

8. Erros relacionados aos medicamentos

Susana Ramos, Paula Perdigão e Rita Palmeira de Oliveira

A principal finalidade deste capítulo é promover a reflexão sobre os factores contribuintes para o erro de medicação em todo o processo de utilização do medicamento, na perspetiva do desenvolvimento e implementação de medidas para sua prevenção.

A problemática dos erros de medicação e do seu impacte é bem expressa no relatório *To Err is human building a safer health care system*, que indica a ocorrência de cerca de 7 mil mortes, em cada ano, nos Estados Unidos, como consequência de erros de medicação ocorridos em ambulatório ou nos hospitais (Kohn, Corrigan, Donaldson 2000).

O reconhecimento da necessidade de mobilização global para redução dos danos causados por erros de medicação levou a OMS a lançar, em março de 2017, o Desafio Global de Segurança do Paciente, especificamente direcionado para reduzir em 50%, no prazo de cinco anos, os danos severos e evitáveis causados a pacientes por erros relacionados a medicamentos. A iniciativa, intitulada *Medication Without Harm*, inclui recomendações e procedimentos para aplicação em nível global, nacional e local, e corresponde ao Terceiro Desafio Global de Segurança do Paciente lançado pela OMS, depois da temática da redução de infeções associadas a cuidados de saúde (*Clean Care is Safer Care*) e da cirurgia segura (*Safe Surgery Saves Lives*).

Você será convidado a refletir sobre cada tema abordado e a realizar pesquisa adicional de acordo com as informações constantes nos destaques ao longo do texto.



Para aprofundar a discussão sobre a campanha da OMS para redução dos erros de medicamentos, aconselha-se a leitura da brochura sobre o Desafio Global de Segurança do Doente, disponível em:

<http://www.who.int/patientsafety/medication-safety/campaign/en/>

Taxonomia na área do medicamento

O processo de prescrição, dispensa/dispensação e administração de medicamentos a pacientes nas organizações de saúde é complexo e abrange várias etapas que contemplam uma série de decisões e ações inter-relacionadas, envolvendo diferentes profissionais de saúde, tais como o médico, o farmacêutico, o técnico de farmácia, o enfermeiro e o técnico de enfermagem, e o próprio paciente.

O processo em ambiente hospitalar (Figura 1) inicia-se com a prescrição do medicamento realizada pelo médico. A prescrição é enviada à farmácia (fisicamente ou por via informática) e é, depois, validada pelo farmacêutico. Em seguida, o medicamento é preparado para distribuição na farmácia, pelo técnico de farmácia e dispensado ao serviço em que se encontra o paciente. O enfermeiro, após a recepção do medicamento, confirma a correspondência entre a prescrição médica e o que foi enviado pela farmácia. Antes de administrar a medicação ao paciente e, sempre que seja necessário, o enfermeiro prepara a medicação (por exemplo, a medição de um volume prescrito ou a diluição de um medicamento injetável). Após a administração da medicação, a monitorização e a vigilância do paciente deverão ser um processo contínuo, sendo da responsabilidade de todos os profissionais envolvidos (médico, enfermeiro e farmacêutico).

Figura 1 – Processo geral de utilização do medicamento em meio hospitalar



Fonte: Elaboração dos autores.

Para refletir

Você se revê no processo de utilização apresentado na Figura 1?
Consegue identificar, dentro da sua prática, onde exatamente você pode intervir para evitar que o erro de medicação ocorra?

Os erros de medicação podem ocorrer em qualquer dos processos que constituem o circuito do medicamento e podem ser de diferentes tipologias, sendo os mais frequentes classificados nas formas descritas no Quadro 1.

Quadro 1– Tipos de erros relacionados com medicação

Erros de prescrição	Seleção incorreta do medicamento (de acordo com contraindicações, alergias conhecidas ou outros factores). Monitorização, dose, via de administração, concentração, velocidade de infusão, instruções de uso inadequadas feitas pelo médico; prescrições ilegíveis ou que possam induzir a erro.
Erro de transcrição	Equívocos na transcrição da prescrição médica manual para o sistema de prescrição eletrónica.
Erros de distribuição/ dispensa/ dispensação	São os erros que ocorrem no momento da dispensa/dispensação dos medicamentos pelos serviços farmacêuticos (doses diferentes das prescritas, diferentes formas farmacêuticas e apresentações dos medicamentos, outro medicamento diferente do originalmente prescrito).
Erro de preparação	Medicamento incorretamente formulado ou manipulado antes da administração (reconstituição ou diluição incorreta, associação de medicamentos física ou quimicamente incompatíveis).
Erro de administração	Estes erros incluem doses administradas pela via incorreta (diferente da prescrita), ou pela via correta, mas no local errado (troca do olho/ouvido, esquerdo pelo direito) e os casos em que o padrão de administração não é respeitado (por exemplo, volume de perfusão).

Fonte: Cassiani (2005); Belela et al. (2011).

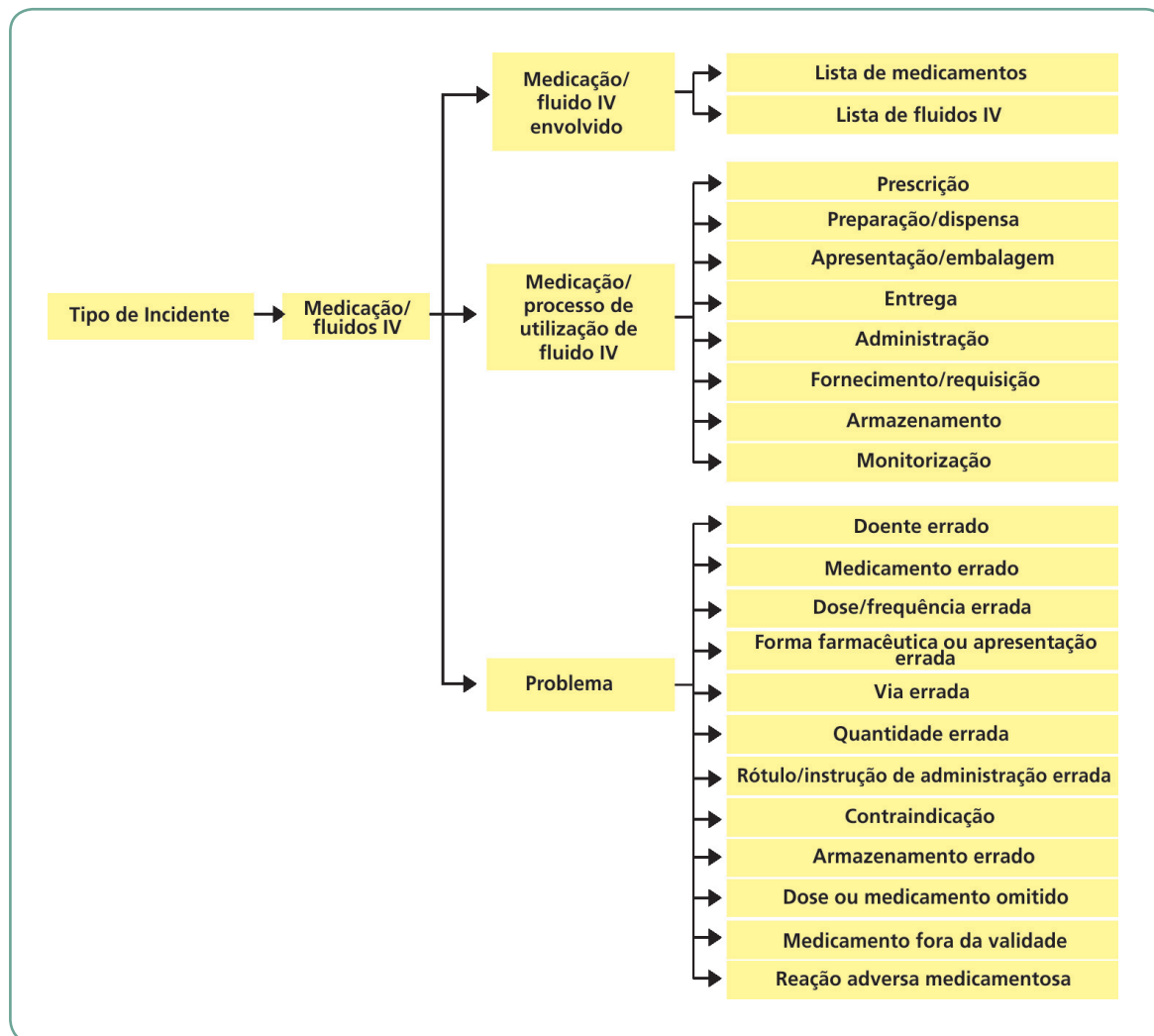


Para aprofundar sobre uma classificação mais completa dos erros associados à medicação, consulte o artigo “A segurança do paciente e o paradoxo no uso de medicamentos”, de Sílvia Cassiani, publicado em 2005 na *Revista Brasileira de Enfermagem* e disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0034-7167200500100019&script=sci_arttext

