

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS

Sheila Silva Monteiro Lodder Lisboa

**ANÁLISE FARMACOLÓGICA E LEGAL DE PRESCRIÇÕES ODONTOLÓGICAS
DE ANTIBIÓTICOS: UM ESTUDO TRANSVERSAL**

Belo Horizonte

2015

Sheila Silva Monteiro Lodder Lisboa

**ANÁLISE FARMACOLÓGICA E LEGAL DE PRESCRIÇÕES ODONTOLÓGICAS
DE ANTIBIÓTICOS: UM ESTUDO TRANSVERSAL**

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Odontologia, da Faculdade de Odontologia da Universidade Federal de Minas Gerais como requisito parcial para obtenção do título de Doutor em Odontologia, área de concentração Saúde Coletiva.

Orientador: Prof. Dr. Mauro Henrique Nogueira Guimarães de Abreu.

Co-orientadora: Profa. Dra. Maria Elisa de Souza e Silva.

Belo Horizonte

2015

FICHA CATALOGRÁFICA

L769a
2015
T

Lisboa, Sheila Silva Monteiro Lodder
Análise farmacológica e legal de prescrições odontológicas
de antibióticos: um estudo transversal / Sheila Silva Monteiro
Lodder Lisboa. – 2015.
96f. : il.

Orientador: Mauro Henrique Nogueira Guimarães de Abreu
Coorientadora: Maria Elisa de Souza e Silva

Tese (Doutorado) – Universidade Federal de Minas Gerais,
Faculdade de Odontologia.

1. Medicamentos sob prescrição – administração &
dosagem. 2. Antibioticoprofilaxia. 3. Erros de medicação. I.
Abreu, Mauro Henrique Nogueira de. II. Silva, Maria Elisa de
Souza e.
III. Universidade Federal de Minas Gerais. Faculdade de
Odontologia. IV. Título.

BLACK D047



UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ODONTOLOGIA



FOLHA DE APROVAÇÃO

**ANÁLISE FARMACOLÓGICA E LEGAL DE PRESCRIÇÕES ODONTOLÓGICAS
DE ANTIBIÓTICOS: UM ESTUDO TRANSVERSAL**

SHEILA SILVA MONTEIRO LODDER LISBOA

Tese submetida à Banca Examinadora designada pelo Colegiado do Programa de Pós-Graduação em ODONTOLOGIA, como requisito para obtenção do grau de Doutor em ODONTOLOGIA, área de concentração SAÚDE COLETIVA.


Aprovada em 22 de maio de 2015, pela banca constituída pelos membros:


Prof(a). Mauro Henrique Nogueira Guimaraes Abreu - Orientador
UFMG


Prof(a). Maria Elisa de Souza e Silva
UFMG


Prof(a). Cassia Perola dos Anjos Braga Pires
UNIMONTES


Prof(a). Antônio Ignácio Loyola Filho
FIOCRUZ


Prof(a). Edson Perini
UFMG


Prof(a). Vera Lúcia Silva Resende
UFMG

Belo Horizonte, 22 de maio de 2015.



UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ODONTOLOGIA



ATA DA DEFESA DE TESE DA ALUNA SHEILA SILVA MONTEIRO LODDER LISBOA

Realizou-se, no dia 22 de maio de 2015, às 08:00 horas, 3403, Faculdade de Odontologia, Av. Antônio Carlos, 6627., da Universidade Federal de Minas Gerais, a defesa de tese, intitulada *ANÁLISE FARMACOLÓGICA E LEGAL DE PRESCRIÇÕES ODONTOLÓGICAS DE ANTIBIÓTICOS: UM ESTUDO TRANSVERSAL*, apresentada por SHEILA SILVA MONTEIRO LODDER LISBOA, número de registro 2012736887, graduada no curso de FARMACIA, como requisito parcial para a obtenção do grau de Doutor em ODONTOLOGIA, à seguinte Comissão Examinadora: Prof(a). Mauro Henrique Nogueira Guimaraes Abreu - Orientador (UFMG), Prof(a). Maria Elisa de Souza e Silva (UFMG), Prof(a). Cassia Perola dos Anjos Braga Pires (UNIMONTES), Prof(a). Antônio Ignácio Loyola Filho (FIOCRUZ), Prof(a). Edson Perini (UFMG), Prof(a). Vera Lúcia Silva Resende (UFMG).


A Comissão considerou a tese:

Aprovada

Reprovada


Finalizados os trabalhos, lavrei a presente ata que, lida e aprovada, vai assinada por mim e pelos membros da Comissão.

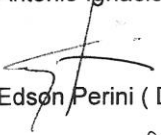
Belo Horizonte, 22 de maio de 2015.


Prof(a). Mauro Henrique Nogueira Guimaraes Abreu (Doutor)


Prof(a). Maria Elisa de Souza e Silva (Doutora)


Prof(a). Cassia Perola dos Anjos Braga Pires (Doutora)


Prof(a). Antônio Ignácio Loyola Filho (Doutor)


Prof(a). Edson Perini (Doutor)


Prof(a). Vera Lúcia Silva Resende (Doutora)

AGRADECIMENTOS

Agradeço aos Professores Mauro Henrique Nogueira Guimarães de Abreu e Maria Elisa Souza e Silva, meus orientadores, que acreditaram no projeto e o abraçaram com entusiasmo. Sou grata pela orientação tranquila e segura, pela presença constante e disponibilidade, e pelas iniciativas que nortearam a realização do curso e dessa tese.

Minha história começa com o estímulo insistente do Professor Mauro Mendes Braga para a realização do doutorado e a participação fervorosa da Professora Vera Lúcia Silva Rezende, por me mostrar a possibilidade de participar do Programa de Pós-Graduação em Odontologia.

Essa pesquisa não teria sido possível sem a preciosa contribuição da maior rede de drogarias de Belo Horizonte, a Drogaria Araujo, a quem agradeço por meio do farmacêutico Marco Túlio Machado, meu ex-aluno e hoje Coordenador de Assessoria Técnica da Drogaria, merecedor de todo apreço e consideração. Também agradeço aos funcionários José Maurício Azevedo, Mariana Alves de Melo e Rodrigo Pereira de Sá, que não apenas prestaram assistência como tornaram mais alegre nossa estada durante a coleta do material.

Recebi o apoio incondicional dos meus familiares, especialmente dos filhos Guilherme – que também participou ativamente da coleta do material durante suas férias – e Humberto, propiciando maior serenidade para a realização deste trabalho.

Agradeço também aos estudantes de Odontologia Cleiton Gomes Sirineu, Gerson Lucas Silva Souza, Bruna Mara Ruas, Deborah Andrade Valle, Fernanda Cristina de Melo Pelinsari e Guilherme Soares Resende. E às monitoras das disciplinas Farmacologia I e Farmacologia II da Faculdade de Farmácia, Isabela Viana Oliveira e Nathalie Costa França Fiúza. Sob a orientação dos professores Mauro Henrique e Maria Elisa, participaram da coleta do material e da apresentação de resumos em congressos. Participaram com seu trabalho, alegria, bom humor e dedicação (e alguns dias de suas férias) da coleta e montagem do banco de dados.

Sou grata aos professores da Faculdade de Farmácia que incentivaram e acompanharam a realização deste curso com interesse e carinho, aos quais não

nomearei pelo receio de cometer injustiça. Agradeço também aos estudantes do Programa de Pós-Graduação em Ciências Farmacêuticas da Faculdade de Farmácia, meus ex-alunos, pelo acompanhamento, interesse e apoio à realização deste importante passo na minha carreira.

Agradeço aos Professores Márcio Matos Coelho, Renes de Resende Machado, André Augusto Alves Faraco e Renata Barbosa de Oliveira, por facilitarem meu trabalho ao longo desses anos e pela amizade que transcende a área profissional.

Enfim, agradeço à minha mãe, irmãos e amigos por compreenderem minhas ausências.

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	12
2	REFERENCIAL TEÓRICO	15
3	OBJETIVOS	18
	3.1 Objetivo geral	18
	3.2 Objetivos específicos	18
4	ARTIGO 1.....	19
5	ARTIGO 2.....	36
6	DISCUSSÃO	42
7	CONCLUSÃO.....	49
	REFERÊNCIAS.....	50
	ANEXOS E APÊNDICES	61
	PERSPECTIVAS.....	91
	ATIVIDADES DESENVOLVIDAS DURANTE O CURSO DE DOUTORADO	92

LISTA DE TABELAS

1	Frequência de prescrição de antibióticos por cirurgiões-dentistas	24
2	Aspectos legais das prescrições de antibióticos	25
3	Número de erros identificados nas prescrições	25
4	Frequência de erros de prescrição de antibióticos	39

LISTA DE SIGLAS

AHA – American Heart Association

ANVISA – Agência Nacional de Vigilância Sanitária

CFM – Conselho Federal de Medicina

CI – Confidence Interval – intervalo de confiança

CID – Código Internacional de Doenças

CIM – Concentração Inibitória Mínima

CRO – Conselho Regional de Odontologia

CROMG – Conselho Regional de Odontologia de Minas Gerais

DCB – Denominação Comum Brasileira

DOU – Diário Oficial da União

EI – endocardite infecciosa

ICD – International Classification of Diseases – Classificação Internacional de Doenças

FAPEMIG – Fundação de Amparo à Pesquisa de Minas Gerais

MG – Minas Gerais

OMS – Organização Mundial da Saúde

RDC – Resolução de Diretoria Colegiada

SNGPC – Sistema Nacional de Gerenciamento de Produtos Controlados

SPSS – Statistical Package for the Social Sciences (IBM SPSS Software)

UFMG – Universidade Federal de Minas Gerais

US – United States of America

RESUMO

ANÁLISE FARMACOLÓGICA E LEGAL DE PRESCRIÇÕES ODONTOLÓGICAS DE ANTIBIÓTICOS: UM ESTUDO TRANSVERSAL

Cirurgiões-dentistas têm a prerrogativa de prescrever medicamentos como adjuvantes ao tratamento odontológico. Em 2011, com a promulgação da Resolução de Diretoria Colegiada nº 20 da Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA, antibióticos se tornaram medicamentos sujeitos a prescrição especial. Este estudo transversal descritivo buscou conhecer o ato prescritivo dos cirurgiões-dentistas quanto aos antibióticos, identificar os mais prescritos, determinar se houve erro no atendimento das determinações legais e identificar erros na prescrição profilática. Foram analisadas prescrições odontológicas de antibióticos aviadas na maior rede de drogarias de Belo Horizonte, Minas Gerais, de 1º de julho de 2011 a 30 de junho de 2012. No período da coleta de dados havia 75 lojas em funcionamento. Foi possível recuperar informações sobre as prescrições de 69 delas (Taxa de retorno=92,0%). Para o universo, 31.105 prescrições, foi realizado um sorteio da amostra, com cálculo baseado na estimativa de proporções (50% de proporção estimada de prescrição com erro, 5% de precisão e nível de confiança de 95%). Foram sorteadas 434 prescrições, pela técnica de amostragem aleatória simples. Após exclusão daquelas com repetição de prescritor e/ou de paciente, foram analisadas 366 prescrições. A precisão recalculada para este montante foi igual a 5,09%. Após dupla digitação no programa Epi-Data foi criado um banco de dados no programa SPSS. A pesquisa foi submetida e aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da UFMG. Os resultados das análises demonstraram que a maioria dos antibióticos prescritos pertence ao grupo das penicilinas (71,9%) e dos macrolídeos (17,6%). Também foram prescritos, em menor proporção, antibióticos para aplicação cutânea e vários outros, incluindo antifúngicos, além de associações: amoxicilina com ciprofloxacino e com clindamicina. Em 27,9% das prescrições houve erros na grafia ou desobediência à determinação de seguir a Denominação Comum Brasileira (DCB). Erros de dose, intervalo e duração do tratamento foram identificados respectivamente em 24,6%, 29,2% e 42,9% das prescrições. Mais da metade (53,8%) dos cirurgiões-dentistas não registrou corretamente a forma farmacêutica na prescrição, ou a registrou de forma abreviada, enquanto os demais o fizeram da

maneira completa: cápsulas, comprimidos. A maioria não apresentava o modo de usar (97,3%) e os dados de identificação do paciente, principalmente sexo, idade e endereço estavam ausentes. Das 366 prescrições selecionadas, 91 correspondiam ao uso profilático. O nome genérico foi incorretamente grafado em 21 e a dose foi inferior à recomendada em 72 delas. Na maioria das prescrições para uso profilático (79,1%) havia erro de duração do uso dos antibióticos, sendo 71 com orientações para continuidade do uso após a dose inicial. Concluiu que cirurgiões-dentistas cometem erros ao prescrever, tanto no aspecto legal quanto farmacológico, contribuindo para aumento no custo do tratamento, maior risco de efeitos adversos e seleção de cepas bacterianas resistentes a antibióticos.

Palavras-chave: Prescrições odontológicas; Antibióticos; Erros de prescrição; Profilaxia antibiótica; Determinações legais.

ABSTRACT

PHARMACOLOGICAL AND LEGAL ANALYSIS OF ANTIBIOTIC DENTAL PRESCRIPTIONS: A CROSS-SECTIONAL STUDY

Dentists have the prerogative to prescribe drugs as adjuncts to dental treatment (BRASIL, 1966). In 2011, with the enactment of the Collegiate Board Resolution no.20 of the National Health Surveillance Agency - ANVISA, antibiotics became drugs subject to special prescription. This descriptive cross-sectional study aimed to know the limitation act of dentists as to antibiotics, identify the most prescribed, determine if there was an error in meeting the legal requirements and identify errors in prophylactic prescription. Dental antibiotic prescriptions filled in the largest drugstore chain in Belo Horizonte, Minas Gerais were analyzed from 1 July 2011 to 30 June 2012. In the period of data collection there were 75 stores in operation. It was possible to retrieve information about the prescriptions of 69 of them (return rate = 92%). For the study of 31,105 prescriptions, there was a draw of the sample, with calculation based on estimated proportions (50% of estimated proportion with prescription error, 5% precision and 95% of confidence level). 434 prescriptions were selected by the simple random sampling technique. After excluding those with repeating prescriber and / or patient, 366 prescriptions were analyzed. The accuracy recalculated for this amount was equal to 5.09%. After double entry in Epi-Date program it was created a database in the SPSS software. The research was subjected and approved by the Ethics Committee of UFMG. The results of analysis showed that most prescribed antibiotics belong to the group of penicillins (71.9%) and macrolides (17.6%). Also were prescribed, to a lesser extent, antibiotics for topical application and several others, including antifungal, in addition to associations: amoxicillin with ciprofloxacin and clindamycin. In 27.9% of the prescriptions there were errors in spelling or disobedience to the determination to follow the Brazilian Common Denomination (DCB). Dose errors, timing, and duration of treatment have been identified respectively in 24.6%, 29.2% and 42.9% of prescriptions. More than half (53.8%) of dentists did not register the dosage form in the prescription, or registered in abbreviated form, while the others did the complete way: capsules, tablets. Most of them did not show how to use (97.3%) and patient identification data, especially sex, age and address were absent. Of the 366 selected

prescriptions, 91 corresponded to the prophylactic use. The generic name was spelled incorrectly on 21 and the dose was lower than that recommended in 72 of them. On most prescriptions for prophylactic use (79.1%) there was error duration of antibiotic therapy, with 71 guidelines for continuity of use after the initial dose. It is concluded that dentists make mistakes in prescribing in both the legal and pharmacological aspect, contributing to an increase in the cost of treatment, increased risk of side effects and selection of bacterial strains resistant to antibiotics. Prescriptive errors can be avoided with improvements in education, both in graduation and in post-graduation.

Keywords: Dental prescriptions; Antibiotics; Prescription errors; Antibiotic prophylaxis; Legal requirements.

1 INTRODUÇÃO

No Brasil os cirurgiões-dentistas têm a competência para prescrever antibióticos aos seus pacientes quando julgarem necessário, tanto na terapêutica de infecções instaladas quanto para a profilaxia.¹

O ato de prescrever é uma das etapas no cuidado à saúde do paciente e deve ter como base: a farmacologia, que fornece dados científicos para a escolha do agente, usos, esquemas posológicos²; a farmacologia clínica, baseada em estudos comparativos que demonstrem qual o melhor fármaco para o caso particular; e estudos farmacoepidemiológicos, que oferecem dados de eficácia, efetividade, segurança e custo para o sistema de saúde. Protocolos clínicos apoiam e orientam para a melhor escolha na prescrição.

Na odontologia, antibióticos são indicados para o tratamento de infecções odontogênicas e não odontogênicas e, também, profilaticamente contra infecções focais – em ambos os casos, para evitar a difusão do processo infeccioso a tecidos e órgãos vizinhos. O uso de antibióticos na prática odontológica é caracterizado por prescrição empírica baseada em fatores clínicos e microbiológicos, com o uso dos antibióticos de largo espectro por curtos períodos de tempo.^{3,4}

Uma porcentagem considerável da dor dentária se origina de infecções crônicas da polpa, que seriam mais bem abordadas com intervenções cirúrgicas, endodônticas ou restauradoras, o que limitaria o uso de antibióticos.^{5,6} Assim, quando se trata de instituir farmacoterapia, tais medicamentos deveriam ser empregados apenas nas condições periodontais agudas e nas endodônticas com comprometimento sistêmico quando for impossível executar os procedimentos de drenagem e debridamento, onde há difusão local da infecção.^{7,8}

Profilaxia antibiótica é a prática da prevenção de doença infecciosa por meio do uso desse tipo de fármaco. Segundo a American Heart Association – AHA (1997), a profilaxia é mais efetiva quando instituída no período perioperatório, em doses suficientes para garantir concentrações adequadas do antibiótico no soro durante e após o procedimento.⁹

A prescrição de antibióticos por cirurgiões-dentistas tem sido objeto de pesquisa em vários países, dos mais diversos pontos de vista: frequência de medicamentos prescritos,¹⁰ adequação do antibiótico à doença ou à profilaxia,^{8,11} nível de conhecimento dos prescritores sobre protocolos e farmacologia^{12,13} e prevalência de erros de medicação.¹⁴

Estudos indicam que cirurgiões-dentistas prescrevem antibióticos para situações em que não seria necessário este uso e em doses e intervalos de administração inadequados às propriedades intrínsecas dos fármacos ou preparações farmacêuticas.^{5,8}

Tais inadequações são conhecidas como erros de prescrição, que ocorrem "quando, como resultado de uma decisão ou processo de elaboração da prescrição, há uma significativa, embora não intencional redução na probabilidade do tratamento ser efetivo, ou um aumento no risco de prejuízos quando comparado com a prática geralmente aceita".¹⁵ Tais prejuízos se caracterizam por insucesso terapêutico, surgimento de efeitos adversos, aumento no custo do tratamento e, em se tratando de antibióticos, aumento na incidência de resistência bacteriana.¹²

Com o objetivo de contribuir para evitar condições propícias ao desenvolvimento de resistência microbiana, a ANVISA/Ministério da Saúde fez promulgar, em maio de 2011, a Resolução de Diretoria Colegiada - RDC n° 20 (ANEXO A), com especificações sobre a prescrição desse tipo de medicamento. As prescrições passaram a ter validade de 10 dias e exige-se que o prescritor faça constar no documento os seus dados de identificação e os do paciente, nome genérico do antibiótico registrado de acordo com a Denominação Comum Brasileira - DCB para medicamentos, e a dose, forma farmacêutica, quantidade e modo de usar, entre outras determinações.¹⁶

Após a promulgação da RDC n° 20 não se identificou na literatura nacional qualquer estudo que avaliasse erros de prescrição de antibióticos, sendo este o primeiro com amostra aleatória obtida na maior rede de drogarias de uma grande cidade brasileira.

Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da UFMG (ANEXO B), sob o número de registro 04645812.9.0000.5149.

