deve ser imediata para evitar deterioração e perda da ação dos tampões. |
| Sporanox® cáp. | Itraconazol | Antifúngico | X | A acidez estomacal é fato de importância na absorção completa do medicamento. Pacientes com diminuição na produção de ácido estomacal, administrar com bebida ácida. |
| Stilnox® cp. | Zolpidem | Hipnótico | X | Utilizar a dieta para minimizar a irritação da mucosa gástrica. Alternativa: Stugeron® suspensão 75mg/mL ou Vertix® cp. |
| Stugeron® cp. | Cinarizina | Antivertiginoso; Vasodilatador | X | |
| Sucrafilm® cp. | Sucralfato | Gastro-protetor | X | A trituração confere alta viscosidade a solução, com risco de obstrução da sonda. |
| Sulfadiazina® cp. | Sulfadiazina | Antibiótico | X | Administração imediata. A ingestão de líquidos deve ser maior para diminuir o risco de cristalúria. |
| Sulfato Ferroso® dg. | Sulfato Ferroso | Suplemento; Antianêmico | X | A dissolução do comprimido pode levar alguns minutos. Alternativa: Novofer® gotas 125mg/mL. |
| Sustrate® cp. | Propatilnitrato | Antianginoso | X | O medicamento deve ser administrado por via sublingual. Por via oral, os níveis plasmáticos podem não ser atingidos, e o efeito terapêutico não alcançados. |
| Tamiflu® cáp. | Oseltamivir | Antiviral | X | O medicamento não pode ser triturado. A administração após a dieta aumenta a tolerabilidade de alguns pacientes ao medicamento. Alternativa: Tamiflu® suspensão 12mg/mL. |
| Tapazol® cp. | Tiamazol | Antitireóideo | X | Devido sua atividade anti-vitamina K, recomenda-se a suplementação na dieta. |
| Tebonin® cp. | <i>Ginkgo biloba</i> | Vasoativador | X | O medicamento é feito de extrato seco das folhas da planta, podendo ocorrer depósito nas paredes da sonda e obstrução. Alternativa: Tebonin® gotas 40mg/mL. |
| Tegretol® cp. | Carbamazepina | Anticonvulsivante | X | Alternativa: Tegretol® suspensão oral 2%. Por tratar-se de uma suspensão de alta viscosidade, recomenda-se a diluição em quantidade maior de água para evitar depósito de partículas sólidas e obstrução da sonda. |
| Teolong® cáp. | Teofilina | Broncodilatador | X | Medicamento de liberação prolongada. Alternativa: Teolong® xarope 100mg/15mL. |
| Thiaben® cp. | Tiabendazol | Anti-helmíntico | X | Deve-se administrar juntamente com a dieta. Alternativa: Thiaben® suspensão oral 50mg/mL. |
| Ticlid® cp. | Ticlopidina | Antiagregante | X | O medicamento apresenta revestimento, para evitar a ação sobre a mucosa. |

