

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
Faculdade de Farmácia
Disciplina de Estágio Curricular em Farmácia

Estudo de Utilização de Medicamentos em Unidades de Internação Pediátrica de um Hospital Universitário

Mariane Martins da Silva

Porto Alegre, junho de 2008.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
Faculdade de Farmácia
Disciplina de Estágio Curricular em Farmácia

Estudo de Utilização de Medicamentos em Unidades de Internação Pediátrica de um Hospital Universitário

Mariane Martins da Silva

Trabalho de Conclusão da Disciplina de Estágio Curricular em Farmácia.

Profa. Dra. Isabela Heineck
Orientadora
Mestranda Luciana dos Santos
Co-orientadora

Porto Alegre, junho de 2008.

Dedicatória

Dedico este trabalho a duas pessoas muito importantes na minha vida e que infelizmente não podem compartilhar este momento comigo. Uma delas já faz algum tempo que partiu, deixando muita saudade. Sempre foi uma das minhas maiores incentivadoras. A outra partiu há apenas alguns dias, enquanto este trabalho ainda era feito. A dor da perda ainda é muito grande. As minhas duas amadas avós que sempre foram grandes exemplos de vida e com todo carinho e amor ajudaram na minha caminhada até aqui. Cada uma tão diferente e ao mesmo tempo tão parecidas! Muitas das minhas conquistas e do meu caráter devo a elas! Muita saudade!

Resumo

Objetivo: Avaliar as prescrições de medicamentos em unidades de internação pediátrica.

Métodos: Realizou-se estudo transversal prospectivo. Prescrições de pacientes admitidos em unidades de internação pediátrica do Hospital de Clínicas de Porto Alegre, foram analisadas considerando-se os critérios de aprovação da *FDA (Food and Drug Administration)*, em aprovados, não aprovados e *off label*, também verificou-se indicações, doses, vias e freqüências de administração, apresentações, número de interações, prevalência de medicamentos potencialmente perigosos e inclusão na lista de seleção do hospital .

Resultados: Foram analisadas 342 prescrições, de outubro de 2007 a fevereiro de 2008, sendo 5,9 (DP= $\pm 2,9$) a média de itens por prescrição. Analgésicos (26,6%) foi a classe terapêutica mais prescrita. A via de administração mais utilizada foi a endovenosa (37,8%). Foram classificados como aprovados 49,5% dos medicamentos, como *off-label* 38,8% e como não- aprovados 11,7% . Do total de itens prescritos, 5,9% eram de medicamentos potencialmente perigosos. Identificaram-se 274 possibilidades de interações medicamentosas, das quais 26,3% foram classificadas como graves e 73,7% como moderadas.

Conclusão: O uso excessivo de medicamentos não aprovados ou *off-label*, assim como da via endovenosa, apontam para a necessidade de mais estudos sobre utilização de medicamentos em crianças. Além disso, a educação da equipe de saúde deve ser contínua de forma a atentar para questões importantes como o monitoramento dos pacientes e interações medicamentosas, principalmente quando estes fazem uso de medicamentos potencialmente perigosos.

Unitermos: crianças, pediatria, prescrição de medicamentos, pacientes hospitalizados, estudo de utilização de medicamentos.

Abstract

Objective: To evaluate the drugs prescriptions in the hospital pediatric units.

Methods: A study was carried out prospective cross. Drugs prescriptions of patients admitted to hospital pediatric units of the Hospital de Clinicas de Porto Alegre, were analysed considering the criteria for approval of the FDA (Food and Drug Administration), approved, not approved and off label, there was also indications, doses, routes and frequencies of administration, presentations, number of interactions, prevalence of high-alert drugs and inclusion in the list of selection of the hospital.

Results: Were analyzed 342 prescriptions in October 2007 to February 2008, with 5.9 (SD = ± 2.9) the average of items per prescription. Analgesics (26.6%) was the most prescribed therapeutic class. The route of administration was the most widely used intravenous (37.8%). They were classified as approved 49.5% of medicines, and off-label as 38.8% and 11.7% non-approved. Of the total prescribed items, 5.9% were high-alert drugs. Were identified 274 potential for drug interactions, of which 26.3% were classified as major and 73.7% as moderate.