Para aprofundar a matéria sobre os vários tipos de erros em todo o processo de utilização do medicamento e as estratégias de prevenção a utilizar para cada tipo de erro, consulte o documento “Erros de medicação, definições e estratégias de prevenção”, disponível em: http://www.corensp.org.br/sites/default/files/erros_de_medicao-definicoes_e_estrategias_de_prevencao_0.pdf

A Organização Mundial da Saúde (OMS) publicou, em 2009, a *Estrutura Conceitual da Classificação Internacional sobre Segurança do Paciente* (OMS 2009), descrevendo a tipologia de incidentes associados à medicação e a fluidos intravenosos (Figura 2).

Figura 2 – Classificação dos incidentes relacionados com a medicação e fluídos IV, segundo a classificação da Organização Mundial da Saúde



Fonte: OMS (2009).

Apesar de esta temática ser bastante discutida e aprofundada pelos profissionais de saúde, realça-se que o papel do paciente na eficiência do uso do medicamento não pode ser menosprezado. O envolvimento do paciente nos processos de decisão relacionados com medicamentos e a melhoria da informação a que tem acesso é, inclusivamente, um dos objetivos do Desafio Global da OMS referido anteriormente, na perspetiva da redução dos erros relacionados com o uso dos medicamentos, pelo paciente (WHO 2017). Essa valorização do paciente e sua educação para a saúde está, também, bem patente nas recomendações da OMS para a redução de erros relacionados aos medicamentos nos cuidados de saúde primários (WHO 2016).

A sensibilização dos cidadãos para esta problemática e, mais ainda, a sensibilização para a necessidade de envolvimento de todos os intervenientes no circuito do medicamento é um fator fundamental para a redução dos erros de medicação. Neste sentido, a Ordem dos Farmacêuticos de Portugal desenvolveu uma campanha com o apoio da Federação Internacional Farmacêutica (FIP) para a promoção do uso responsável do medicamento.

O envolvimento do paciente no seu processo de cuidado é abordado no Capítulo 8, “Envolvimento e segurança do paciente: desafios e estratégias”, do livro *Segurança do Paciente: criando organizações de saúde seguras*.

Factores contribuintes para o erro de medicação e medidas de segurança

Como já mencionamos, todo o processo de utilização do medicamento (Figura 1) é passível de ser afetado pelo erro. Tradicionalmente, os métodos que permitem detetar incidentes e, em particular, os eventos adversos concentravam-se no relato voluntário e no rastreamento de erros. No entanto, os investigadores/pesquisadores têm demonstrado que apenas 10 a 20% dos incidentes são relatados, e, desses, 90 a 95% não causam qualquer dano aos pacientes (Griffin, Resar 2009).

São vários os métodos que podem ser utilizados para detetar erros de medicação, tendo todos eles vantagens e inconvenientes associados. No entanto, os mais comumente utilizados são: a Revisão Retrospectiva de Processos Clínicos e o Método do Institute of Healthcare Improvement (IHI).

A Revisão Retrospectiva dos Processos Clínicos consiste, tal como o nome indica, numa análise retrospectiva e observacional da informação registada nos processos clínicos de alta clínica dos pacientes. É uma avaliação retrospectiva e observacional da informação registada nos processos dos pacientes, após alta clínica. Permite conhecer a incidência, caracterizar o tipo de evento ocorrido e determinar o seu impacto económico, podendo também fornecer alguma informação sobre as causas que levaram ao seu aparecimento (Vincent 2011). O “Harvard Medical Practice Study” (Baker GR 2004) foi o primeiro estudo a utilizar esse método. Ele serviu de inspiração para a realização de muitos outros estudos efetuados em países tão diversos como o Brasil (Mendes et al. 2009), Inglaterra ou a Nova Zelândia (Vincent 2011).

Esse tipo de análise tem como principal limitação o facto de estar dependente da qualidade do registo clínico e, se não for registada qualquer informação relativamente a eventos que tenham ocorrido durante a hospitalização do paciente, essa informação não poderá ser acedida dessa forma.



A campanha para promoção do uso responsável de medicamento pode ser consultada em <http://www.usoresponsaveldomedicamento.com>.



Está disponível, na página do Institute for Healthcare Improvement, o documento “IHI Global Trigger Tool for measuring adverse events” (Griffin, Resar 2009) que fornece informações sobre a metodologia da “Ferramenta Global IHI”, com as instruções passo a passo, de forma a identificar com precisão os eventos adversos (danos) e medir a taxa de eventos adversos ao longo do tempo.

Consulte em <http://proqualis.net/medicamentos/?id=000001297> o resumo explicativo sobre essa ferramenta e aprofunde a sua aplicação prática com base nas referências disponibilizadas: Rozenfeld et al. (2009) e Giordani et al. (2012).

Em alternativa, o IHI desenvolveu um método fácil de utilizar para detetar com precisão os eventos adversos (danos) e a medição da taxa de eventos adversos ao longo do tempo, conhecido como Global Trigger Tool. Essa metodologia inclui uma análise retrospectiva de uma amostra aleatória de registos de pacientes que consiste na deteção de triggers ou “gatilhos” (ou pistas) para detetar possíveis eventos adversos. Muitos hospitais têm utilizado essa ferramenta para detetar eventos adversos, para analisar o nível do dano de cada evento adverso e identificar áreas de melhoria nas suas organizações. Importa referir que esse método do IHI não pretende detetar todos os eventos adversos num único processo clínico do paciente. O tempo limite recomendado para a revisão e a seleção aleatória de registos é definido a fim de produzir uma abordagem de amostragem suficiente para o projeto de segurança da prestação de cuidados no hospital.

A definição de estratégias de prevenção quer de carácter transversal, quer dirigidas a cada etapa constitui, por isso, um factor fundamental de promoção da segurança do paciente. Numa perspetiva transversal, a informação sobre medicamentos assume papel preponderante. O acesso a bases de dados nacionais ou internacionais com informação atualizada sobre medicamentos deve ser promovido, estando disponível para consulta pelos profissionais de saúde no decurso das suas funções. No entanto, deve ser promovido o desenvolvimento e compilação de informação objetiva e atualizada respeitante aos medicamentos que pertencem ao guia farmacoterapêutico das organizações de saúde, dando resposta às necessidades identificadas pelos profissionais de saúde nos locais em que é exetável que dela necessitem. Essa pode incluir protocolos terapêuticos, tabelas de ajuste de dose em situações especiais (por exemplo, insuficiência renal ou hepática), instruções de administração de fármacos por via intravenosa, oral, ou por sonda nasogástrica (nomeadamente no que respeita à possibilidade de triturar comprimidos ou abrir cápsulas), cuidados a ter na manipulação de medicamentos etc.

No processo de gestão do risco no processo de utilização do medicamento, o envolvimento de equipas multidisciplinares revela-se particularmente importante para o desenvolvimento e implementação de procedimentos dirigidos à segurança do medicamento, bem como na sua monitorização, numa perspetiva de melhoria contínua.

Em nível hospitalar, o papel da Comissão de Farmácia e Terapêutica, cuja existência tem carácter obrigatório em Portugal e recomendável no Brasil, revela-se de forma especial importante. Essa comissão, habitualmente composta de médicos, enfermeiros e farmacêuticos, é respon-

sável por definir a política de medicamentos da organização de saúde, promover o uso racional do medicamento e monitorizar seu uso no que respeita à eficácia e segurança.

