USO IRRACIONAL DE ANTIBIÓTICOS NA INFÂNCIA: contribuição do profissional farmacêutico para a promoção da saúde

Claudinéia Maria José Marquioti[1]
Lucas Couto Lanes[2]
Geane Freitas Pires de Castro[3*]

RESUMO: Com a descoberta do primeiro antibiótico, a penicilina, tornou-se possível combater infecções bacterianas graves, todavia, seu uso exacerbado promoveu a resistência de bactérias, como o *Staphylococcusaureus,* há várias classes de antibióticos. O uso irracional destes medicamentos promoveu o surgimento de bactérias multirresistente, principalmente devido ao número exagerado de prescrições em crianças, acarretando o escurecimento dos dentes, pela interação destes fármacos com o cálcio da dentina, além de inúmeros efeitos adversos, como distúrbios gastrointestinais, e aumento do índice de toxicidade, causados pelo seu uso incorreto. Devido ao arsenal terapêutico disponível hoje, a preocupação com o uso irracional destes fármacos, passou a ser global, sendo que estes estão entre os medicamentos mais prescritos no século XX. Os antibióticos B-lactâmicos estão na lista dos mais utilizados em pediatria, por possuírem ação bactericida e bacteriostática potentes contra bactérias causadoras de infecções, como a respiratória aguda, que está entre a principal causa de mortalidade infantil. Neste contexto a atenção farmacêutica busca a orientação no momento da dispensação, como forma de minimizar os erros de administração, afim de possibilitar a resposta terapêutica desejada. A interlocução entre os prescritores, dispensadores e indústria farmacêutica, com o apoio dos órgãos regulamentadores, buscam protocolos terapêuticos e estratégias para medidas de controle da resistência bacteriana em relação ao uso irracional de antibióticos na infância.

Palavras-chave: Multirresistência.Prescrição Pediátrica.Antibioticoterapia.

Introdução

A penicilina foi o primeiro antibiótico, descoberto por Alexander Fleming, médico inglês, em 1928, na Inglaterra. Fleming observou a inibição do crescimento de *Staphylococcus aureus* emuma placa de cultura, identificado como*Penicilliumnotatum.* Com a chegada da Segunda Guerra Mundial, desenvolveu-se o estudo em torno deste medicamento, pois os soldados ficavam muito feridos e apresentavam inúmeras infecções. Desde então a penicilina foi amplamente utilizada (CHAUD, *et al.*, 2004, p. 65-68).

[1]Graduanda do Curso de Farmácia do Centro Universitário Fundação São José (UNIFSJ), em Itaperuna/RJ. E-mail: claudineiamarquioti@hotmail.com.
[2] Graduando do Curso de Farmácia do Centro Universitário Fundação São José (UNIFSJ), em Itaperuna/RJ. E-mail: lucas-lanes@hotmail.com.
[3] *Especialista em Gestão Escolar. Graduada em Farmácia. Professora do Centro Universitário Fundação São José (UNIFSJ), em Itaperuna/RJ. E-mail: gege_freitas@yahoo.com.br – Orientadora.

Em pouco tempo, surgi à resistência a nova droga, bactérias produtoras de penicilinase, conhecidas hoje como B-lactamases, começaram a apresentar uma grande resistência a terapêutica, exigindo que fossem utilizadas altas doses da mesma. Pois a penicilina não era usada somente no combate a infecções, como também no tratamento da dor de dente, febre e dores de cabeça, ocasionando a resistência de cerca de 50% das cepas de *Staphylococcus aureus* (OLIVEIRA, 2008, p. 192-196).

Com o passar dos anos desenvolveu-se novos antibióticos, o que pareceu resolver o problema, mas logo, constatou-se a resistência de algumas bactérias, principalmente as gram-positivas.Hoje já existem bactérias multirresistentes, que não são sensíveis a qualquer tipo de antibiótico (QUEIROZ, *et al*., 2012, p. 132-134).

Esta resistência se deve ao uso irracional e abusivo destes medicamentos, prescritos na maioria das vezes, de maneira irresponsável, principalmente ao se tratar de crianças, as prescrições pediátricas devem ser criteriosas e reduzidas, pois os antibióticos estão no topo da lista dos medicamentos mais prescritos, no século XX, para infecçõesrespiratórias agudas, que hoje é a principal causa de mortalidade infantil.Neste contexto, o uso adequado do antibiótico se torna fundamental para o êxito da terapêutica (RIBEIRO, *et al.*, 2013, p.216-2019).