E foi desenvolvido visando analisar prescrições de antibióticos elaboradas por cirurgiões-dentistas de Belo Horizonte, identificando os mais prescritos desde a instituição do controle da prescrição, apurar o atendimento às exigências da RDC n° 20 e identificar erros de prescrição na profilaxia, de forma a contribuir para a racionalidade na prescrição odontológica de antibióticos.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

O estabelecimento de normas para a prescrição de antibióticos é um dos passos para reduzir a incidência de resistência bacteriana e propiciar o uso racional desse tipo de medicamento.¹⁷ No Brasil, com a promulgação da RDC nº 20/2011, torna-se incipiente a instituição de uma política para o controle da venda indiscriminada de antibióticos e a consequente redução da resistência microbiana.¹⁶ A resistência bacteriana é um fenômeno natural e que pode ser acelerado por ações humanas, como por exemplo pelo uso inadequado de antibióticos - o que propicia a emergência, seleção e difusão de cepas resistentes a antibióticos, com práticas insuficientes de prevenção e controle contribuindo adicionalmente para este fenômeno.¹⁸

A resistência bacteriana a antibióticos ameaça a capacidade de tratar doenças infecciosas, tornando-se uma preocupação global na medida em que pode resultar em prolongamento da doença, maiores gastos com cuidados à saúde e maior risco de morte. Sem o efetivo tratamento anti-infeccioso, muitos tratamentos médicos padrões serão ineficazes ou se tornarão procedimentos de alto risco.

O relato de 2014 da Organização Mundial da Saúde – OMS acerca da vigilância global da resistência bacteriana revela que, na atualidade, a resistência bacteriana "não é mais uma previsão de futuro, mas está acontecendo agora, por todo o mundo, e colocando em risco a capacidade de tratar infecções comuns na comunidade e nos hospitais". E acrescenta: "Sem ações urgentes e coordenadas, o mundo está caminhando na direção da era pós-antibiótico, na qual as infecções comuns e lesões menores, que puderam ser tratadas por décadas, podem novamente matar"¹⁸.

Na odontologia, o cenário prescritivo inclui antibióticos como amoxicilina, combinada ou não a ácido clavulânico, azitromicina, clindamicina e tetraciclina, além de metronidazol, para a quase totalidade dos pacientes ambulatoriais.^{5,7,19} A correta prescrição de antibióticos deve obedecer às características farmacocinéticas e farmacodinâmicas do agente escolhido. Tais características constituem as bases

sobre as quais é estabelecido o esquema posológico – a dose, o intervalo de administração e a duração do tratamento. A escolha do agente e da dose depende da gravidade da infecção e do tipo de bactéria predominante.⁶

A escolha da dose deve ser orientada por princípios: (a) usar doses altas por curto prazo, de modo a garantir concentrações plasmáticas acima da concentração inibitória mínima (CIM) para o microrganismo alvo; (b) usar intervalos frequentes de administração, de modo a manter constantes as concentrações desejadas; (c) determinar a duração da terapia pela remissão dos sintomas.²⁰

O término do tratamento deve ser caracterizado quando as defesas imunológicas do paciente readquirem o controle da infecção, quando a infecção está próxima da resolução ou já houve cura. A duração ideal para o tratamento é aquela capaz de impedir o retorno clínico e microbiológico da infecção. A maioria das infecções tem sua resolução em três a sete dias.⁶ Tem sido recomendado que, ao instituir tratamento por via oral, seja feito o uso de doses de ataque, cujo objetivo é reduzir o tempo necessário para o alcance da máxima concentração terapêutica plasmática e tecidual.²⁰

Cirurgiões-dentistas cometem erros relacionados à dose, frequência e duração do uso, como demonstrado em estudo realizado na Inglaterra, em que a incidência de erro inicial naqueles parâmetros foi de 67%; com auditoria e treinamento foi possível reduzir os erros para 31,9%.²¹ Em outro estudo, realizado na Nigéria, foi demonstrado um aumento no índice de acertos na dose, intervalo de administração ou duração com a prática da realização de auditoria.²² O seguimento de protocolos clínicos também contribui para a redução de erros de prescrição²¹.

Nos países em desenvolvimento menos de 40% dos pacientes no setor público e menos de 30% no setor privado são tratados de acordo com protocolos clínicos.^{23,24} Em pesquisa realizada no Reino Unido (2012)²⁵ demonstrou-se que pouco mais da metade dos cirurgiões-dentistas entrevistados havia lido protocolos para prevenção de endocardite infecciosa - EI, sendo alta a taxa de seguimento entre os que leram tais protocolos. Cirurgiões-dentistas não os seguem¹¹ ou, se os conhecem, o nível de conhecimento é baixo.²⁶

Estudos sobre prescrição medicamentosa na odontologia com frequência

demonstram a necessidade de elaboração de tais protocolos, instando para seu seguimento por parte dos prescritores.²³ São escassos os protocolos para terapêutica antibiótica na odontologia, enquanto para profilaxia são facilmente encontrados na literatura especializada.

Para a prevenção da endocardite infecciosa não se recomenda uma segunda dose após o tratamento odontológico. Um dos motivos é que a amoxicilina, no esquema recomendado pela AHA (2 g 1 h antes da intervenção) fornece níveis sorológicos prolongados e acima da concentração inibitória mínima para a maioria dos estreptococos causadores da endocardite; outro motivo é a prolongada atividade inibitória induzida pela amoxicilina. No protocolo de 1997 foram descritas situações em que se deve empregar a profilaxia, e apenas em casos de alto risco de EI, como história prévia dessa doença ou em pacientes com substituição de valvas cardíacas e condutos pulmonares cirurgicamente construídos.⁹

Em 2007 a mesma entidade resumiu que o uso profilático deve ser adotado em "todos os procedimentos que envolvam manipulação do tecido gengival ou da região periapical ou perfuração da mucosa oral", apenas naqueles casos considerados de alto risco.²⁷

Estudos posteriores identificaram a pertinência de se prescrever antibiótico profilaticamente também para prevenir perda de implante dentário. O esquema posológico deve ser o mesmo para EI em pacientes não alérgicos às penicilinas. Entretanto, o uso de antibiótico profilático não impede infecções posteriores, como ficou demonstrado em vários estudos.^{28,29}

Além desses, ainda há indicação da profilaxia antibiótica antes de cirurgias de terceiros molares inclusos em pacientes saudáveis. Nesses casos há evidência de que o uso de antibióticos profilaticamente reduz o risco de infecção, osteíte alveolar e dor, com efeitos adversos leves e transitórios³⁰. Os autores calcularam o número necessário para tratar (NNT), encontrando-se NNT de 12, o que significa que é necessário administrar antibiótico a 12 pacientes para alcançar os benefícios citados em apenas um paciente. Assim, devido ao aumento na prevalência de bactérias resistentes aos antibióticos, clínicos devem considerar a pertinência desta relação e discuti-la com seus pacientes.

3 OBJETIVOS

3.1 Objetivo geral

Analisar prescrições de antibióticos elaboradas por cirurgiões-dentistas cujas receitas foram aviadas em uma grande rede de farmácias de Belo Horizonte/MG.

3.2 Objetivos específicos

- Identificar os fármacos mais prescritos desde a instituição do controle de prescrição dos antibióticos.
- Apurar o atendimento às exigências da RDC nº 20, de 5 de maio de 2011.
- Identificar erros de prescrição na profilaxia antibiótica.

4 ARTIGO 1

LEGAL ASPECTS OF ANTIBIOTICS DENTAL PRESCRIPTIONS: A REPRESENTATIVE STUDY IN A LARGE BRAZILIAN CITY

Publicado: Brazilian Research in Pediatric Dentistry and Integrated Clinic (Qualis B3). Certificado do Aceite: Pesquisa Brasileira em Odontopediatria e Clínica Integrada (ANEXO C)

Sheila Monteiro Lisboa

Ph.D student at School of Dentistry UFMG. Assistant Professor at School of Pharmacy UFMG. Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil. sheilalisboa@hotmail.com

Gerson Lucas Silva Souza

Graduate student at School of Dentistry UFMG. Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil. gerlusss@hotmail.com

Maria Elisa de Souza e Silva

Senior Lecturer, Department of Operative Dentistry. School of Dentistry UFMG. Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil. mariaelisa1956@gmail.com

Mauro Henrique Nogueira Guimarães Abreu

Senior Lecturer, Department of Community and Preventive Dentistry. School of Dentistry UFMG. Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil. maurohenriqueabreu@gmail.com

Correspondence author: Mauro Henrique Nogueira Guimarães Abreu

Av. Antônio Carlos, 6627, Belo Horizonte, MG, Brazil

Business telephone: + 55 (31) 3409.2434

Home telephone: + 55 (31) 3332.7502

E-mail: maurohenriqueabreu@gmail.com

Legal aspects of antibiotics dental prescriptions: a representative study in a large brazilian city

ABSTRACT

Objective: To quantify the antimicrobial drugs most commonly prescribed by dentists since the institution of legal controls in Brazil and to identify the presence of errors in the legal requirements of some of these drugs. **Materials and Methods:** This is a descriptive, observational, cross-sectional study of dental antibiotic prescriptions at 69 drug stores in a chain of pharmacies in Belo Horizonte, Brazil. A calculated sample of dental antimicrobial drug prescriptions was selected using simple random sampling from a total of 31,105 prescriptions dispensed between July 2011 and June 2012. Prescriptions from the same dentist and/or for the same patient were excluded. The following data were analyzed: the type of antimicrobial drug; the presence of a prescription in accordance with the Common Brazilian Nomenclature (DCB); the name, gender, age and address of the patient; the name, signature, address, telephone number, Regional Dental Council registration number and stamp of the prescriber. An assessment of the prescriptions was made by only one trained examiner ($Kappa > 0.60$). After double entry in the Epi-Data program, a descriptive analysis was performed using SPSS version 19.0. **Results:** A total of 366 dental antimicrobial drug prescriptions were analyzed. The majority of the antimicrobial drugs prescribed were from the penicillin group (71.9%; CI95% 67.0-76.2), 99.7% of which were amoxicillin with or without clavulanic acid. The second most commonly prescribed drugs were the macrolides (16.7%; CI95% 13.2-20.8). Other drugs with indications restricted to dentistry were also prescribed. Prescriptions that were correct in all legal requirements were not found. The majority (92.8%) had 3 to 5 errors. The most frequent errors were as follows: spelling of the drug name not in accordance with the DCB (72.1%), and the absence of patient information such as age (99.7%), gender (99.8%), and address (87.0%). **Conclusion:** Antimicrobial drugs of the penicillin and macrolide groups were prescribed most often by dentists, and the majority of those prescriptions had three to five errors, with spelling of the drug name not in accordance with the DCB and missing patient information as the most common errors.

Key words: Dental prescriptions; Prescription errors; Antimicrobials; Prescription drug legislation

INTRODUCTION

The prescription of antibiotics has been subject to special control, with a copy of each prescription kept on file at the pharmacy, in Brazil since 2010 by Resolution of the Collegial Directorship no. 44 [1]. The most recent determinations are described in the Resolution of the Collegial Directorship - RDC no. 20 from May 5, 2011, which among other topics, states that the prescription must contain identifying information for the prescriber and for the patient as detailed in Law no. 5991/73 [2,3]. RDC no. 20 further states that antimicrobial drugs must be prescribed according to their generic name, in accordance with the Common Brazilian Nomenclature - DCB. Article 5 of RDC no. 20 details the information that must be present on the prescription: the patient's "name, age, gender and address;" the prescriber's "name with registration number with the Regional Dental Council or the name of the institution, complete address, telephone number, signature and stamp."

Data from Brazil [4] and other countries such as the United Kingdom, Iran and India [5, 6, 7] show that dentists incorrectly prescribe antimicrobial drugs in both legal and pharmacological terms. The consequences of this practice are observed in patient health and in treatment cost.

Errors in medical prescriptions are part of an area of research designated as "medication errors," which are any avoidable errors that lead to the inappropriate use of medicines or that put the patient at risk with the use of medicines [8]. These errors can be grouped according to the processes that led to the error, which include the prescription, the transcription, the dispensation, the administration and the patient follow-up [9]. This study is focused only on the prescription stage.

In the US, it is estimated that 1% - 2% of hospital admissions are the result of medication errors [10]; in Spain, such errors are responsible for 4.7% of admissions to health services [9]. In Brazil, in a study performed in 2009, the number of medication errors leading to patient admission was quantified as 9.2%. Most were due to missing information about the dosage and means of administration; there

were also writing errors, duplicated items and doses that were higher than normal, among others [8]. In a study of prescription errors conducted in four Brazilian hospitals, the authors found that only one hospital used the generic names for all of its prescriptions; in another, only 38% of the 248 prescriptions written were complete [11].

Antimicrobials are used in dental practice both prophylactically and therapeutically. Thus they are the appropriate drug to prescribe for acute periapical infection, cellulitis and acute ulcerative gingivitis [6]. In the prevention of disease, antimicrobials are used to prevent infective endocarditis, failure of dental implants and, generally, bacteremia [5].

Dentists, like doctors, prescribe antimicrobials in a manner that is both exaggerated and inadequate in situations in which this category of drug is not indicated. In a study performed in Iran, researchers found that 40% of dentists prescribed antimicrobials for problems for which they were not indicated [6]. In an evaluation performed by questionnaire about the prescription standards used by 1,600 dentists in India, researchers found an excess number of antimicrobial prescriptions [7], leading to increases in the cost of therapy.

The cost of drugs in Brazil is one of the major components of the total cost of health services. Families bear a greater part of the cost of drugs than the public health system [12]. However, little research has been performed regarding the quality of prescription medicines with analyses of random samples, especially following changes in the law in that area. The objective of this study is to quantify the antibiotics most commonly prescribed by dentists since the institution of the legal controls over prescribing in 2011, determining whether there are any errors in the legal provisions concerning them.

MATERIALS AND METHODS

This is a descriptive, observational, cross-sectional study analyzing dental antibiotic prescriptions with records retained by pharmacies of the largest chain of drugstores in Belo Horizonte, MG. The company has 120 stores in greater Belo Horizonte, including stores in Betim, Contagem, Lagoa Santa, Nova Lima, Santa Luzia, Sabara, Sete Lagoas and Vespasiano. It is the largest retailer in Minas Gerais

and the fourth largest chain of drugstores in Brazil. Their revenue was R\$1.25 billion in 2013, they employ seven thousand, and they serve 40 million customers per year [13].

Data collection was performed in the archive department of this company. Prescriptions of antimicrobial drugs subject to special control (RDC no. 20/ANVISA) that were written by dentists were collected. All of the prescriptions by dentists filed in the period from July 1, 2011 to June 30, 2012 were separated from the medical prescriptions in all of the stores that were in operation at the time of publication of the RDC in the specified period. From the total number of prescriptions, a calculated sample was randomly selected.

From the total of 31,105 prescriptions, using simple random sampling, we obtained a calculated sample of 380 prescriptions. The sample calculation was based on an estimate of the proportions considering that 50% of the estimated proportion of prescriptions had errors. The level of confidence was 95%, and the level of precision was 5%. A total of 434 prescriptions were initially selected, but those from the same dentist or for the same patient were excluded to guarantee the independence of the observations. After removing those with the same dental surgeon or the same patient, 366 prescriptions remained. The accuracy was recalculated to be 5.09%.

The variables analyzed for each prescription were as follows: the name of the antibiotic in conformity to the DCB (yes or no); the patient's name (yes or no), age (yes or no), gender (yes or no), and address (yes or no); the dentist's name (yes or no), signature (yes or no), Regional Dental Council of Minas Gerais (CROMG) registration number (yes or no), and stamp (yes or no); and the address (yes or no) and telephone number (yes or no) of the dentist's office or clinic. These criteria were based on RDC no. 20 from May 5, 2011 [2]. The variables were analyzed by a single researcher specifically trained for this purpose ($Kappa > 0.6$). The drug name was categorized according to specialized literature or in the absence of such information, according to the definition by the National Health Surveillance Agency (ANVISA).

After double entry into the Epi-Data program, a database was created using SPSS version 19.0. The descriptive statistical analysis involved proportion and 95% confidence interval (CI95%) calculations. The study was submitted for approval to the Research Ethics Committee (CAAE - 04645812.9.0000.5149).

RESULTS

Table 1 presents the antimicrobials most commonly prescribed in the 366 dental prescriptions by pharmacological group. The majority (71.9%; IC95% 67.0-76.2) are from the penicillin group; 99.7% of those were amoxicillin with or without clavulanic acid.

Table 1: Frequency of antibiotic prescriptions by dentists in Belo Horizonte, MG, Brazil, 2011-2012.

Pharmacological group	Frequency	Percentage (CI95%)
Penicillins	263	71.9 (67.0-76.2)
Macrolides	61	16.7 (13.2-20.8)
Aminoglycosides	11	3.0 (1.7-5.3)
Quinolones	10	2.7 (1.5-5.0)
Lincosamides	8	2.2 (1.1-4.3)
Cephalosporins	4	1.1 (0.4-2.8)
Metronidazole	3	0.8 (0.3-2.4)
Cotrimoxazole	2	0.5 (0.2-2.0)
Fosfomicin	1	0.3 (0.0-1.5)
Nitrofurantoin	1	0.3 (0.0-1.5)
Rifamycin	1	0.3 (0.0-1.5)
Tetracycline	1	0.3 (0.0-1.5)
Total	366	100.0

The frequency of the presence of each legal parameter of the prescriptions is shown in Table 2.

Table 2: Legal aspects of antibiotic prescriptions in Belo Horizonte, MG, Brazil, 2011-2012.

Presence of the variable	Frequency	Percentage (CI95%)
DCB	264	72.1 (67.3-76.5)
Patient name	365	99.7 (98.5-100)
Patient gender	2	0.5 (0.2-5.0)
Patient age	1	0.3 (0,0-1,5)
Patient address	13	3.6 (2,1-6.0)
Name of the prescriber	361	98.6 (96.8-99.4)
Signature of the prescriber	361	98.6 (96.8-99.4)
Office or clinic address	323	88.3 (84.6-91.2)
Office or clinic telephone number	315	86.1 (82.1-89.2)
Regional Dental Council (CROMG) registration number	360	98.4 (96.5-99.3)
Stamp	348	95.1 (92.4-96.9)

Table 3 shows the variation in the number of errors identified in dental prescriptions. None of the prescriptions were correct in every aspect of the established legal requirements for the prescription of antimicrobials.

Table 3: Number of errors identified in prescriptions in Belo Horizonte, MG, Brazil, 2011-2012.

Number of errors	Frequency	Percentage (CI95%)
Two	8	2.2 (1.5-5.0)
Three	212	57.9 (52.8-62.9)
Four	93	25.4 (21.2-30.1)
Five	35	9.6 (7.0-13.0)
Six	14	3.8 (2.3-6.3)
Seven	2	0.5 (0.2-5.0)
Eight	2	0.5 (0.2-5.0)

DISCUSSION

This study shows that dentists mostly prescribe antimicrobials from the penicillin group, utilize the DCB and according to Brazilian legal requirements, commit many errors in writing prescriptions.

Amoxicillin with or without clavulanic acid was the antimicrobial most commonly prescribed by dentists in the sample (73.0%). These results are similar to those found in Brazil [10] and in several other countries in the last 14 years [7,16].

Due to their similarity or suitability to the bacterial spectrum and their mechanisms of action, effective antibiotics that can be considered correctly indicated for use include those from the penicillins, cephalosporins, macrolides and tetracyclines, as well as clindamycin and metronidazole, for oral infections. The last two have a predominantly anaerobic antibacterial spectrum. Support can be found in the specialized literature for their use for oral infections that are characterized as anaerobic; clindamycin substitutes amoxicillin for patients who are allergic to beta-lactams [17]. There is also support in the literature for the use of tetracycline and metronidazole, especially in periodontics [18].

However, it is strange for dentists to prescribe quinolones, which are more often used in the treatment of infections of the genitourinary tract and the respiratory tract and of traveler's diarrhea. The same can be said for cotrimoxazole and nitrofurantoin, which have very specific indications such as urinary infections, toxoplasmosis and granuloma inguinale [14]. Medicines containing neomycin and gentamicin, associated with rifamycin and a corticosteroid, which are also prescribed, are generally used cutaneously and therefore should not be prescribed by dentists. This practice likely demonstrates the inappropriate use of antimicrobials and undoubtedly contributes to the worldwide problem of growing bacterial resistance.