Segurança na identificação do paciente a fim de prevenir o erro de medicação

A correta identificação do paciente é essencial para garantir sua segurança em todas as etapas do processo de utilização do medicamento, e sempre que possível, deve ser realizada com recurso da pulseira individual de identificação. Antes da realização de qualquer ato relacionado com a prescrição, dispensa/dispensação, preparação e administração do medicamento, é necessário confirmar a identidade do paciente com, pelo menos, dois dados inequívocos da sua identificação (nome completo e data de nascimento, por exemplo). Antes da administração do medicamento, perguntar qual o nome completo do paciente, para que seja ele a identificar-se, é uma das regras de ouro na prevenção do erro de medicação. Nunca devemos assumir que o paciente que está numa determinada cama/leito é o paciente certo. Quando não é possível o próprio paciente identificar-se, o profissional deve utilizar outros identificadores, como a data de nascimento e o número do processo clínico/prontuário.





Para aprofundar a temática, leia a Solução 2 integrada nas Soluções da Segurança do Paciente da OMS – Identificação do Paciente, disponível em: <http://www.who.int/patientsafety/solutions/patientsafety/PS-Solution2.pdf>

Para refletir

Na sua organização, existem normas de segurança para a identificação do paciente?

Habitualmente, que mecanismos de segurança utiliza para garantir que se trata do paciente certo?

A OMS, em 2007, publicou a Solução 2 de Segurança do Paciente, da qual se destacam algumas recomendações (WHO 2007):

- ✿ Enfatizar a responsabilidade dos profissionais de saúde na identificação correta do paciente.
- ✿ Usar, pelo menos, dois identificadores (por exemplo, nome completo e data de nascimento) para confirmar a identidade do paciente. Em pediatria, é também indicada a utilização do nome da mãe da criança.
- ✿ Nunca utilizar a idade, sexo, diagnóstico, número da cama/leito para identificar o paciente.
- ✿ Encorajar o paciente e a família a participar de todas as fases do processo de identificação.
- ✿ Verificar de forma contínua a integridade das informações nos locais de identificação do paciente (por exemplo: pulseiras, processo clínico/prontuário, requisições).
- ✿ Promover procedimentos internos (alertas) para distinguir pacientes com o mesmo nome.



Conheça a lista dos MPP usados em hospitais e ambulatórios por meio dos links:

- MPP no hospital – http://www.boletimismpbrasil.org/boletins/pdfs/boletim_ISMP_13.pdf
- MPP no ambulatório – http://www.boletimismpbrasil.org/boletins/pdfs/boletim_ISMP_16.pdf
- Norma da DGS – <https://www.dgs.pt/directrizes-da-dgs/normas-e-circulares-normativas/norma-n-0142015-de-06082015.aspx>

Medicamentos potencialmente perigosos

Os medicamentos potencialmente perigosos (MPP), também conhecidos por medicamentos de alerta máximo, são “aqueles que possuem risco aumentado de provocar danos significativos aos pacientes em decorrência de falha no processo de utilização” (ISMP Brasil 2013). Esses medicamentos podem ser usados em âmbito hospitalar ou ambulatório. As organizações de saúde devem divulgar a lista dos MPP que utilizam e assegurar que os profissionais de saúde conhecem os riscos associados à sua utilização, com vista à implementação de medidas de segurança que controlem os riscos e previnam os erros de medicação. Os profissionais de saúde também devem garantir que os pacientes em ambulatórios sejam informados, de forma clara e inequívoca, sobre o tipo de medicamento e forma de tratamento, validando sempre com o paciente o ensino realizado.

Os erros que surgem na utilização dos MPP podem não ser os mais frequentes; no entanto, as consequências da sua utilização incorreta poderão causar lesões severas ou mesmo conduzir à morte do paciente. Assim, a implementação de estratégias para a prevenção do erro na utilização dos MPP deve abranger todas as etapas do processo de utilização do medicamento, envolvendo todos os profissionais implicados e o paciente.

Para refletir

O paciente J.T.R., de 45 anos, internado num hospital, está medicado com um antibiótico endovenoso de 12/12 horas. A farmácia realiza a dispensa/dispensação do medicamento no sistema de dose unitária. Na enfermaria desse paciente, o enfermeiro procede à preparação e administração dos medicamentos para os vários pacientes, sendo interrompido várias vezes por outros profissionais ou familiares dos pacientes que solicitam apoio ou informações. Entretanto, o enfermeiro prepara o antibiótico do paciente J.T.R. injetando a solução para a sua diluição. Nesse momento, deteta que a solução de diluição dispensada pela farmácia é uma ampola de cloreto de potássio.

Quais os factores que podem ter contribuído para esse erro?

Na sua organização, esse tipo de erro está controlado? Considera que existem barreiras de segurança eficazes na prevenção desse erro?

Que outras estratégias de prevenção do erro com MPP considera importante implementar no seu local de trabalho?

Para a prevenção do erro na utilização dos MPP, existem várias estratégias que devem ser adotadas pelas organizações de saúde. O ISMP refere que essas estratégias podem incluir padronização desde a prescrição até a administração desse tipo de medicamento, melhorias no acesso às informações, restrição ao acesso, uso de rótulos e alertas automatizados e adoção da verificação independente (*doublecheck*) manual ou automatizada (ISMP Brasil 2013). Outras estratégias passam também pela utilização de seringas próprias para administração de medicamentos orais ou alimentação enteral, cuja conexão é incompatível com os sistemas de administração intravenosa, prevenindo a troca da via de administração.

Controlo de soluções eletrolíticas concentradas injetáveis

As soluções de eletrólitos concentrados para injeções são em especial perigosas, provocando mortes acidentais e lesões graves relacionadas

com a administração inadequada desses medicamentos. O cloreto de potássio injetável é o que mais frequentemente está implicado nos erros de administração. Existem diferentes concentrações de cloreto de potássio injetável (por exemplo: 10%, 15%, 19,1% e 20%), o que poderá representar aumento dos riscos para o paciente em virtude de sua utilização incorreta, como ser administrado ao paciente sem ter sido diluído previamente ou efetuar um cálculo errado por estar disponível numa concentração diferente da usual.

É vital, portanto, a implementação de mecanismos de segurança que passam pela normalização das doses, das unidades de medida e da terminologia, bem como a divulgação de alertas aos profissionais para o risco de confusão entre os nomes das soluções de eletrólitos concentrados específicas (por exemplo, confusão entre o cloreto de sódio e o cloreto de potássio).

Internacionalmente, está descrito que a remoção de soluções de eletrólitos concentrados (em específico o cloreto de potássio injetável) das unidades de cuidados de pacientes tem considerável impacto positivo na redução da mortalidade e de lesões associadas à utilização desses medicamentos. Para além disso, foram implementadas várias medidas de segurança, nomeadamente a dispensa/dispensação desses medicamentos de forma exclusiva após a prescrição, a preparação correta com dupla verificação independente, a utilização de rotulagem adequada e sua administração apenas por profissionais com competência apropriada.

Para refletir

Como estão armazenadas as soluções de eletrólitos concentrados injetáveis na sua organização?

Que tipos de rótulos são utilizados na sua organização para a identificação das soluções de eletrólitos concentrados injetáveis administrados ao paciente?



Para aprofundar a temática, leia a Solução 5 integrada nas Soluções da Segurança do Paciente da OMS – Control of Concentrated Electrolyte Solutions, disponível em: <http://www.who.int/patientsafety/solutions/patientsafety/PS-Solution5.pdf>

De acordo com as recomendações da OMS, destacam-se algumas medidas de segurança na utilização de cloreto de potássio e de outras soluções com eletrólitos concentrados:

- ✿ Estabelecer normas e circuitos para que o cloreto de potássio injetável seja tratado como uma substância controlada, definindo igualmente normas para sua armazenagem e controlo da sua administração.
- ✿ Promover a remoção de soluções de eletrólitos concentrados injetáveis de todas as enfermarias e armazenar em áreas definidas.