Deste modo, o presente trabalho consiste em abordar o uso abusivo e irracional de antibióticos na infância, ressaltando as atribuições farmacêuticas, com o objetivo de questionar sobre os critérios utilizados para a definição, escolha e necessidade da utilização de antibióticos em crianças. Este trabalho foi elaborado usando a metodologia de pesquisa bibliográfica e em artigos científicos, baseada na contribuição de diversos autores.

1 Farmacologia dos Antibióticos

Muito utilizados na prática pediátrica, tanto hospitalar quanto ambulatorial, os antibióticos são prescritos em sua maioria para quadros febris, comuns na infância, o que ocasiona, muita das vezes, no diagnóstico incorreto, já que a maioria das doenças infantis, como as infecções de vias aéreas superiores, são causadas por vírus (PAGANOTTI, *et al*., 2013, p. 141-142).

Os antibióticos podem ser bactericidas, os que matam as bactérias, representados pelos B-lactâmicos, metronidazol e vancomicina, ou podem ser

bacteriostáticos, que impedem o crescimento das bactérias,onde encontraremos os macrolídeos, clindamicina, tetraciclinas, entre outras drogas que atuam de forma eficiente na maioria das infecções, inibindo o crescimento bacteriano. Porém em alguns casos, como em pacientes com sistema imune deficiente, será necessário o uso do antibiótico bactericida (MOTA, *et al.*, 2010, p.169).

A medida que se aumenta a variedade dos antibióticos, surge a necessidade de se conhecer seu mecanismo de ação, ressaltando suas indicações e efeitos.Estão divididos em dois grupos, segundo seu mecanismo de ação: alguns atuam sobre a membrana celular, o que torna a célula mais exposta às forças osmóticas. Outros atuam mais profundamente, ocasionando o bloqueio da síntese protéica, prejudicando o metabolismo bacteriano (AUTO, 2008, p. 41-42).

A parede celular é de grande importância para as bactérias, pois é composta de peptídeoglicano[1], que proporciona estabilidade a ela.

Ao se administrar um medicamento desta classe, ele se ligará as proteínas ligadoras de beta-lactâmicos, que realizarão o bloqueio da ação da transpeptidase, o que impedirá a união das cadeias peptídicas que estão ligadas na estrutura do peptideoglicano, assim, não ocorrerá a formação do componente heteropolimérico (SOARES, 2011, p. 571-595).

1.1 Drogas que atuam na parede celular bacteriana

Atualmente, a penicilina, ainda é amplamente utilizada, devido a sua eficiência, e por apresentar baixa toxicidade, tanto a penicilina G (injetável), quanto a penicilina V (via oral), são indicadas em casos de infecções por estreptococos, meningococos, enterococos, pneumococos, estafilococos não produtores de beta-lactamases. (QUEIROZ, 2012, p. 132-134)

De acordo com Soares, (2011, p. 571-582), os antibióticos beta-lactâmicos são os mais utilizados, existem quatro sub-classes destes:

1.Penicilínicos, derivados da penicilina, como a amoxilina, ampicilina e penicilina G e V; salientando que apesar de pertencerem todasa família da penicilina, cada uma possui seu espectro de ação;

[1] Formado por dois tipos de açúcares e alguns aminoácidos, confere rigidez à parede celular das bactérias gram-positivas, e ajudando na estrutura da parede das gram-negativas, estando entre as membranas interior e exterior dessas bactérias.

2.Cefalosporínicos de primeira, segunda, terceira e quarta geração, por exemplo, as cefalotina, cefalexina e cefazolina;

3.Carbapenêmicos, são aqueles que apresentam maior espectro de ação, dentre eles estão: imepenemo, meropenemo e ertapenemo;

4.Monobactâmicos, é o único monocíclico da classe dos beta-lactâmicos, não possuem muita atividade anti-bacteriana, sendo que o único medicamento comercializado é o azetreonam.

1.2 Drogas que inibem a síntese da parede celular

Atuam inibindo a síntese da parede celular, pois ao se ligarem ao terminal D-alanil-D-alanina, formam uma estrutura irregular, ao inibir a transglicosilase, provocam o enfraquecimento do peptídeoglicano, ocasionando a lise, e a morte do microorganismo. Dentre as mais usadas estão à vancomicina, teicoplamina, fosfomicina e bacitracina (SOARES, 2011, p. 571-595).