Conclusion: The excessive use of drugs not approved or off-label, as well as intravenously, show the need for more studies on use of medicines in children. Furthermore, education of the healthcare team should be continued in order to look for important issues such as monitoring of patients and drug interactions, especially when they make use of high-alert drugs.

Key words: children, pediatrics, drug prescription, inpatients, drug utilization study.

Introdução

Ainda que já se saiba que crianças não são adultos pequenos, muitas vezes, este fato é negligenciado durante a prescrição de medicamentos (Udkow, 1978; Hays, 1982). Além disso, crianças apresentam significativas diferenças farmacocinéticas e farmacodinâmicas em relação aos adultos e, também, entre os diferentes estágios de seu desenvolvimento (Hays, 1982; Sanz, 1998; Meiners; Bergsten-Mendes, 2001).

Por mais que não exista uma fórmula adequada para converter doses de adultos para pediatria, muitas vezes estas são extrapoladas baseando-se apenas no peso e não se levando em conta a superfície corporal e a fase de desenvolvimento da criança (Udkow, 1978; Hays, 1982).

Além da dose, durante a prescrição, deve-se observar a forma farmacêutica mais adequada de acordo com a fase de desenvolvimento da criança, o intervalo e o horário de administração dos medicamentos, as interações entre fármacos e alimentos e a polifarmácia, que pode levar a ocorrência de interações medicamentosas e reações adversas a medicamentos (RAM) (Mello, 2006; Noaves; Gomes, 2006).

Estima-se que a taxa de interações medicamentosas seja de 3 a 5% em pacientes que recebem até 10 medicamentos e que esse número possa aumentar para 20% quando utilizados de 10 a 20 medicamentos. (Cruciol-Souza; Thompson, 2006; Castro, 2006).

Quanto às RAM, nos Estados Unidos, são responsáveis por 7,9 a 17% das admissões hospitalares. Além disso, estão relacionadas com aumento no tempo de internação, com o número de complicações e com a mortalidade dos pacientes (Castro, 2006).

Outro fato que dificulta a prescrição para pacientes pediátricos é a reduzida disponibilidade de medicamentos aprovados para o uso neste grupo, tornando comum a prática da prescrição de medicamentos não aprovados ou *off-label* (Jong et al, 2001). Estudos apontam

que entre 30 e 50% das prescrições contem medicamentos *off-label* e em torno de 10% não aprovados (Meiners; Bergsten-Mendes, 2001; Carvalho, 2003; Paolo, 2006).

Na década de 60, Shirkey (1963) denominou as crianças como “órfãos terapêuticos”, pois ensaios clínicos geralmente não incluem pacientes desta faixa etária. Destacam-se os custos relacionados com o desenvolvimento de pesquisas e as considerações éticas como as grandes barreiras para a aprovação de medicamentos para pediatria (Sanz, 1998; Shirkey, 1999; Udkow, 1978).

Há poucos estudos de utilização de medicamentos na pediatria e os realizados ainda são muito limitados, sendo necessário maior conhecimento de como os medicamentos são prescritos e utilizados nesta população (Sanz, 1998). A disponibilidade de informações sobre o uso de medicamentos é uma ferramenta essencial para promover o uso racional dos mesmos, assim como, para garantir seu uso seguro e uma terapêutica eficaz. Dessa forma, o objetivo deste estudo foi avaliar as prescrições de medicamentos em unidades de internação pediátrica através de parâmetros pré-estabelecidos.

Métodos

Realizou-se estudo transversal prospectivo, baseado na avaliação de prescrições de pacientes admitidos em unidades de internação pediátrica do Hospital de Clínicas de Porto Alegre (HCPA), hospital-escola com aproximadamente 700 leitos. Foram incluídos no estudo pacientes de 0 a 14 anos admitidos nas unidades de internação no período de outubro de 2007 a fevereiro de 2008 e excluídos os admitidos em unidades de terapia intensiva e oncológica pediátrica.