As ampolas de potássio devem ser rotuladas individualmente com rótulo fluorescente, em que esteja bem visível a advertência “**Deve ser diluído**” (Veja a Figura 3).

- ✿ Utilizar verificação independente por parte de um segundo profissional treinado e qualificado após a preparação da solução.
- ✿ Rotular a solução preparada com o alerta “**Atenção – Alto risco**”.
- ✿ Utilizar sempre uma seringa de perfusão (bomba de infusão) para a administração das soluções concentradas.
- ✿ Contemplar, nos programas de integração, o treino dos profissionais e a disponibilização das normas e dos procedimentos sobre as medidas de segurança relativas ao uso de soluções de eletrólitos concentrados.

Figura 3 – Exemplo de rotulagem de ampolas de cloreto de potássio com alerta colocado na farmácia “Atenção diluir”, utilizada no Centro Hospitalar de Lisboa Central, Portugal



Fonte: Elaboração dos autores.

Medicamentos com nome ortográfico, fonético ou aspecto semelhantes

A existência de dezenas de milhares de medicamentos atualmente no mercado vem aumentar o potencial de erro em razão da possibilidade de confusão de nomes, tanto os nomes comerciais como a denominação comum internacional, sendo uma das causas de erro de medicação em nível mundial. Com a introdução dos medicamentos genéricos, o risco

aumentou, uma vez que existe maior número de medicamentos com embalagens semelhantes.

As organizações de saúde devem promover atividades na área da identificação e avaliação do risco associado à utilização de medicamentos *Look-Alike, Sound-Alike* (LASA).

Para refletir

Que mecanismos de segurança são aplicados na sua organização para a prevenção do erro na utilização dos medicamentos LASA?

Quais mecanismos de segurança utiliza na sua prática diária para a prevenção do erro associado à utilização dos medicamentos LASA?

De acordo com as recomendações da OMS, destacam-se algumas medidas de segurança:

- * Garantir a legibilidade da prescrição e incluir a denominação genérica, dose, concentração, orientações para administração e a indicação para utilização do medicamento, como forma de facilitar a diferenciação de nomes com som ou grafismo semelhante.
- * Rever, anualmente, os medicamentos LASA em uso na organização.
- * Proceder à separação dos medicamentos LASA em todas as áreas de armazenamento.
- * Desenvolver estratégias que evitem a confusão do nome do medicamento, tais como o uso de métodos *Tall Man Lettering* destacando em maiúsculas a(s) sílaba(s) diferentes de medicamentos com nome semelhante (Veja a Foto 1).
- * Utilizar técnicas de destaque do nome do medicamento ou cores diferentes que reduzam a possibilidade de confusão dos nomes dos medicamentos LASA.
- * Integrar, na formação contínua dos profissionais, o tema dos medicamentos LASA.



Para aprofundar a temática, leia a Solução 1 integrada nas Soluções da Segurança do Paciente da OMS – *Look-Alike, Sound-Alike Medication Names*, disponível em: <http://www.who.int/patientsafety/solutions/patientsafety/PS-Solution1.pdf>

Foto 1 – Exemplo de aplicação do método de rotulagem com letra *Tall Man Lettering* para distinguir o nome dos medicamentos



Foto: Centro Hospitalar de Lisboa Central, Portugal.

Apesar de muitos dos erros com medicamentos LASA ocorrerem no internamento/internação, o mesmo grau de rigor na aplicação das estratégias de redução de risco deve ser aplicado, também, em cuidados ambulatoriais.

Prescrição de medicamentos

De acordo com a classificação dos incidentes relacionados com a medicação e fluídos IV (Figura 2), a prescrição de medicamentos pode ser afetada por erros de seleção de medicamento, de doses, instruções de uso, entre outros. A escassez de informação no que respeita à terapêutica habitual do paciente pode ser uma importante causa de erro de medicação. Os programas de conciliação terapêutica, que serão discutidos na seção sobre “Conciliação Medicamentosa”, são importantes ferramentas de recolha/coleta e atualização da informação respeitante à terapêutica do paciente, particularmente nos pontos de transição de cuidados de saúde.

Os profissionais autorizados a prescrever medicamentos na organização devem estar claramente identificados e, em todo o processo, deve ser salvaguardada a correta identificação do paciente e garantida a legibilidade da informação (JCI 2013). Essa constitui uma das principais vantagens da prescrição eletrónica quando comparada com a manual, ultrapassando os problemas de legibilidade da prescrição e de omissão de informação na prescrição (por exemplo, no que diz respeito à posologia, quantidade de medicamento ou duração do tratamento), descritos como os erros de medicação mais frequentes.

As vantagens da prescrição eletrônica incluem, ainda, a possibilidade de acoplar sistemas de informação de apoio à decisão (proposta de posologia, informação sobre doses máximas, necessidades de ajustes de dose etc.) e alertas para interações medicamentosas, tempos de tratamento ou monitorização laboratorial. O sucesso de implementação desses sistemas depende, contudo, de adequada monitorização e acompanhamento, visto que a própria transição do sistema manual para o eletrônico tem sido associada à ocorrência de erros de medicação (Lyra Júnior et al. 2010).



Para aprofundar esse tema, consulte o documento publicado pelo ISMP "List of Error-Prone Abbreviations, Symbols, and Dose Designation", disponível em: <http://www.ismp.org/Tools/errorproneabbreviations.pdf>

A *Joint Commission International* (2013) sublinha que devem estar claramente definidos os tipos de prescrição considerados aceitáveis e os elementos que constituem uma prescrição completa.

Essas definições incluem alguns dos aspetos anteriormente referidos, tais como a correta identificação do paciente e precauções ou procedimentos específicos para a requisição de medicamentos LASA. Adicionalmente, devem estar bem definidas as ações a serem tomadas sempre que se observem prescrições incompletas, ilegíveis ou pouco claras. Por exemplo, a utilização de abreviaturas, símbolos ou designações das dosagens na prescrição de medicamentos deve ser proibida pelo risco de erro na interpretação da prescrição, conforme exemplificado no Quadro 2.

Quadro 2 – Exemplo de lista do ISMP que trata de abreviaturas, símbolos ou designações das dosagens que não devem ser utilizadas no uso do medicamento

Abreviatura, símbolos ou designações de dosagens	Significado real	Erro de interpretação	Uso correto
UI	Unidade Internacional	Confusão com IV (intravenoso) ou 10 (dez)	Usar "Unidade"
µg	micrograma	Confusão com mg	Usar "Mcg"
Colocação do "0" depois do ponto decimal (ex: 1.0 mg)	1 mg	Confusão com 10 mg se não for visualizado o ponto decimal.	Não utilizar os zeros depois do ponto decimal.
Não colocação do "0" antes do ponto decimal (ex: .5 mg)	0.5 mg	Confusão com 5 mg se não for visualizado o ponto decimal.	Utilizar o zero antes do ponto decimal.

Outra questão que merece particular relevância é a prescrição verbal, visto que, não podendo ser excluída para procedimentos de emergência, deverá ser sujeita a procedimentos específicos que garantam a sua segurança. Nesses casos, é importante tomar precauções, tais como a repetição da ordem recebida (presenciada, de preferência, por outro profissional de saúde) e a obrigatoriedade de regularização da prescrição no processo clínico/prontuário, no menor tempo possível.

Para refletir

Que procedimentos estão implementados na sua organização para aumentar a segurança de prescrição, incluindo a prescrição verbal?

A elaboração e implementação de protocolos de prescrição é, hoje, também reconhecida como uma importante ferramenta de segurança.

Ainda no que respeita à prescrição, é importante salientar que determinadas populações são, à partida, mais suscetíveis à ocorrência de erros de medicação com consequências graves, nomeadamente a população pediátrica e a população geriátrica, que se caracterizam por diferenças farmacocinéticas e farmacodinâmicas relativamente ao adulto jovem.