| | | | | |
|--------------------------------|---------------------------------------|-------------------------------------|--------|---|
| Tiorfan® cáp. | Racecadotril | Antidiarréico | X | Recomenda-se administrar concomitantemente com um reidratante oral ou parenteral. |
| Titatil® cp. | Tenoxicam | Antiinflamatório; Analgésico | X | Apresenta pouca solubilidade em água, recomendando-se a administração com bebida ácida. Devido ao risco de agressão á mucosa gástrica, deve-se utilizar a dieta como proteção |
| Tofranil® dg. Topamax® cáp. | Imipramina Topiramato | Antidepressivo Anticonvulsivante | X X | As cápsulas podem ser abertas e o conteúdo diluído e administrado. Os comprimidos não podem ser triturados. |
| Toragesic SL® cp. | Cetorolaco de Trometamina | Analgésico | X | O medicamento deve ser administrado por via sublingual. Por via oral, os níveis plasmáticos podem não ser atingidos, e o efeito terapêutico não alcançados. Alternativa: Toragesic® EV. |
| Tramal® cáp | Tramadol | Analgésico | X | Administração imediata. Alternativa: Tramal® solução oral 100mg/mL. |
| Transamin® cp. | Ácido Tranexâmico | Anti-hemorrágico | X | |
| Trental® cp. | Pentoxifilina | Vasodilatador | X | O comprimido apresenta excipientes que podem obstruir a sonda. Alternativa: Trental® EV. |
| Triatec® cp. | Ramipril | Anti-hipertensivo | X | O comprimido não pode ser partido ou triturado. |
| Trileptal® cp. | Oxcarbazepina | Anticonvulsivante | X | Em pacientes com dificuldade de deglutição, substituir pela suspensão oral. Alternativa: Tegretol® suspensão oral 6%. |
| Tryptanol® cp. | Amitriptilina | Antidepressivo | X | O medicamento não pode ser partido, mastigado ou triturado. A administração de amitriptilina triturada aumenta a toxicidade cardíaca. |
| Tylox® cp. | Codeína + Paracetamol | Analgésico | X | O comprimido contém excipientes que obstruem a sonda. |
| Unasyn® cp. | Sultamicilina | Antibiótico | X | A trituração e diluição em água pode acelerar a transformação da sultamicilina nos metabólitos ativos, e o efeito máximo pode não ser alcançado. Alternativa: Unasyn® suspensão oral 250mg/5mL. |
| Valium® cp. | Diazepam | Ansiolítico | X | Princípio ativo sujeito á hidrólise. Administração imediata. |
| Valtrex® cp. | Valaciclovir | Antiviral | X | A trituração acelera o processo de hidrólise do princípio ativo, gerando o metabólito ativo antes da administração. Alternativa: Zovirax® cp. Quando a substituição não é possível, administrar imediatamente. |
| Venalot® cp. | Cumarina + Troxerrutina | Anticoagulante; Vasoprotetor | X | Utilizar a dieta como proteção. Realizar periodicamente exames laboratoriais de função hepática. |
| Vertex® cp. | Flunarizina | Antivertiginoso | X | Efeitos gastrintestinais são muito raros, podendo ser administrado independente da dieta. |
| Vertizine D® cp. | Diidroergocristina a + Flunarizina | Antivertiginoso | X | Efeitos gastrintestinais são muito raros, podendo ser administrado independente da dieta. |
| Visken® cp. | Pindolol | Anti-hipertensivo | X | |

| | | | | |
|---------------|--------------|---------------------------------|---|--|
| Voltaren® cp. | Diclofenaco | Antiinflamatório; Analgésico | X | O revestimento evita as agressões do princípio ativo à mucosa gástrica. |
| Zentel® cp. | Albendazol | Anti-helmíntico | X | Os comprimidos podem ser triturados. Alternativa: Zentel® suspensão oral 40mg/mL. |
| Zestril® cp. | Lisinopril | Anti-hipertensivo | X | A absorção não é afetada pela dieta. |
| Zitromax® cp. | Azitromicina | Antibiótico | X | Os comprimidos apresentam revestimento e excipientes que podem obstruir a sonda. Alternativa: Zitromax® suspensão oral 200mg/5mL. |
| Zocor® cp. | Sinvastatina | Hipocolesterolêmic o | X | Os comprimidos apresentam excipientes que conferem alta viscosidade a solução após trituração e diluição. O princípio ativo é praticamente insolúvel em água e é passível de hidrólise, podendo comprometer a eficácia do medicamento. |
| Zoloft® cp. | Sertralina | Antidepressivo | X | Efeitos gastrintestinais são comuns. |
| Zoltec® cáp. | Fluconazol | Antibiótico | X | Os grânulos podem ser diluídos em água e administrados. |
| Zovirax® cp. | Aciclovir | Antiviral | X | Recomenda-se terapia de hidratação oral ou parenteral. |
| Zyloric® cp. | Alopurinol | Antigotoso | X | Recomenda-se hidratação oral ou parenteral. Utilizar dieta para minimizar os efeitos gastrintestinais. |
| Zyvox® cp. | Linezolida | Antibiótico | X | Princípio ativo fotossensível. |

Fonte: do autor (2010).