Os dados foram coletados através de fichas padronizadas, tendo sido realizado estudo piloto para adequação da metodologia de coleta. As variáveis consideradas no estudo foram: idade, sexo, peso, diagnóstico, medicamentos prescritos com suas respectivas indicações, apresentações, doses, frequências e vias de administração. Foram excluídos itens relacionados com hemoderivados, oxigênio, nutrição parenteral total e eletrólitos comuns na assistência clínica (cloreto de sódio 0,9%, solução de glicose 5% e sais de reidratação oral). As variáveis relacionadas aos medicamentos foram coletadas a partir da segunda prescrição do primeiro dia da internação.

Os medicamentos foram classificados de acordo com as classes terapêuticas pela *ATC (Anatomical Therapeutic Chemical Classification)* e, em relação aos critérios de aprovação da *FDA (Food and Drug Administration)*, pela fonte terciária *DrugDex-Micromedex*[®]. De acordo com estes critérios os medicamentos são classificados em *aprovados* – medicamentos aprovados em todas suas especificações de uso para crianças; *não-aprovados* – medicamentos não aprovados como um todo para uso em crianças; ou *off label* – medicamentos prescritos de forma não padronizada conforme os compêndios de medicamentos oficiais em relação a um ou mais de um dos parâmetros: dose, idade, via e frequência de administração e indicação. Esta classificação foi realizada por farmacêutico e

estagiário de farmácia, sendo que cada item da prescrição foi analisado de acordo com o diagnóstico e indicação para cada paciente.

Também, verificaram-se os medicamentos prescritos não padronizados pela Comissão de Medicamentos do HCPA (2008), os potencialmente perigosos para os pacientes, segundo *Institute for Safe Medication Practices* (2008) e as interações medicamentosas classificadas quanto a severidade em moderadas e graves, através da fonte terciária *DrugDex-Micromedex*[®].

A organização e análise dos dados foram realizadas no programa EpilInfo versão 6.0. Para fins de análise, a idade dos pacientes foi classificada por faixas etárias segundo Silva, 2006. O estudo foi aprovado pelo comitê de Ética em Pesquisa do HCPA.

Resultados

Foram analisadas 342 prescrições. O número de itens prescritos variou entre 1 e 16, sendo a média 5,9 itens (DP = \pm 2,9). A média de idade dos pacientes foi de 3,9 anos (DP = 3,9). A distribuição de idade e sexo dos pacientes estão apresentados na tabela 1.

TABELA 1: Distribuição do sexo por faixa etária.

Faixa etária	Sexo masculino n(%)	Sexo feminino n(%)	Total n(%)
Lactente (0-2 anos)	97 (49,2)	78 (53,8)	175 (51,2)
Pré-escolar (2-7 anos)	55 (27,9)	39 (26,9)	94 (27,5)
Escolar (7-10 anos)	22 (11,2)	17 (11,7)	39 (11,4)
Adolescente (>10 anos)	23 (11,7)	11 (7,6)	34 (9,9)
Total	197 (100)	145 (100)	342 (100)

O medicamento mais prescrito foi paracetamol, aparecendo em 293 prescrições. Na tabela 2 são apresentados os 10 medicamentos mais prescritos. Sendo os analgésicos (26,6%) seguidos dos antibacterianos (13,4%) e dos antieméticos (10,5%) as classes terapêuticas mais prescritas.

A via de administração mais utilizada foi a endovenosa, sendo que 764 (37,8%) itens foram prescritos por essa via. A segunda via mais prescrita foi a oral com 752 (37,1%) itens, seguida da administração por sonda de alimentação enteral com 263 (13%).

TABELA 2: Frequência dos 10 medicamentos mais prescritos.