No caso da população pediátrica, acresce o facto de serem escassos os medicamentos disponíveis comercialmente e que dão respostas às suas necessidades terapêuticas, e o facto de serem necessários cálculos para adaptação de dose e sistemas de administração apropriados. Visto que nessa população a prescrição de medicamentos se caracteriza, frequentemente, por doses muito reduzidas, torna-se imperativo aplicar as recomendações do Quadro 2 sobre a utilização de “0” (zero) antes do ponto decimal, e a sua eliminação após o ponto decimal (ou último algarismo decimal).

No que respeita à população geriátrica, a sua suscetibilidade a erros de medicação está relacionada, por um lado, com o fenómeno de polimedicação (toma simultânea de vários medicamentos), que aumenta exponencialmente o risco de interações medicamentosas, e, por outro lado, com a diferente resposta à terapêutica medicamentosa quando comparada com o adulto jovem. De facto, foi descrito que a probabilidade teórica de interações medicamentosas atinge 50% quando um paciente toma cinco medicamentos diferentes e ascende a 100%, para sete medicamentos (Delafuente 2003). Os efeitos adversos decorrentes dessas interações são frequentemente identificados como sintomas de

novas doenças (devido à multimorbilidade que caracteriza essa população) levando à prescrição de mais medicamentos, no fenômeno conhecido como “cascata de prescrição” (Rochon, Gurwitz 2017).

A percepção de que os pacientes idosos não devem ser tratados do mesmo modo que o adulto jovem conduziu à identificação de Medicamentos Potencialmente Inapropriados (MPI) para essa população. Um conceito expresso em critérios como os Critérios de Beers e os Critérios Stopp (entre outros), que se referem a medicamentos que devem ser evitados nessa população, por reduzida eficácia ou porque os riscos da sua utilização suplantam os benefícios (por exemplo, os medicamentos que aumentam o risco de quedas ou que deprimem o sistema nervoso central) (Corsonello et al. 2009).

Dispensa/dispensação de medicamentos

Os erros de medicação mais frequentemente associados à etapa de dispensa/dispensação ou distribuição medicamentosa são: a troca do medicamento, troca da dosagem ou forma farmacêutica (apresentação) do medicamento; instruções de utilização erradas; envio do medicamento para o paciente errado; ou medicamento entregue com atraso. No que respeita às causas apuradas para a ocorrência desses erros, vários estudos apontam o elevado volume de trabalho, a ocorrência de medicamentos com nomes semelhantes ou embalagens semelhantes (LASA), interrupções, ilegibilidade das prescrições, bem como as falhas de comunicação com a equipa de enfermagem que administra os fármacos (Lyra Júnior et al. 2010).

Cabe aos serviços farmacêuticos das organizações de saúde desenvolverem e implementarem medidas que promovam a segurança na distribuição de medicamentos, incluindo a verificação no ato da dispensa/dispensação e a antecipação do risco, nomeadamente no que respeita aos medicamentos LASA ou outros que, dadas as suas características de embalagem ou modo de administração, possam propiciar o erro. Um exemplo dessas medidas é o desenvolvimento de sinalética/sinalização, como a adaptada do código da estrada, destinada a ser aplicada nos locais de armazenamento de medicamentos, chamando a atenção para a periculosidade/perigosidade de determinados medicamentos ou a semelhança das embalagens de medicamentos diferentes (Figura 4).

Figura 4 – Sinalética/sinalização de segurança no armazenamento de medicação implementada no Centro Hospitalar Cova da Beira, EPE, Portugal



Foto: Serviços Farmacêuticos do Centro Hospitalar Cova da Beira, EPE, Portugal.

Nesse contexto, a utilização de sistemas baseados em cores diferentes para identificar ou distinguir medicamentos tem sido alvo de controvérsia na medida em que, em alguns casos, pode mesmo resultar no aumento do risco de erros de medicação. Outros factores, como o tamanho ou tipo de letra, podem também influenciar a eficácia de diferenciação dos medicamentos semelhantes (Cohen 2006).

A utilização de cores em sectores ou medicamentos específicos, como bloco cirúrgico e anestésicos, pode auxiliar na prevenção de erros (ASA 2009). Contudo, a utilização dessa estratégia para todos os medicamentos dispensados dentro da organização de saúde encontra forte oposição por partes dos estudiosos nessa área (Cohen 2006; Baker DE 2005; ASHSP 1996). Em geral, o excesso de informação gráfica ou visual poderá demonstrar-se contraproducente na implementação de um sistema de gestão de risco do medicamento.

Diferentes sistemas de distribuição de medicamentos podem ser seleccionados ou mesmo coexistir na organização de um hospital: o sistema de distribuição clássica, também chamado "tradicional", baseia-se em *stocks* definidos para as necessidades das enfermarias e são repostos pela farmácia à medida que são utilizados. Esses sistemas não incluem as etapas de validação farmacêutica da prescrição, nem a distribuição individualizada da medicação prescrita, para 24 horas, pelo que a sua implementação exclusiva pode propiciar o erro no processo de utilização do medicamento. Contudo, a coexistência desse tipo de distribuição com a distribuição individual por dose unitária justifica-se uma vez

que se destina a abranger os medicamentos cuja utilização não permite distribuição exclusiva pelo sistema individualizado (por exemplo, os injetáveis de grande volume, as embalagens multidosas como as soluções orais, os medicamentos com grande utilização no serviço clínico em situações de “SOS”, como dor e febre ou protocolos, os medicamentos de emergência etc.).

A implementação de sistemas de distribuição em dose unitária é reconhecida como uma estratégia de segurança eficaz. Desde logo, envolve a etapa de validação da prescrição médica, da responsabilidade de um farmacêutico, em que são verificadas as doses, vias de administração, interações relevantes (com medicamentos e alimentos), incompatibilidade com alergias documentadas etc. Todas as dúvidas ou erros detetados devem ser imediatamente esclarecidos com o médico prescritor, de modo a evitar qualquer dano para o paciente.

Finda essa etapa de validação, a medicação é preparada para cada paciente internado (em geral, para um período de 24 horas) e distribuída após confirmação por confrontação com a prescrição inicial. A identificação dessa medicação deve ser inequívoca, seguindo as regras gerais de identificação do paciente previamente expostas. A utilização de equipamentos semiautomáticos para auxiliar a distribuição de medicamentos está associada à diminuição da ocorrência de erro.

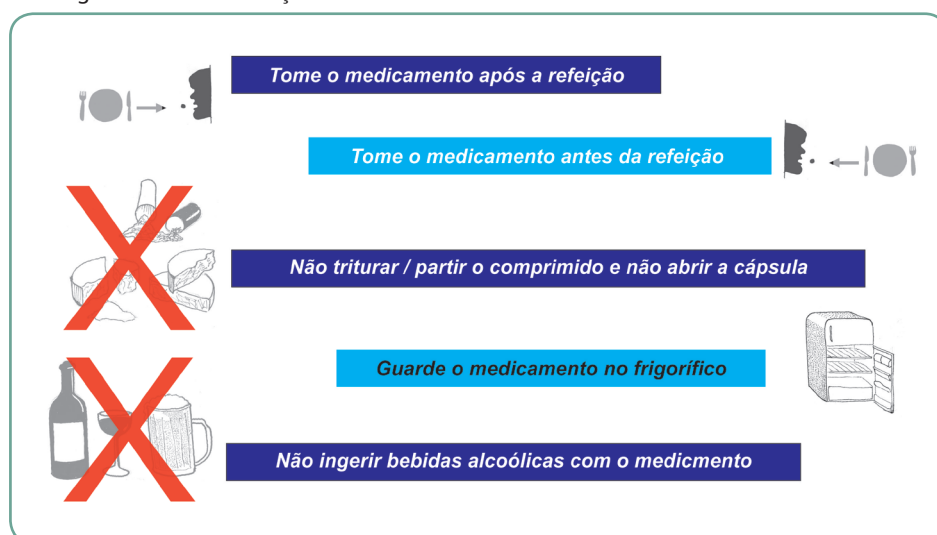
Na distribuição, é habitual a separação da medicação em gavetas ou caixas divididas por horários de administração, que desse modo devem auxiliar as equipas de enfermagem nas etapas de verificação da prescrição e medicação que antecedem a administração. Nos serviços clínicos com elevada rotação de pacientes ou alteração de terapêutica (por exemplo, serviços de urgência ou unidades de cuidados intensivos), em que os sistemas de dose unitária não dão resposta adequada, podem ser implementados equipamentos de distribuição que permitem a ligação à prescrição médica, conferindo ao enfermeiro devidamente identificado no sistema acesso ao local de armazenamento da terapêutica prescrita.