1.3 Farmacocinética

Demonstra a ação do fármaco em nosso corpo, através dos mecanismos de absorção, distribuição, metabolização e excreção do medicamento, passando por início da ação, efeitos e vias de excreção dos metabólitos.(GOODMAN e GILMAN, 2012, p.17-18).

A absorção do antibiótico, seja ela à nível sanguíneo ou linfático, dependendo do local de entrada, sua velocidade dependerá da solubilidade do fármaco, assim como, do fluxo sanguíneo do local de administração.(SOARES, 2011, 124)

Na distribuição, estes fármacos serão transportados conforme os fluídos corporais carrearem até os locais de ação. Uma vez absorvidos, serão distribuídos de acordo com suas propriedades químicas.O organismo utiliza a metabolização para inativar o fármaco, sendo que praticamente todos os antibióticos sofrem metabolização, sendo a mais comum no fígado, ressaltando que algumas passam pelo pâncreas, baço ou rins. A intenção da biotransformação é aumentar a solubilidade para melhor eliminação do fármaco. (GOODMAN e GILMAN, 2012, p.17-18).

Os B-lactâmicos são eliminados, em sua maioria, por via renal, apenas uma pequena parte por via biliar (GOODMAN e GILMAN 2012, p.17-18; SOARES, 2011, p. 571-595).

1.4 Farmacodinâmica

Refere-se a atuação do fármaco no organismo, demonstrando a resposta farmacológica e a intensidade desta resposta (GOODMAN e GILMAN 2012, p.17-18).

Os antibióticos B-lactâmicos possuem atividade lenta, que tem de ser maior que a concentração mínima inibitória (CMI), que é o mínimo da concentração que o fármaco deverá ter para inibir o crescimento bacteriano(BUFFÉ, *et al.*, 2001, p. 98).

Em sua maioria, os B-lactâmicos são excelentes bactericidas, eliminando 99,9% das bactérias (BUFFÉ, *et al.*, 2001, p. 98).

2. Atenção farmacêutica na dispensação de antibióticos

A assistência farmacêutica (AF), é compreendida segundo a Política Nacional de Medicamentos (PNM), como um: “grupo de atividades relacionadas com o medicamento, destinadas a apoiar as ações de saúde demandadas por uma comunidade”(BRASIL, 1999, p. 09-14).

Tradicionalmente, o estabelecimento farmacêutico se resume em apenas dispensação de medicamentos, deixando a desejar a qualidade do atendimento ao paciente (PEREIRA, 2008, p. 602-603).

Segundo a Resolução Conselho Federal de Farmácia:

> Cabe ao farmacêutico, na dispensação de medicamentos:
> a)entrevistar os pacientes, a fim de obter o seu perfil medicamentoso;
> b)manter cadastro defichas farmacoterapêuticas de seus pacientes, possibilitando a monitorização das respostas terapêuticas;
> c)informar, de forma clara e compreensiva, sobre o modo correto de administração dos medicamentos e alertar para possíveis reações adversas;
> d)informar sobre as repercussões da alimentação e da utilização simultânea de medicamentos não prescritos;
> e)orientar na utilização de medicamentos não prescritos (BRASIL,1997, art. 4º).

O conceito de atenção farmacêutica (AF) surgiu para definir uma nova era na construção da farmácia clínica, pois se desenvolve no contexto da assistência

farmacêutica, mas compreende segundo o Consenso Brasileiro de Atenção Farmacêutica (2002, p. 24) “[...] atitudes, valores éticos, comportamentos,habilidades, compromisso, e co-responsabilidades na prevenção de doenças, promoção e recuperação da saúde, de forma integrada a equipe de saúde [...]”.

Nos países desenvolvidos a atenção farmacêutica já é uma realidade, promovendo a redução dos agravos, principalmente em pacientes com patologias crônicas.Os modelos mais utilizados de atenção farmacêutica são: o método Dádere o modelo de Minnesota, ambos possuem suas diferenças em relação aos problemas farmacoterapêuticos(PEREIRA, 2008, p.602-603).