It is suspected that dentists, like doctors, prescribe antimicrobials in an exaggerated and inadequate manner in situations in which antibiotics are not indicated. In a study conducted in Iran, the authors found that 40% of dentists prescribed antimicrobials for localized floating edema and other problems that do not call for the use of antimicrobials [6]. Similar results were found in India, with the prescription of antimicrobials for irreversible pulpitis and acute apical periodontitis approaching 72% of cases [7]. On the other hand, another study showed that most

professionals correctly prescribed antimicrobials for acute periapical infection, cellulitis, and acute ulcerative gingivitis [6].

A Cochrane systematic review concerning the treatment of oral diseases demonstrated that for apical periodontitis, anti-inflammatories but not antimicrobials are recommended [19]. Penicillin has no effect on pain and swelling after the endodontic treatment of necrotic teeth [20]; for the treatment of irreversible pulpitis, it was not possible to determine the beneficial effects of antimicrobials on pain [21]. A meta-analysis demonstrated that in chronic or aggressive periodontitis, the antimicrobials amoxicillin, metronidazole and doxycycline, at low dosages, significantly increased adherence of the teeth to the gums and reduced the depth of periodontal pockets [22].

In 2007, the American Heart Association (AHA) published new guidelines for the prevention of infective endocarditis, stating that the standard use of 2 g of amoxicillin one hour before dental procedures prevents reinfection in the valves of patients carrying the disease. They defined other therapeutic strategies in the case of allergy to penicillin and if the use of oral antimicrobials is not possible. They established the cardiological conditions of patients and specific dental procedures that justify the use of prophylaxis [17]. Such protocols serve as the basis for various other medical societies, but controversies remain regarding the necessity of this type of prophylaxis due to the lack of evidence regarding whether its benefits outweigh the health risks and financial costs [23].

Systematic reviews reveal that in the development of infectious complications after tooth extraction, antimicrobials reduce the risk of dry sockets and pain without any significant difference in the outcome regarding fever, edema or trismus in the groups; however, there was an increase in minor, transitory side effects in the group that received the drugs compared with a placebo [24]. Scientific evidence suggests that a single oral dose of amoxicillin reduces the failure of implants [25]. The use of antimicrobials before the standard installation of only one implant does not improve the outcomes for the patient, nor does it reduce post-surgery complications [26].

One must be careful when discussing the reasoning behind therapy choices because there are no compelling indications for the prescriptions for the disease being treated; additionally, neither the record concerning the International Classification of Diseases (ICD) nor other information clarifies the reasons to

prescribe antimicrobials.

Regarding the legal aspects, the results show that more than one in four prescriptions [27.9%] do not conform to the requirements to prescribe according to the DCB because either the trade name is used or the name of the drug is misspelled. This could be because the prescriber does not know the official name. This result is different from a 2010 Brazilian study in which all of the drugs were prescribed by their generic name [10], probably because the data were collected from a public primary care facility. Nonconformity to the requirement to prescribe using the generic name should preclude the dispensing of the medicine [27], even though the names "*amoxillin*", "*amox*", "*amoxixilin*" are very easy to recognize as amoxicillin, which is the antimicrobial most commonly prescribed in this study.

The pharmaceutical industry expends enormous resources to advertise medications that are both controlled and sold over the counter. For this reason, the trade name of the medicine is an important factor to the prescriber making the decision [28]. The establishment of generic drugs in this country was important in creating competition between drug producers, contributing to lowering costs and to rational drug use because " its nomenclature does not change according to economic interests, as can happen with the trade names" [4].

The disregard for generic names could be a risk factor leading to other mistakes in the prescription of therapeutic drugs [11]. Prescribing by the trade name is prohibited in Law 9.787/99 and can increase the cost of treatment because in some cases, medicines with brand names are more expensive than generics. Higher treatment cost could be responsible for lower adherence to the drug therapy, especially in developing countries and in lower income groups.

Identifying information both for the prescriber and for the patient is indispensable on a medical or dental prescription, and the presence of this information has been mandated by Brazilian law since 1973 in article 35 of Law no. 5.991 [3]. The requirements of the name and signature of the prescriber, the CROMG registration number and the stamp were completed in nearly all of the prescriptions analyzed. It is obvious that the name and signature of the prescriber and the CRO registration number legitimize the prescription and make it legally valid. Because the RDC no. 20/2011 does not contain justification for the requirements, the necessity of having the stamp on the prescription is explained in the CFM Resolution no. 1.974/2011 of the Federal Council of Medicine, which addresses the criteria for

printed materials: the stamp will be used only as an identifier of the signature on documents that do not have the name of the health professional printed on them [29]. The address and telephone number of the prescriber are reasonable and important requirements because they facilitate communication between the health professional and the patient in the event of any uncertainty.

As for the patient identification, dentists do not show the same care and attention as they do for prescriber data. Only one prescription did not contain the name of the patient, but the majority of prescriptions were incomplete for the other data (age, gender and patient address). The requirement that the age of the patient be registered appears to be based on the possible analysis of harmful effects on patient health. Elderly patients (those over 65 years of age) should receive different dosages than young adults because changes in the processes of absorption, metabolism, distribution and elimination in older patients can affect the pharmacokinetics of the majority of drugs; furthermore, concomitant diseases can make the prognosis of drug interactions more difficult to assess in the elderly [11].

Including the gender is not generally required by Brazilian law but can be useful for the funding of public policy focused on the use of medicines specifically for women.

Although there were frequent legal errors in only a few of the items studied, not one prescription was fully compliant. This demonstrates that the Brazilian norms are not being followed for antimicrobial prescriptions by the dentists in this study. This is not simply due to lack of awareness of the generic names of the desired medicine. These errors demonstrate lapses in instruction regarding the norms for proper drug prescriptions. Omissions in dental prescriptions were also detected in a study of the quality of drug prescriptions by students from two sections of an undergraduate dental course. The study concludes that there were improvements in prescriptions as students advanced in the course; however, faults remain that are specifically related to the use of prescribed drugs [30].

Not only the dental courses in Brazil should be attentive to this situation, but also the graduates of these courses who need to adopt a proactive attitude, looking to continue their formal education permanently by means of professional development courses and informally by means of constantly reading technical and scientific information such as that found in the journals of the professional Councils and Associations.

A limitation of this study was the difficulty of establishing whether the prescription was appropriate for the clinical and dental situations. This is an area of interest in therapy, especially because of the suspicion that dentists prescribe antibiotics unnecessarily, as was found in several countries [31]. That practice is one of the factors responsible for the increase in bacterial resistance to antimicrobials. Another limitation was that the data used came from only one drug store chain, albeit the largest, in only one city, the capital of Minas Gerais.

A review of the literature suggests that this is the first study to evaluate the quality of prescriptions of antimicrobials after the institution of the Resolution to control them. It also used a random sample of prescriptions from a large chain of drugstores from Belo Horizonte with a very precise methodology. Nevertheless, more studies are necessary to characterize the current state of dental prescriptions of antimicrobials that evaluate pharmacological errors and the appropriateness of their prescription in clinical situations, always in light of the evidence and in line with the protocols instituted by worldwide organizations of recognized scientific repute.

The control of the prescription of antimicrobials tends to favor the rational use of medicines to benefit the patient by means of reducing adverse reactions and the treatment cost, which also benefits the public health sector, as well as reducing the possibility of increasing bacterial resistance. However, as observed from this study, these controls have not been sufficient. Other health measures should be developed with the objective of improving the utilization of antimicrobial drugs for dentists.

CONCLUSION

The penicillin and macrolide groups were the most commonly prescribed antibiotics by dentists, and most of the prescriptions had three to five errors, the most frequent of which were in the spelling of the name of the antimicrobial, a lack of conformity to the DCB and the absence of patient information.

ACKNOWLEDGMENTS

Thanks to the Foundation for Research Support of the State of Minas Gerais

(FAPEMIG) for supporting the project. Mauro H N G Abreu is a fellow from CNPq.

REFERENCES

1. Brasil. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução RDC nº 44, de 26 de outubro de 2010. Dispõe sobre o controle de medicamentos à base de substâncias classificadas como antimicrobianos, de uso sob prescrição médica, isoladas ou em associação e dá outras providências. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Poder Executivo, Brasília, DF, 28/10/2010, SEÇÃO 2, PÁGINA 76/77. Disponível em: <http://portal.crfsp.org.br/juridico-sp-42924454/legislacao/2322-resolucao-rdc-44-de-26-de-outubro-de-2010.html>. Acesso em: 7 jan.2012.
2. Brasil. Agência Nacional De Vigilância Sanitária. Resolução RDC nº 20, de 5 de maio de 2011. Dispõe sobre o controle de medicamentos à base de substâncias classificadas como antimicrobianos, de uso sob prescrição, isoladas ou em associação. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Poder Executivo, Brasília, DF, 9/05/2010, SEÇÃO 2, PÁGINA 39. Disponível em: <http://www.jusbrasil.com.br/diarios/26573265/dou-secao-1-09-05-2011-pg-39/pdfView>. Acesso em: 1º jun.2012.
3. Brasil. Lei Nº 5991/73 Brasil. Lei n. 5991, de 17 de dezembro de 1973. Dispõe sobre o Controle Sanitário do Comércio de Drogas, Medicamentos, Insumos Farmacêuticos e Correlatos, e dá outras Providências. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Poder Executivo, Brasília, DF, 19/12/1973, Seção 1, Parte 1, Página 13049. Disponível em: <http://www.jusbrasil.com.br/diarios/3291269/dou-secao-1-19-12-1973-pg-2/pdfView>. Acesso em: 1º jun.2012.
4. Castilho LS, Paixão HH, Perini E. Prescription of drugs of systemic use by dentists. Rev Saude Publica 1999; 33(3):287-94.
5. Ireland RS, Palmer NO, Lindenmeyer A, Mills N. An investigation of antibiotic prophylaxis in implant practice in the UK. Br Dent J 2012; 213(8):E14.
6. Vessal G, Khabiri A, Mirkhani H, Cookson BD, Askarian M. Study of antibiotic prescribing among dental practitioners in Shiraz, Islamic Republic of Iran. East Mediterr Health J 2011;17(10):763-9.

7. Garg AK, Agrawal N, Tewari RK, Kumar A, Chandra A. Antibiotic prescription pattern among Indian oral healthcare providers: a cross-sectional survey. *J Antimicrob Chemother* 2014; 69(2):526-8.
8. Silva, AMS. Erros de prescrição médica de pacientes hospitalizados. *Einstein* 2009; 7(3):290-4.
9. Pastó-Cardona L, Masuet-Aumatell C, Bara-Oliván B, Castro-Cels I, Clopés-Estela A, Pàez-Vives F, Schönenberger-Arnaiz JA, Gorgas-Torner MQ, Codina-Jané C. Incident study of medication errors in drug use processes: prescription, transcription, validation, preparation, dispensing and administering in the hospital environment. *Qual Saf Health Care*. 2004 Aug;13(4):306-14.
10. Mendonça JMD, Lyra Jr. DP, Rabelo JS, Siqueira JS, Balisa-Rocha BJ, Gimenes FRE, Bonjardim LR. Analysis and detection of dental prescribing errors at primary health care units in Brazil. *Pharm World Sci*, vol. 32, n. 1, p. 30-5, set 2010. Epub 2009 Oct 30. DOI 10.1007/s11096-009-9335-7
11. Miasso AI, De Oliveira RC, Camargo Silva AEB de, Lyra Junior DP de, Gimenes FRE, Fakh FT, Cassiani SHB. Prescription errors in Brazilian hospitals: a multi-centre exploratory survey. *Cad Saude Publica* 2009; 25(2):313-20.
12. Brasil. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE. Diretoria de Pesquisa. Coordenação de Contas Nacionais. Contas Nacionais nº 37. Conta-Satélite de Saúde. Brasil 2007-2009. Rio de Janeiro, 2012. Disponível em http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/economia_saude/css_2007_2009. Acesso em 21 ago.2013.
13. Ribeiro, ITQ. Moedas somem do comércio, que tem dificuldades com troco. *Hoje em Dia*, Belo Horizonte, 30 abr. 2014. Caderno Economia e Negócios. Disponível em: <<http://www.hojeemdia.com.br/noticias/economia-e-negocios/moedas-somem-do-comercio-que-tem-dificuldades-com-troco-1.238106>> Acesso em: 02 jun.2014.
14. Klasko, RK (Ed): DRUGDEX® System. Thomson MICROMEDEX, Greenwood Village, Colorado, USA. Disponível em: <http://www-micromedexsolutions-com.ez27.periodicos.capes.gov.br/micromedex2/>

15. ANVISA. Antimicrobianos – bases teóricas e usos clínicos. Disponível em: http://www.anvisa.gov.br/servicosaude/controle/rede_rm/cursos/rm_controle/opas_web/modulo1/conceitos.htm. Acesso em 10 jun.2014.
16. Epstein JB, Chong S, Le ND. A survey of antibiotic use in dentistry. *J Am Dent Assoc* 2000; 131(11):1600-9.
17. Wilson W, Taubert KA, Gewitz M, Lockhart PB, Baddour LM, Levison M, Bolger A, Cabell CH, Takahashi M, Baltimore RS, Newburger JW, Strom BL, Tani L, Gerber M, Bonow RO, Pallasch T, Shulman ST, Rowley AH, Burns JC, Ferrieri P, Gardner T, Goff D, Durack DT. Prevention of Infective Endocarditis Guidelines From the American Heart Association. A Guideline From the American Heart Association Rheumatic Fever, Endocarditis, and Kawasaki Disease Committee, Council on Cardiovascular Disease in the Young, and the Council on Clinical Cardiology, Council on Cardiovascular Surgery and Anesthesia, and the Quality of Care and Outcomes Research Interdisciplinary Working Group. *Circulation* 2007; 116:1736-54.
18. Zandbergen D, Slot DE, Cobb CM, Van der Weijden FA. The clinical effect of scaling and root planing and the concomitant administration of systemic amoxicillin and metronidazole: a systematic review. *J Periodontol* 2013; 84(3):332-51.
19. Sutherland S, Matthews DC. Emergency management of acute apical periodontitis in the permanent dentition: a systematic review of the literature. *J Can Dent Assoc* 2003; 69(3):660.
20. Henry M, Reader A, Beck M. Effect of penicillin on postoperative endodontic pain and swelling in symptomatic necrotic teeth. *J Endod* 2001; 27(2):117-23.
21. Villagrana APM, Clavel JFG. Antimicrobial or subantimicrobial antibiotic therapy as an adjunct to the nonsurgical periodontal treatment: a meta-analysis. *ISRN Dentistry* 2012; 2012:581207.
22. Sgolastra F, Petrucci A, Gatto R, Monaco A. Effectiveness of systemic amoxicillin/metronidazole as an adjunctive therapy to full-mouth scaling and root planing in the treatment of aggressive periodontitis: a systematic review and meta-analysis. *J Periodontol.* 2012; 83(6):731-43.

23. Glenny AM, Oliver R, Roberts GJ, Hooper L, Worthington HV. Antibiotics for the prophylaxis of bacterial endocarditis in dentistry. *Cochrane Database of Syst Rev* 2013; 10:CD003813.
24. Lodi G, Figini L, Sardella A, Carrassi A, Del Fabbro M, Furness S. Antibiotics to prevent complications following tooth extractions. *Cochrane Database Syst Rev* 2012; 11:CD003811.
25. Esposito M, Grusovin MG, Worthington HV. Interventions for replacing missing teeth: antibiotics at dental implant placement to prevent complications. *Cochrane Database Syst Rev* 2013; 7:CD004152.
26. Tan WC, Ong M, Han J, Mattheos N, Pjetursson BE, Tsai AY, Sanz I, Wong MC, Lang NP. ITI Antibiotic Study Group. Effect of systemic antibiotics on clinical and patient-reported outcomes of implant therapy - a multicenter randomized controlled clinical trial. *Clin Oral Implants Res* 2014; 25(2):185-93.
27. Valladão MLF, Lisboa SM, Fernandes C. Receitas médicas e dispensação farmacêutica: uma questão de saúde. *Rev Med Minas Gerais* 2004; 14(1):17-21.
28. Bordignon L. Marketing farmacêutico: fatores de maior influência para a compra de medicamentos livres de prescrição médica por estudantes universitários na cidade de Porto Alegre/RS. Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Administração Faculdade IBGEN, como requisito parcial à obtenção do título de Bacharel, dezembro/2011. Disponível em <http://www.ibgen.com.br/novo/mundodagestao/ed02/pb-viviana.pdf>. Acesso em 22 jun.2014.
29. Brasil. Conselho Federal de Medicina. Resolução CFM Nº 1.974, de 19 de agosto de 2011. Estabelece os critérios norteadores da propaganda em Medicina, conceituando os anúncios, a divulgação de assuntos médicos, o sensacionalismo, a autopromoção e as proibições referentes à matéria. *Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Poder Executivo, Brasília, DF, 19/08/2011, Seção I, páginas 241-244.* Disponível em: http://www.portalmedico.org.br/resolucoes/CFM/2011/1974_2011.htm Acesso em 13 jun.2014.
30. Moura CS, Naves JOS, Coelho EB, Lia EN. Assessment of quality of prescription by dental students. *J Appl Oral Sci* 2004; 22(3):204-8.

31. Goud SR, Nagesh L, Fernandes S. Are we eliminating cures with antibiotic abuse? A study among dentists. Niger J Clin Pract 2012; 15(2):151-5.

5 ARTIGO 2 - PRESCRIBING ERRORS IN ANTIBIOTIC PROPHYLAXIS BY DENTISTS IN A LARGE BRAZILIAN CITY

Publicado: American Journal of Infection Control (Qualis A2)

Certificado do Aceite (ANEXO D)

Sheila Monteiro Lisboa

Ph.D student at School of Dentistry UFMG. Assistant Professor at School of Pharmacy UFMG. Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil. sheilalisboa@hotmail.com
Av. Antônio Carlos, 6627, Belo Horizonte, MG, Brazil

Maria Auxiliadora Parreiras Martins

Senior Lecturer, Department of Pharmaceutical Products. School of Pharmacy UFMG. Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil. auxiliadorapmartins@hotmail.com
Av. Antônio Carlos, 6627, Belo Horizonte, MG, Brazil

Lia Silva de Castilho

Senior Lecturer, Department of Operative Dentistry. School of Dentistry UFMG. Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil. liacastilho@ig.com.br
Av. Antônio Carlos, 6627, Belo Horizonte, MG, Brazil

Maria Elisa de Souza e Silva

Senior Lecturer, Department of Operative Dentistry. School of Dentistry UFMG. Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil. mariaelisa1956@gmail.com
Av. Antônio Carlos, 6627, Belo Horizonte, MG, Brazil

Mauro Henrique Nogueira Guimarães Abreu

Senior Lecturer, Department of Community and Preventive Dentistry. School of Dentistry UFMG. Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil. maurohenriqueabreu@gmail.com

Correspondence author: Mauro Henrique Nogueira Guimarães Abreu

Av. Antônio Carlos, 6627, Belo Horizonte, MG, Brazil. Business telephone: + 55 (31) 3409.2434. Home telephone: + 55 (31) 3332.7502

E-mail: maurohenriqueabreu@gmail.com

Prescribing Errors in Antibiotic Prophylaxis by Dentists in a Large Brazilian City

Abstract

Prescribing errors may contribute to antibiotic resistance and other drug related-problems. To investigate the quality of prescriptions involving antibiotic prophylaxis by dentists in a large Brazilian city, 366 dental prescriptions were randomly selected from 31,105. A prophylaxis indication represented 24.9% of the prescriptions, and only twelve (13.2%; CI 95% 7.7-21.7%) were correct regarding the generic name, dose and length of antibiotic use. Prescriptions for antibiotic prophylaxis by dentists are mostly inadequate in this city.