Medicamentos	Nº itens prescritos (n=2025)	Prevalência (%)
Paracetamol	293	14,5
Metoclopramida	204	10,1
Dipirona	196	9,7
Ibuprofeno	117	5,8
Salbutamol	66	3,3
Prednisolona	55	2,7
Fenobarbital	44	2,2
Ácido Valpróico	44	2,2
Omeprazol	41	2
Ampicilina	36	1,8
Outros	929	45,9

Através da análise das doses prescritas observou-se que a maioria estava dentro da faixa recomendada. Salbutamol foi o medicamento que mais vezes foi prescrito fora da faixa terapêutica indicada para crianças, sendo que em 23 prescrições sua dose estava maior que a recomendada. De todos os medicamentos prescritos, apenas em 88 casos (4,3%) as doses não estavam dentro da faixa terapêutica indicada. Da mesma forma, a análise das prescrições demonstrou que a maioria dos medicamentos prescritos fazia parte da lista de seleção do hospital. Do total de 2.025 itens prescritos apenas 49 (2,4%) não eram padronizados pelo hospital.

Em relação a aprovação pelo *FDA*, 1.002 (49,5%) dos medicamentos contidos nas prescrições foram classificados como aprovados, 785 (38,8%) como *off-label* e 237 (11,7%) como não-aprovados. Dos medicamentos não aprovados, dipirona e ácido ursodesoxicólico

foram os mais prescritos aparecendo em 184 (53,8%) e 14 (4,1%) prescrições respectivamente. Em relação aos *off-label*, metoclopramida e salbutamol foram prescritos para 199 (58,2%) e 60 (17,5%) pacientes respectivamente, de forma não padronizada para algum dos parâmetros pré-estabelecidos.

Do total de itens prescritos 120 (5,9%) eram potencialmente perigosos. Os MPP mais prescritos aparecem na tabela 3.

TABELA 3: Frequência dos medicamentos potencialmente perigosos (MPP) mais prescritos.

Medicamentos	Nº itens prescritos (n=120)	Prevalência (%)
Morfina	31	25,8
Hidrato de Cloral	19	15,8
Petidina	11	9,2
Cetamina	10	8,3
Codeína	10	8,3
Prometazina	10	8,3

Duzentos e setenta e quatro potenciais interações medicamentosas moderadas ou graves foram identificadas. Destas, 72 (26,3%) foram classificadas como graves e 202 (73,7%) como moderadas. A média de interações por paciente foi de 0,8 (DP = ± 2,1). Porém, excluindo-se as 261 (76,2%) prescrições em que não foram identificadas interações a média de interações por paciente aumenta para 3,3 (DP = 3,3). As interações mais frequentes estão descritas na tabela 4.

Ao se relacionar o risco de prevalência de interações medicamentosas graves com MPP, encontrou-se uma prevalência de aproximadamente 4,22 (IC 95% 3,25 – 5,48). Das 72 interações graves, 35 (48,6%) apresentavam pelo menos um MPP.

TABELA 4: Interações mais freqüentes entre medicamentos.

Interações medicamentosas	Severidade	n(%)
Ácido Valpróico x Fenobarbital	moderada	17 (6,2)
Fenitoína x Paracetamol	moderada	15 (5,5)
Diazepam x Fenobarbital	grave	13 (4,7)
Diazepam x Fenitoína	moderada	8 (2,9)
Outros		221 (80,7)
Total		274 (100)

Discussão

A adequada prescrição é uma ferramenta essencial para a promoção do uso racional de medicamentos e um importante modo de avaliar a qualidade do serviço prestado (Meiners; Bergsten-Mendes, 2001).

Analisando os dados, encontrou-se que a classe dos analgésicos foi a mais prescrita, provavelmente, devido à prática da prescrição dos medicamentos “se necessário”. Este hábito de prescrição não contribui para o uso racional de medicamentos e ainda expõe o paciente a erros de administração, já que não deixa clara a posologia do medicamento a ser usado. Antibacterianos foi a segunda classe mais indicada e, devido a seu freqüente uso indiscriminado, alguns hospitais brasileiros têm passado a estipular critérios para sua prescrição através de comissões de medicamentos ou de controle de infecções, a fim de evitar o uso irracional destes e de outros fármacos.