O método Dáder(SILVA, *et al*., 2013, p. 694),baseia-se em seis problemas relacionados a medicamentos, como descrito no quadro abaixo:

Necessidade
PRM 1: Quando o paciente apresenta um problema de saúde por não utilizar a medicação de que necessita.
PRM 2: Quando o paciente apresenta um problema de saúde por utilizar um medicamento de que não necessita.
Efetividade
PRM 3: Quando o paciente apresenta um problema de saúde por uma inefetividade não quantitativa da medicação.
PRM 4: Quando o paciente apresenta um problema de saúde por uma inefetividade quantitativa da medicação.
Segurança
PRM 5: Quando o paciente apresenta um problema de saúde por uma insegurança não quantitativa de um medicamento.
PRM 6: Quando o paciente apresenta um problema de saúde por uma insegurança quantitativa de um medicamento.

Fonte: SILVA, *et al*., 2013, p. 694.

O modelo de Minnesota baseia-se na não aderência ao tratamento, por parte do paciente, como um problema farmacoterapêutico. Sendo que este pode ser definido como qualquer evento que ocorra com o paciente envolvendo a farmacoterapia, resultando em interferência na evolução do tratamento.(PEREIRA, 2008, p. 603-604).

Os dois modelos se diferem basicamente por o método Dáder se basear na não aderência ao tratamento, levando aos problemas relacionados aos medicamentos (PRMs), e o modelo de Minnesota enfatiza a não aderência como um potencial problema farmacoterapêutico (PEREIRA, 2008, p. 603-604).

3. Prescrição médica X representantes da indústria farmacêutica

Segundo o Sistema Único de Saúde (SUS), “A saúde é um direito fundamental do ser humano, devendo o Estado prover as condições indispensáveis ao seu pleno exercício”, o que inclui diversas ações dos serviços públicos de saúde e o acesso a assistência farmacêutica (BRASIL, 1990, art. 2º).

A Portaria n°3.916 de 30 de outubro de 1998, afirma que toda a população tem acesso a medicamentos seguros, eficazes e de qualidade e ao menor custo possível. Para este fim, foi criada a Relação de Medicamentos Essenciais (RENAME), que busca atender a toda a população, dispensando os medicamentos considerados básicos e essenciais para a saúde do cidadão. Porém, apesar dos direitos e de toda a estrutura criada pelo sistema público de saúde, a indústria farmacêutica vem criando fortes impactos sobre tal sistema, com investimentos em marketing e propagandas cada vez mais sofisticadas de medicamentos elaborados e não padronizados, o que está levando a consequente aumento do uso desses medicamentos por toda a população, visando garantir o lucro das indústrias e dos médicos que os indicam (LEITÃO, *et al.,* 2012, p.296).

A Organização Mundial da Saúde (OMS) relata que ocorre o uso racional de medicamentos quando: “Os pacientes recebem medicamentos apropriados para suas condições clínicas, em doses adequadas as suas necessidades individuais, por um período adequado e ao menor custo para si e para a comunidade” (AQUINO, 2007, p.733).

Contudo, está ocorrendo um grande conflito entre a indústria farmacêutica e a classe média dos consumidores, visto que com os convênios e a lucratividade criada pela indústria com a classe médica ao prescrever ou indicar um medicamento de sua demanda, tem se tornado cada vez mais comum o interesse pelo lucro, esquecendo dos direitos de cada cidadão, o que abrange estudos de bioética, sociologia e direitos humanos sobre o assunto, além de comprometer a prática médica, uma vez que esses medicamentos muitas das vezes mais caros fazem com

que os pacientes não consigam dar continuidade ao tratamento, o que pode ocasionar diversos problemas de saúde pública (LEITÃO*, et al.*, 2012, p.296-301).

Segundo o Código de Ética Médica esclarecido na Resolução do Conselho Federal de Medicina (CFM) n°1.931/2009.

É vedado ao médico:

> [...]permitir que interesses pecuniários, políticos, religiosos ou de quaisquer outras ordensinterfiram na escolha dos melhores meios de prevenção, diagnóstico ou tratamento disponíveis e cientificamente reconhecidos no interesse da saúde do paciente ou da sociedade; é vedado também ao médico exercer a profissão apresentando alguma interação com a indústria farmacêutica ou dependência pela farmácia ou qualquer outra organização destinada a fabricação, promoção e comercialização dos produtos de prescrição médica, qualquer que seja sua natureza (BRASIL, 2009, art. 20 e o art. 68).