Introduction

Antibiotic prophylaxis is recommended for some dental procedures in patients with an increased risk for infective endocarditis¹, patients with dental implants² and prior to some oral surgeries.³ Dentists' knowledge of these recommendations is considered poor.⁴⁻⁵ However, studies evaluating trends in antibiotic prescriptions by dentists are scarce.⁶ To minimize the consequences of antibiotic misuse, such as increased antibiotic resistance, adverse effects, and unnecessary costs to the health system, since May 2011, the Brazilian legislation prohibited the sale of antibiotics without a medical or dental prescription.⁷ Since then, these prescriptions are retained in the pharmacy after dispensing the drug, allowing for the evaluation of their adequacy. Thus, this study aimed to evaluate the quality of prescriptions involving antibiotic prophylaxis made by dentists in a large Brazilian city.

Methods

A descriptive cross-sectional design was used to analyze dental prescriptions for antibiotics that were retained by the largest chain of drugstores in Belo Horizonte and the fourth largest chain in Brazil. Belo Horizonte, with 2,375,151 inhabitants, is the

capital of the state of Minas Gerais, located in southeast Brazil. A calculated sample was randomly selected from the total of 31,105 dental prescriptions for antibiotics filled from July 1st, 2011 to June 30, 2012 in all branches of the drugstore. The sample calculation was performed using an estimated proportion of dental prescription errors equal to 50%. The level of confidence was 95%, and the level of precision was 5%. Initially, 434 prescriptions were selected, but those prescriptions involving the same patient or originating from the same dentist were excluded to allow for independent observations, finally resulting in the selection of 366 prescriptions. The level of precision was recalculated to be 5.09%. The variables analyzed for each prescription were the following: use of an antibiotic (prophylactic or not), the antibiotic name according to the Brazilian Common Denomination (i.e., the generic name⁷), and the dose and duration of treatment based on the criteria for antibiotic prophylaxis.¹⁻³ The use was classified as prophylactic when the antibiotic was prescribed for administration prior to dental intervention.¹⁻³ Clinical diagnosis, age, weight and comorbidities were not evaluated because these data were not available for the prescriptions. This study evaluated prescribing errors in decision making and prescription writing.⁸ Thus, a prescription was deemed to have an error when the generic name, dose and/or treatment length was incorrect.^{1-3,7} The variables were analyzed by a single researcher trained specifically for this study (Cohen Kappa >0.6). After double entry into the Epi-Data program, a database was created using the program SPSS version 19.0, IL, USA). A descriptive statistical analysis was performed, including the calculation of proportions and 95% confidence intervals (CI 95%). The study was submitted to and approved by the Ethics Committee for Human Research of the Universidade Federal de Minas Gerais.

Results

From the 366 dental prescriptions selected, 91 corresponded to prophylaxis use. Amoxicillin (n=80; 79.6% 95% CI 78.6%-93.1%) was the most frequently prescribed antibiotic. The generic name was spelled incorrectly for 21 prescriptions. The medication dose was less than the recommended dose for 72 prescriptions. Discordance in the length of antibiotic use was also found for 72 of the evaluated prescriptions (Table 1); most of the patients (n=71) continued to use the antibiotic

after the first dose. Only 12 (13.2%; CI 95% 7.7-21.7%) prescriptions were considered completely correct regarding the generic name, dose and duration of antibiotic use.

Table 1: Frequency of errors in prescriptions for prophylactic antibiotics among Brazilian dentists, 2011-2012.

Variables	Prescribing error (%)	% (CI 95%)
Drug name	23.1	15.6-32.7
Dose	79.1	69.7-86.2
Duration of use	79.1	69.7-86.2

Discussion

The current study identified a worrisome proportion of errors in antibiotic prophylaxis in the analyzed sample. Spelling errors may compromise the dispensing process. Drugs should be prescribed using their generic name to allow for clear communication among professionals and safer drug prescription and dispensing to patients⁷. In addition, prescriptions using the generic drug name offer more options for consumers to select a product based on quality and cost, contributing to more rational and cost-effective drug use.⁹ At sub-therapeutic doses, antibiotics do not achieve adequate inhibitory concentrations in the blood, contributing to the emergence of antibiotic resistance.⁴⁻⁶ An incorrect dose of antibiotic prophylaxis may reduce the drug's ability to decrease the occurrence and duration of bacteremia after dental procedures. Although the incidence of infective endocarditis is low, the mortality rate may vary from 5 to 20% or greater, depending on patient history and the nature of the heart valve colonization,¹ reinforcing the importance of appropriate antibiotic use. The continuation of drug therapy after dental procedures is not rational because these antibiotics have no effect on the incidence of post-operative infections after oral surgery^{2,3} and are not recommended to prevent infective endocarditis.¹ The misuse of antibiotics may lead to multiple unfavorable consequences for patients, such as ineffective drug therapy, avoidable adverse effects, drug interactions and unnecessary costs.^{4-6,9} Continued education and clinical audits could represent

methods to improve dentists' prescriptions.¹⁰ Some limitations of this research should be addressed. Correlating the prescription with the patients' clinical and dental conditions was not possible. Additionally, the data were collected from only one drugstore chain, albeit the largest one, and in only one city. However, to the best of our knowledge, this study is the first to evaluate antibiotic prescriptions by dentists in a random sample in a large Brazilian city after the release of new legislation regulating control over antibiotic prescription. Even so, additional studies should be performed to characterize the patterns of antibiotic prescription by dentists. We recommend an investigation of the correlation between the prescription and the clinical conditions, based on the best clinical evidence and protocols established by specialized organizations with renowned scientific expertise.

Conclusion

The prophylactic prescription of antibiotics by dentists in this city is mostly inappropriate, especially regarding the dose and duration of use.

References

1. Wilson W, Taubert KA, Gewitz M, Lockhart PB, Baddour LM, Levison M, et al. Prevention of infective endocarditis guidelines from the American Heart Association. *Circulation* 2007;116:1736-1754.
2. Ata-Ali J, Ata-Ali F, Ata-Ali F. Do antibiotics decrease implant failure and postoperative infections? A systematic review and meta-analysis. *Int J Oral Maxillofac Surg* 2014;43:68–74.
3. Lodi G, Figini L, Sardella A, Carrassi A, Del Fabbro M, Furness S. Antibiotics to prevent complications following tooth extractions. *Cochrane Database Syst Rev* 2012;11:CD003811.
4. Adeyemo WL, Oderinu OH, Olojede AC, Ayodele AO, Fashina AA. Nigerian dentists' knowledge of the current guidelines for preventing infective endocarditis. *Community Dent Health* 2011;28:178-181.

5. Abukaraky AE, Afifeh KA, Khatib AA, Khdaire NO, Habarneh HM, Ahmad WKH, et al. Antibiotics prescribing practices in oral implantology among Jordanian dentists. A cross sectional, observational study. *BMC Res Notes* 2011;4:266.
6. Mendonça JM, Lyra DP Jr, Rabelo JS, Siqueira JS, Balisa-Rocha BJ, Gimenes FR, et al. Analysis and detection of dental prescribing errors at primary health care units in Brazil. *Pharm World Sci* 2010;32:30-35.
7. Brasil. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução RDC nº 20, de 5 de maio de 2011. *Diário Oficial da República Federativa do Brasil* 2010;2:39.
8. Dean B, Barber N, Schachter M. What is a prescribing error? *Qual Health Care* 2000;9:232-237.
9. Fischer MA, Avorn J. Economic consequences of underuse of generic drugs: evidence from Medicaid and implications for prescription drug benefit plans. *Health Serv Res* 2003;38:1051-1063.
10. Chate RA, White S, Hale LR, Howat AP, Bottomley J, Barnet-Lamb J, et al. The impact of clinical audit on antibiotic prescribing in general dental practice. *Br Dent J* 2006;25:635-641.

6 DISCUSSÃO

Os resultados demonstraram que cirurgiões-dentistas prescrevem majoritariamente antibióticos do grupo das penicilinas, utilizam a DCB e cometem erros de prescrição. Sob o aspecto legal foram mais frequentes os erros relativos à caracterização do paciente, sendo que na quase totalidade das prescrições estavam ausentes informações sobre idade (99,7%), sexo (99,5%) e endereço (96,4%).

O antibiótico mais prescrito foi a amoxicilina (63,4%) sozinha ou combinada a ácido clavulânico (7,7%). Este resultado está de acordo com dois outros estudos, com alguma diferença em relação à proporção de amoxicilina-ácido clavulânico, que foi maior, de 19,3% a 33,7%.^{7,10} Resultado inverso foi encontrado em pesquisa na Turquia, com a combinação amoxicilina-ácido clavulânico sendo mais frequente (61,8%) que a penicilina sozinha (46,5%).³²

A amoxicilina é o antibiótico mais prescrito em todo o mundo e sua escolha tem por base a susceptibilidade microbiana e o largo espectro, além de outras características.^{3,5,8} Alguns autores consideram que o espectro ampliado da amoxicilina é adequado para o tratamento de infecções periodontais,²⁰ enquanto outros argumentam que o espectro ampliado estaria além do necessário para infecções endodônticas, contribuindo para o surgimento de resistência bacteriana.^{7,33} A combinação de amoxicilina com ácido clavulânico deve ser reservada para infecções por bactérias resistentes, produtoras de beta-lactamases, uma vez que o ácido clavulânico inibe a ação de tais enzimas²⁰ o que supostamente explicaria a baixa frequência de uso da combinação nas prescrições que compõem o presente estudo.

A azitromicina constou em 15% e a clindamicina em 2,2% das prescrições analisadas. Tais antibióticos seriam adequados a pacientes alérgicos às penicilinas. Em outro estudo houve preferência inversa, com clindamicina (65%) seguida da azitromicina (15%).⁶

A maioria das prescrições continha de três a cinco erros de prescrição, tendo-se encontrado até oito erros em duas delas. Mais de um quarto das prescrições continha erros no nome do antibiótico, ou por não constar a denominação comum

brasileira ou pela grafia incorreta, como nos casos de *amoxilina*, *amoxil* e *amoxixilina*. Embora em desacordo com o determinado na legislação,¹⁶ tais grafias possivelmente não impediram a dispensação farmacêutica, porque o antibiótico pode ser reconhecido pela semelhança com o nome genérico ou o comercial.

No geral, foram encontrados erros e omissões na prescrição da dose (24,6%), do intervalo de administração (29,2%) e da duração do tratamento (42,9%).

Considerou-se que houve *intenção terapêutica* na prescrição quando o antibiótico foi indicado para uso após a intervenção odontológica.

A prescrição de antibióticos por cirurgiões-dentistas está sujeita a erros que comprometem o desfecho terapêutico e favorecem o surgimento de resistência bacteriana. Por exemplo, o emprego de doses subterapêuticas ou em desacordo com protocolos para uso profilático, intervalo de administração maior que o definido por parâmetros farmacológicos e de utilização, ausência da explicitação sobre o modo de usar.³⁴ Está também sujeita a erros que aumentam o risco de surgimento de efeitos adversos, comprometendo a segurança do paciente, como doses acima da terapêutica, intervalos curtos de administração, prescrição de antibiótico profilático associado à continuidade do uso.^{34,35} Além disso, o uso prolongado de antibiótico destrói a flora bacteriana e abole a resistência à colonização bacteriana.^{7,10} E dificultam a correta dispensação farmacêutica quando apresentam problemas de legibilidade, têm rasuras, não contém registro da quantidade a ser dispensada ou a forma farmacêutica.

Houve omissão da dose, mas também foram prescritas doses inexistentes no comércio brasileiro, como 500 mg de clindamicina, 300 mg de azitromicina, 500 mg de cotrimoxazol. Tanto a omissão quanto o erro transferem para o dispensador ou o próprio paciente a responsabilidade de decidir a dose, especialmente nos casos em que há mais de uma preparação comercial.³⁶ Ou, ainda, propiciam a necessidade de se reportar ao prescritor para confirmar ou solicitar a definição da dose.

O intervalo de administração é uma característica do antibiótico e é definido após estudos farmacocinéticos realizados pelo fabricante. É preciso obedecer ao intervalo determinado pelos estudos, sob pena de não se atingir a concentração plasmática necessária ao desfecho desejado ou de provocar intoxicação medicamentosa.^{33,37}

Obviamente há exceções, quando é dada ao prescritor a opção e a responsabilidade de prescrever adotando faixas de dose em função da gravidade da infecção.

O que seria considerado "duração de tratamento"? O tempo em que o medicamento é administrado ou o tempo durante o qual as concentrações terapêuticas seriam mantidas no local da infecção? Como, do ponto de vista farmacológico, não se encontra a resposta exata, a duração da terapia fica definida como a "quantidade de tempo durante o qual o paciente recebe antibiótico".³⁸

A falta de estudos farmacológicos que definam duração de tratamento antibiótico favorece decisões sem o respaldo de protocolos, encontrando-se então muita variação, que também se dá em função do tipo de infecção. Assim, em um estudo sobre prescrição de antibióticos no Irã, entrevistados afirmaram prescrever por dois a quatro dias para infecção periapical aguda, chegando a 10 dias para o tratamento de celulite facial; também houve prescrição para uso por quatro semanas, o que foi considerado inadequado.⁸ Na extração de 3º molar a maior incidência foi de prescrição de antibióticos para três a sete dias (31,0%), sendo baixa a frequência dos que prescreveram para mais de sete dias (2,1%). Para abscessos periodontais agudos há recomendação para uso por três dias, seja para amoxicilina em pacientes não alérgicos às penicilinas, ou para clindamicina ou azitromicina para os alérgicos.²⁰

O uso prolongado de antibióticos provoca a destruição da microbiota, abolindo a resistência natural à colonização por bactérias lesivas⁷. Cursos prolongados de tratamento (10 dias ou mais) são prejudiciais porque dose e duração são motivos chave para desenvolvimento de resistência bacteriana.⁸

Devido à dificuldade para definir a duração ideal de uso de antibióticos, neste estudo foram considerados aceitáveis os prazos de cinco a 10 dias após a intervenção para a maioria dos antibióticos, sendo de três a cinco dias para a azitromicina. Na maior parte das prescrições analisadas foi omitida a duração do tratamento e em algumas este prazo se estendeu por 14 dias ou foi reduzido para apenas um dia.

Considerou-se ter havido *intenção profilática* quando o antibiótico foi prescrito para uso antes da intervenção odontológica, ainda que o prescritor tenha orientado para a continuidade do uso após a intervenção. Das prescrições com intenção profilática,

em 79,1% houve erro na duração, como por exemplo a prescrição para uso antes e após a intervenção, em desobediência ao determinado pela AHA.²⁷ A prática da profilaxia é antiga e até hoje sujeita a controvérsia, sendo comum encontrar orientação para iniciar antes e continuar por prazos de um a sete dias após a intervenção.^{12,28}

Entretanto, se o objetivo é profilático, o antibiótico deve ser administrado apenas antes da cirurgia. Esse princípio tem por base dois objetivos: o fornecimento de níveis máximos do antibiótico aos tecidos no momento da cirurgia e a busca por garantir a administração pelo período mais curto possível. A desobediência ao princípio da administração pré-operatória é relacionada a aumento na taxa de infecções na lesão e a maior incidência de eventos adversos, como reações de hipersensibilidade e náusea.^{10,27,28}

A prática da profilaxia antibiótica representa um custo para a sociedade e para cada paciente individual. Objetivando determinar o potencial impacto econômico da prática da profilaxia em procedimentos dentários, foi feita uma estimativa de sua prevalência para várias condições médicas e odontológicas em pacientes nos Estados Unidos.¹² Os autores concluíram que o custo da profilaxia é baixo para o indivíduo, mas o custo potencial para o sistema de saúde pode superar 150 milhões de dólares. Consideraram a baixa evidência que sustente o uso de dessa prática, observando que os responsáveis pela elaboração de políticas públicas devem confrontar o custo financeiro dessa prática com a relação risco/benefício à saúde.

Quanto ao conhecimento científico para a prescrição, pesquisas vêm demonstrando que cirurgiões-dentistas e estudantes cometem erros relativos ao esquema posológico (74,2%) e ao preenchimento de formulários (10,7%).³⁴ Por meio de entrevistas, em estudo realizado em 2012 no Reino Unido verificou-se que 72% dos cirurgiões-dentistas prescreviam antibióticos profiláticos para todos os procedimentos. Quase a metade da amostra (49,5%) prescrevia 3 g de amoxicilina uma hora antes e o restante (34,9%) uma variedade de antibióticos por um período de tempo de um a sete dias. Questionados sobre os motivos para tal prática, 84,4% informaram a intenção de prevenir infecção no local da cirurgia ou reduzir o nível de bacteremia (51,4%). Quase a metade dos que responderam afirmaram ter aprendido tal prática em curso de especialização.³⁹ Antibióticos não deveriam ser empregados

como substitutos para técnicas cirúrgicas adequadas ou cuidados de assepsia.⁴⁰ A duração do tratamento é, em geral, baseada em opinião de especialistas, tendo-se encontrado média de 6,92 dias em pesquisa realizada no Canadá e 7,58 dias nos Estados Unidos.⁵

Em outro estudo foram atribuídos escores de resposta em função de condições clínicas. Demonstrou-se que os estudantes apresentam conhecimento abaixo do nível ótimo sobre os antibióticos, sendo a falta de conhecimento científico a principal razão.¹³ Há ainda razões não científicas para a prescrição de antibióticos na odontologia: atendimento às expectativas do paciente, as próprias condições sociais do paciente, excesso de trabalho ou falta de conhecimento prático e habilidades interpessoais por parte dos cirurgiões-dentistas.^{5,13}

Mais de 50% de todos os medicamentos não são corretamente prescritos, dispensados e vendidos, e mais de 50% dos pacientes que fazem uso incorreto de seus medicamentos.²⁴ Na Suíça, 26% dos entrevistados em uma pesquisa prescreveram doses não efetivas de antibióticos.¹⁰ Entretanto, a qualidade das prescrições pode ser aperfeiçoada por meio de fiscalização, melhoria na relação ensino-aprendizagem na graduação e pós-graduação, e da utilização de protocolos.^{21,41,42}

A resistência bacteriana a antibióticos é um problema de saúde pública, na medida em que pode propiciar insucesso terapêutico, aumenta o risco de difusão da resistência a populações e aumenta o dispêndio financeiro na saúde coletiva. Ao reduzir a efetividade do tratamento, pacientes permanecem infectados por longo tempo, aumentando o risco de difusão de microrganismos resistentes a outros pacientes ou a pessoas da comunidade. O prolongamento da duração da doença e do tratamento, geralmente em hospitais, obriga ao uso de medicamentos mais onerosos, aumentando os custos da saúde e como o esforço de economia de famílias e sociedades. As conquistas da medicina moderna são postas em risco pela resistência bacteriana. Sem antimicrobianos efetivos para prevenção e tratamento de infecções, ficam comprometidos o sucesso de transplantes de órgãos, a terapia oncológica e cirurgias de maior grau de complexidade. Da mesma forma, a resistência bacteriana a antibióticos tem potencial para ameaçar a segurança da saúde e prejudicar o comércio e a economia, porque o crescimento do comércio

global e das viagens permite a rápida difusão de microrganismos resistentes para países distantes e continentes por meio das pessoas e de alimentos. Estimativas mostram que a resistência bacteriana pode aumentar as perdas no Produto Doméstico Bruto em mais de 1% e que os custos indiretos que afetam a sociedade podem ser maiores que três vezes os gastos diretos com saúde. Afeta proporcionalmente mais as economias em desenvolvimento que as já desenvolvidas¹⁸.

A impossibilidade em estabelecer se cada prescrição estava adequada à situação clínico-odontológica de cada paciente foi uma das limitações deste estudo. Uma vez que profissionais de saúde somente poderiam identificar a doença pelo CID se houver autorização do paciente, a análise de prescrições não dá acesso a este tipo de informação – que seria de grande importância para detecção de possíveis erros na prescrição antimicrobiana. Outra limitação foi o levantamento dos dados em apenas uma rede de drogaria e em apenas um município; mesmo sendo a maior rede do município, tais limitações poderiam contribuir para selecionar, embora involuntariamente, o perfil do consumidor que utiliza antibióticos na terapêutica odontológica.

