



Análise da utilização de medicamentos antimicrobianos sistêmicos em crianças e adolescentes em dois hospitais de ensino

Gonçalves, A.C.S. ^{1*}; Caixeta, C.M. ²; Reis, A.M.M. ²

¹Unidade Funcional Farmácia, Hospital das Clínicas, Universidade Federal de Minas Gerais

²Departamento de Produtos Farmacêuticos, Faculdade de Farmácia, Universidade Federal de Minas Gerais

Recebido 08/06/2009 / Aceito 02/10/2009

RESUMO

A farmacoterapia pediátrica exige uma variedade de formas farmacêuticas adequadas às diferentes fases do desenvolvimento da criança. O objetivo deste estudo foi identificar os antimicrobianos utilizados em dois hospitais e verificar se realmente havia adequação das formas farmacêuticas aos pacientes pediátricos. Os antimicrobianos foram identificados pelo sistema informatizado das farmácias. Os medicamentos foram analisados, levando-se em consideração a necessidade de transformação da forma farmacêutica, o fracionamento e a porcentagem de desperdício. Verificou-se que 97,2% dos medicamentos analisados foram considerados inadequados para utilização em recém-nascido prematuro; 82,5% foram considerados inadequados para uso em recém-nascido a termo e 68,1% foram considerados inadequados para lactentes. A falta de formulações adequadas para essas faixas etárias acarreta freqüentes manipulações, o que pode comprometer o uso adequado dos medicamentos, principalmente dos medicamentos parenterais. Identificou-se, também, a necessidade de transformação dos medicamentos sólidos de uso oral. Essas atividades, sem dúvida, elevam o risco de contaminação e/ou de inexatidão da dose. Os resultados mostram uma falta de formulações farmacêuticas de antimicrobianos adequadas para utilização nas diversas faixas etárias pediátricas, sendo, portanto, necessárias ações das autoridades sanitárias para assegurar a disponibilidade de formulações apropriadas, contribuindo para a promoção do uso racional de medicamentos em pediatria.

Palavras-chave: Pediatria. Forma farmacêutica. Assistência hospitalar. Antimicrobianos.

INTRODUÇÃO

A farmacoterapia pediátrica exige uma variedade de formas farmacêuticas adequadas tanto às diferentes fases do desenvolvimento da criança como também às condições

clínicas mais freqüentes em pediatria. É indispensável, pois, que estejam disponíveis, para uso imediato, medicamentos que apresentem faixas de concentração que permitam a administração correta de doses relacionadas à idade da criança (Nunn & Williams, 2005). É sabido que tal afirmação não está em perfeita sintonia com os interesses da indústria farmacêutica, para a qual o mercado pediátrico é desestimulante, já que se trata de uma parcela pequena, quando comparada à do mercado adulto (Bavdekar & Gogtay, 2005).

Na clínica pediátrica, muitas vezes, o foco para a determinação da posologia, dos efeitos clínicos e das reações adversas é a substância ativa. A formulação, contudo, é, também, fundamentalmente importante, porque determina, na prática, se a dose pode ser satisfatoriamente dispensada ao paciente. Além disso, deve-se, também, considerar os excipientes da formulação e a possibilidade de ocorrer qualquer efeito adverso a esse grupo etário potencialmente vulnerável (Nunn & Williams, 2005).

A investigação farmacêutica tem como intuito o desenvolvimento de novos agentes terapêuticos direcionados à resolução de situações clínicas, integrando conhecimentos multidisciplinares. Para o farmacêutico que atua em unidades de atenção à criança deve-se acrescentar a isso a necessidade de dar resposta aos problemas biofarmacêuticos decorrentes da anatomofisiologia e das patologias próprias às diversas faixas etárias pediátricas (Rama et al., 2005). No tratamento desses doentes, a equipe de saúde recorre à utilização de medicamentos não licenciados para uso em pediatria e de medicamentos *off label*, isto é, medicamentos utilizados fora das indicações terapêuticas aprovadas. Essa é uma prática com elevado risco para a segurança e para a eficácia, por causa da ausência de informações acerca da estabilidade, solubilidade e biodisponibilidade das formulações adaptadas (Rama et al., 2005).