Diante de tais fatos, dados do Sistema Nacional de Informações Tóxico-Farmacológicas (Sinitox) da Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz) de 2002, mostram que o mau uso dos medicamentos correspondem a 27% das intoxicações no Brasil, levando à cerca de 16% de casos de morte por medicamentos. Ainda segundo informações da OMS, 50 a 70% das consultas médicas geram prescrições de medicamentos, 50% desses medicamentos prescritos são usados ou dispensados de forma inadequada, 75% das prescrições de antibióticos são inadequadas e 53% de todas as prescrições de antibióticos nos Estados Unidos(EUA) são feitas a crianças de 0 a 4 anos, o que acarreta no grande crescimento de resistência bacteriana (AQUINO, 2008, p.733-735).

Com isso, o uso indiscriminado e irresponsável de antibióticos tem levado a predominância de espécies de bactérias cada vez mais resistentes, mostrando que o principal culpado é o próprio homem, seja devido sua falta de informação, ou pelo uso irracional e suas atitudes inconsequentes. A prescrição destes fármacos em crianças que apresentam apenas um quadro de infecção viral, tem se tornado fato corriqueiro em todos os consultórios médicos, o que torna o tratamento ineficaz. Além disso, o uso de antibióticos de amplo espectro para tratar infecções de otite e amigdalite, são prescritos diariamente, com inúmeros erros na dosagem e na prescrição dos medicamentos, tornando o tratamento caro e com provável internação do paciente (FIOL*, et al.*, 2010, p.68-69).

Para que ocorra segurança ao paciente, vários aspectos devem ser levados em conta para prevenir e eliminar os danos causados por tais erros na área da saúde.

Normalmente, o erro é causado por uma ação não intencional da equipe multidisciplinar, ocorrendo geralmente de alguma falha durante a realização da assistência ao paciente, podendo ocorrer em qualquer momento, como por exemplo, na prescrição, na dosagem ou nos horários (TEIXEIRA, *et al.,* 2010, p.140-143).

Os erros na prescrição englobam todas as classes de medicamentos, sejam antidepressivos, analgésicos, antiinflamatórios e antibióticos; e são inúmeros os fatores que levam a estes, como a falta de informação e conhecimento sobre a terapêutica, prescrição e nomenclaturas confusas e de difícil entendimento, inadequada avaliação sobre os pacientes, cálculos de dosagens incorretas e formulações inapropriadas, formam as principais causas de erros na prescrição (TEIXEIRA, *et al.,* 2010, p.140-143).

Porém, para minimizar tais erros é importante a presença do farmacêutico clínico, que estará disposto a fornecer informações para promover o uso racional dos medicamentos, além do monitoramento da prescrição, preparo e administração destes fármacos, evitando erros que possam atrapalhar o tratamento e a adesãofarmacoterapêutica(TEIXEIRA, *et al.*, 2010, p.143-144).

A participação do profissional de farmácia no contato direto com os pacientes, seja na dispensação, no acompanhamento ou na orientação ao uso, é de suma importância para a otimização do tratamento; levando o paciente à adesão e ao uso racional dos medicamentos. Esse contato entre paciente e prescritor, e o apoio prestado pelo farmacêutico ajudam a minimizar os erros de prescrição, evitando o surgimento de bactérias resistentes, quando se tratando do uso de antibióticos, e contribuem para um bom resultado na terapêutica (LIMA*, et al.*, 2008, p.216-221).

4. Consequências do uso de antibióticos: perspectivas futuras

O uso irracional de antibióticos tornou-se um problema em saúde pública, devido ao aumento do nível daresistência bacteriana. Além disso, outros efeitos causados pelo uso destes fármacos em larga escala, é a destruição da flora fisiológica normal do organismo, sem contar com o alto custo financeiro causado por terapias fracassadas, pois uma vez que o resultado não tenha sido alcançado, provavelmente converterá em nova consulta, novos exames, internações e ocupação de leitos(SILVA, *et al.*, 2014, p. 10-13).

No Brasil, ainda não existe nenhuma políticaespecífica para regular a prescrição de medicamentos em pediatria. Segundo (FURINI, *et al*., 2009, p. 177-178)“[...] as crianças não fazem parte de estudos clínicos pré-comercialização dos medicamentos e assim, sua ação e segurança nesses usuários não são totalmente conhecidas [...]”.