Em pacientes que fazem uso de dieta enteral contínua, a administração de medicamentos deve ter um enfoque maior com a interação com componentes da dieta ou com a relação existente entre dieta e medicamentos. No presente estudo verificou-se que: 10 medicamentos devem ser administrados após a dieta enteral; 17 medicamentos requerem a utilização da dieta como proteção para minimizar os efeitos gastrintestinais; 3 medicamentos requerem restrição na composição das dietas; 2 medicamentos necessitam de suplementação na dieta e 4 medicamentos formam quelatos com componentes da dieta, aumentando o risco de obstrução de sonda.

As interações entre medicamento e nutrição enteral são as mesmas que apresentam os medicamentos e a administração por via oral. Com o intuito de minimizar ou evitar o risco de ocorrência de interações ou efeitos indesejáveis ao paciente, deve-se conhecer o histórico do mesmo e o tipo de nutrição que está recebendo. Em casos de nutrição contínua, recomenda-se parar a nutrição de 15 a 30 minutos antes da administração da medicação. Já em casos de nutrição enteral na forma de bolus, deve-se administrar a medicação uma hora antes ou duas horas após a administração da dieta. (AGUAS et.al., 2009)

O alimento pode causar alterações nos efeitos farmacológicos ou na biotransformação do fármaco. A ocorrência dessas interferências progride ao longo do trato gastrointestinal, sendo desprezível ao nível de boca, garganta e esôfago, maior no estômago e intensa durante a passagem pelo intestino. De forma semelhante, os fármacos modificando a motilidade gastrintestinal, a atividade de enzimas intestinais, a flora bacteriana e formam complexos que alteram a solubilidade e absorção do princípio ativo (GUYTON, 1997).

A administração de alguns medicamentos requer a presença de alimentos no estômago a fim de minimizar a ação irritativa da droga sobre a mucosa gástrica, sendo os antiinflamatórios não-esteroidais o principal exemplo de medicamentos irritantes para a mucosa. Em muitos casos, a própria ação pretendida do medicamento exige que ele seja administrado de forma seqüencial com as refeições. Tal seria o caso dos digestivos, antieméticos, antiácidos gástricos, antifiséticos e hepatoprotetores (BISSON, 2003).

Medicamentos muito lipossolúveis apresentam aumento da absorção quando administrados com dietas hiperlipídicas, devido aumento da excreção de sais biliares, formação de micélios e solubilização da droga. Medicamentos que apresentam difícil absorção gastrintestinal, aumento do tempo de absorção em presença de dietas ou instabilidade em meio ácido, devem ser administrados em horários afastados das refeições para obtenção do efeito farmacológico desejado (GORZONI; TORRES; PIRES, 2010).

De acordo com as características do medicamento e do princípio ativo observou-se que 17 medicamentos apresentam revestimento entérico; 8 apresentam a propriedade de liberação prolongada; 4 medicamentos são restritos a via sublingual; 8 princípios ativos são insolúveis ou imiscíveis em água, favorecendo seu depósito e obstrução da sonda; 18 medicamentos apresentam excipientes que causam obstrução da sonda, sendo que 4 deles conferem viscosidade a solução após trituração e diluição aumentando o risco de obstrução da sonda.

De um modo geral, as formas farmacêuticas mais indicadas para administração através de cateter enteral são as preparações líquidas como soluções, suspensões, xaropes e elixires. Outras formulações como comprimidos, grânulos, cápsulas e drágeas deve-se analisar o risco de alteração no princípio ativo e deve-se considerar ainda que o risco de obstrução do cateter é maior. Desta forma, sempre que possível, recomenda-se substituir a forma sólida por preparações líquidas manipuladas, para evitar risco de obstrução e perda da eficácia do medicamento (THOMSON; NAYSMITH; LINDSAY, 2000).