Os antimicrobianos são agentes farmacológicos com uma característica própria e única, que os diferencia dos demais fármacos existentes. Atuando na célula microbiana, podem modificar a microflora do hospedeiro e do ambiente. Desse modo, eles podem trazer conseqüências danosas a todo o ecossistema hospitalar. Em unidades pediátricas, é essencial, pois, o uso racional desses fármacos; para alcançar esse objetivo, é necessário que os medicamentos sejam colocados à disposição da equipe de enfermagem que, desta forma, poderá administrá-los corretamente

Autor correspondente: Adriana Cristina de Souza Gonçalves - Unidade Funcional Farmácia - Hospital das Clínicas - Universidade Federal de Minas Gerais - UFMG - Av. Professor Alfredo Balena, 110 - Santa Efigênia - CEP. 30130-100 - Belo Horizonte - MG - Brasil - e-mail: farmadri@hc.ufmg.br

às crianças e aos adolescentes das diversas faixas etárias (Martins, 2001).

Dentro deste contexto, este estudo visou a identificar os antimicrobianos empregados na atenção a crianças e adolescentes. Avaliar a disponibilidade e a adequação para uso pediátrico das formulações farmacêuticas desses fármacos e também as repercussões práticas na assistência hospitalar.

MATERIAL E MÉTODOS

Delineamento do estudo

Este trabalho é um estudo descritivo, transversal, retrospectivo, que visou a identificar os antimicrobianos de uso sistêmico, consumidos no ano de 2005, nas unidades pediátricas (Centros de Terapia Intensiva - CTI e enfermarias) de dois hospitais públicos de Belo Horizonte e avaliar a adequação das formulações farmacêuticas para a sua utilização em crianças e adolescentes. Os medicamentos utilizados na unidade de neonatologia não foram incluídos no estudo.

Hospitais investigados

Os hospitais investigados são unidades de referência do Sistema Único de Saúde de Belo Horizonte para pacientes pediátricos. A faixa etária atendida na clínica pediátrica desses hospitais abrange de lactentes (≥ 28 dias e < 2 anos) a adolescentes (≥ 10 anos e < 19 anos). Nas unidades de terapia intensiva são atendidos também os recém-nascidos a termo (≥ 37 semanas e < 28 dias) e prematuros (< 37 semanas). Os dois hospitais possuem auditoria de antimicrobianos e protocolos de utilização, definidos pelo serviço de controle de infecção hospitalar.

O hospital 1 é especializado em pediatria; é público e de ensino e assiste às crianças provenientes das macrorregiões do estado de Minas Gerais e dos municípios que compõem a região metropolitana de Belo Horizonte, instituindo-se como hospital de referência ambulatorial, de internação para atenção aos pacientes portadores de fibrose cística, de distrofia muscular e de tratamento complexo de doenças infecto-contagiosas e dispõe do serviço de terapia intensiva infantil.

O hospital 2 é geral, público e universitário, e conta com unidades de internação e atendimento ambulatorial para assistência à criança e ao adolescente na área de clínica pediátrica e nas seguintes especialidades: Cirurgia, Oncologia, Hematologia, Otorrinolaringologia e Urologia.

Fontes dos Dados

A fonte de dados para a realização da pesquisa foram relatórios informatizados do sistema de gestão das farmácias dos hospitais, publicações terciárias de farmacoterapia disponíveis na base Micromedex, a base de dados de medicamentos da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) e o Dicionário de Especialidades

Farmacêuticas (DEF). As variáveis investigadas foram:

1. classe terapêutica do antimicrobiano;
2. execução de transformação da forma farmacêutica do medicamento antes da dispensação;
3. necessidade de adequação da formulação às faixas etárias pediátricas;
4. disponibilidade de alternativa farmacêutica no mercado nacional.

Caracterização dos Medicamentos Utilizados

Os medicamentos antimicrobianos consumidos no hospital 1 (CTI e enfermarias) e no hospital 2 (CTI e enfermarias) durante o ano de 2005 foram identificados por meio dos relatórios de controle físico de medicamentos das farmácias dos hospitais. Em seguida, realizou-se a classificação segundo o Sistema Anatômico Terapêutico Químico (ATC), subnível 4 (WHO, 2006).