Nos limites desta pesquisa, trata-se do primeiro estudo em que se avaliou a prescrição de antibióticos desde a instituição da Resolução que determinou controle desse tipo de prescrição. Também se trata do primeiro estudo representativo de uma grande rede de drogarias de Belo Horizonte e com boa precisão metodológica. Ainda assim, são necessários mais estudos para caracterizar o estado atual da prescrição odontológica de antibióticos, com avaliação de erros farmacológicos e a adequação de sua prescrição a situações clínicas, sempre à luz das evidências e obedecendo a protocolos instituídos por organizações mundiais de reconhecido valor científico.

O controle da prescrição de antibióticos tende a favorecer o uso racional de medicamentos, beneficiar o usuário por meio da redução dos efeitos adversos e do custo do tratamento, além do controle da resistência bacteriana. No entanto, como pôde ser constatado no presente estudo, o controle dos erros não tem sido suficiente. Outras ações de saúde deveriam ser desenvolvidas com o objetivo de melhorar a prescrição de antibióticos por cirurgiões-dentistas.

São necessários novos estudos que possam contribuir para a prescrição e o uso racional dos antibióticos. Avaliação sobre a prática prescritiva dos cirurgiões-dentistas, sobre a adequação dos antibióticos a determinadas condições clínico-odontológicas, nível de conhecimento dos cirurgiões-dentistas sobre os antibióticos são alguns exemplos de conhecimento que poderiam contribuir para políticas públicas de controle e fiscalização do uso de antibióticos.

Estudos que detectem erros de prescrição precisam ser divulgados em congressos e encontros de classes, sejam na área médica, farmacêutica ou odontológica. Caso contrário, o conhecimento ficaria restrito aos pesquisadores, dificultando o aperfeiçoamento da prática da prescrição medicamentosa. Auditorias precisam ser realizadas com periodicidade regular, especialmente no ambiente da saúde pública, para que a equipe de prescritores tenha consciência de seu desempenho como um todo. "No futuro a informação sobre erros de prescrição deve ser fornecida à equipe de maneira estruturada e então discutida abertamente".⁴³

7 CONCLUSÃO

Os antibióticos mais prescritos pertencem aos grupos das penicilinas e macrolídeos e a maioria das prescrições continha de três a cinco erros, sendo o mais frequente a grafia do nome do antibiótico, em desacordo com a DCB, e a ausência de dados do paciente. A prescrição profilática de antibióticos por cirurgiões-dentistas em Belo Horizonte é, em sua maioria, inadequada, especialmente no que se refere à dose e duração da utilização.

REFERÊNCIAS

1. Brasil. Lei N° 5081, de 24 de agosto de 1966. Regula o Exercício da Odontologia. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Poder Executivo, Brasília, DF, 26-08-1966 SECÃO 1, PARTE 1, PÁGINA 6843. Disponível em: <http://www.jusbrasil.com.br/diarios/2959600/dou-secao-1-26-08-1966-pg-1/pdfView> Acesso em: 1º/06/2012.
2. Luiza VS, Gonçalves CBC. Prescrição medicamentosa: aspectos legais e formais. In: Fuchs FD, Wannmacher L, editors. Farmacologia Clínica: fundamentos da terapêutica racional. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2010. P. 61-72.
3. Pipalova R, Vlcek J, Slezak R. The trends in antibiotic use by general dental practitioners in the Czech Republic (2006-2012). *Int Dent J*. 2014 Jun;64(3):138-43.
4. Roda RP, Bagan JV, Sanchis Bielsa JM, Carbonell Pastor E. Antibiotic use in dental practice. A review. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal*. 2007 May 1;12(3):E186-92.
5. Dar-Odeh NS, Abu-Hammad AO, Al-Omiri MK, Khairasat AS, Shehabi AA. Antibiotic prescribing practices by dentists: a review. *Ther Clin Risk Manag*. 2010;6:301-306.
6. Oberoi SS, Dhingra C, Sharma G, Sardana D. Antibiotics in dental practice: how justified are we. *International Dental Journal*. 2015 Feb; 65(1): 4–10.
7. Garg AK, Agrawal N, Tewari RK, Kumar A, Chandra A. Antibiotic prescription pattern among Indian oral healthcare providers: a cross-sectional survey. *J Antimicrob Chemother*. 2014 Feb; 69(2):526-8.
8. Vessal G, Khabiri A, Mirkhani H, Cookson BD, Askarian M. Study of antibiotic prescribing among dental practitioners in Shiraz, Islamic Republic of Iran. *East Mediterr Health J*. 2011 Oct;17(10):763-9.
9. Dajani AS, Taubert KA, Wilson W, Bolger AF, Bayer A, Ferrieri P et al. Prevention

of bacterial endocarditis: recommendations by the American Heart Association. *J Am Dent Assoc.* 1997 Aug; 128(8):1142-1151.

10. Vlcek D, Razavi A, Kuttnerberger JJ. Antibiotics in third molar surgery. *Swiss Dent J.* 2014; 124(3):294-302.

11. Owen CP, Huang WH. Antibiotic prophylaxis for dental procedures: is it necessary? *SADJ (Journal of the South African Dental Association).* 2012 Aug; 67(7): 413-9.

12. Lockhart PB, Hanson NB, Ristic H, Menezes AR, Baddour L. Acceptance among and impact on dental practitioners and patients of American Heart Association recommendations for antibiotic prophylaxis. *J Am Dent Assoc.* 2013 Sep;144(9):1030-5.

13. Tanwir F, Marrone G, Lundborg CS. Knowledge and reported practice of antibiotic prescription by dentists for common oral problems. *J Coll Physicians Surg Pak.* 2013;23(4):276-81.

14. Mendonça JMD, Lyra Jr. DP, Rabelo JS, Siqueira JS, Balisa-Rocha BJ, Gimenes FRE, Bonjardim LR. Analysis and detection of dental prescribing errors at primary health care units in Brazil. *Pharm World Sci;* 2009 Oct 30;32(1):30-5.

15. Dean B, Barber N, Schachter M. What is a prescribing error? *Qual Health Care* 2000;9:232-237.

16. BRASIL. AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. Resolução RDC nº 20, de 5 de maio de 2011. Dispõe sobre o controle de medicamentos à base de substâncias classificadas como antibióticos, de uso sob prescrição, isoladas ou em associação. *Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil*, Poder Executivo, Brasília, DF, 9 maio 2010. Seção 2. p. 39. Disponível em: <http://www.jusbrasil.com.br/diarios/26573265/dou-secao-1-09-05-2011-pg-39/pdfView>. Acesso em: 1º jun. 2012.

17. WHO [Internet] WORLD HEALTH ORGANIZATION. Emerging and other communicable diseases: antimicrobial resistance. Fifty-First World Health Assembly, 51.17, 16 May 1998. Disponível em: www.who.int/entity/drugresistance/AMR_DC_Resolutions/en/ Acesso em: 23 Set. 2014.
18. WHO [Internet] WORLD HEALTH ORGANIZATION. Antimicrobial resistance. Fact sheet n° 194. Updated April 2014. Disponível em: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs194/en/> Acesso em: 25 Out. 2014.
19. Segura-Egea JJ, Velasco-Ortega E, Torres-Lagares D, Velasco-Ponferrada MC, Monsalve-Guil L, Llamas-Carreras JM. Pattern of antibiotic prescription in the management of endodontic infections amongst Spanish oral surgeons. *Int Endod J*. 2010;43(4):342-50.
20. Kapoor A, Malhotra R, Grover V, Grover D. Systemic antibiotic therapy in periodontics *Dent. Res. J*. 2012; 9(5): 505-16.
21. Chate RA, White S, Hale LR, Howat AP, Bottomley J, Barnet-Lamb J et al. The impact of clinical audit on antibiotic prescribing in general dental practice. *Br Dent J* 2006;25:635-641.
22. Palmer NA, Dailey YM, Martin MV. Can audit improve antibiotic prescribing in general dental practice? *Br Dent J*. 2001 Sep 8;191(5):253-5.
23. Ivers N, Jamtvedt G, Flottorp S, Young Jane M, Odgaard-Jensen J, French Simon D, O'Brien Mary A, Johansen M, Grimshaw J, Oxman Andrew D. Audit and feedback: effects on professional practice and healthcare outcomes. *Cochrane Database of Systematic Reviews*. In: *The Cochrane Library*, Issue 4, Art. No. CD000259. DOI: 10.1002/14651858.CD000259.pub1
24. WHO [Internet] WORLD HEALTH ORGANIZATION. Medicines: Rational Use of Medicines. Fact sheet n° 338. Geneva: WHO. 2010. Disponível em: http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs_338/em/ Acesso em: 25 Out. 2014.

25. Farook SA, Davis AK, Khawaja N, Sheikh AM. NICE guideline and current practice of antibiotic prophylaxis for high risk cardiac patients (HRCP) among dental trainers and trainees in the United Kingdom (UK). *Br Dent J.* 2012 Aug;213(4):E6.
26. Adeyemo WL, Oderinu OH, Olojede AC, Ayodele AO, Fashina AA. Nigerian dentists' knowledge of the current guidelines for preventing infective endocarditis. *Community Dent Health.* 2011 Jun;28(2):178-81.
27. Bhayat A, Jarab F, Mansuri S, Ahmad MS, Mahrous MS. Assessment of knowledge of dental staff at a Saudi Arabian university regarding the prophylaxis for infective endocarditis. *Open Dent J.* 2013 Jul 26;7:82-7.
28. Wilson W, Taubert KA, Gewitz M, Lockhart PB, Baddour LM, Levison M et al. Prevention of Infective Endocarditis Guidelines From the American Heart Association. A Guideline From the American Heart Association Rheumatic Fever, Endocarditis, and Kawasaki Disease Committee, Council on Cardiovascular Disease in the Young, and the Council on Clinical Cardiology, Council on Cardiovascular Surgery and Anesthesia, and the Quality of Care and Outcomes Research Interdisciplinary Working Group. *Circulation.* 2007; 116:1736-54.
29. Ata-Ali J, Ata-Ali F, Ata-Ali F. Do antibiotics decrease implant failure and postoperative infections? A systematic review and meta-analysis. *Int J Oral Maxillofac Surg.* 2014;43:68–74.
30. Chrcanovic BR, Albrektsson T, Wennerberg A. Prophylactic antibiotic regimen and dental implant failure: a meta-analysis. *J Oral Rehabil.* 2014 Dec;41(12):941-56.
31. Lodi G, Figini L, Sardella A, Carrassi A, Del Fabbro M, Furness S. Antibiotics to prevent complications following tooth extractions. *Cochrane Database Syst Rev* 2012;11:CD003811.

32. Kaptan RF, Haznedaroglu F, Basturk FB, Kayahan MB. Treatment approaches and antibiotic use for emergency dental treatment in Turkey. *Ther Clin Risk Manag.* 2013;9:443-9.
33. Yingling NM, Byrne BE, Hartwell GR. Antibiotic Use by Members of the American Association of Endodontists in the Year 2000: Report of a National Survey. *Journal of Endodontics.* 2002 May;28(5):396-404.
34. Guzmán-Álvarez R, Medeiros M, Lagunes LR, Campos-Sepúlveda A. Knowledge of drug prescription in dentistry students. *Drug Health Patient Saf.* 2012;4:55-9.
35. Al-Haroni M. Bacterial resistance and the dental professionals' role to halt the problem. *J Dent.* 2008 Feb;36(2):95-103.
36. Valladão MLF, Lisboa SM, Fernandes C. Receitas médicas e dispensação farmacêutica: uma questão de saúde. *Rev Med Minas Gerais.* 2004; 14(1):17-21.
37. Klasco RK (Ed): DRUGDEX® System. Thomson MICROMEDEX, Greenwood Village, Colorado, USA. Disponível em: <http://www-micromedexsolutions-com.ez27.periodicos.capes.gov.br/micromedex2/>
38. Rubinstein E. Short antibiotic treatment courses or how short is short? *Int J Antimicrob Agents.* 2007 Nov;30 Suppl 1:S76-9.
39. Ireland RS, Palmer NO, Lindenmeyer A, MILLS N. An investigation of antibiotic prophylaxis in implant practice in the UK. *Br. Dent. J.* 2012 Oct;213(8):E14.
40. Goud SR, Nagesh L, Fernandes S. Are we eliminating cures with antibiotic abuse? A study among dentists. *Niger. J. Clin. Pract.* 2012 Apr.-Jun; 15(2):151-5.
41. Rauniar GP, Das BP, Manandhar TR, Bhattacharya SK. Effectiveness of an educational feedback intervention on drug prescribing in dental practice. *Kathmandu Univ Med J (KUMJ).* 2012 Oct-Dec;10(40):30-5.

42. Prior M, Elouafkaoui P, Elders A, Young L, Duncan EM, Newlands R et al. Evaluating an audit and feedback intervention for reducing antibiotic **prescribing** behaviour in general dental practice (the RAPID trial): a partial factorial cluster randomised trial protocol. *Implement Sci.* 2014 Apr 24;9:50.

43. Barber N, Rawlins M, Dean Franklin B. Reducing prescribing error: competence, control, and culture. *Qual Saf Health Care* 2003;12(Suppl 1):i29–i32.

Artigo 1

1. Brasil. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução RDC nº 44, de 26 de outubro de 2010. Dispõe sobre o controle de medicamentos à base de substâncias classificadas como antimicrobianos, de uso sob prescrição médica, isoladas ou em associação e dá outras providências. *Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Poder Executivo, Brasília, DF, 28/10/2010, SEÇÃO 2, PÁGINA76/77.* Disponível em: <http://portal.crfsp.org.br/juridico-sp-42924454/legislacao/2322-resolucao-rdc-44-de-26-de-outubro-de-2010.html>.

Acesso em: 7 jan.2012.

2. Brasil. Agência Nacional De Vigilância Sanitária. Resolução RDC nº 20, de 5 de maio de 2011. Dispõe sobre o controle de medicamentos à base de substâncias classificadas como antimicrobianos, de uso sob prescrição, isoladas ou em associação. *Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Poder Executivo, Brasília, DF, 9/05/2010, SEÇÃO 2, PÁGINA39.* Disponível em: <http://www.jusbrasil.com.br/diarios/26573265/dou-secao-1-09-05-2011-pg-39/pdfView>.

Acesso em: 1º jun.2012.

3. Brasil. Lei Nº 5991/73 Brasil. Lei n. 5991, de 17 de dezembro de 1973. Dispõe sobre o Controle Sanitário do Comércio de Drogas, Medicamentos, Insumos Farmacêuticos e Correlatos, e dá outras Providências. *Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Poder Executivo, Brasília, DF, 19/12/1973, Seção 1, Parte 1, Página 13049.* Disponível em: <http://www.jusbrasil.com.br/diarios/3291269/dou-secao-1-19-12-1973-pg-2/pdfView>.

Acesso em: 1º jun.2012.

4. Castilho LS, Paixão HH, Perini E. Prescription of drugs of systemic use by dentists. *Rev Saude Publica* 1999; 33(3):287-94.
5. Ireland RS, Palmer NO, Lindenmeyer A, Mills N. An investigation of antibiotic prophylaxis in implant practice in the UK. *Br Dent J* 2012; 213(8):E14. Fuchs FD, Wannmacher L (Ed.). *Farmacologia clínica: fundamentos da terapêutica racional*. 4 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2010. 543 p.
6. Vessal G, Khabiri A, Mirkhani H, Cookson BD, Askarian M. Study of antibiotic prescribing among dental practitioners in Shiraz, Islamic Republic of Iran. *East Mediterr Health J* 2011;17(10):763-9.
7. Garg AK, Agrawal N, Tewari RK, Kumar A, Chandra A. Antibiotic prescription pattern among Indian oral healthcare providers: a cross-sectional survey. *J Antimicrob Chemother* 2014; 69(2):526-8.
8. Silva, AMS. Erros de prescrição médica de pacientes hospitalizados. *Einstein* 2009; 7(3):290-4.
9. Pastó-Cardona L, Masuet-Aumatell C, Bara-Oliván B, Castro-Cels I, Clopés-Estela A, Pàez-Vives F, Schönenberger-Arnaiz JA, Gorgas-Torner MQ, Codina-Jané C. Incident study of medication errors in drug use processes: prescription, transcription, validation, preparation, dispensing and administering in the hospital environment. *Qual Saf Health Care*. 2004 Aug;13(4):306-14.
10. Mendonça JMD, Lyra Jr. DP, Rabelo JS, Siqueira JS, Balisa-Rocha BJ, Gimenes FRE, Bonjardim LR. Analysis and detection of dental prescribing errors at primary health care units in Brazil. *Pharm World Sci*, vol. 32, n. 1, p. 30-5, set 2010. Epub 2009 Oct 30. DOI 10.1007/s11096-009-9335-7
11. Miasso AI, De Oliveira RC, Camargo Silva AEB de, Lyra Junior DP de, Gimenes FRE, Fakhri FT, Cassiani SHB. Prescription errors in Brazilian hospitals: a multi-centre exploratory survey. *Cad Saude Publica* 2009; 25(2):313-20.

12. Brasil. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE. Diretoria de Pesquisa. Coordenação de Contas Nacionais. Contas Nacionais nº 37. Conta-Satélite de Saúde. Brasil 2007-2009. Rio de Janeiro, 2012. Disponível em http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/economia_saude/css_2007_2009. Acesso em 21 ago.2013.
13. Ribeiro, ITQ. Moedas somem do comércio, que tem dificuldades com troco. Hoje em Dia, Belo Horizonte, 30 abr. 2014. Caderno Economia e Negócios. Disponível em: <<http://www.hojeemdia.com.br/noticias/economia-e-negocios/moedas-somem-do-comercio-que-tem-dificuldades-com-troco-1.238106>> Acesso em: 02 jun.2014.
14. Klasko, RK (Ed): DRUGDEX® System. Thomson MICROMEDEX, Greenwood Village, Colorado, USA. Disponível em: <http://www-micromedexsolutions-com.ez27.periodicos.capes.gov.br/micromedex2/>
15. ANVISA. Antimicrobianos – bases teóricas e usos clínicos. Disponível em: http://www.anvisa.gov.br/servicos/controle/rede_rm/cursos/rm_controle/opas_web/modulo1/conceitos.htm. Acesso em 10 jun.2014.
16. Epstein JB, Chong S, Le ND. A survey of antibiotic use in dentistry. *J Am Dent Assoc* 2000; 131(11):1600-9.
17. Wilson W, Taubert KA, Gewitz M, Lockhart PB, Baddour LM, Levison M, Bolger A, Cabell CH, Takahashi M, Baltimore RS, Newburger JW, Strom BL, Tani L, Gerber M, Bonow RO, Pallasch T, Shulman ST, Rowley AH, Burns JC, Ferrieri P, Gardner T, Goff D, Durack DT. Prevention of Infective Endocarditis Guidelines From the American Heart Association. A Guideline From the American Heart Association Rheumatic Fever, Endocarditis, and Kawasaki Disease Committee, Council on Cardiovascular Disease in the Young, and the Council on Clinical Cardiology, Council on Cardiovascular Surgery and Anesthesia, and the Quality of Care and Outcomes Research Interdisciplinary Working Group. *Circulation* 2007; 116:1736-54.