A trituração de algumas formas farmacêuticas para a administração por sonda nasoenteral é uma técnica errônea e comumente praticada nas unidades de terapia intensiva. Na ausência de forma líquida para substituição, alguns autores recomendam a administração de formulações extemporâneas do princípio ativo em questão, porém há limitações sobre o tempo de processamento e estabilidade dessas soluções, e muitas vezes a frequência de uso de determinado medicamento não torna vantajosa a manipulação e padronização de uma solução extemporânea (CATALÁN, 2001).

Os comprimidos de uso sublingual são restritos para essa via. A administração oral diminui a eficácia do princípio ativo, além de sofrer alteração da biodisponibilidade e potência pelo efeito de primeira passagem no fígado. Os medicamentos de ação modificada são formas farmacêuticas produzidas por diversos procedimentos tecnológicos com o objetivo de assegurar a liberação do princípio ativo da formulação sobre um período controlado e prolongado de tempo, e estes não podem ser triturados, pois ocorrerá a perda das propriedades de controle de liberação (GOMES; REIS, 2003).

Os medicamentos inibidores de bomba de prótons, como omeprazol, pantoprazol e lansoprazol, são comercializados na forma de pellets. Os pellets são sistemas multiparticulados revestidos que têm ganhado crescente importância na indústria farmacêutica devido às melhorias de biodisponibilidade e na segurança da liberação do fármaco (KRATZ; MAYORG; PETROVICK, 2001). A administração de medicamentos inibidores de bomba de prótons via sonda enteral só pode ser realizada utilizando bicarbonato de sódio como diluente. A trituração formará uma pasta que poderá ser administrada por sonda, visto que a atividade tamponante do bicarbonato evitará a inativação dos inibidores de bomba de prótons pelo pH gástrico (FONSECA, 2001).

A solubilidade do fármaco constitui um fator de absorção no trato gastrointestinal, definindo o tempo e o local de melhor absorção. A hidrossolubilidade da molécula do fármaco é importante para sua dissolução nos líquidos do local de absorção, e a lipossolubilidade para atravessar a camada lipídica das membranas celulares no processo de absorção. Entre os principais fatores que afetam a solubilidade e absorção de um fármaco estão: local de absorção, interação fármaco-alimento e tempo de trânsito gastrointestinal. (BARCELLOS, 2004)

Referente à alteração da farmacocinética da droga, encontraram-se 33 possíveis problemas, dos quais se destacam: 20 princípios ativos sofrem degradação após trituração, gerando metabólitos ativos ou inativos; 7 medicamentos perdem sua eficácia após trituração; 2 medicamentos tem a absorção favorecida pela acidez estomacal, recomendando-se a administração com líquido ácido; 4 medicamentos são desativados pelo suco gástrico após trituração, recomendando-se a administração com bicarbonato de sódio 8,4%.

Quando um medicamento é exposto a determinados tipos de fatores químicos, inicia-se o processo de deterioração da droga ou de modificação nas propriedades farmacológicas do medicamento. A oxidação de um princípio ativo é suprimida com a utilização de antioxidante na composição do medicamento, porém estes devem ser inertes (ANSEL, 2000).

O processo de hidrólise ocorre principalmente em drogas contendo ésteres ou ligações amídicas, e o grau de hidrólise depende principalmente da temperatura e do pH do meio (GUYTON, 1997). Como alternativas de redução de reações de hidrólise em medicamentos, comumente utiliza-se propilenoglicol na composição para prevenir a hidrólise, principalmente em medicamentos barbitúricos. Outra opção é a utilização de surfactantes, que aumentam a solubilidade do medicamento em pH de menor hidrólise, diminuindo o risco de hidrólise e perda da eficácia do princípio ativo (FERREIRA, 1997).