Identificaram-se os medicamentos que sofreram transformação da forma farmacêutica em farmácia de manipulação terceirizada ou na unidade hospitalar consultando-se o consumo de formulações líquidas extemporâneas, o consumo de papéis medicamentosos e a quantidade de fracionamentos estéreis no relatório informatizado de consumo físico (hospitais 1 e 2) e no relatório de medicamentos manipulados (hospital 1).

Análise da Adequação das Formas Farmacêuticas

Analisou-se a adequação dos medicamentos às faixas etárias pediátricas levando-se em consideração a dose em mg/kg/dia, prevista na literatura, e os critérios específicos para as formas farmacêuticas definidos em função do comprometimento da estabilidade, requisitos das técnicas de administração de medicamentos e desperdício. As dosagens empregadas para se realizar a análise de adequação foram definidas após consultas à fonte terciária Drugdex, disponível na base de dados Micromedex (Klascó, 2006). Quanto aos medicamentos para os quais não foram encontradas informações sobre a dosagem, para determinada faixa etária, não foi realizada a análise de necessidade de adequação. Adotou-se, portanto, a classificação de faixas etárias pediátricas da Organização Mundial de Saúde; os pesos de referência para cada faixa etária foram definidos de acordo com a média de pesos, de ambos os sexos, do percentil 50, segundo a curva de crescimento, elaborada pelo National Center for Health Statistics em colaboração com o National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion versão 2005. Dessa forma, as faixas etárias adotadas nessa investigação foram: recém-nascido prematuro (< 37 semanas), recém-nascido a termo (≥ 37 semanas e < 28 dias), lactente (≥ 28 dias e < 2 anos), pré-escolar (≥ 2 e < 6 anos), escolar (≥ 6 e < 10 anos), e adolescente (≥ 10 anos e < 19 anos) (Centers for Disease Control, 2006; Leão, 2005).

Foram adotados os seguintes critérios para a análise de adequação das formas farmacêuticas:

- forma farmacêutica sólida* – foram considerados inadequados os medicamentos em que era necessária divisão ou trituração do comprimido, da cápsula ou da drágea;
- forma farmacêutica líquida* – foram consideradas

inadequadas as apresentações em que era necessária a administração de volume do medicamento menor que 1ml e *forma farmacêutica parenteral* – foram consideradas inadequadas as apresentações em que era necessária a utilização de uma dose inferior ou igual a 25% da quantidade total do medicamento presente no frasco ampola ou ampola, de acordo com o adotado pelo estudo de Fontan et al. (2004).

A análise de disponibilidade de alternativa no mercado nacional foi realizada consultando-se a base de dados da ANVISA e o DEF (ANVISA, 2006; DEF 2005/06).

Análise Estatística

As informações coletadas foram registradas em um instrumento de coleta de dados. Os dados foram digitados no Epidata 3.1 e foi realizada a análise estatística descritiva no programa SPSS 10.0 (Lauritsen, 2006; SPSS, 2000).

RESULTADOS

Identificou-se que foram utilizados 93 medicamentos antimicrobianos nos hospitais estudados. A distribuição dos fármacos anti-infecciosos, segundo a classificação ATC (subnível 4), é apresentada na Tabela 1. Os antimicrobianos mais utilizados foram as penicilinas (incluindo as penicilinas de amplo espectro, as sensíveis à beta lactamase, as resistentes a beta lactamase e as combinações com penicilinas), com 15 medicamentos, o que correspondeu a 16,02% do total. O segundo grupo mais utilizado foi o das cefalosporinas (incluindo as da primeira, segunda, terceira e quarta geração), com 10 (10,75%) medicamentos. Em seguida, macrolídeos com 7 (7,5%) medicamentos. Destaca-se, também, a utilização com porcentagem significativa de antivirais, antifúngicos, fluorquinolonas e aminoglicosídeos.