Através da análise dos resultados, percebe-se o excessivo uso da via endovenosa. Essa via apresenta grandes vantagens, possibilita o efeito farmacológico em seguida a sua administração (biodisponibilidade absoluta), evita a inativação do fármaco por enzimas digestivas e possibilita a administração de medicamentos a pacientes que não aderem ao tratamento (Oliveira, 2003). Porém, além de sua administração ser mais dolorosa deve-se levar em conta que é necessário pessoal treinado para administrar medicamentos por essa via. O risco de infecção no local da aplicação ou acesso é maior, um erro de administração pode levar a toxicidade local e/ou sistêmica e aumentam as chances de ocorrerem RAM (Oliveira, 2003). A via oral deve ser a primeira escolha para pacientes que tenham capacidade de deglutir e que estejam com o trato gastrointestinal íntegro (Hays, 1982). Além de haver uma grande disponibilidade de medicamentos de uso oral, o menor custo e a redução de riscos em comparação a via endovenosa justificam sua escolha (Oliveira, 2003).

Exceto os recém-nascidos (0-28 dias), que tem uma absorção oral diferenciada, não existem diferenças funcionais significativas entre crianças e adultos que possam alterar a absorção no trato gastrintestinal (Udkow, 1978; Hays, 1982).

Uma alternativa para os pacientes sem capacidade de deglutir é a administração de medicamentos através de sondas de alimentação enteral. Essa via possui as mesmas vantagens da oral, desde que alguns cuidados sejam observados, para dessa forma, evitar a obstrução da sonda e também as incompatibilidades entre fármacos e nutrientes. Alguns cuidados simples como lavar a sonda antes e depois da administração dos medicamentos e não administrá-los concomitantemente, reduzem esses problemas (Reis; Ferreira, 2003). Outra via que pode ser empregada para evitar o uso excessivo da via endovenosa é a via retal. Medicamentos administrados através desta via podem desenvolver efeito local ou sistêmico. Porém é importante que o local de administração esteja limpo, pois a absorção do fármaco pode ser alterada e variar em função da presença de resíduos de matéria fecal (Oliveira, 2003).

A baixa prescrição de medicamentos fora da faixa terapêutica recomendada é um indicador de qualidade da prescrição e garante a segurança dos pacientes já que erros nos cálculos de dosagem podem acarretar em toxicidade, ineficácia terapêutica e RAM (Novaes, 2006). Salbutamol (agonistas β -2 adrenérgicos) foi o medicamento mais prescrito acima da faixa terapêutica indicada. Essa classe de medicamentos tem efeitos adversos bem conhecidos como taquicardia, hipocalcemia, tremores, entre outros, porém, em doses acima das usuais, pode causar além destes, náusea, vômitos, agitação, insônia, hiperglicemia e hipotensão (Dawson, 1995; Ozdemir, 2004; Rang, 2004).

A seleção de medicamentos no âmbito hospitalar tem grande importância devido ao elevado número de especialidades farmacêuticas disponíveis no mercado. De acordo com a OMS essa seleção deve ser “um processo contínuo, multidisciplinar e participativo que deve

ser desenvolvido baseado na eficácia, segurança, qualidade e custo dos medicamentos a fim de assegurar o uso racional dos mesmos” (Ordovás, 2008). Dessa forma, o objetivo da seleção é proporcionar ganhos terapêuticos e econômicos. Terapêuticos, pois, promove o uso racional, além de proporcionar acesso a medicamentos eficazes e seguros. Já os ganhos econômicos ocorrem devido à racionalização dos custos dos tratamentos (Luiza, 2003; Ordovás, 2008). Além disso, a seleção de medicamentos auxilia nas ações de farmacovigilância, pois ao restringir o número de medicamentos, facilita o monitoramento e reconhecimento das RAM. Analisando os dados percebe-se que houve pouca prescrição de medicamentos não incluídos na lista de seleção do HCPA, o que demonstra ser uma seleção adequada às necessidades do hospital. Também podemos inferir a partir dos resultados que os prescritores adotam condutas terapêuticas uniformes em relação à escolha dos medicamentos que irão prescrever.