Sempre que o processo de distribuição individual requerer que os medicamentos sejam retirados da sua embalagem original, a reembalagem deve ser acompanhada da identificação completa do medicamento perfeitamente legível (DCI, dosagem, lote, validade). Especial atenção deve ser dada à obrigatoriedade de redução da validade atribuída a um medicamento retirado do seu acondicionamento primário original (por exemplo, um comprimido desblisterado), de acordo com a legislação e recomendações aplicáveis ao contexto político-geográfico em causa. Nos casos em que esse processo esteja associado ao risco de troca entre

medicamentos que passam a apresentar embalagem semelhante (por exemplo, no caso das ampolas reembaladas em papel de alumínio para proteção da degradação provocada pela luz), devem ser adotadas medidas adicionais que evitem o erro.

A gestão do risco no âmbito do medicamento envolve também a dispensa/dispensação ao paciente de ambulatório, incluindo a informação prestada quanto ao modo como deve administrar e manipular os medicamentos. Essa informação deve ser objetiva e clara, e, sempre que possível, a informação oral deve ser acompanhada de informação escrita. A adoção de sistemas de informação gráfica (como o exemplo de pictogramas – Figura 5) é uma estratégia importante para sublinhar as mensagens principais quanto ao modo de administração do medicamento e cuidados a ter na sua manipulação. As imagens são coladas nas embalagens dos medicamentos e folhetos informativos, e, em simultâneo, é fornecida informação verbal.

Figura 5 – Exemplos de pictogramas para transmitir aos pacientes, em ambulatório, mensagens sobre a utilização correta de medicamentos



Fonte: Serviços Farmacêuticos, Centro Hospitalar Cova da Beira, EPE, Portugal.

Para praticar

Para aprofundar o tema, sugere-se a leitura do documento “Procedimentos seguros para armazenamento e dispensa/dispensação de medicamentos” disponível em: <http://www.sbrafh.org.br/site/index/library/id/53> (Anacleto 2010).

Confronte essas recomendações do documento com a realidade da sua organização, identificando oportunidades de implementação de procedimentos seguros.

Preparação e administração de medicamentos

Em todo o processo do uso do medicamento, é necessário garantir práticas seguras, salientando-se a preparação e a administração de medicamentos como as etapas finais desse processo, sendo crucial o cumprimento sistemático das regras de segurança. A preparação de medicamentos é uma atividade realizada na maioria das vezes por enfermeiros e técnicos de enfermagem, embora também possa ser realizada por outros profissionais de saúde com competências nesse âmbito.

Quanto à administração de medicamentos, Andréia de Brito (2007) reforça: “É uma atividade que exige grande responsabilidade por parte da equipa de enfermagem. Para sua execução, são aplicados princípios científicos, legais e éticos, que fundamentam a ação do enfermeiro e visam promover a segurança necessária a essa prática”. Esses princípios são também aplicados por outros profissionais de saúde, pois, essa prática não é exclusiva da enfermagem. Em alguns contextos como, por exemplo, na comunidade, o farmacêutico procede à administração de vacinas ou medicamentos intramusculares; no contexto hospitalar, os técnicos de diagnóstico e terapêutica administram soluções de contraste.

A preparação e administração segura de medicamentos implica a utilização de vários mecanismos de segurança, designados como “certos”, e os enfermeiros, de forma habitual, utilizam os “cinco certos”. Contudo, na sequência da investigação e desenvolvimento de práticas seguras na preparação e administração de medicamentos, percebeu-se a necessidade de introduzir outros “certos” para aumentar a segurança no uso do medicamento. Por exemplo, o protocolo de segurança no Brasil visa a utilização de “sete certos”. Nesse protocolo de segurança, os profissionais devem assegurar que administram ao “paciente certo”, o “medicamento certo”, na “dose certa”, pela “via certa” à “hora certa”, sendo incluído mais dois “certos” à prática tradicional, ou seja, “documentação certa (registo certo)” e a “razão certa”. Recentemente, alguns artigos publicados nesse âmbito ampliaram o número de certos para “nove certos”, e outros artigos já referenciam os “doze certos”, de forma a aumentar os mecanismos de segurança nessa etapa final do processo de utilização do medicamento.



Contudo, apesar da instituição de protocolos e normas sobre essa matéria, vários estudos demonstram que, nessas duas etapas do processo de utilização do medicamento (preparação e administração), ocorrem erros, como referem Tromp e colaboradores (2009) que um ou mais erros ocorrem em 49% das práticas de preparação e administração de medicamentos endovenosos.

Ramos (2012) verificou que a descontaminação da via de acesso com álcool a 70% antes da administração de medicamentos injetáveis ocorreu em cerca de metade das práticas observadas (48,6%). Paixão e colaboradores (2013) também realizaram um estudo sobre erros de medicação reportados pelos enfermeiros e evidenciaram que os erros mais comuns foram a "inadequada diluição do medicamento" durante a preparação do medicamento (15,66%) e a seleção errada do paciente na fase da administração do medicamento (63,01%). Esses tipos de erros demonstram falhas na utilização de mecanismos de segurança, como a falta de certificação da dose certa, falhas nas práticas para a prevenção da infecção, e erros na confirmação da identidade do paciente.

Para refletir

Que tipo de erros de preparação e administração de medicamentos você já vivenciou ou teve conhecimento da sua ocorrência? Que impacto teve na segurança do paciente?

Cassiani (2005) alerta para algumas condições presentes e latentes no processo de preparação e administração de medicamentos e que incluem “instalações incorretas, *design* empobrecido, falhas na manutenção, decisões administrativas incorretas e organizações mal estruturadas”. Paixão e colaboradores (2013) salientam no seu estudo factores relacionados com “lapso de atenção em contextos de sobrecarga de trabalho possivelmente devido ao compromisso de várias tarefas em simultâneo, faltas de rotinas de verificação ou dificuldades de gestão da informação através dos meios informáticos”.

Também Mansoa (2010) evidencia no seu estudo que os erros dos enfermeiros, na sua maioria, devem-se a lapsos e falhas na execução e falhas de informação e conhecimento, enquanto Lobo (2008) destaca que os enfermeiros, na prestação de cuidados, consideram os factores ambientais preponderantes para o acontecimento do erro em relação aos factores pessoais.

Como referido, a utilização dos “cinco certos” são os principais mecanismos de segurança que promovem a segurança do paciente no momento da administração de medicamentos; no entanto, existem outros mecanismos de segurança que os profissionais podem utilizar de forma adicional para aumentar a segurança do paciente na administração dos medicamentos.

Para praticar

Pesquise e responda: Que outros “certos”, para além dos “sete certos” já referenciados neste capítulo, o profissional de saúde pode utilizar na atividade de preparação e administração de medicamentos?

A dupla verificação independente é também uma estratégia de prevenção do erro utilizada em algumas organizações de saúde, embora com alguns constrangimentos no seu processo de implementação, muitas vezes associado à escassez de recursos humanos. Essa estratégia implica a um profissional realizar a preparação do medicamento e a

outro profissional fazer uma verificação independente do medicamento preparado e cálculos efetuados quando aplicável. Nos medicamentos potencialmente perigosos, ela deve ser sempre uma das estratégias utilizadas. Também cada vez mais as tecnologias informáticas vêm ajudar os profissionais a aumentar as barreiras de segurança, como é o exemplo de sistemas informáticos associados a pulseiras de identificação com códigos de barras, que permitem garantir que estamos a administrar o medicamento certo ao paciente certo.

No entanto, os profissionais não podem esquecer que, nessa etapa do processo de utilização do medicamento, o envolvimento do paciente na sua segurança, confirmando sua identificação, assim como conhecendo o medicamento que está a ser administrado e porque razões é necessário para seu tratamento, poderá aumentar as barreiras de segurança, evitando erros de medicação.