A forma farmacêutica mais frequentemente utilizada foi a parenteral com 38 (40,9%) medicamentos; em seguida, a forma sólida com 29 (31,1%) e, por último, a forma líquida com 26 (28,0%) medicamentos.

No hospital 1, encontrou-se que 14 medicamentos foram submetidos a procedimentos farmacotécnicos antes da dispensação para adequação ao paciente pediátrico, sendo que 13 (92,9%) foram modificados para papéis medicamentosos e 1 (7,1%) foi transformado em suspensão oral. Considerando-se que 43 medicamentos eram passíveis de transformação, essa operação foi realizada em 32,5% dos antimicrobianos.

No hospital 2, apenas seis (11,1%) dos 54 medicamentos passíveis de transformação foram submetidos à manipulação. Desses seis medicamentos, 1 (16,7%) foi transformado em papel medicamentoso, dois (33,3%) em suspensão oral e em 3 (50,0%), foi realizado o fracionamento estéril da ampola. Na Tabela 2 são apresentados os medicamentos submetidos à transformação da forma farmacêutica pelos serviços de farmácia para adequação às necessidades dos pacientes pediátricos.

Na Tabela 3, é apresentada a análise da adequação das formulações dos antimicrobianos às diferentes faixas etárias do ciclo de desenvolvimento da criança e do adolescente. O resultado corresponde ao número de especialidades

Tabela 1. Distribuição dos fármacos anti-infecciosos utilizados em dois hospitais de ensino, segundo a classificação ATC, subnível 4. Belo Horizonte, 2005.

Classes de anti-infecciosos (subnível 4 ATC)	Frequência	Porcentagem (%)
Macrolídeos	7	7,5
Outros fármacos para tuberculose	6	6,5
Nucleotídeos e nucleosídeos inibidores da transcriptase reversa	5	5,4
Cefalosporinas de primeira geração	5	5,4
Penicilinas sensíveis a beta lactamase	5	5,4
Penicilinas e combinações	5	5,4
Outros	5	5,4
Nucleosídeos e nucleotídeos, exceto inibidores da transcriptase reversa	4	4,3
Antifúngicos triazólicos	4	4,3
Fluorquinolonas	4	4,3
Inibidor de protease	4	4,3
Penicilinas de amplo espectro	4	4,3
Derivados imidazólicos	4	4,3
Aminoglicosídeos	3	3,2
Antibiótico antifúngico	3	3,2
Cefalosporinas de terceira geração	3	3,2
Sulfametoxazol + trimetoprim	3	3,2
Carbapenêmico	2	2,2
Glicopeptídeos	2	2,2
Hidrazidas	2	2,2
Lincosaminas	2	2,2
Nitrofurantoína	2	2,2
Anfenicóis	1	1,1
Cefalosporinas de segunda geração	1	1,1
Cefalosporinas de quarta geração	1	1,1
Nucleosídeos não análogos inibidores da transcriptase reversa	1	1,1
Outras quinolonas	1	1,1
Penicilinas resistentes a beta lactamase	1	1,1
Polimixinas	1	1,1
Sulfonamidas de ação intermediária	1	1,1
Tetraciclina	1	1,1
Total	93	100,0

Tabela 2. Medicamentos submetidos à transformação farmacotécnica para adequação ao paciente pediátrico. Belo Horizonte, 2005