Apesar dos recentes esforços do *FDA* em estimular o desenvolvimento de medicamentos para a pediatria, estudos mostram que ainda é alta a prevalência do uso de medicamentos não aprovados ou *off-label*. Em estudo sobre prescrição de medicamentos para crianças, Conroy *et al* (2000) identificou que 39% dos fármacos prescritos eram *off-label* e 7% não aprovados. Da mesma forma, Carvalho *et al* (2003) encontrou resultados semelhantes onde 49,5% dos itens eram *off-label* e 10,5% não aprovados. Dessa forma, os resultados encontrados no presente estudo, estão em consonância com os encontrados na literatura, evidenciando a alta prevalência de medicamentos sem indicação para o uso em pediatria e a necessidade de maiores incentivos para a pesquisa e desenvolvimento de fármacos aprovados para este fim.

A dipirona apesar de não aprovada pelo *FDA*, é freqüentemente prescrita em ambiente hospitalar, o que foi observado também neste estudo. Em relação aos *off-label*, salbutamol em aerossol não tem dose estabelecida para crianças de até 4 anos, apesar de

ser amplamente utilizado por pacientes dessa faixa etária. Já a metoclopramida é comumente prescrita em intervalo de dose diferente daquele que é padronizado (Carvalho, 2003).

Qualquer erro de medicação tem potencial de causar danos ao paciente. Alguns medicamentos apresentam um risco maior podendo inclusive levar a morte (Cohen, 2007). Esses medicamentos são os chamados de potencialmente perigosos (MPP). Em relação à dose, todos os MPP estavam na faixa terapêutica indicada. A alta prevalência de interações graves envolvendo os MPP é um ponto que deve ser observado com especial atenção, pois se administrados sozinhos já possuem um grande potencial de causar efeitos adversos, quando associados a outros medicamentos esse risco aumenta devido as interações entre fármacos. Especialmente em pacientes recebendo MPP deve-se fazer um cuidadoso monitoramento, pois dessa forma é possível determinar a eficácia do tratamento e identificar rapidamente reações adversas (Cohen, 2007). Porém, para que o monitoramento seja eficiente é importante que a equipe conheça os possíveis efeitos adversos e interações que podem ocorrer. Ainda não existe no Brasil protocolos em que este tipo de medicamento esteja incluído. Porém, existem estudos disponíveis, como o de Cohen (2007) que faz referências aos cuidados que devem ser observados pela equipe de saúde ao prescrever, dispensar e administrar os MPP. Segundo o autor, três cuidados englobam todos os passos para a prescrição segura de MPP:

1. Estabelecer um processo de prevenção de erros;
2. Tornar os erros aparentes;
3. Minimizar as conseqüências causadas pelos erros que envolvem o paciente.

O farmacêutico, por ser o profissional especializado em medicamentos, tem papel fundamental na prevenção de erros que podem ocorrer por MPP, podendo atuar na

educação continuada dos profissionais da saúde, na identificação de RAM, na checagem das prescrições, padronizando rotinas em relação aos MPP, etc.

Muitas internações hospitalares estão relacionadas com interações entre medicamentos e efeitos adversos (Castro, 2006; Cruciol-Souza; Thompson, 2006; Martinbiancho, 2007). Além disso, muitas RAM, assim como o fracasso de esquemas terapêuticos podem ser resultados de interações. Os resultados obtidos sobre a frequência de interações estão de acordo com os dados encontrados na literatura, onde a prevalência de interações aumenta com o aumento do número de medicamentos prescritos, podendo chegar a mais de 20% em pacientes que utilizam mais de 10 medicamentos (Sehn, 2003; Cruciol-Souza; Thompson, 2006; Novaes; Gomes, 2006). Quase 30% das interações encontradas foram classificadas como graves. Nos lactentes esse fato possui grande importância clínica, pois os efeitos adversos potenciais costumam ser maior do que em adultos devido à imaturidade dos processos farmacocinéticos (Novaes; Gomes, 2006).

Algumas vezes é difícil relacionar a ocorrência de um efeito adverso com interações medicamentosas, pois além de existirem inúmeras interações, os fatores de predisposição e de proteção que determinam se uma interação potencial irá ocorrer ou não ainda são desconhecidos. Alguns cuidados como evitar regimes terapêuticos complexos com fármacos de baixo índice terapêutico, MPP, indutores ou inibidores enzimáticos; o ajuste da dose dos medicamentos que são dose-dependente; o correto intervalo de administração dos fármacos; o monitoramento do paciente e prescrições eletrônicas que contenham um banco de dados sobre interações pode evitar ou reduzir os efeitos adversos causados pelas interações medicamentosas.