A exposição do medicamento a fatores físicos também propicia a degradação dos compostos, sendo que as reações fotoquímicas são as maiores responsáveis pela degradação. As reações podem ser diminuídas utilizando-se recipientes de vidro âmbar ou embalagens de comprimidos fotoprotetoras, e a trituração aumenta o processo de degradação do princípio ativo. O uso de antioxidantes na formulação dos medicamentos constitui uma alternativa para minimizar os efeitos de degradação fotoquímica. (BRASIL, 1988)

Alguns medicamentos apresentam efeitos farmacológicos rápidos, e a administração do medicamento na forma triturada aumenta a velocidade desse efeito, sendo encontradas informações de monitoramento de funções cardiovascular, respiratória e hepática; monitoração laboratorial de níveis séricos de metabólitos do princípio ativo, como lítio e metronidazol, e monitoramento de eletrólitos, uréia e creatinina. Além disso, o monitoramento de pressão arterial e de níveis glicêmicos é recomendada para 5 e 4 medicamentos, respectivamente.

Em relação a reação com matérias médico-hospitalares, observou-se que a Ciclosporina interage com material da seringa e da sonda, de modo que a diluição deve ser realizada com substância ácida para minimizar a interação com os materiais, e quando possível administrar o medicamento com seringa de vidro.

A administração deve ser imediata para 25 medicamentos, e 3 medicamentos requerem a manipulação em capela de fluxo laminar pelo farmacêutico, devido ao potencial mutagênico e carcinogênico dos princípios ativos. Para 4 medicamentos observou-se a importância da reidratação oral ou parenteral durante o tratamento; e para 3 medicamentos recomenda-se a administração com cautela em pacientes debilitados ou com alguma patologia cardio-respiratória.

Fármacos antineoplásicos ou agentes que apresentam potencial citotóxico, carcinogênico ou teratogênico nunca devem ser triturados, pois a aspiração do pó liberado pela trituração expõe os manipuladores a esses riscos. A

alternativa continua sendo a administração do princípio ativo em uso em uma forma farmacêutica líquida, porém quando esta não está disponível devem-se estabelecer procedimentos para a manipulação segura dos medicamentos. De modo geral, comprimidos citotóxicos, hormônios, antibióticos e análogos da prostaglandina só podem ser triturados em últimos casos, sendo necessário analisar o risco e o benefício ao paciente (HEYDRICH, 2006).

Nos casos em que o princípio ativo sofre algum tipo de degradação química ou física, a trituração do medicamento não é recomendada, devendo-se buscar alternativas na forma líquida ou substituição por medicamento da mesma classe terapêutica, porém sem problemas de degradação (USP, 2010).

A localização da sonda enteral deve ser observada antes da prescrição de medicamentos e da administração. Medicamentos que apresentam ação exclusiva no estômago não terão efeito se administrados em sondas localizadas no intestino, como na administração de medicamentos antiácidos. Sondas que desembocam no jejuno, apresentam a vantagem de aumentar a biodisponibilidade de fármacos com extensa metabolização ao efeito de primeira passagem hepática, sendo vantajoso para medicamentos como betabloqueadores, opióides e nitratos. (GORZONI, TORRES, PIRES; 2010).

4. CONCLUSÃO

A padronização de medicamentos via sonda nasoenteral é de possível realização e sua implantação será realizada através do sistema informatizado da farmácia hospitalar utilizada no estudo. Grande parte dos medicamentos analisados apresentam formas farmacêuticas que facilitam a administração por sonda e diminuem o risco de doses menores que as recomendadas para o tratamento dos pacientes; a substituição deve ser realizada e a dosagem de medicamentos na forma líquida deve ser igual a dosagem de formas sólidas. A conscientização dos profissionais da saúde sobre sua importância deste trabalho também deve ser realizado, sendo necessário o esclarecimento sobre a padronização e orientá-los de forma a contribuir ainda mais para a farmacoterapia do paciente sondado, reduzindo custos, complicações e desconfortos.