Medicamento	Transformação	Instituição
Anfotericina B Lipossomal 50 mg frasco ampola	Fracionamento estéril	Hospital 2
Azitromicina 500mg comprimido	Papel medicamentoso	Hospital 1
Cetoconazol 200mg comprimido	Papel medicamentoso	Hospital 1
Ciprofloxacino 500mg comprimido	Papel medicamentoso	Hospital 1
Ciprofloxacino 500mg comprimido	Suspensão oral	Hospital 2
Clindamicina 300mg cápsula	Papel medicamentoso	Hospital 1
Etambutol 400mg comprimido	Papel medicamentoso	Hospital 1
Fluconazol 100 mg cápsula	Suspensão oral	Hospital 1
Ganciclovir 500mg frasco ampola	Fracionamento estéril	Hospital 2
Isoniazida 100mg cápsula	Papel medicamentoso	Hospital 1
Linezolida 600mg comprimido	Papel medicamentoso	Hospital 1
Nitrofurantoína 100mg comprimido	Papel medicamentoso	Hospital 1
Norfloxacino 400mg comprimido	Papel medicamentoso	Hospital 1
Pirazinamida 500mg comprimido	Papel medicamentoso	Hospital 1
Pirimetamina 25 mg comprimido	Papel medicamentoso	Hospital 1
Pirimetamina 25 mg comprimido	Suspensão oral	Hospital 2
Sulfadiazina 500mg comprimido	Papel medicamentoso	Hospital 1
Sulfadiazina 500mg comprimido	Suspensão oral	Hospital 2
Sulfato de neomicina 500mg cápsula	Papel medicamentoso	Hospital 1
Teicoplanina 200mg frasco ampola	Fracionamento estéril	Hospital 2

Tabela 3. Número de medicamentos que necessitariam de adequação segundo as diferentes faixas etárias pediátricas utilizados em dois hospitais de ensino. Belo Horizonte, 2005.

Faixa Etária	Número de medicamentos com dose determinada para a faixa etária	Número de medicamentos que necessitariam de transformação	Porcentagem
Recém-nascido prematuro	36	35	97,2
Recém-nascido a termo	40	33	82,5
Lactente	72	49	68,1
Pré-escolar	82	29	35,4
Escolar	82	20	24,4
Adolescente	90	11	12,2

farmacêuticas que necessitariam de adequação para assegurar o uso racional em cada faixa etária específica. Como citado na metodologia, para os medicamentos para os quais não foram encontradas informações sobre a dose, não foi realizada a análise de necessidade de adequação.

No hospital 1, para apenas cinco (11,6%) dos antimicrobianos utilizados havia disponibilidade de forma farmacêutica adequada no mercado, mas não constava da padronização do hospital. No hospital 2, também, para quatro (7,4%) medicamentos havia disponibilidade de forma farmacêutica adequada no mercado e não padronizada no hospital.

DISCUSSÃO

O perfil dos medicamentos utilizados, segundo a classificação ATC subnível 4, encontrado nos dois hospitais pesquisados, é muito similar ao descrito por Castro et al. (2002), em que as penicilinas foram o grupo de medicamentos mais utilizado, seguido pelas cefalosporinas e aminoglicosídeos. O estudo de Castro et al. (2002) foi desenvolvido em um hospital universitário, terciário, localizado em Porto Alegre. Potocki et al. (2003), também encontraram os beta-lactâmicos (penicilinas e cefalosporinas) como os antimicrobianos mais comumente prescritos em um hospital pediátrico da Suíça.

Os antifúngicos, antirretrovirais e os antivirais, como o aciclovir e o ganciclovir, também estão entre as classes mais utilizadas de antimicrobianos e podem ser relacionadas com a complexidade dos procedimentos realizados nos hospitais, mais especificamente no hospital 2, que possui unidade de onco-hematologia.

O uso de fluorquinolonas, por outro lado, é, também, um ponto importante a ser considerado, pois o uso desses antimicrobianos em crianças e adolescentes ainda é controverso, devido à falta do estabelecimento de critérios de segurança. Desse modo, segundo a American Academy of Pediatrics (2006), o uso de fluorquinolonas em crianças ou adolescentes pode ser justificado, em circunstâncias especiais, após avaliação cuidadosa, para cada caso, dos riscos e benefícios para o paciente.

Nos hospitais investigados, é pouco freqüente a prática de transformação de medicamentos pelo serviço de farmácia para adequação às necessidades do paciente. Isto ocorreu em 32,5% de medicamentos passíveis de transformação no hospital 1 e em 11,1% no hospital 2. Considerando essa reduzida porcentagem de manipulação, realizada pelas farmácias dos hospitais, fica evidente que essas transformações são realizadas pela equipe de enfermagem, para viabilizar a administração.