As limitações do presente estudo podem estar relacionadas a vícios de aferição, pois as principais consultas basearam-se apenas em uma fonte de consulta, a fonte terciária, internacionalmente conhecida, DrugDex-Micromedex[®]. Além disso, o estudo retrata a

realidade de um hospital universitário, onde grande parte das ações são padronizadas e acompanhadas por professores e profissionais de referência na área da pediatria. O que implicaria em resultados favoráveis em relação ao uso de medicamentos. Por outro lado, a instituição é também referência para atendimento de pacientes com quadros clínicos mais complexos, que exigem terapias mais sofisticadas e menos testadas.

Conclusão

A partir da análise dos dados, percebe-se que mais de 50% dos medicamentos prescritos eram *off-label* ou não aprovados, e também que a via de administração endovenosa é utilizada em excesso. O uso inadequado e/ou inadvertido de medicamentos, em especial quando indicados para crianças, aumenta o risco de ocorrerem efeitos adversos. Dessa forma, mostra-se necessária a realização de mais estudos de utilização de medicamentos para pediatria, a fim de garantir a promoção do uso racional destes produtos para essa população. Assim como, estudos bem desenhados e controlados sobre a qualidade, eficácia e segurança de medicamentos devem ser estimulados pelos órgãos responsáveis sobre o controle de registro e comercialização destes produtos (Carvalho et al, 2003).

Além disso, a educação da equipe de saúde deve ser contínua de forma a atender para questões importantes como o monitoramento dos pacientes e interações medicamentosas, principalmente quando estes fazem uso de MPP. A adoção de condutas uniformizadas também deve ser considerada de forma a melhorar a assistência ao paciente hospitalizado. Ainda neste contexto, a participação do farmacêutico hospitalar na equipe multidisciplinar também é importante para o êxito do tratamento de pacientes pediátricos hospitalizados, pois este profissional pode contribuir na conferência das prescrições antes da dispensação, na educação continuada, na promoção do uso racional de medicamentos e na redução de custos, como fonte de informações sobre interações medicamentosas, reações adversas e condutas terapêuticas (Novaes; Gomes, 2006).

Referências Bibliográficas

CARVALHO P.R.A. et al. Identificação de medicamentos “não apropriados para crianças” em prescrições de unidade de tratamento intensivo pediátrica. *J Pediatr (Rio J)*, v. 79, n. 5, p. 397-402, 2003.

CASTRO C.G.S.; TEIXEIRA C.C. Interações Medicamentosas. In: FUCHS F.D.; WANNMACHER L.; FERREIRA M.B. *Farmacologia Clínica – Fundamentos da Terapêutica Racional*. 3ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2006. p. 67-72.

COHEN H. Protecting Patients from Harm: Reduce the risks of high-alert drugs. *Nursing*, p. 49-55, set. 2007.

COHEN M.R. *Medication Errors*. 2º ed. Washington: American Pharmacists Association, 2006, p. 329.

COMISSÃO DE MEDICAMENTOS DO HOSPITAL DE CLÍNICAS DE PORTO ALEGRE. *Seleção de medicamentos*. 8ª ed. Porto Alegre: HCPA, 2008.

CONROY S. et al. Survey of unlicensed and of off label drug use in paediatric wards in European countries. *BMJ*, 320, p. 79-82, 2000.

CRUCIOL-SOUZA J.M.; THOMPSON J.CC. A pharmacoepidemiologic study of drug interactions in a brazilian teaching hospital. *Clinics*, v.61, n.6, p. 515-20, 2006.

DAWSON K.P.; PENNA A.C.; MANGLICK P. Acute asthma, salbutamol and hyperglycaemia. *Acta Paediatrica*, v. 84, n. 3, p. 305-07, 1995.

HAYS, D.P. The Pharmacist and the Pediatric Patient. *Am Pharm*, v. NS22, n. 1, p. 22-29, 1982.