Conciliação medicamentosa

O processo de conciliação medicamentosa é definido como a comparação da terapêutica habitual (ou anterior) do paciente com a tabela terapêutica prescrita em momentos-chave de transição entre cuidados de saúde (admissão, transferência ou alta), com o intuito de evitar discrepâncias que possam resultar em danos para o paciente. O processo resulta, por isso, numa lista de medicação atualizada, que deve ser convenientemente comunicada ao paciente, familiar ou cuidador, ou aos restantes profissionais de saúde, assegurando que o paciente receba a medicação adequada em cada momento.

Segundo dados do IHI, falhas de comunicação entre profissionais de saúde foram associadas a 50% dos erros de medicação e 20% dos eventos adversos relacionados com medicamentos em pontos de transição (IHI 2011). A implementação de sistemas de conciliação medicamentosa surge como uma ferramenta de redução de discrepâncias, com implicação na redução de eventos adversos de medicação.

Atualmente, encontram-se disponíveis diversos instrumentos para auxiliar o processo de implementação ou monitorização de eficácia desse tipo de sistemas (Gleason et al. 2011; IHI 2011; NPC 2010; WHO 2007e).

Em termos gerais, o processo envolve equipas multidisciplinares e considera-se dividido em três etapas fundamentais:

1. Recolha/coleta da melhor história medicamentosa possível – deve abranger todos os medicamentos que o paciente toma habitualmente incluindo, para além da terapêutica crónica, os medicamentos não sujeitos à receita médica, vitaminas, suplementos alimentares, produtos de aplicação na pele, colírios, produtos de ervanária e produtos homeopáticos. O paciente deve ser, sempre que possível, a fonte de informação privilegiada. Outras fontes de informação incluem cuidadores ou familiares, médico de família ou outros médicos que seguem o paciente, saco de medicamentos do paciente, que habitualmente se solicita que seja trazido para a organização, receitas médicas anteriores ou registos médicos anteriores do hospital (NPC 2010; Gleason et al. 2011).
2. Comparação com a prescrição atual, identificação e classificação de discrepâncias (intencionais ou não intencionais). Correção das discrepâncias não intencionais por discussão com os profissionais de saúde envolvidos ou realização de alterações terapêuticas devidamente documentadas.
3. Comunicação adequada da lista de medicação reconciliada quer ao paciente e cuidadores, quer a outros profissionais de saúde. Educar o paciente para a necessidade de manter essa lista atualizada.

A informação mínima que deve constar na lista de medicação inclui:

- * dados do paciente;
- * diagnóstico atual e comorbilidades/comorbidades;
- * lista atualizada de todos os medicamentos prescritos, dose, frequência e via de administração (incluindo informação sobre aumentos ou reduções de dose quando preconizado);
- * duração do tratamento (quando apropriado);
- * alergias conhecidas.



Para aprofundar a temática, leia a Solução 6 integrada nas Soluções da Segurança do Paciente da OMS – *Assuring Medication Accuracy at Transitions in Care*, disponível em: <http://www.who.int/patientsafety/solutions/patientsafety/PS-Solution6.pdf>

Se o documento for gerado no momento da alta hospitalar, poderá incluir informações adicionais sobre as alterações terapêuticas realizadas durante o tratamento e o seu motivo.

O sucesso de um sistema de conciliação medicamentosa depende do envolvimento de equipas multidisciplinares e da sua motivação. Nesse processo, o enfermeiro, farmacêutico e médico assumem papéis fundamentais desde a recolha/coleta de uma boa história medicamentosa, passando pela identificação das discrepâncias até a resolução das discrepâncias não intencionais (Gleason et al. 2011).

Nos últimos anos, têm aumentado os exemplos de programas de conciliação implementados com sucesso nos hospitais. A sua sustentabilidade a longo prazo depende da disponibilização de sistemas informáticos que suportem o processo de conciliação, e do contributo dos diferentes profissionais de saúde.

Considerações finais

Admitir a possibilidade de ocorrência de erros de medicação em todas as fases do processo de utilização do medicamento é o primeiro passo a seguir pelos profissionais de saúde no caminho para a melhoria da segurança do paciente. Atualmente, não só estão bem definidos os factores contribuintes para sua ocorrência, como se dispõem de diversas ferramentas de implementação de medidas de segurança que abranjam a prescrição, armazenamento, distribuição e administração de medicamentos. O impacto positivo dessas medidas tem sido posto em evidência, como é o caso da prescrição eletrónica; a correta identificação do paciente; a identificação de medicamentos potencialmente perigosos ou confundíveis entre si; o desenvolvimento de sistemas de alerta e sinalética/sinalização que evitam trocas de medicamentos e asseguram sua correta utilização. Outras estratégias e abordagens surgem naturalmente na prática diária em saúde, baseada na sensibilização e conscientização/conscientização dos profissionais para a melhoria contínua e gestão do risco no âmbito do medicamento.

Referências

American Society of Anesthesiologists. Statement on the labeling of pharmaceuticals for use in anesthesiology. Park Ridge (Ill): ASA; 2009. Approved by the ASA House of delegates on October, and last amended on October 21. Disponível em: <https://www.asahq.org/~media/For%20Members/documents/Standards%20Guidelines%20Stmts/Labeling%20Pharmaceuticals%20for%20Use%20in%20Anesthesiology.pdf>.

American Society of Health System Pharmacists, Council on Professional Affairs [ASHSP]. Use of color to identify drug products. *Am J Health Syst Pharm*. 1996;53:1805.

Anacleto TA, Rosa MB, Neiva HM, Martins MAP. Erros de medicação: farmácia hospitalar. Brasília: Conselho Federal de Farmácia, Comissão Farmácia Hospitalar, 2010 [citado 2013 out 4]. Encarte de Farmácia Brasileira, 2010 Jan/Fev. Disponível em: <http://www.sbrafh.org.br/site/index/library/id/53>

Baker DE. Use of color on pharmaceutical labels on packaging: editorial. *Hosp Pharm*. 2005;40:296-7.

Baker GR. Harvard medical practice study. *BMJ Qual Saf*. 2004;(13(2):151-2.

Belela ASC, Peterlini MA, Pedreira MLG. Erros de medicação: definições e estratégias de prevenção. São Paulo: Conselho Regional de Enfermagem do Estado de São Paulo; 2011 [citado 2013 out 4]. Publicado em parceria com Rede Brasileira de Enfermagem e Segurança do Paciente – Pólo São Paulo. Disponível em: http://www.corensp.org.br/sites/default/files/erros_de_medicao-definicoes_e_estrategias_de_prevencao_0.pdf.

Brito FM. Guia eletrônico para administração de medicamentos: fundamentando uma prática de enfermagem [trabalho de conclusão de curso]. Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina; 2007.

Cassiani S. A segurança do paciente e o paradoxo no uso do medicamento. Rev. Bras. Enferm. 2005;58(3):95-9.

Cohen MR. The role of drug packaging and labeling in medication errors. In: Cohen MR, editor. Medication errors. Washington: American Pharmaceutical Association; 2006. p. 111-52.

Corsonello A, Pranno L, Garasto S, Fabietti P, Bustacchini S, Lattanzio, F. Potentially inappropriate medication in elderly hospitalized patients. Drugs Aging. 2009;26(1), 31-9.

Delafuente JC. Understanding and preventing drug interactions in elderly patients. Crit Rev Oncol Hematol. 2003;48(2):133-43.

Gleason KM, Brake H, Agramonte V, Perfetti C. Medications at transitions and clinical handoffs (MATCH): toolkit for medication reconciliation. Rockville (MD): Agency for Healthcare Research and Quality, 2011. Prepared by the Island Peer Review Organization, Inc., under Contract No. HHS2902009000 13C. AHRQ Publication 2011 No. 11(12)-0059.

Giordani F, Rozenfeld S, et al. Vigilância de eventos adversos a medicamentos em hospitais: aplicação e desempenho de rastreadores. Rev Bras Epidemiol. 2012;15(3):455-67.