18. Zandbergen D, Slot DE, Cobb CM, Van der Weijden FA. The clinical effect of scaling and root planing and the concomitant administration of systemic amoxicillin and metronidazole: a systematic review. *J Periodontol* 2013; 84(3):332-51.
19. Sutherland S, Matthews DC. Emergency management of acute apical periodontitis in the permanent dentition: a systematic review of the literature. *J Can Dent Assoc* 2003; 69(3):660.
20. Henry M, Reader A, Beck M. Effect of penicillin on postoperative endodontic pain and swelling in symptomatic necrotic teeth. *J Endod* 2001; 27(2):117-23.
21. Villagrana APM, Clavel JFG. Antimicrobial or subantimicrobial antibiotic therapy as an adjunct to the nonsurgical periodontal treatment: a meta-analysis. *ISRN Dentistry* 2012; 2012:581207.
22. Sgolastra F, Petrucci A, Gatto R, Monaco A. Effectiveness of systemic amoxicillin/metronidazole as an adjunctive therapy to full-mouth scaling and root planing in the treatment of aggressive periodontitis: a systematic review and meta-analysis. *J Periodontol.* 2012; 83(6):731-43.
23. Glenny AM, Oliver R, Roberts GJ, Hooper L, Worthington HV. Antibiotics for the prophylaxis of bacterial endocarditis in dentistry. *Cochrane Database of Syst Rev* 2013; 10:CD003813.
24. Lodi G, Figini L, Sardella A, Carrassi A, Del Fabbro M, Furness S. Antibiotics to prevent complications following tooth extractions. *Cochrane Database Syst Rev* 2012; 11:CD003811.
25. Esposito M, Grusovin MG, Worthington HV. Interventions for replacing missing teeth: antibiotics at dental implant placement to prevent complications. *Cochrane Database Syst Rev* 2013; 7:CD004152.
26. Tan WC, Ong M, Han J, Mattheos N, Pjetursson BE, Tsai AY, Sanz I, Wong MC, Lang NP. ITI Antibiotic Study Group. Effect of systemic antibiotics on clinical

- and patient-reported outcomes of implant therapy - a multicenter randomized controlled clinical trial. *Clin Oral Implants Res* 2014; 25(2):185-93.
27. Valladão MLF, Lisboa SM, Fernandes C. Receitas médicas e dispensação farmacêutica: uma questão de saúde. *Rev Med Minas Gerais* 2004; 14(1):17-21.
28. Bordignon L. Marketing farmacêutico: fatores de maior influência para a compra de medicamentos livres de prescrição médica por estudantes universitários na cidade de Porto Alegre/RS. Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Administração Faculdade IBGEN, como requisito parcial à obtenção do título de Bacharel, dezembro/2011. Disponível em <http://www.ibgen.com.br/novo/mundodagestao/ed02/pb-viviana.pdf>. Acesso em 22 jun.2014.
29. Brasil. Conselho Federal de Medicina. Resolução CFM Nº 1.974, de 19 de agosto de 2011. Estabelece os critérios norteadores da propaganda em Medicina, conceituando os anúncios, a divulgação de assuntos médicos, o sensacionalismo, a autopromoção e as proibições referentes à matéria. *Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Poder Executivo, Brasília, DF, 19/08/2011, Seção I, páginas 241-244.* Disponível em: http://www.portalmedico.org.br/resolucoes/CFM/2011/1974_2011.htm Acesso em 13 jun.2014.
30. Moura CS, Naves JOS, Coelho EB, Lia EN. Assessment of quality of prescription by dental students. *J Appl Oral Sci* 2004; 22(3):204-8.
31. Goud SR, Nagesh L, Fernandes S. Are we eliminating cures with antibiotic abuse? A study among dentists. *Niger J Clin Pract* 2012; 15(2):151-5.

Artigo 2

1. Wilson W, Taubert KA, Gewitz M, Lockhart PB, Baddour LM, Levison M, et al. Prevention of infective endocarditis guidelines from the American Heart Association. *Circulation* 2007;116:1736-1754.

2. Ata-Ali J, Ata-Ali F, Ata-Ali F. Do antibiotics decrease implant failure and postoperative infections? A systematic review and meta-analysis. *Int J Oral Maxillofac Surg* 2014;43:68–74.
3. Lodi G, Figini L, Sardella A, Carrassi A, Del Fabbro M, Furness S. Antibiotics to prevent complications following tooth extractions. *Cochrane Database Syst Rev* 2012;11:CD003811.
4. Adeyemo WL, Oderinu OH, Olojede AC, Ayodele AO, Fashina AA. Nigerian dentists' knowledge of the current guidelines for preventing infective endocarditis. *Community Dent Health* 2011;28:178-181.
5. Abukaraky AE, Afifeh KA, Khatib AA, Khdairi NO, Habarneh HM, Ahmad WKH, et al. Antibiotics prescribing practices in oral implantology among Jordanian dentists. A cross sectional, observational study. *BMC Res Notes* 2011;4:266.
6. Mendonça JM, Lyra DP Jr, Rabelo JS, Siqueira JS, Balisa-Rocha BJ, Gimenes FR, et al. Analysis and detection of dental prescribing errors at primary health care units in Brazil. *Pharm World Sci* 2010;32:30-35.
7. Brasil. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução RDC nº 20, de 5 de maio de 2011. *Diário Oficial da República Federativa do Brasil* 2010;2:39.
8. Dean B, Barber N, Schachter M. What is a prescribing error? *Qual Health Care* 2000;9:232-237.
9. Fischer MA, Avorn J. Economic consequences of underuse of generic drugs: evidence from Medicaid and implications for prescription drug benefit plans. *Health Serv Res* 2003;38:1051-1063.
10. Chate RA, White S, Hale LR, Howat AP, Bottomley J, Barnet-Lamb J, et al. The impact of clinical audit on antibiotic prescribing in general dental practice. *Br Dent J* 2006;25:635-641.

ANEXOS E APÊNDICES

ANEXO A – Resolução da Diretoria Colegiada/ANVISA – RDC nº 20/2011

RESOLUÇÃO RDC Nº 20, DE 5 DE MAIO DE 2011 (D.O.U DE 09/05/2011)

Dispõe sobre o controle de medicamentos à base de substâncias classificadas como antibióticos, de uso sob prescrição, isoladas ou em associação.

A Diretoria Colegiada da Agência Nacional de Vigilância Sanitária, no uso da atribuição que lhe confere o art. 11, inciso IV, do Regulamento da Agência Nacional de Vigilância Sanitária, aprovado pelo Decreto n.º 3.029, de 16 de abril de 1999, e tendo em vista o disposto no inciso II e nos §§ 1º e 3º do art. 54 do Regimento Interno aprovado nos termos do Anexo I da Portaria n.º 354 da ANVISA, de 11 de agosto de 2006, republicada no DOU de 21 de agosto de 2006, em reunião realizada em 27 de abril de 2011, adota a seguinte Resolução da Diretoria Colegiada e eu, Diretor-Presidente, determino sua publicação:

CAPÍTULO I DA ABRANGÊNCIA

Art. 1º Esta Resolução estabelece os critérios para a prescrição, dispensação, controle, embalagem e rotulagem de medicamentos à base de substâncias classificadas como antibióticos de uso sob prescrição, isoladas ou em associação, conforme Anexo I desta Resolução.

Parágrafo único. Esta Resolução também se aplica a sais, éteres, ésteres e isômeros das substâncias antimicrobianas constantes de seu Anexo I.

Art. 2º As farmácias e drogarias privadas, assim como as unidades públicas de dispensação municipais, estaduais e federais que disponibilizam medicamentos mediante ressarcimento, a exemplo das unidades do Programa Farmácia Popular do Brasil, devem dispensar os medicamentos contendo as substâncias listadas no Anexo I desta Resolução, isoladas ou em associação, mediante retenção de receita e escrituração nos termos desta Resolução.

Art.3º As unidades de dispensação municipais, estaduais e federais, bem como as farmácias de unidades hospitalares ou de quaisquer outras unidades equivalentes de assistência médica, públicas ou privadas, que não comercializam medicamentos devem manter os procedimentos de controle específico de prescrição e dispensação já existentes para os medicamentos que contenham substâncias antimicrobianas.

CAPÍTULO II DA PRESCRIÇÃO

Art. 4º. A prescrição dos medicamentos abrangidos por esta Resolução deverá ser realizada por profissionais legalmente habilitados.

CAPÍTULO III

DA RECEITA

Art. 5º A prescrição de medicamentos antibióticos deverá ser realizada em receituário privativo do prescritor ou do estabelecimento de saúde, não havendo, portanto modelo de receita específico.

Parágrafo único. A receita deve ser prescrita de forma legível, sem rasuras, em 2 (duas) vias e contendo os seguintes dados obrigatórios:

I - identificação do paciente: nome completo, idade e sexo;

II - nome do medicamento ou da substância prescrita sob a forma de Denominação Comum Brasileira (DCB), dose ou concentração, forma farmacêutica, posologia e quantidade (em algarismos arábicos);

III - identificação do emitente: nome do profissional com sua inscrição no Conselho Regional ou nome da instituição, endereço completo, telefone, assinatura e marcação gráfica (carimbo); e

IV - data da emissão.

Art. 6º A receita de antibióticos é válida em todo o território nacional, por 10 (dez) dias a contar da data de sua emissão.

Art. 7º A receita poderá conter a prescrição de outras categorias de medicamentos desde que não sejam sujeitos a controle especial.

Parágrafo único. Não há limitação do número de itens contendo medicamentos antibióticos prescritos por receita.

Art. 8º Em situações de tratamento prolongado a receita poderá ser utilizada para aquisições posteriores dentro de um período de 90 (noventa) dias a contar da data de sua emissão.

§ 1º Na situação descrita no caput deste artigo, a receita deverá conter a indicação de uso contínuo, com a quantidade a ser utilizada para cada 30 (trinta) dias.

§ 2º No caso de tratamentos relativos aos programas do Ministério da Saúde que exijam períodos diferentes do mencionado no caput deste artigo, a receita/prescrição e a dispensação deverão atender às diretrizes do programa.

CAPÍTULO IV DA DISPENSAÇÃO E DA RETENÇÃO DE RECEITA

Art. 9º A dispensação em farmácias e drogarias públicas e privadas dar-se-á mediante a retenção da 2ª (segunda) via da receita, devendo a 1ª (primeira) via ser devolvida ao paciente.

§ 1º O farmacêutico não poderá aceitar receitas posteriores ao prazo de validade estabelecido nos termos desta Resolução.

§ 2º As receitas somente poderão ser dispensadas pelo farmacêutico quando apresentadas de forma legível e sem rasuras.

§ 3º No ato da dispensação devem ser registrados nas duas vias da receita os seguintes dados:

I - a data da dispensação;

II - a quantidade aviada do antibiótico;

III - o número do lote do medicamento dispensado; e

IV - a rubrica do farmacêutico, atestando o atendimento, no verso da receita.

Art. 10. A dispensação de antibióticos deve atender essencialmente ao tratamento prescrito, inclusive mediante apresentação comercial fracionável, nos termos da Resolução RDC nº 80/2006 ou da que vier a substituí-la.

Art. 11. Esta Resolução não implica vedações ou restrições à venda por meio remoto, devendo, para tanto, ser observadas as Boas Práticas Farmacêuticas em Farmácias e Drogarias, estabelecidas na Resolução RDC nº. 44/2009 ou na que vier a substituí-la.

Art. 12. A receita deve ser aviada uma única vez e não poderá ser utilizada para aquisições posteriores, salvo nas situações previstas no artigo 8º desta norma.

Parágrafo único. A cada vez que o receituário for atendido dentro do prazo previsto, deverá ser obedecido o procedimento constante no § 3º do artigo 9º desta Resolução.

CAPÍTULO V DA ESCRITURAÇÃO E DO MONITORAMENTO

Art. 13. A Anvisa publicará, no prazo de 180 (cento e oitenta) dias contados da publicação desta Resolução, o cronograma para o credenciamento e escrituração da movimentação de compra e venda dos medicamentos objeto desta Resolução no Sistema Nacional de Gerenciamento de Produtos Controlados (SNGPC), conforme estabelecido na Resolução RDC nº 27/2007 ou na que vier a substituí-la.

Parágrafo único. Em localidades ou regiões desprovidas de internet, a vigilância sanitária local poderá autorizar o controle da escrituração desses medicamentos em Livro de Registro Específico para Antibióticos ou por meio de sistema informatizado, previamente avaliado e aprovado, devendo obedecer ao prazo máximo sete (7) dias para escrituração, a contar da data da dispensação.

Art. 14. As farmácias públicas que disponibilizam medicamentos mediante ressarcimento, a exemplo das unidades do Programa Farmácia Popular do Brasil, devem realizar a escrituração por meio de Livro de Registro Específico para Antibióticos ou por meio de sistema informatizado, previamente avaliado e aprovado pela vigilância sanitária local, devendo obedecer ao prazo máximo sete (7) dias para escrituração, a contar da data da dispensação.

Art. 15. Todos os estabelecimentos que utilizarem Livro de Registro Específico para antibióticos deverão obedecer aos prazos estabelecidos no cronograma mencionado no artigo 13 desta Resolução.

Art. 16. Os monitoramentos sanitário e farmacoepidemiológico do consumo dos antibióticos devem ser realizados pelos entes que compõem o Sistema Nacional de Vigilância Sanitária, cabendo à Anvisa o estabelecimento de critérios para execução.

CAPÍTULO VI DA EMBALAGEM, ROTULAGEM, BULA E AMOSTRAS GRÁTIS

Art. 17. As bulas e os rótulos das embalagens dos medicamentos contendo substâncias antimicrobianas da lista constante do Anexo I desta Resolução devem conter, em caixa alta, a frase: "VENDA SOB PRESCRIÇÃO MÉDICA - SÓ PODE SER VENDIDO COM RETENÇÃO DA RECEITA".

Parágrafo único. Nos rótulos das embalagens secundárias, a frase deve estar disposta dentro da faixa vermelha, nos termos da Resolução RDC nº. 71/2009 ou da que vier a substituí-la.

Art. 18. Será permitida a fabricação e distribuição de amostras grátis desde que atendidos os requisitos definidos na Resolução RDC nº. 60/2009 ou na que vier a substituí-la.

Art. 19. A adequação das rotulagens e bulas dos medicamentos contendo as substâncias antimicrobianas da lista constante do Anexo I desta Resolução deverão obedecer aos prazos estabelecidos na Resolução RDC nº. 71/2009 e Resolução RDC nº.47/2009 ou naquelas que vierem a substituí-las.

Parágrafo único. As farmácias e drogarias poderão dispensar os medicamentos à base de antibióticos que estejam em embalagens com faixas vermelhas, ainda não adequadas, desde que fabricados dentro dos prazos previstos no caput deste artigo.

CAPÍTULO VII DAS DISPOSIÇÕES FINAIS

Art. 20. É vedada a devolução, por pessoa física, de medicamentos antibióticos industrializados ou manipulados para drogarias e farmácias.

§ 1º Excetua-se do disposto no caput deste artigo a devolução por motivos de desvios de qualidade ou de quantidade que os tornem impróprios ou inadequados ao consumo, ou decorrentes de disparidade com as indicações constantes do recipiente, da embalagem, rotulagem ou mensagem publicitária, a qual deverá ser avaliada e documentada pelo farmacêutico.

§ 2º Caso seja verificada a pertinência da devolução, o farmacêutico não poderá reintegrar o medicamento ao estoque comercializável em hipótese alguma, e deverá notificar imediatamente a autoridade sanitária competente, informando os dados de identificação do produto, de forma a permitir as ações sanitárias pertinentes.

Art. 21. Os estabelecimentos deverão manter à disposição das autoridades sanitárias, por um período de 2 (dois) anos a documentação referente à compra, venda, transferência, perda e devolução das substâncias antimicrobianas bem como dos medicamentos que as contenham.

Art. 22. Para efeitos desta Resolução serão adotadas as definições contidas em seu Anexo II.

Art. 23. Cabe ao Sistema Nacional de Vigilância Sanitária, além de garantir a fiscalização do cumprimento desta norma, zelar pela uniformidade das ações segundo os princípios e normas de regionalização e hierarquização do Sistema Único de Saúde.

Art. 24. Caberá à área técnica competente da ANVISA a adoção de medidas ou procedimentos para os casos não previstos nesta Resolução.

Art. 25. O descumprimento das disposições contidas nesta Resolução constitui infração sanitária, nos termos da Lei nº. 6.437, de 20 de agosto de 1977, sem prejuízo das responsabilidades civil, administrativa e penal cabíveis.

Art. 26. Ficam revogadas as Resoluções de Diretoria Colegiada RDC nº 44, de 26 de outubro de 2010, publicada no DOU de 28 de outubro de 2010, Seção 1, pág 76, RDC nº 61, de 17 de dezembro de 2010, publicada no DOU de 22 de dezembro de 2010, Seção 1, pág 94, e RDC nº 17, de 15 de abril de 2011, publicada no DOU de 18 de abril de 2011, Seção 1, pág 65.

Art. 27. Esta Resolução entra em vigor na data de sua publicação.

DIRCEU BRÁS APARECIDO BARBANO

ANEXO I

LISTA DE ANTIBIÓTICOS REGISTRADOS NA ANVISA (Não se aplica aos antibióticos de uso exclusivo hospitalar)

1. Ácido clavulânico	17. Cefadroxil	33. Claritromicina
2. Ácido fusídico	18. Cefalexina	34. Clindamicina
3. Ácido nalidíxico	19. Cefalotina	35. Clofazimina
4. Ácido oxolínico	20. Cefazolina	36. Cloranfenicol
5. Ácido pipemídico	21. Cefepima	37. Cloxacilina
6. Amicacina	22. Cefodizima	38. Daptomicina
7. Amoxicilina	23. Cefoperazona	39. Dapsona
8. Ampicilina	24. Cefotaxima	40. Dicloxacilina
9. Axetilcefuroxima	25. Cefoxitina	41. Difenilsulfona
10. Azitromicina	26. Cefpodoxima	42. Diidroestreptomicina
11. Aztreonam	27. Cefpiroma	43. Diritromicina
12. Bacitracina	28. Cefprozil	44. Doripenem
13. Brodimoprima	29. Ceftadizima	45. Doxiciclina
14. Capreomicina	30. Ceftriaxona	46. Eritromicina
15. Carbenicilina	31. Cefuroxima	47. Ertapenem
16. Cefaclor	32. Ciprofloxacina	48. Espectinomicina
49. Espiramicina	73. Mupirocina	97. Sulfadiazina
50. Estreptomicina	74. Neomicina	98. Sulfadoxina
51. Etambutol	75. Netilmicina	99. Sulfaguanidina
52. Etionamida	76 Nitrofurantoína	100. Sulfamerazina
53. Fosfomicina	77. Nitroxolina	101. Sulfanilamida
54. Ftalilsulfatiazol	78. Norfloxacina	102. Sulfametizol
55. Gatifloxacina	79. Ofloxacina	103. Sulfametoxazol
56. Gemifloxacino	80. Oxacilina	104. Sulfametoxipiridazina
57. Gentamicina	81. Oxitetraciclina	105. Sulfametoxipirimidina

58. Imipenem	82. Pefloxacina	106. Sulfatiazol
59. Isoniazida	83. Penicilina G	107. Sultamicilina
60. Levofloxacina	84. Penicilina V	108. Tazobactam
61. Linezolida	85. Piperacilina	109. Teicoplanina
62. Limeciclina	86. Pirazinamida	110. Telitromicina
63. Lincomicina	87. Polimixina B	111. Tetraciclina
64. Lomefloxacina	88. Pristinamicina	112. Tianfenicol
65. Loracarbef	89. Protionamida	113. Ticarcilina
66. Mandelamina	90. Retapamulina	114. Tigeciclina
67. Meropenem	91. Rifamicina	115. Tirotricina
68. Metampicilina	92. Rifampicina	116. Tobramicina
69. Metronidazol	93. Rifapentina	117. Trimetoprima
70. Minociclina	94. Rosoxacina	118. Trovafloxacina
71. Miocamicina	95. Roxitromicina	119. Vancomicina
72. Moxifloxacino	96. Sulbactam	

ANEXO II GLOSSÁRIO

Antibiótico - substância que previne a proliferação de agentes infecciosos ou microrganismos ou que mata agentes infecciosos para prevenir a disseminação da infecção.

Concentração - concentração é a razão entre a quantidade ou a massa de uma substância e o volume total do meio em que esse composto se encontra.

Desvio de qualidade - afastamento dos parâmetros de qualidade definidos e aprovados no registro do medicamento.

Dispensação - ato do profissional farmacêutico de proporcionar um ou mais medicamentos a um paciente, geralmente, como resposta à apresentação de uma receita elaborada por um profissional autorizado. Neste ato, o farmacêutico informa e orienta ao paciente sobre o uso adequado desse medicamento. São elementos importantes desta orientação, entre outros, a ênfase no cumprimento do regime posológico, a influência

dos alimentos, a interação com outros medicamentos, o reconhecimento de reações adversas potenciais e as condições de conservação do produto.