A maior taxa de transformação, no hospital 1, é justificada pela presença de laboratório de farmacotécnica, o que permite maior agilidade no atendimento das demandas de fracionamento para adequação pediátrica. Conforme mostra a Tabela 2, somente os medicamentos ciprofloxacino, pirimetamina e sulfadiazina foram transformados nos dois hospitais; considerando que os demais medicamentos apresentam indicação terapêutica para uso em ambos os hospitais, fica mais evidente que essa transformação é realizada pela equipe de enfermagem. Isto é preocupante, pois, ao tentar adequar o medicamento nas unidades de internação, o profissional de enfermagem

pode causar degradação do fármaco, inexistência da dose, contaminação durante a manipulação e incompatibilidades (Costa, 2005; Nahata, 1999). Essas questões despertam sérias preocupações considerando os possíveis impactos no custo, na qualidade e na segurança da farmacoterapia.

Fica evidente, pois, ser necessário que os procedimentos de transformações de medicamentos sejam, sempre, fundamentados em informações científicas, obtidas através de estudos de estabilidade e de desenvolvimento de formulações. Deve-se destacar, contudo, que, tanto na literatura nacional, como na internacional, as publicações de base terciária sobre esses aspectos, disponíveis, são pouco numerosas. A opção é a busca de informações em fontes primárias, através de pesquisa em bases eletrônicas, que indexam publicações de ciências farmacêuticas. Essa é uma estratégia essencial para medicamentos lançados recentemente no mercado, como voriconazol, linezolid, caspofungina, piperacilina + tazobactam e outros. Neste estudo, pôde-se identificar a demanda por utilização desses medicamentos por pacientes pediátricos.

Os presentes dados comprovam a falta de medicamentos em formulações adequadas, para uso em crianças e adolescentes, pois, 97,2% dos medicamentos analisados foram considerados inadequados para utilização em recém-nascido prematuro; 82,5%, inadequados para uso em recém-nascido a termo e 68,1%, inadequados para lactentes. Considerando-se as particularidades dos processos fisiológicos e, principalmente, da ação dos medicamentos nessas faixas etárias, é muito preocupante a carência de medicamentos adequados, pois isto pode comprometer a segurança da farmacoterapia.

Exigindo uma série de procedimentos de transformação de medicamentos, essa falta de medicamentos adequados, principalmente de uso parenteral, atinge, até mesmo, o sistema de controle de infecções hospitalares: um risco a mais para um hospital pediátrico. Quanto maior for a taxa de manipulação dos medicamentos parenterais, maior o risco de infecções nos pacientes. É sob esse prisma que se deve mencionar uma importante estratégia de transformação da forma farmacêutica utilizada no hospital 2: o fracionamento estéril de ampolas dos medicamentos inadequados para pediatria. Essa estratégia visa não só à redução de custos, mas também ao controle de infecções, pois evita que ocorra a sobra de uma quantidade do medicamento, com conseqüente desperdício e garante também que o medicamento seja manipulado em condições adequadas.

É importante, pois, que existam, no mercado, formulações orais adequadas ao paciente pediátrico, pois a transformação dos medicamentos sólidos de uso oral, pela equipe de enfermagem, pode levar à contaminação e/ou inexistência da dose. Além disso, a terapia seqüencial de antimicrobianos poderá ser feita de maneira mais adequada. Em virtude da elevação dos custos assistenciais e do grande impacto dos antimicrobianos nas despesas com medicamentos hospitalares, a terapia seqüencial é uma conduta que vem merecendo destaque na literatura internacional. A diminuição das complicações associadas à terapia endovenosa, o conforto da administração por via oral e a possibilidade de alta hospitalar precoce são fatores que mostram a importância da terapia seqüencial para o controle de infecções hospitalares e para a gestão

dos custos assistenciais. Entretanto, muitas vezes, a terapia seqüencial é dificultada no processo assistencial à criança e ao adolescente, por causa da falta de formulações orais adequadas (Gunten et al., 2003).