Por isso, ocorrem diariamente, inúmeras prescrições inadequadas em pediatria, principalmente as que estão hospitalizadas, e devido a escassez de medicamentos específicos para esta faixa etária, o índice toxicológico é aumentado, acarretando risco de morte (COSTA, et*al.*,2009, p.229-235).

O grau de metabolismo de uma criança é muito reduzido em relação ao adulto, por isso, os medicamentos são processados de maneira diferente, principalmente em bebês, onde a barreira hematoencefálicaé mais permeável, e órgãos como rins e fígado, ainda estão em desenvolvimento, tornando-se reduzida a eliminação dos medicamentos (PINTO, *et al*., 2005, p. 54-55).

A dose ideal é um fator primordial para o êxito da terapêutica, pois a redução da dose destinada ao adulto, não é suficiente,sendo necessário que, a mesma seja calculada de acordo com o peso, idade e condições imunossupressoras do paciente, além de ter que avaliar a dosagem em tratamentos mais longos, assim a dose deverá ser alterada de acordo com o crescimento e desenvolvimento da criança.A posologia incorreta pode acarretar à queda da concentração plasmática do antibiótico, ocasionando a ineficácia do tratamento, resultando em resistência bacteriana. Por outro lado, também pode causar reações adversas ao medicamento, ocasionando a não adesão ao tratamento (MAGALHÃES*, et al.*, 2013, p. 5-18).

Ouso de dois ou mais antibióticospodem ser utilizados em alguns casos, mas deve-se levar em consideração a potencialidade desta interação, podendohaver consequências para ambas as partes,microrganismos e hospedeiro(LOURO, *et al.,* 2007, p. 1043-1046).

Em pacientes pediátricos, alguns antibióticos, principalmente da classe das tetraciclinas, devem ser utilizados com certa cautela, pois estes podem provocar o escurecimento dos dentes, principalmente em crianças na fase de formação dentária,devido à interação das tetraciclinas com o cálcio da dentina(PINTO, *et al*., 2005, p. 54-55).

Estudos indicam que a amoxicilina, seja em sua forma pura ou associada ao clavulanato, é o antibiótico mais utilizado em crianças, devido à alta frequência

doemprego conjunto de fármacos da mesma classe terapêutica e sua sobredose nas prescrições, ocorrendo aumento significativo nos efeitos adversos. A sobredose da amoxicilina pode potencializar efeitos gastrointestinais, levando anáuseas, vômito e diarreia, além de ocasionar interrupção do tratamento, pelo efeito que estes causam. Outro antimicrobiano muito prescrito é o sulfametoxazol+trimetropina, que também provocam distúrbios gastrointestinais, além de cefaleia, tonturas, distúrbios mentais e visuais. A cefalexina é outro fármaco muito utilizado no tratamento de infecções bacterianas, e sua dose elevada está associada à náusea, vômito, dores epigástricas, diarreia e hematúria(PAGANOTTI,*etal*., 2013, p. 441- 444).

4.1 Controle da Resistência

Para que haja um melhor controle da resistência bacteriana devem existir duas etapas fundamentais: as medidas de controle e o uso racional dos antimicrobianos.

As medidas de controle devem ser implantadas para minimizar a disseminação dos microorganismos resistentes. Dentre elas estão: a higienização das mãos, monitoramento de pacientes infectados pelas bactérias multirresistentes e a conscientização sobre o uso abusivo do antimicrobiano (OLIVEIRA, *et al.,* 2008, p.194-195).

Alguns microorganismos se tornam resistentes à algumas classes de antibióticos, tornando-se multirresistentes. As mais comuns são:*Pseudomonasaeruginosa e Acinetobacterbaumannii*, são resistentes aos carbapenêmicos;*Enterococcus spp.,* são resistentes à vancomicina;Enterobactériasprodutoras de ESBL (beta-lactamase de espectro ampliado);*Staphylococcus aureus*, são resistentes a oxacilina ou metilcilina (SANTOS, 2004, p. 65-69).

As bactérias possuem um tempo muito curto de reprodução, por isso, respondem rapidamente a mudanças no ambiente, quando se introduz antibióticos nesse meio, elas se adaptam e tornam-se resistente à estes fármacos(SANTOS, 2004, p. 65-69).

Os microorganismos multirresistentes podem ser introduzidos neste ambiente de duas formas: por pacientes já infectados ou por pressão seletiva resultante do uso de antibióticos, pacientes imunodeprimidos são mais suscetíveis à desenvolver

infecções causadas por esta classe multirresistente de bactérias (OLIVEIRA, *et al.,* 2008, p. 194-196).