Dose - quantidade total de medicamento que se administra de uma única vez no paciente.

Escrituração - procedimento de registro, manual ou informatizado, da movimentação (entrada, saída, perda e transferência) de medicamentos sujeitos ao controle sanitário e definido por legislação vigente, bem como de outros dados de interesse sanitário.

Farmacoepidemiologia - estuda o uso e os efeitos dos medicamentos na população em geral.

Livro de registro específico de antibióticos – documento para escrituração manual de dados de interesse sanitário autorizado pela autoridade sanitária local. A escrituração deve ser realizada pelo farmacêutico ou sob sua supervisão.

Monitoramento farmacoepidemiológico – acompanhamento sistemático de indicadores farmacoepidemiológicos relacionados com o consumo de medicamentos em populações com a finalidade de subsidiar medidas de intervenção em saúde pública, incluindo educação sanitária e alterações na legislação específica vigente. Este monitoramento é composto de três componentes básicos: i) coleta de dados; ii) análise regular dos dados; e iii) ampla e periódica disseminação dos dados.

Monitoramento sanitário - acompanhamento sistemático de indicadores operacionais relativos ao credenciamento de empresas no sistema, retenção de receitas, escrituração, envio de arquivos eletrônicos e eficiência do sistema de gerenciamento de dados com a finalidade de subsidiar, entre outros instrumentos de vigilância sanitária, a fiscalização sanitária. Este monitoramento é composto de três componentes básicos: i) coleta de dados; ii) análise regular dos dados; e iii) ampla e periódica disseminação dos dados.

Posologia - incluem a descrição da dose de um medicamento, os intervalos entre as administrações e o tempo do tratamento.

Não deve ser confundido com "dose" - quantidade total de um medicamento que se administra de uma só vez.

Receita - documento, de caráter sanitário, normalizado e obrigatório mediante a qual profissionais legalmente habilitados e no âmbito das suas competências, prescrevem aos pacientes os medicamentos sujeitos a prescrição, para sua dispensação por um farmacêutico ou sob sua supervisão em farmácia e drogarias ou em outros estabelecimentos de saúde, devidamente autorizados para a dispensação de medicamentos.

Sistema Nacional de Gerenciamento de Produtos Controlados (SNGPC) - instrumento informatizado para captura e tratamento de dados sobre produção, comércio e uso de substâncias ou medicamentos.

Tratamento prolongado - terapia medicamentosa a ser utilizada por período superior a trinta dias.

ANEXO B - Parecer do Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Minas Gerais



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA - COEP**

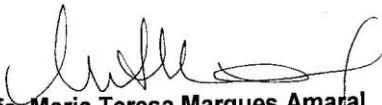
Projeto: CAAE – 04645812.9.0000.5149

**Interessado(a): Profa. Sheila Silva Monteiro Lodder Lisboa
Departamento de Produtos Farmacêuticos
Faculdade de Farmácia - UFMG**

DECISÃO

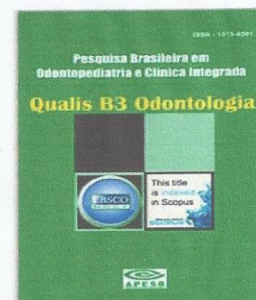
O Comitê de Ética em Pesquisa da UFMG – COEP aprovou, no dia 23 de outubro de 2012, o projeto de pesquisa intitulado **"Prescrições odontológicas: análise dos aspectos legais e farmacoterapêuticos"** bem como o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

O relatório final ou parcial deverá ser encaminhado ao COEP um ano após o início do projeto.


**Profa. Maria Teresa Marques Amaral
Coordenadora do COEP-UFMG**

ANEXO C – Certificado do Aceite do periódico Pesquisa Brasileira em Odontopediatria e Clínica Integrada

**Pesquisa Brasileira em
Odontopediatria e Clínica
Integrada**



Carta de Aceite

João Pessoa, 12 de novembro de 2014.

Prezados Autores

Sheila Monteiro Lisboa

Gerson Lucas Silva Souza

Maria Elisa Souza Silva

Mauro Henrique Nogueira Guimarães Abreu

Temos a grata satisfação de informar que o artigo intitulado **ASPECTOS LEGAIS DAS PRESCRIÇÕES ODONTOLÓGICAS DOS ANTIMICROBIANOS: UM ESTUDO REPRESENTATIVO EM UMA GRANDE CIDADE BRASILEIRA** foi aceite para publicação no volume 14, número 4 de 2014.

Atenciosamente,

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Alessandro L. Cavalcanti'.

Alessandro Leite Cavalcanti

Editor

ANEXO D – Certificado do Aceite do periódico American Journal of Infection Control

Ms. Ref. No.: AJIC-D-15-00097R1

Title: Prescribing Errors in Antibiotic Prophylaxis by Dentists in a Large Brazilian City
American Journal of Infection Control

Dear Prof. Mauro Henrique Nogueira Guimarães Abreu,

I am pleased to confirm that your paper "Prescribing Errors in Antibiotic Prophylaxis by Dentists in a Large Brazilian City" has been accepted for publication in the American Journal of Infection Control. Thank you for submitting your work to the American Journal of Infection Control.

When your paper is published on ScienceDirect, you want to make sure it gets the attention it deserves. To help you

With kind regards,

Elaine L. Larson, Ph.D., CIC
Editor
American Journal of Infection Control

ANEXO E - Normas do periódico Pesquisa Brasileira em Odontopediatria e Clínica Integrada

REVISTA

Pesquisa Brasileira em Odontopediatria e Clínica Integrada

ISSN 1519-0501 / e-ISSN 1983-4632

BRAZILIAN RESEARCH IN PEDIATRIC DENTISTRY AND INTEGRATED CLINIC

APESB

INTRUÇÕES GERAIS

O periódico publica artigos em português, inglês e espanhol. Entretanto, autores brasileiros devem submeter **EXCLUSIVAMENTE** trabalhos redigidos em português. Autores estrangeiros poderão submeter os seus trabalhos em inglês ou espanhol.

Os trabalhos devem ser redigidos segundo a ortografia oficial, em folhas de papel A4, fonte Arial tamanho 12, espaço simples e margens de 2,5 cm de todos os lados, perfazendo o total de no máximo 15 páginas, incluindo página de identificação, resumos, referências e ilustrações (gráficos, tabelas, fotografias, etc.), com todas as páginas numeradas no canto superior direito.

ESTRUTURA

1. Página de identificação:

1.1. Título do artigo: Deve ser conciso e completo. Escrito nos idiomas português e inglês.

1.2. Autor(es): Nome completo, titulação, atividade principal (professor assistente, adjunto, titular; estudante de pós-graduação, especialização), afiliação (instituição de origem ou clínica particular, cidade, estado e país) e e-mail. O limite do número de autores é seis, exceto em casos de estudo multicêntrico ou similar. Informar uma única afiliação.

1.3. Autor para correspondência: nome, endereço postal e eletrônico (e-mail) e telefone.

1.4. Se foi subvencionado, indicar o tipo de auxílio, o nome da agência financiadora e o

respectivo número do processo.

2. Corpo do Artigo

2.1. Título do artigo: Escrito nos idiomas português e inglês.

2.2. Resumos - Os trabalhos devem ser apresentados contendo dois resumos, sendo um em português e outro em inglês (Abstract). Devem ter no mínimo 240 palavras e, no máximo, 280 palavras. Devem ser ESTRUTURADOS, apresentando os seguintes itens: Artigo Original: Objetivo (Purpose), Método (Method), Resultados (Results) e Conclusão (Conclusion). Artigo de Revisão: Introdução (Introduction), Objetivo (Objective) e Conclusão (Conclusion).

3. Descritores - Devem ser indicados, no mínimo, 3 e, no máximo, 5. Os descritores devem ser extraídos da terminologia Descritores em Ciências da Saúde (DeCS) da Biblioteca Virtual em Saúde (BVS). Quando acompanharem o Abstract, serão denominados de Descriptors e devem ser baseados no Medical Subject Headings (MeSH).

4. Estrutura do Texto

4.1. Artigo Original: Introdução, Metodologia, Resultados, Discussão e Conclusão.

4.2. Artigo de Revisão: Introdução, Revisão de Literatura, Discussão e Conclusão.

Obs. Os Artigos de Revisão são produzidos exclusivamente mediante convite da Editoria Científica.

5. Agradecimentos

Destinado às contribuições de pessoas que prestaram colaboração ao trabalho e que não preenchem os requisitos de autoria. Podem ser incluídos nesta seção agradecimentos a instituições (apoio financeiro) ou empresas (apoio material).

6. Citações no Texto

6.1. A revista adota a citação numérica. NÃO É PERMITIDA A CITAÇÃO DO NOME DO AUTOR NO TEXTO.

6.2. As referências devem ser numeradas por ordem de aparecimento no texto e citadas entre parênteses.

6.3. Números sequenciais devem ser separados por hífen (1-4); números aleatórios devem ser separados por vírgula (1,3,4,8).

Exemplos de Citação:

A literatura tem evidenciado possibilidade de transmissão de microrganismos bucais entre familiares, particularmente da mãe para os filhos (1,2,6-8,10,13).

7. Referências Bibliográficas

7.1. Devem ser numeradas e normatizadas de acordo com o Estilo Vancouver, conforme orientações fornecidas pelo International Committee of Medical Journal Editors no “Uniform Requirements for Manuscripts Submitted to Biomedical Journals” (<http://www.icmje.org>).

7.2. O número máximo de referências é 30 para artigos de pesquisa e 40 para revisão de literatura.

7.4. A lista de referências deve ser escrita em espaço simples, em sequência numérica. A referência deverá ser completa, incluindo o nome de todos os autores (até seis), seguido de “et al.”.

7.5. Os sobrenomes dos autores devem ser seguidos pelos seus prenomes abreviados sem ponto ou vírgula. Usar a vírgula somente entre os nomes dos diferentes autores.

7.6. As abreviaturas dos títulos dos periódicos internacionais citados deverão estar de acordo com o Index Medicus/ MEDLINE e para os títulos nacionais com LILACS e BBO.

7.7. Referências a comunicação pessoal e artigos submetidos à publicação não devem constar da listagem de Referências.

Artigo de Periódico:

Hargreaves JA, Cleaton-Jones PE, Roberts GJ, Williams S, Matejka JM. Trauma to primary teeth of South African pre-school children. *Endod Dent Traumatol* 1999; 15(2):73-6.

Huang N, Shi ZD, Wang ZH, Qin JC, Chen E, Guo CL, et al. The malocclusion of primary dentition in the suburb of Chengdu: a cross-section survey. *Hua Xi Kou Qiang Yi Xue Za Zhi* 2005; 23(2):173-4.

Artigo em periódicos em meio eletrônico:

Kaeriyama E, Imai S, Usui Y, Hanada N, Takagi Y. Effect of bovine lactoferrin on enamel demineralization and acid fermentation by *Streptococcus mutans*. *Ped Dent J* [serial on the Internet]. 2007 Dec [cited 2008 Jan 15 12];17:2:118-26; Available from:

http://www.jstage.jst.go.jp/browse/pdj/17/2/_contents

Livro:

Cavalcanti AL. Maus-tratos infantis: guia de orientação para profissionais de saúde. João Pessoa: Idéia, 2001. 72p.

Capítulo de Livro:

Pinkham JR. A importância prática da Odontopediatria. In: Pinkham JR, Casamassino PS, Fields HW, Mc Tighe DJ, Nowak A. Odontopediatria: da infância à adolescência. 2. ed. São Paulo: Artes Médicas, 1996. p. 2-13.

Dissertações e Teses:

Rubira CMF. Estudo longitudinal sobre similaridade, transmissão, e estabilidade de colonização de *Streptococcus mutans* em famílias brasileiras. [Tese]. Bauru: Faculdade de Odontologia, Universidade de São Paulo; 2007.

8. Tabelas: Devem ser numeradas consecutivamente com algarismos arábicos, na ordem em que foram citadas no texto.

As tabelas deverão ter título e cabeçalho para todas as colunas. No rodapé da tabela deve constar legenda para abreviaturas e testes estatísticos utilizados. Não se deve utilizar traços internos horizontais ou verticais.

9. Figuras (Gráficos, Fotografias e Ilustrações)

9.1. Devem ser citadas como figuras.

9.2. Devem ser numeradas consecutivamente com algarismos arábicos, na ordem em que foram citadas no texto e apresentadas em folhas separadas.

9.3. As legendas devem ser claras, concisas e localizadas abaixo das figuras.

9.4. As figuras devem ser suficientemente claras para permitir sua reprodução, com resolução mínima de 300 dpi e 10cm de largura. Figuras coloridas não serão publicadas, a não ser que sejam custeadas pelos autores.

9.5. Caso existam figuras extraídas de outros trabalhos, previamente publicados, os autores devem providenciar permissão, por escrito, para a reprodução das mesmas. Estas autorizações devem acompanhar os manuscritos submetidos à publicação.

10. Abreviaturas e Siglas: Devem ser precedidas do nome completo quando citadas pela primeira vez. Nas legendas das tabelas e figuras, devem ser acompanhadas de seu significado. Não devem ser usadas no título e no resumo.

11. Correção Final (Proof)

11.1. Os artigos para publicação serão encaminhados, em prova gráfica, ao autor para as correções cabíveis e devolução no menor prazo possível. Se houver atraso na devolução da prova, o Editor Científico reserva-se o direito de publicar, independentemente da correção final.

11.2. A prova gráfica será enviada ao autor cujo endereço foi indicado para correspondência, ficando o mesmo responsável pela apreciação final do trabalho, estando os demais de acordo com a publicação do artigo.

OS CASOS OMISSOS SERÃO RESOLVIDOS PELO CORPO EDITORIAL

ANEXO F – Normas do periódico *American Journal of Infection Control*

The following guidelines for submission of manuscripts will expedite the review process and ensure that publication is not delayed.

NEW SUBMISSIONS

Submission to this journal proceeds totally online and you will be guided stepwise through the creation and uploading of your files. The system automatically converts your files to a single PDF file, which is used in the peer-review process.

As part of the Your Paper Your Way service, you may choose to submit your manuscript as a single file to be used in the refereeing process. This can be a PDF file or a Word document, in any format or lay-out that can be used by referees to evaluate your manuscript. It should contain high enough quality figures for refereeing. If you prefer to do so, you may still provide all or some of the source files at the initial submission. Please note that individual figure files larger than 10 MB must be uploaded separately.

References

There are no strict requirements on reference formatting at submission. References can be in any style or format as long as the style is consistent. Where applicable, author(s) name(s), journal title/book title, chapter title/article title, year of publication, volume number/book chapter and the pagination must be present. Use of DOI is highly encouraged. The reference style used by the journal will be applied to the accepted article by Elsevier at the proof stage. Note that missing data will be highlighted at proof stage for the author to correct.

Formatting requirements

There are no strict formatting requirements but all manuscripts must contain the essential elements needed to convey your manuscript, for example Abstract, Keywords, Introduction, Materials and Methods, Results, Conclusions, Artwork and Tables with Captions.

If your article includes any Videos and/or other Supplementary material, this should be included in your initial submission for peer review purposes.

Divide the article into clearly defined sections.

Figures and tables embedded in text

Please ensure the figures and the tables included in the single file are placed next to the relevant text in the manuscript, rather than at the bottom or the top of the file.

REVISED SUBMISSIONS

Use of word processing software

Regardless of the file format of the original submission, at revision you must provide us with an editable file of the entire article. Keep the layout of the text as simple as possible. Most formatting codes will be removed and replaced on processing the article. The electronic text should be prepared in a way very similar to that of conventional manuscripts (see also the Guide to Publishing with Elsevier:

<http://www.elsevier.com/guidepublication>). See also the section on Electronic artwork.

To avoid unnecessary errors you are strongly advised to use the 'spell-check' and 'grammar-check' functions of your word processor.

Article structure

Manuscripts must conform to acceptable English usage. For current usage, consult the AMA Manual of Style, A Guide for Authors and Editors, Tenth Edition, ISBN 0-978-0-19-517633-9 (see <http://www.amanualofstyle.com>). Generic drug and product names should be used; however, proprietary names may be inserted in parentheses after the generic name in the Methods section only. If equipment must be identified by proprietary name, provide the manufacturer name and city/state in the Methods section while referring to it generically elsewhere in the paper. Weights and measures should be expressed in metric units. Temperatures should be expressed in degrees centigrade.

Manuscript pages. The abstract should follow the title page. Authors should double-space all text, maintain one-inch page margins and use a basic font such as New Times Roman. The references should be included in the same file as the manuscript.

Double-blind Review

This journal uses double-blind review, which means that both the reviewer and author name(s) are not revealed to one another for a manuscript under review. The identities of the authors are concealed from the reviewers, and vice versa. For more information

please refer to <http://www.elsevier.com/reviewers/peer-review>. To facilitate this, please include the following separately:

Title page (with author details): This should include the title, authors' names and affiliations, and a complete address for the corresponding author including telephone and e-mail address.

Abstract (when applicable): This should be a formatted version of the paper's abstract, submitted separately.

Blinded manuscript (no author details): The main body of the paper (including acknowledgments, references, tables, and figures) should not include any identifying information, such as the authors' names or affiliations.

Background

State the objectives of the work and provide an adequate background, avoiding a detailed literature survey or a summary of the results.

Material and methods

Provide sufficient detail to allow the work to be reproduced. Methods already published should be indicated by a reference: only relevant modifications should be described.

Results

Results should be clear and concise.

Discussion

This should explore the significance of the results of the work, not repeat them. A combined Results and Discussion section may sometimes be appropriate. Avoid extensive citations and discussion of published literature.

Conclusions

The main conclusions of the study may be presented in a short Conclusions section, which may stand alone or form a subsection of a Discussion section.

Appendices

If there is more than one appendix, they should be identified as A, B, etc. Formulae and equations in appendices should be given separate numbering: Eq. (A.1), Eq. (A.2), etc.; in a subsequent appendix, Eq. (B.1) and so on. Similarly for tables and figures: Table A.1;

Fig A.1, etc. Generally, however, appendices are not recommended but may be made available by request from the authors for reviewers, or for readers if the manuscript is accepted for publication.

Essential Title Page Information

- Title. Concise and informative; brief and not laden with too much detail. Titles are often used in information-retrieval systems. Avoid abbreviations and formulae where possible
- Title page. The first title page should include the title; name(s) and academic degree(s) of the author(s); name(s) of the department(s) and institution(s) in which the work was done; and name, address, business and home telephone numbers, and e-mail address of the author to whom correspondence and reprint requests should be addressed.
- Author names and affiliations. Where the family name may be ambiguous (e.g., a double name), please indicate this clearly. Present the authors' affiliation addresses (where the actual work was done) below the names. Indicate all affiliations with a lower-case superscript letter immediately after the author's name and in front of the appropriate address. Provide the full postal address of each affiliation, including the country name and, if available, the e-mail address of each author.
- Corresponding author. Clearly indicate who will handle correspondence at all stages of refereeing and publication, also post-publication. Ensure that phone numbers (with country and area code) are provided in addition to the e-mail address and the complete postal address. Contact details must be kept up to date by the corresponding author.
- Present/permanent address. If an author has moved since the work described in the article was done, or was visiting at the time, a 'Present address' (or 'Permanent address') may be indicated as a footnote to that author's name. The address at which the author actually did the work must be retained as the main affiliation address.

Save this title page as a separate file for your submission via the EES. A second title page without any author information should begin the full manuscript file. This page will be used for double-blind peer review.

Structured abstract

A structured abstract, by means of appropriate headings, should provide the context or background for the research and should state its purpose, basic procedures (selection of study subjects or laboratory animals, observational and analytical methods), main findings (giving specific effect sizes and their statistical significance, if possible), and principal conclusions. It should emphasize new and important aspects of the study or observations.

Unstructured abstracts

Unstructured abstracts are used for Brief Reports.