A disponibilidade de formas farmacêuticas apropriadas facilita a administração do medicamento e o cumprimento de tratamentos, evita perdas desnecessárias e reduz o custo do tratamento, além de facilitar a assistência de enfermagem. Uma formulação ideal é aquela que puder ser facilmente preparada com operações simples, como a reconstituição ou a diluição e puder ser administrada pelos familiares ou profissionais de enfermagem, e tiver concentração e volume suficiente para obter a medida da dose adequada. É essencial que possua sabor agradável, bem como esteja respaldada em dados científicos que justifiquem a sua preparação e determinação do seu prazo de validade. A forma farmacêutica mais apropriada para uso em pediatria é a líquida, porque possibilita minimizar as características organolépticas indesejáveis, facilita a deglutição e a administração, além de apresentar homogeneidade de dose (Costa, 2005; Koren, 2003).

A carência de formulações de uso oral e a falta de formulações adequadas são descritas na literatura como problemas relacionados à farmacoterapia, na prática clínica pediátrica, e foram verificados também no presente estudo e nas investigações de Costa (2005) e Peterlini et al. (2003). Isto sugere, sem dúvida, que a realidade observada reflete o que se passa na maioria dos hospitais brasileiros, sejam públicos, sejam privados.

Eiland & Knight (2006), em um artigo sobre avaliação do uso de medicamentos "off label" em crianças, apresentaram a relação daqueles que demandam estudos clínico-sem crianças, publicada no período de 2003-2005, pelo Instituto Nacional de Saúde dos Estados Unidos. Constatam da relação os seguintes antimicrobianos de uso sistêmico: aciclovir, ampicilina, ampicilina + sulbactam, azitromicina, etambutol, ivermectina, griseofulvina, meropenem e rifampicina. Destaca-se que todos os medicamentos incluídos na lista, excetuando-se a griseofulvina, foram utilizados nos hospitais pesquisados. Considerando-se que a rifampicina e o etambutol são medicamentos incluídos em programas de saúde estratégicos para o Ministério da Saúde, impõe-se maior incentivo à pesquisa sobre o uso pediátrico desses e de outros medicamentos.

O presente estudo se limitou a pesquisar em dois hospitais de Belo Horizonte: é um universo restrito. São necessárias mais pesquisas, em outras regiões do país, para que se possa chegar a uma conclusão de âmbito nacional.

Esse cenário exige uma maior integração da equipe de saúde que atua na assistência pediátrica, cabendo ao farmacêutico sugerir alternativas que preservem as características biofarmacêuticas do medicamento e propiciem a administração segura e adequada às especificidades de cada faixa etária do ciclo de desenvolvimento da criança.

Os órgãos de saúde e as associações tecnocientíficas das áreas pediátrica e farmacêutica devem implementar medidas sanitárias efetivas e objetivas, visando assegurar a disponibilidade de medicamentos e de informações, adequadas para a promoção do uso racional de medicamentos nas faixas etárias pediátricas.

ABSTRACT

Analysis of the use of systemic antimicrobial drugs in children and teenagers in two teaching hospitals

Pediatric pharmacotherapy requires a variety of drug dosage forms suited to different stages of child development. The aim of this study was to identify the antimicrobial drugs used in the pediatric units of two hospitals and to examine whether the drug dosage forms used were really suitable for pediatric patients. The antimicrobial drugs were identified through the computerized system of the hospital dispensaries. The medicines were analyzed regarding the need to transform or split the drug dosage form and the amount wasted. A total of 92.7% of the medicines analyzed were inappropriate for use with a preterm neonate, 82.5% were unsuitable for a term neonate and 68.1% were unsuitable for infants. The lack of suitable formulations for these age groups may lead to more frequent compounding of drugs, hampering the correct use of medicines, especially parenteral drugs. A need to transform solid oral drug forms was identified. Such activities certainly increase the risk of drug contamination or inaccuracy of dose. The results showed a lack of pharmaceutical formulations of antimicrobial drugs suitable to be given to various pediatric age groups. Therefore, health authorities should ensure the availability of appropriate drug dosage forms for children, in order to promote the rational use of drugs in pediatrics.

Keywords: Pediatrics. Dosage forms. Hospital care. Antimicrobial drug.

REFERÊNCIAS

Agência Nacional de Vigilância Sanitária, ANVISA. [Internet] Banco de dados de medicamentos. [citado 2006 Set 20]. Disponível em: http://www.anvisa.gov.br/medicamentos/banco_med.htm.