REFERÊNCIAS

- AGUAS, M. et. al. **Administración de medicamentos por sonda nasogástrica.** Rev Mult Gerontol. V.19. n.2. 2009.
- ALMEIDA, ET AL. **Prevalência de doenças crônicas auto-referidas e utilização de serviço de saúde, PNAD/1998, Brasil.** Ciência & Saúde Coletiva, v. 7, n.4, p. 743-756, 2002.
- ANSEL, H.C. **Farmacotécnica: Formas farmacêuticas & Sistemas de liberação de fármacos.** São Paulo: Premier, 2000.
- BARCELLOS, N. **Farmacocinética.** Ouro Preto: UFOP, 2004
- BISSON, M. **Farmácia Clínica e Atenção Farmacêutica.** São Paulo: Medfarma, 2003.
- BRASIL. **Farmacopéia Brasileira.** 4ª ed. Atheneu, S. Paulo, 1988.
- CATALÁN, E. et. al. **Fármacos orales que no deben ser triturados.** Enfermagem Intensiva, v. 12. n.3. Madri, 2001.
- DREYER, ET AL. **Manual de Nutrição Enteral.** Unicamp, 2004.
- FERREIRA, A. **Guia Prático da farmácia magistral.** 2ªed. Juiz de Fora: Pharmabooks, 2002. 1997.
- FONSECA, S. **Administração de Medicamentos através de tubo de nutrição enteral.** Universidade Federal do Ceará, 2001.
- GOMES, M.; REIS, A. **Ciências Farmacêuticas: uma abordagem em farmácia hospitalar.** 1. ed. São Paulo: Atheneu, 2003.
- GORZONI, M.; TORRES, A.; PIRES, S. **Medicamentos e Sonda de Nutrição.** Rev. Associação Médica Brasileira. V.56. n.1. 2010
- GUYTON, A. **Tratado de Fisiologia Médica.** 8 ed. Rio de Janeiro: Interamericana, 1997.
- HEYDRICH, J. **Padrão de Prescrição, Preparo e Administração de Medicamentos em Usuários de Sondas de Nutrição Enteral Internados em um Hospital Universitário.** Porto Alegre: UFRGS, 2006.

HOEFLER, R.; VIDAL, J. **Administração de medicamentos por sonda.** Boletim Farmacoterapêutica, Brasília, n. 3 e 4, Mai/Ago, 2009.

KRATZ, C.; MAYORGA, P.; PETROVICK, P. **Formas Farmacêuticas Monolíticas como Sistemas Multiparticulados.** Caderno de Farmácia, Porto Alegre, v. 17, n. 1, p. 19-26, 2001.

LIMA, G.; NEGRINI, N. **Assistência farmacêutica na administração de medicamentos via sonda: escolha da forma farmacêutica adequada.** Einstein, p. 9-17, 2009.

NETO, J. **Farmácia Hospitalar e suas interfaces com a saúde.** São Paulo: RX, 2005.

OMS: World Health Organization. International drug monitoring: the role of national centers. Genova; 1972.

RANG, H.; DALE, M. **Farmacologia.** 3 Ed. Rio de Janeiro, GuanabaraKoogan, 1997.

REIS, N. **Nutrição Clínica: Interações.** Rio de Janeiro: Rubio, 2004.

SCHWEIGERT, I.; PLETSCH, M.; DALLEPIANNE, L. **Interação medicamento-nutriente na prática clínica.** Revista Brasileira de Nutrição Clínica, v. 23, n. 1; p. 72-77, 2008.

THOMSON, F.; NAYSMITH, M.; LINDSAY, A. **Managing drug therapy in patients receiving enteral and parenteral nutrition.** Hospital Pharmacist, v. 7, n. 6, p. 155-164, 2000.