Griffin FA, Resar, RK. IHI global trigger tool for measuring adverse events. 2nd ed. Cambridge (MA): Institute for Healthcare Improvement; 2009. IHI Innovation Series white paper. Disponível em: <http://www.ihl.org/knowledge/Pages/IHIWhitePapers/IHIGlobalTriggerToolWhitePaper.aspx>

Institute for Healthcare Improvement [IHI]. How-to guide: prevent adverse drug events by implementing medication reconciliation. Cambridge, MA: Institute for Healthcare Improvement; 2011 [citado 2014 jun 24]. Disponível em: www.ihl.org.

Institute for Safe Medication Practices. List of error-prone abbreviations, symbols, and dose designation. Horsham (PA): ISMP, 2013 [citado 2014 jun 24]. Disponível em: <http://www.ismp.org/Tools/errorproneabbreviations.pdf>.

Instituto para as Práticas Seguras no Uso dos Medicamentos. Medicamentos potencialmente perigosos. Boletim ISMP Brasil 2013 Jan;2(1):1-3.

Instituto para as Práticas Seguras no Uso dos Medicamentos. Nomes de medicamentos com grafias ou som semelhantes. Boletim ISMP Brasil 2014 Abr;3(6):3-8.

Joint Commission International. Gerenciamento e uso de medicamentos (MMU) em padrões de acreditação da Joint Commission International para Hospitais. 4. ed. exp. Oakbrook Terrace (Ill): JCI; 2013. p. 127-40.

Kohn LT, Corrigan JM, Donaldson MS. To err is human: building a safer health system: a report of the Committee on Quality of Health Care in America, Institute of Medicine. Washington, DC: National Academy Press; 2000.

Lobo ACM. O erro de administração de medicação: causas e fatores contributivos e atitudes dos enfermeiros [dissertação]. [Lisboa]: Universidade Aberta de Lisboa; 2008 [citado 2013 out 4]. Mestre em Comunicação em Saúde sob a orientação do Professor Doutor Jorge Correia Jesuino. Disponível em: <https://repositorioaberto.uab.pt/bitstream/10400.2/7141/LC444.pdf>.

Lyra Júnior DPL, Siqueira JS, Silva DT, Almeida LB, Silva WB, Sousa P, et al. Erro medicamentoso em cuidados de saúde primários e secundários: dimensão, causas e estratégias de prevenção. Rev Port Saúde Pública. 2010;VolTemat(10):40-6.

Mansoa A. O erro nos cuidados de enfermagem a indivíduos internados numa unidade de cuidados intensivos: estudo de caso sobre a representações dos actores de uma unidade pós cirúrgica de um hospital português [dissertação]. Lisboa: Universidade Nova de Lisboa; 2010 [citado 2013 out 4]. Mestre sob a orientação do Prof. Doutor Paulo Ferrinho. Disponível em: <http://pns.dgs.pt/files/2010/08/erro.pdf>.

Mendes W, Martins M, Rozenfeld S, Travassos C. The assessment of adverse events in hospitals in Brazil. *Int J Qual Health care*. 2009Aug;21(4):279-84.

Ministério da Saúde (BR). Portaria nº 2.095, de 24 de setembro de 2013. Protocolo de Segurança na prescrição, uso e administração de medicamentos. Diário Oficial da União, 2013 Set 25 [citado 2014 jun 24]. Disponível em: <http://www.anvisa.gov.br/hotsite/segurancadopaciente/documentos/julho/Protocolo%20Identifica%C3%A7%C3%A3o%20do%20Paciente.pdf>.

National Prescribing Centre. Medicines reconciliation: a guide to implementation. [London]: NPC; 2010 [citado 2014 jun 24]. Disponível em: http://www.npc.nhs.uk/improving_safety/medicines_reconciliation/index.php.

Optiz SP. Sistema de medicação: análise dos erros nos processos de administração e preparação de medicamentos em um hospital de ensino [tese]. [Ribeirão Preto]: Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto; 2006. Doutor em Enfermagem.

Organização Mundial de Saúde. Estrutura conceitual da classificação internacional sobre segurança do paciente: relatório técnico final. Tradução realizada pela Divisão de Segurança do Doente, Departamento da Qualidade na Saúde. Lisboa: Direção Geral de Saúde; 2011.

Organização Mundial de Saúde. Medication Errors: Technical Series on Safer Primary Care. Geneva: World Health Organization; 2016. Licence: CC BY-NC-SA 3.0 IGO.

Organização Mundial de Saúde. Medication Without Harm - Global Patient Safety Challenge on Medication Safety. Geneva: World Health Organization, 2017. Licence: CC BY-NC-SA 3.0 IGO.

Paixão MPBA, Rodrigues MA, Abreu CF. Erros de medicação reportados pelos enfermeiros da prática clínica. *Rev Enf Ref*. 2013 Jul; Série 3(10):63-8. Acedido em 04-10-2013. Disponível em: https://www.esenfc.pt/v02/pa/conteudos/downloadArtigo.php?id_ficheiro=531&codigo=.

Ramos S. Prevenção e controlo da infeção na preparação e administração de medicamentos endovenosos [dissertação]. Lisboa: Universidade Católica Portuguesa; 2012 [citado 2018 dez 18]. Disponível em: http://repositorio.ucp.pt/bitstream/10400.14/13976/1/Tese_Susana_Ramos_2012-cd.pdf.

Rochon PA, Gurwitz JH. The prescribing cascade revisited. *Lancet*. 2017;389(10081):1778-1780. doi: 10.1016/S0140-6736(17)31188-1.

Ramos S. Prevenção e Controlo da Infeção na Preparação e Administração de Medicamentos Endovenosos. Dissertação apresentada à Universidade Católica Portuguesa para a obtenção de grau de mestre. 2012. Disponível em: http://repositorio.ucp.pt/bitstream/10400.14/13976/1/Tese_Susana_Ramos_2012-cd.pdf.

Rochon, P. A., & Gurwitz, J. H.. The prescribing cascade revisited. *Lancet*. 2017. 389(10081), 1778-1780. doi: 10.1016/S0140-6736(17)31188-1.

Rozenfeld S, Chaves SMC, Reis LGC, Martins M, Travassos C, Mendes W et al. Efeitos adversos a medicamentos em hospital público: estudo piloto. *Rev. Saúde Pública*. 2009 Oct;43(5):887-90.

Silva AEBC. Análise de risco do processo de administração de medicamentos por via intravenosa em pacientes de Hospital Universitário de Goiás [tese]. Ribeirão Preto: Universidade de São Paulo, Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto; 2008 [citado 2013 out 4]. Doutor em Enfermagem. Disponível em: <http://pct.capes.gov.br/teses/2008/33002010120P5/TES.pdf>.

Tromp M, Natsch S, Van Achterberg T. The preparation and administration of intravenous drugs before and after protocol implementation. *Pharm World Sci*. 2009; 31:413-20.

Vincent C. The essentials of patient safety. London: BMJ Books; 2011.

World Health Organization. Medication Errors: Technical Series on Safer Primary Care. Geneva: WHO; 2016.

World Health Organization. Global patient safety challenge: medication without harm. Geneva: WHO; 2017.

World Health Organization, Joint Commission International. Look-alike, sound-alike medication names. Patient Safety Solutions May 2007a [citado 2013 out 4]; 1(solution 1). Disponível em: <http://www.who.int/patientsafety/solutions/patientsafety/PS-Solution1.pdf>.

World Health Organization, Joint Commission International. Patient identification. Patient Safety Solutions May 2007b [citado 2013 out 4]; 1(solution 2). Disponível em: <http://www.who.int/patientsafety/solutions/patientsafety/PS-Solution2.pdf>.

World Health Organization, Joint Commission International. Control of concentrated electrolyte solutions. Patient Safety Solutions May 2007d [citado 2013 out 4]; 1(solution 5). Disponível em: <http://www.who.int/patientsafety/solutions/patientsafety/PS-Solution5.pdf>.

World Health Organization, Joint Commission International. Assuring medication accuracy at transitions in care. Patient Safety Solutions May 2007e [citado 2013 out 4]; 1(solution 6). Disponível em: <http://www.who.int/patientsafety/solutions/patientsafety/PS-Solution6.pdf>.