American Academy of Pediatrics. The use of systemic fluoroquinolones. *Pediatrics* 2006; 118(3):1287-92.

Bavdekar S, Gogtay N. Unlicensed and off-label drug use in children. *J Postgrad Méd.* 2005; 51(4):1-5.

Castro MS, Pilger D, Ferreira MBC, Kopittke L. Tendência na utilização de antimicrobianos em um hospital universitário, 1990-1996. *Rev Saúde Pública* 2002; 36(5):553-8.

Centers For Disease Control, National Center for Health Statistics. [Internet] [cited 2006 Sept 20]. Available from: <http://www.cdc.gov/growthcharts>.

Costa PQ. Inadequação de formulações farmacêuticas de uso pediátrico e sua problemática em hospital de ensino do nordeste do Brasil. [Dissertação] Fortaleza: Faculdade de Farmácia, Odontologia e Enfermagem, Universidade Federal do Ceará; 2005.

- Dicionário de especialidades farmacêuticas: DEF 2005/06. 34 ed. Rio de Janeiro: EPUC; 2005. 930 p.
- Eiland LS, Knight P. Evaluating the off label use of medications in children. *Am. J Health Syst Pharm.* 2006; 63:1062-5.
- Fontan JE, Mille F, Brion F. L'administration des médicaments à l'enfant hospitalisé. *Arch Pédiatr.* 2004; 11(10):1173-84.
- Gunten VV, Amos V, Sidler AL, Beney J, Troillet N, Reymond JP. Hospital pharmacists' reinforcement of guidelines for switching from parenteral to oral antibiotics: a pilot study. *Pharm World Sci.* 2003; 25(2):52-5.
- Klasco RK (Ed): Drugdex® System. Thomson MICROMEDEX. [Internet] Greenwood Village, Colorado, USA. Available from: <http://www.periodicos.capes.gov.br>. [cited 2006 july 30].
- Koren G. Problems in pediatric drug therapy. *Ann Pharmacother.* 2003; 37(7):1151.
- Lauritsen JM. (Ed.) EpiData Data Entry, Data Management and basic Statistical Analysis System. Odense Denmark, EpiData Association, 2000-2006. Available from <http://www.epidata.dk>.
- Leão E. *Pediatria ambulatorial*. 4. ed. Belo Horizonte: COOPMED; 2005. 1034 p.
- Martins MA. Infecções no paciente pediátrico e no adolescente. In: Martins MA Manual de infecção hospitalar. Rio de Janeiro: Medsi; 2001. p.237-61.
- Nahata MC. Lack of pediatric drug formulations. *Pediatrics* 1999;104(3):607-9.
- Nunn T, Williams J. Formulation of medicines. *Br J Clin Pharmacol.* 2005; 59(6):674-6.
- Peterlini MAS, Chaud MN, Pedreira MLG. Órfãos de terapia medicamentosa: a administração de medicamentos por via intravenosa em crianças hospitalizadas. *Rev Lat Am Enfermagem* 2003; 11(1):88-93.
- Potocki M, Goette J, Szucs TD, Nadal D. Prospective survey of antibiotic utilization in pediatric hospitalized patients to identify targets for improvement of prescription. *Infection* 2003; 31(6):398-403.
- Rama ACR, Veiga F, Figueiredo IV, Sousa A, Caramona M. Aspectos biofarmacêuticos da formulação de medicamentos para neonatos. Fundamentos da complexação de indometacina com hidroxipropil-beta-ciclodextrina para tratamento oral do fechamento do canal arterial. *Rev Bras Ciênc Farm.* 2005;41(3):281-99.
- Statistical Package For Social Sciences. SPSS10.0 for Windows. Chicago: SPCC Inc.; Claritas Incorporation, 2000.
- World Health Organization Collaborating Centre For Drug Statistics Methodology. [Internet] Anatomical Therapeutic Chemical (ATC) index with Defined Daily Doses (DDD). [cited 2006 Nov 10] Available from: <http://www.whocc.no/atcddd>.