Nos hospitais, a Comissão de Controle de Infecção Hospitalar (CCIH), deverá implementar sua política de controle em relação aos patógenos multirresistentes, de acordo com a realidade da instituição (SANTOS, 2004, p. 65-69).

5. Considerações finais

A situação atual, se deve, e muito, ao uso indiscriminado dos antibióticos, o que resultou na seleção de microorganismos altamente resistentes.

Para reverter este quadro, medidas devem ser tomadas a nível mundial, prescritores e dispensadores, órgãos regulamentares, juntamente com a indústria farmacêutica e a sociedade no geral, devem se conscientizar, o uso responsável do antibiótico proporciona benefícios para o tratamento, quando este é feito da forma correta, porém seu uso inadequado acarretará em resistência bacteriana, dentre outras consequências de seu uso abusivo.

Tanto a Organização Pan-Americana da Saúde (OPAS) quanto a Organização Mundial da Saúde (OMS), têm realizado campanhas a fim de amenizar o crescimento da resistência bacteriana, sendo possível implementar medidas de controle, protocolos terapêuticos e promoção do uso racional dos antimicrobianos.

A atenção farmacêutica propõe um profissional mais participativo com relação a comunidade e a saúde pública. A orientação individualizada, se torna imprescindível, ressaltando as peculiaridades existentes em cada fármaco, que poderá levar aos efeitos colaterais esperados, assim como, sua interação com alimentos, bebidas e outros fármacos, estas medidas converterão no êxito da terapêutica.

Deste modo, compreendemos que para minimizarmos o uso irracional dos antibióticos em crianças será preciso maior responsabilidade na prescrição, e atenção especial na hora da dispensação pelo profissional farmacêutico.

Referências

AQUINO, S.D. Por que o uso racional de medicamentos deve ser prioridade?**Revista de ciências e saúde coletiva**, Rio de Janeiro, v. 13, p. 733-735, 2008.

AUTO, H.F.; CONSTANT, J.M.C.; COSTANT, A.B.L. **Antibióticos e Quimioterápicos**. EditoraEdufal, 5. ed., p. 41-42, 2008.

BRASIL, Ministério da Saúde. **Política Nacional de Medicamentos**. Brasília: Ministério da Saúde, p. 09-14, 1999. Disponível em: <<http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicações/política_medicamentos.pdf>>. Acesso em: 22 de mai. 2015.

_____. Secretaria de Políticas de saúde. **Portaria nº 3.916/98 GM**. Ministério da saúde, Brasília, DF, p. 5-22, 1998.

_____. **Resolução CFM nº 1.931, de 24 de setembro de 2009**. Aprova o código de ética médica. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Poder executivo Brasília, DF, cap.3, art. 20, Cap.8, art.68, p. 7-12, 2009.

_____. **Resolução CFF nº 308, de maio de 1997**. Dispõe sobre a assistência farmacêutica em farmácias e drogarias. Brasília, DF, p. 754-755, 1997.

_____. **Lei nº 8.080, de 19 de setembro de 1990**. Dispõe sobre as condições para a promoção, proteção e recuperação da saúde, a organização e o funcionamento dos serviços correspondentes, e dá outras providências. *Diário Oficial da União*, DF, 20 set. 1990.

BUFFÉ, C.; ARAÚJO, B.V.; COSTA, T.D. Parâmetros farmacocinéticos e farmacodinâmicos na otimização de terapias antimicrobianas. **Revista caderno de farmácia**, v. 17, n. 2, p. 98, 2001.

CHAUD, M.V.; GREMIÃO, M.P.D.; FREITAS, O. Reflexão sobre o ensino farmacêutico. **Revista de Ciências Farmacêuticas**, v. 25, n. 1, p.65-68, 2004. Disponível em: <<http://hdl.handle.net/11449/68057>>. Acesso em: 28 de mai. 2015.

CONCENSO BRASILEIRO DE ATENÇÃO FARMACÊUTICA-PROPOSTA. **Atenção Farmacêutica no Brasil: "trilhando caminhos."** Brasília: Organização Pan-Americana da Saúde, DF, p. 24, 2002.

COSTA, P.Q.; REY, L.C.; COELHO, H.L.L. **Carência de Preparações medicamentosas para uso em crianças no Brasil**. **Jornal de Pediatria**, v.85, N. 3, p. 229-235, 2009.