INSTITUTE FOR SAFE MEDICATION PRACTICES. List of High-Alert Medications. ISMP 2008. Disponível em: <<http://www.ismp.org>> Acesso em: 12 de mai. 2008.

JONG G.W. et al. A Survey of the Use of Off-Label and Unlicensed Drugs in a Dutch Children's Hospital. *Pediatrics*, v. 108, n. 5, p. 1089-93, 2001.

LUIZA V. L. et al. *Assistência Farmacêutica para gerentes municipais*. Brasília: Organização Pan-Americana de Saúde, 2003. Disponível em: <http://www.opas.org.br/medicamentos/temas_documentos_detalhe.cfm?id=39&iddoc=252>. Acesso em: 09 de jun. 2008.

MARTINBIANCHO J. et al. Profile of drug interactions in hospitalized children. *Pharmacy Practice*, v.5, n. 4, p. 157-161, 2007.

MEINERS, M.M.M.A.; BERGSTEN-MENDES G.; Prescrição de medicamentos para crianças hospitalizadas: como avaliar a qualidade? *Rev Ass Méd Brasil*, v. 47, n. 4, p. 332-37, 2001.

- MELLO, E.D. Prescrição de medicamentos em pediatria. In: FUCHS F.D.; WANNMACHER L.; FERREIRA M.B. *Farmacologia Clínica – Fundamentos da Terapêutica Racional*. 3^a ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2006. p. 942-44.
- NOVAES M.R.C.G.; GOMES K.L.G. Estudo de utilização de medicamentos em pacientes pediátricos. *Infarma*, v. 18, n. 7/8, p. 18-20, 2006.
- OLIVEIRA M.C. et al. Vias de Administração de Formas Farmacêuticas. In: GOMES M.J.V.M.; REIS A.M.M. *Ciências Farmacêuticas – Uma Abordagem em Farmácia Hospitalar*. 1^a ed. São Paulo: Atheneu, 2003. p. 43-66.
- ORDOVÁS J.P.; CLIMENTE M.; POVEDA J.L. Selección de medicamentos y Guía Farmacoterapéutica. In: PLANAS M.C.G. (org) *Farmácia Hospitalaria*. Disponível em: <<http://sefh.interguias.com/libros/>> Acesso em: 09 de jun. 2008.
- OZDEMIR D. et al. Hypoglycemia after albuterol overdose in a pediatric patient. *Pediatr Emerg Care*, v.20, n. 7, p.464-65, 2004.
- PAOLO E.R. et al. Unlicensed and off label drug use in a Swiss paediatric university hospital. *Swiss Med Wkly*, v. 136, p. 218-22, 2006.
- RANG H.P et al. O sistema respiratório. In: _____. *Farmacologia*. 5^aed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004. p. 388-401.
- REIS A.M.M.; FERREIRA T.R.A.S. Administração de Medicamentos Através de Cateteres de Nutrição Enteral. In: GOMES M.J.V.M.; REIS A.M.M. *Ciências Farmacêuticas – Uma Abordagem em Farmácia Hospitalar*. 1^a ed. São Paulo: Atheneu, 2003. p.493-504.
- SANZ, E. J. Drug prescribing for children in general practice. *Acta paediatr*, v. 87, p. 489-490, 1998.
- SEHN R. et al. Interações medicamentosas potenciais em prescrições de pacientes hospitalizados. *Infarma*, v.15, n. 9-10, p.77-81, 2003.
- SHIRKEY H. Therapeutic Orphans. *Pediatrics*, v. 104, n. 3, p. 583-84, 1999.
- SHIRKEY H.C. *Commission on Drug Safety* (sponsor). In:Conference of Professional and Scientific Societies, Chicago, IL; June 27–28, 1963.
- SILVA P. Farmacoterapia Pediátrica. In: _____. *Farmacologia básica e clínica*. 7^a ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2006. p. 1186-96.
- UDKOW, G. Pediatric Clinical Pharmacology: A Practical Review. *Am J Dis Child*, v. 132, p. 1025-32, 1978.