FIOL, F.S.D. *et al*. Perfil de prescrições e uso de antibióticos em infecções comunitárias. **Revista da comunidade brasileira de medicina tropical**, v.43, n. 1, p. 68-69, 2010.

FURINI, A.A.C.; LIMA, A.L.Z.; ATIQUE, T.J.C. Análises de Indicadores de Prescrições em crianças de 0-12 anos em São José do Rio Preto. **Revista Brasileira de Farmácia**, v.90, p. 177-178, 2009.

GOODMAN, L.; GILMAN, A. **As Bases Farmacológicas da Terapêutica**. Editora AMGH LTDA, São Paulo, 12. ed. p. 17-30, 2012.

LEITÃO, L.C.A.; SIMÕES, M.O.S.; FRANÇA, I.S.X.A Saúde Pública e a Indústria Farmacêutica: Implicações Bioéticas na Produção do Cuidado. **Revista Brasileira de Ciência da Saúde**, v. 16, n. 3, p. 296-300, 2012.

LIMA, A.P.C.S. *et al*.Utilização de um sistema de gerenciamento de benefícios farmacêuticos (PBM) para a caracterização do perfil de prescrição e aquisição de antibióticos. **Revista brasileira de ciências farmacêuticas**, v. 44, n. 2, p. 216-221, 2008.

LOURO, E.; ROMANO-LIEBER, N.S.; RIBEIRO, E. Eventos adversos a antibióticos em pacientes internados em um hospital universitário. **Revista de Saúde Pública**, v. 41, p. 1043-1046, 2007.

MAGALHÃES, T.C. *et al*. **Aspectos críticos da prescrição de medicamentos em pediatria**. Evidencia, Joaçaba, v.13, n. 1, p. 5-18, 2013.

MOTA, L. *et al.* **Uso racional de antimicrobianos. Hospital Estadual de Ribeirão Preto**, p. 169, 2010.

OLIVEIRA, A.C.; SILVA, R.S. **Desafios do cuidar em saúde frente à resistência bacteriana: uma revisão**. Revista eletrônica de enfermagem, v. 10, n. 1, p. 192-196, 2008.

PAGANOTTI, A.M.*et al*. Prescrição de antibióticos a crianças atendidas no inverno em Unidade de Saúde de município paulista. **Revista de Ciências Farmacêuticas Básica e Aplicada**, v. 34, n. 3, p. 441- 444, 2013.

PEREIRA, L.R.L.; FREITAS, O. A evolução da Atenção Farmacêutica e a perspectiva para o Brasil. **Revista Brasileira de Ciências Farmacêuticas**, v.44, n. 4, p. 602-604, 2008.

PINTO, M.C.G.L. *et al*. Manchamento por tetraciclina: como tratar?**Revista da faculdade de odontologia de Porto Alegre**, v. 46, n. 1, p. 54-55, 2005.

QUEIROZ, G.M. *et al*. Multirresistência microbiana e opções terapêuticas disponíveis. **Revista brasileira de clínica médica**, São Paulo, v. 10, n. 2, p. 132-134, 2012.

RIBEIRO, F. *et al*. Prescrição Antibiótica no serviço de urgência pediátrica de um Hospital Nível II da região Centro. **Revista de Pediatria do Centro Hospitalar do Porto**, vol.22, n.4, p. 216-219, 2013.

SANTOS, N.Q. A resistência bacteriana no contexto da infecção hospitalar. **Revista texto contexto enfermagem**, v. 13, n. 1, p. 65-69, 2004.

SILVA, A.F.; *et al*. **Problemas relacionados aos medicamentos em idosos fragilizados da zona da mata mineira**, Brasil, p. 694, 2013.

SILVA, A.L.C.; HERTEL, V.L. **Perfil Epidemiológico de crianças hospitalizadas em uso de antibióticos**. Revista eletrônica de enfermagem do Vale do Paraíba, v. 1, n. 6, p. 10-13, 2014.

SOARES, V. H. P. **Farmacologia Humana Básica**. Muriaé: Senac, 1. ed., v. 1, p. 571-595, 2011.

TEIXEIRA, T.C.A.; CASSIANI, S.H.B**. Análise de causa raiz: avaliação de erros de medicação em um Hospital Universitário**, p. 140-144, 2010.