Graphical abstract

Although a graphical abstract is optional, its use is encouraged as it draws more attention to the online article. The graphical abstract should summarize the contents of the article in a concise, pictorial form designed to capture the attention of a wide readership. Graphical abstracts should be submitted as a separate file in the online submission system. Image size: Please provide an image with a minimum of 531 × 1328 pixels (h × w) or proportionally more. The image should be readable at a size of 5 × 13 cm using a regular screen resolution of 96 dpi. Preferred file types: TIFF, EPS, PDF or MS Office files. See <http://www.elsevier.com/graphicalabstracts> for examples. Authors can make use of Elsevier's Illustration and Enhancement service to ensure the best presentation of their images and in accordance with all technical requirements: [Illustration Service](#).

Highlights

Highlights are a short collection of bullet points that convey the core findings of the article. Highlights are optional and should be submitted in a separate editable file in the online submission system. Please use 'Highlights' in the file name and include 3 to 5 bullet points (maximum 85 characters, including spaces, per bullet point). See <http://www.elsevier.com/highlights> for examples.

Keywords

Immediately after the abstract, provide a maximum of 6 keywords, using American spelling and avoiding general and plural terms and multiple concepts (avoid, for example, 'and', 'of'). Be sparing with abbreviations: only abbreviations firmly

established in the field may be eligible. These keywords will be used for indexing purposes.

Abbreviations

Standard abbreviations should be used consistently throughout the article. Unusual or coined abbreviations should be spelled out the first time they appear in text, with abbreviation in parentheses. Ensure consistency of abbreviations throughout the article.

Acknowledgments

Collate acknowledgements in a separate section at the end of the article before the references and do not, therefore, include them on the title page, as a footnote to the title or otherwise. List those individuals who provided help during the research (e.g., providing language help, writing assistance or proof reading the article, collecting data, etc).

Math formulae

Please submit math equations as editable text and not as images. Present simple formulae in line with normal text where possible and use the solidus (/) instead of a horizontal line for small fractional terms, e.g., X/Y. In principle, variables are to be presented in italics. Powers of e are often more conveniently denoted by exp. Number consecutively any equations that have to be displayed separately from the text (if referred to explicitly in the text).

Table footnotes

Indicate each footnote in a table by using the symbols hierarchy (i.e., *, †, ‡, §, etc).

Footnotes

Footnotes should be used sparingly. Number them consecutively throughout the article. Many word processors build footnotes into the text, and this feature may be used. Should this not be the case, indicate the position of footnotes in the text and present the footnotes themselves separately at the end of the article.

Artwork

Electronic artwork

General points

- Make sure you use uniform lettering and sizing of your original artwork.
- Preferred fonts: Arial (or Helvetica), Times New Roman (or Times), Symbol, Courier.
- Number the illustrations according to their sequence in the text.
- Use a logical naming convention for your artwork files.
- Indicate per figure if it is a single, 1.5 or 2-column fitting image.
- For Word submissions only, you may still provide figures and their captions, and tables within a single file at the revision stage.
- Please note that individual figure files larger than 10 MB must be provided in separate source files.

A detailed guide on electronic artwork is available on our website: <http://www.elsevier.com/artworkinstructions>.

Illustration services

Elsevier's WebShop (<http://webshop.elsevier.com/illustrationservices>) offers Illustration Services to authors preparing to submit a manuscript but concerned about the quality of the images accompanying their article. Elsevier's expert illustrators can produce scientific, technical and medical-style images, as well as a full range of charts, tables and graphs. Image 'polishing' is also available, where our illustrators take your image(s) and improve them to a professional standard. Please visit the website to find out more.

Figure captions

Ensure that each illustration has a caption. A caption should comprise a brief title (not on the figure itself) and a description of the illustration. Keep text in the illustrations themselves to a minimum but explain all symbols and abbreviations used.

Tables

Number tables consecutively in accordance with their appearance in the text. Place footnotes to tables below the table body and indicate them with superscript symbols (following symbol hierarchy of asterisk, dagger, double dagger, sectional symbol, etc.) Avoid vertical rules. Be sparing in the use of tables and ensure that the data presented in tables do not duplicate results described elsewhere in the article.

References

Place the reference list in the file after the main text. Number references consecutively in order of their mention in the text; all references must be cited in the text. Personal communications and unpublished data should be cited in the text in parentheses; they should not appear in the reference list.

Citation in text

Please ensure that every reference cited in the text is also present in the reference list (and vice versa). Any references cited in the abstract must be given in full. Unpublished results and personal communications are not recommended in the reference list, but may be mentioned in the text. If these references are included in the reference list they should follow the standard reference style of the journal and should include a substitution of the publication date with either 'Unpublished results' or 'Personal communication'. Citation of a reference as 'in press' implies that the item has been accepted for publication.

Reference links

Increased discoverability of research and high quality peer review are ensured by online links to the sources cited. In order to allow us to create links to abstracting and indexing services, such as Scopus, CrossRef and PubMed, please ensure that data provided in the references are correct. Please note that incorrect surnames, journal/book titles, publication year and pagination may prevent link creation. When copying references, please be careful as they may already contain errors. Use of the Digital Object Identifier (DOI) is encouraged.

Web references

As a minimum, the full URL should be given and the date when the reference was last accessed. Any further information, if known (DOI, author names, dates, reference to a source publication, etc.), should also be given. Web references can be listed separately (e.g., after the reference list) under a different heading if desired, or can be included in the reference list.

Reference formatting

There are no strict requirements on reference formatting at submission. References can be in any style or format as long as the style is consistent. Where applicable, author(s) name(s), journal title/book title, chapter title/article title, year of publication, volume number/book chapter and the pagination must be present. Use of DOI is highly encouraged. The reference style used by the journal will be applied to the accepted article by Elsevier at the proof stage. Note that missing data will be highlighted at proof stage for the author to correct. If you do wish to format the references yourself they should be arranged according to the following examples:

Reference style

Follow the format of the "Uniform Requirements for Manuscripts Submitted to Biomedical Journals" (Ann Intern Med 1997;126:36-47). Use journal abbreviations as listed in the Cumulated Index Medicus.

Text: Indicate references by (consecutive) superscript Arabic numerals in the order in which they appear in the text. The numerals are to be used outside periods and commas, inside colons and semicolons.

List: Number the references in the list in the order in which they appear in the text.

Examples of References (if 6 or fewer authors, list all; if 7 or more, list first 6 and et al):

Format for Journal Articles:

Steed C, Kelly JW, Blackhurst D, Boeker S, Diller T, Alper P, et al. Hospital hand hygiene opportunities: Where and when (HOW2)? The HOW2 Benchmark Study. Am J Infect Control 2011;39:19-26.

Format for Books:

World Health Organization. World Alliance for Patient Safety. WHO Guidelines on Hand Hygiene in Health Care 2009. Geneva [Switzerland]: WHO Press; 2009.

Format for Chapters:

Weinstein L, Swartz MN. Pathogenic properties of invading microorganisms. In: Sodeman WA Jr, Sodeman WA, editors. Pathologic physiology: mechanisms of disease. Philadelphia: WB Saunders; 1974. p. 457-72.

Journal abbreviations source

Journal names should be abbreviated according to the list of title word abbreviations: <http://www.issn.org/2-22661-LTWA-online.php>.

Supplementary data

Elsevier accepts electronic supplementary material to support and enhance your scientific research. Supplementary files offer the author additional possibilities to publish supporting applications, high-resolution images, background datasets, sound clips and more. Supplementary files supplied will be published online alongside the electronic version of your article in Elsevier Web products, including ScienceDirect: <http://www.sciencedirect.com>. In order to ensure that your submitted material is directly usable, please provide the data in one of our recommended file formats. Authors should submit the material in electronic format together with the article and supply a concise and descriptive caption for each file. For more detailed instructions please visit our artwork instruction pages at <http://www.elsevier.com/artworkinstructions>.

Submission checklist

The following list will be useful during the final checking of an article prior to sending it to the journal for review. Please consult this Guide for Authors for further details of any item.

APÊNDICES

APÊNDICE A – Resumo apresentado no Congresso da International Association of Dental Research - IADR, 11 a 14/03/2015. Boston, Massachusetts, EUA.

ABSTRACT FINAL ID: 1447

TITLE: Prescription Errors in Antibiotic Prophylaxis by Dentists in a Large Brazilian City

AUTHORS (FIRST NAME INITIAL LAST NAME): S. L. Lisboa², M. D. Silva³, M. N. de Abreu¹

AUTHORS/INSTITUTIONS: M.N. de Abreu, Community and Preventive Dentistry, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte - MG, BRAZIL;

S.L. Lisboa, Pharmaceutical Products, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, BRAZIL;

M.D. Silva, Restorative Dentistry, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, BRAZIL.

ABSTRACT BODY:

Objectives: This study aimed at evaluating the quality of the prescriptions involving antibiotic prophylaxis made by dentists in a large Brazilian city.

Methods: The variables evaluated were prescriptions errors involving generic name, dose and length of treatment based on the criteria for prophylaxis with antibiotics defined by American Heart Association (AHA) for endocarditis prophylaxis in dental practice in 2007. In Brazil, antibiotics are sold through medical or dental prescriptions and they are retained in the drugstore for surveillance. We searched the largest drugstore of Belo Horizonte which has a total of 69 stores distributed in the city. A calculated sample size of dental prescription of antibiotics (5% type I error; level of precision 5%; estimated proportion of prescription error of 50%) were randomly selected from the total of 31,105 dental prescriptions recorded from July 2011 to June 2012. Prescriptions for the same patient or made by the same dentist were excluded from our analysis. After double entry of data, descriptive statistical analyses were performed.

Results: Overall, 366 dental prescriptions were selected and 91 (24.9%; CI 95% 20.7%-29.5%) of them corresponded to prophylaxis use. Amoxicillin (n=80) was the most frequent antibiotic prescribed. Seventy one prescriptions maintained the use of antibiotics after prophylaxis, in discordance with AHA recommendations. The generic name was spelled incorrectly in 21 prescriptions. The dose of the medication was below the recommended in 72 prescriptions. Discordance in the length of antibiotic use was also found in 72 of those evaluated prescriptions. Only 12 prescriptions were according to AHA in the generic name, dose and length of antibiotic use.

Conclusions: The prophylactic prescription of antibiotic by dentists in this city is mostly inadequate. Inappropriate use of antibiotics may increase the risk for infective endocarditis in patients with indication and also may increase the costs of treatment and the risks of antibiotic resistance.

TABLE TITLE: (No Tables)

(No Table Selected)

TABLE FOOTER: (No Tables)

(No Image Selected)

KEYWORDS: Epidemiology, Antibiotics, Inappropriate Prescribing.

Support Funding Agency/Grant Number: FAPEMIG, CNPq, CAPES

Financial Interest Disclosure: NONE

APÊNDICE B – Resumo apresentado na 30ª Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Pesquisa Odontológica - SBPqO, 5 a 8/09/2013. Águas de Lindoia, São Paulo, Brasil.

PIb139 Análise de prescrições odontológicas de antimicrobianos em Belo Horizonte/MG Ruas BM*, Resende GS, Sirineu CG, Silva MES, Abreu MHNG, Lisboa SSML, Vaz RR, Pena CS Odontologia Restauradora - UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS. E-mail: brunamara@gmail.com Em maio de 2010 foi promulgada a Resolução da Diretoria Colegiada da Agência Nacional de Vigilância Sanitária, RDC no 44, que exige a retenção de receitas de antimicrobianos pelas drogarias. Para verificar o nível de informação de cirurgiões-dentistas sobre a RDC e avaliar sua prática prescritiva, usou-se estudo descritivo com 53 prescrições de antimicrobianos emitidas de dezembro/2010 a abril/2011, em uma drogaria de Belo Horizonte/MG. O mais prescrito foi a amoxicilina, com ou sem ácido clavulânico (53%). Os prescritores demonstraram conhecer alguns itens da RDC: o nome do emitente estava presente em 100% das receitas, na maioria delas constava o número de inscrição no Conselho de Classe (89%), o endereço completo do dentista com telefone (81%) e o carimbo (86,7%). A ausência desses dados pode comprometer o atendimento, especialmente quando há erros na posologia (37%) e problema na legibilidade (20%). Tanto para terapêutica quanto profilaxia de infecção, houve prescrição de dose dupla e de subdose, em intervalos que variaram de 3 a 21 dias. Foram prescritos antimicrobianos para tratamento de infecção urinária, otológica e oftalmológica. Em 25% foram encontrados nomes comerciais e erros na grafia, como “norfloxicino” e “amoxilina”, contrariando a determinação de obedecer à Denominação Comum Brasileira - DCB. Conclui-se que os prescritores conhecem melhor o esquema posológico da amoxicilina que de outros fármacos; é baixo o nível de informação sobre a RDC; e alguns cirurgiões-dentistas prescrevem antimicrobianos para tratamento de infecções além de sua área de atuação.

PERSPECTIVAS

São necessários mais estudos sobre utilização de medicamentos e farmacoeconômicos que permitam conhecer melhor a prática prescritional de médicos e dentistas.

Uma vez realizados, os resultados de tais estudos devem ser divulgados e discutidos, buscando evitar que haja restrição do conhecimento e facilitar o aperfeiçoamento da prática da prescrição medicamentosa.

O uso de medicamentos, seja como o principal recurso terapêutico, seja como adjuvante, certamente aumenta o custo de tratamentos à saúde, tanto no âmbito individual como coletivo. Assim, o desenvolvimento e a divulgação de tais estudos contribuiriam ainda para fornecer a base para a tomada de decisões por profissionais de saúde, visando a pronta recuperação de seus pacientes, melhoria na qualidade de vida e menor custo, evidentemente no que for possível para cada situação clínica.

Conhecer a prática prescritional de médicos e dentistas permite o desenvolvimento de políticas públicas, o empenho de esforços na divulgação dos resultados e na melhoria do ensino de graduação ou pós-graduação. Sempre em busca do uso racional de medicamentos e do benefício para pacientes e familiares.

É preciso ainda instituir, especialmente no âmbito da saúde pública, a prática da realização de auditorias, com periodicidade regular e com caráter educativo, não punitivo. Contribui-se, assim, para melhor consciência do desempenho prescritional, tanto de médicos quanto de cirurgiões-dentistas.

ATIVIDADES DESENVOLVIDAS DURANTE O CURSO DE DOUTORADO

Cursos realizados

✓ Seminários "Multilevel modeling" e "Causality in observational epidemiology", pelo Programa de Pós-graduação em Odontologia, realizado em Belo Horizonte, em 08/05/2013. CH: 6 h.

Participação em eventos

✓ IV Fórum Internacional sobre Segurança do Paciente: Erros de Medicação, realizado em Belo Horizonte, MG, nos dias 17 e 18/08/2012. Organização Instituto para Práticas Seguras no Uso de Medicamentos – ISMP Brasil.

✓ Painéis científicos da disciplina Metodologia do Trabalho. Membro da Banca Examinadora. Evento realizado em Belo Horizonte, em 17/12/2012.

✓ 18ª Jornada Odontológica do Departamento de Odontologia da Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais – PUCMINAS. Realizada em Belo Horizonte, de 08 a 11/05/2013. Palestra proferida: *Prescrição racional de antibióticos e anti-inflamatórios na Odontologia*. Carga horária: 3 h.

✓ I Congresso Mineiro de Medicina Intensiva: Qualidade e segurança do cuidado intensivo - ciência e humanidades. Realizado em Belo Horizonte, no período de 16 a 18/05/2013. Palestra proferida: *Farmacologia aplicada: drogas mais utilizadas em UTI e suas implicações para a prática odontológica*. Carga horária: 2 h. Anais: Revista Médica de Minas Gerais, v. 23, S1: 39.

✓ 30ª Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Pesquisa em Odontologia. Apresentação de resumo: *Análise de prescrições odontológicas de antibióticos em Belo Horizonte/MG*. Ruas BM*, Resende GS, Sirineu CG, Silva MES, Abreu MHNG, Lisboa SSML, Vaz RR, Pena CS. Evento realizado em Águas de Lindoia, São Paulo, de 05 a 08/09/2013.

- ✓ 1º Encontro Científico da Faculdade de Odontologia da UFMG, realizado em Belo Horizonte, abril/2014. Apresentação do resumo: *Erro de prescrição odontológica de antibióticos em Belo Horizonte*. Sheila Monteiro LISBOA, Gerson Lucas Silva SOUZA, Carolina Silva PENA, Maria Elisa de Souza e SILVA, Mauro Henrique Nogueira Guimarães de ABREU.
- ✓ Mostra das Profissões 2014. Palestra proferida sobre o Curso de Farmácia na UFMG. Belo Horizonte, 14/09/2014.
- ✓ International Association for Dental Research. Apresentação do resumo Prescription Errors in Antibiotic Prophylaxis by Dentists in a Large Brazilian City. Boston, MA, USA, 11 a 14/03/2015.

Resumos

- ✓ Ruas BM, Resende GS, Sirineu CG, Silva MES, Abreu MHNG, Lisboa SSML, Vaz R. R, Pena CS. Análise de prescrições odontológicas de antibióticos em Belo Horizonte/MG. *Brazilian Oral Research Set* 2013, v.27, S1, p. 94. 428 p. ISSN 1806 – 8324.

Prêmios

- ✓ Menção honrosa para o trabalho de extensão *Consultoria Farmacêutica: uma contribuição às decisões judiciais na área da saúde*. Trabalho apresentado por Tatiane França Fernandes, sob a forma de pôster, no VI Congresso Brasileiro de Farmacêuticos em Oncologia, realizado de 20 a 22 de abril de 2012 em Brasília, DF. Demais autores: Sheila Silva Monteiro Lodder Lisboa e Nélío Costa Dutra Jr. Sociedade Brasileira de Farmacêuticos em Oncologia – SOBRAFO.
- ✓ 2º Melhor Trabalho da Faculdade de Odontologia da UFMG, 23º Encontro Científico da Semana do Conhecimento e Cultura da UFMG, realizado em Belo Horizonte, outubro/2014. Apresentação do resumo: *Erro de prescrição odontológica de antibióticos em Belo Horizonte*. Sheila Monteiro Lisboa, Gerson Lucas Silva Souza, Carolina Silva Pena, Maria Elisa de Souza e Silva, Mauro Henrique Nogueira Guimarães de Abreu.

Participação em Corpo Editorial de Revistas

✓ Editora de revisão do Grupo de Revisores Externos do Boletim Farmacoterapêutica do Conselho Federal de Farmácia – CFF. Desde agosto de 2012.

Artigos revisados:

1. O preço pago pelo viés de publicação: o caso recente do Tamiflu[®] (setembro 2014).
2. Para a seção "O que há de novo" (outubro 2012):
 - Tafluprosta (Saflutan[®], Merck Sharp & Dohme) para pacientes com glaucoma de ângulo aberto e Apixabana (Eliquis[®], Bristol-Myers Squibb)
 - Rivaroxabana (Xarelto[®], Bayer): novos anticoagulantes para profilaxia de trombose venosa profunda após artroplastia de joelho ou de quadril

✓ Editora de revisão do Grupo de Revisores Externos da Revista do Conselho Regional de Odontologia de Minas Gerais.

Artigo revisado:

1. Tratamento de Hipersensibilidade Dentinária em Pacientes que apresentam Lesões Cervicais Não Cariosas – Protocolos Clínicos (junho de 2014).

Membro de Comissão de Avaliação de Trabalhos Científicos

✓ Avaliadas 18 propostas de trabalho para inclusão no IV Fórum Internacional sobre Segurança do Paciente: Erros de Medicação, realizado em Belo Horizonte, MG. Maio a julho de 2012. Organização: Instituto para Práticas Seguras no Uso de Medicamentos – ISMP Brasil.

Orientação de Monografias de Graduação (TCC)

- ✓ GUILHERME DE OLIVEIRA BARBOSA – matrícula UFMG: 2008020996.
Defesa: 18/06/2012 Título: Farmacoterapia da depressão: uma polêmica.

- ✓ JOYCE COSTA MELGAÇO DE FARIA – matrícula UFMG: 2008021151.
Defesa: 18/06/2012 Título: Uso associado de ácido acetilsalicílico e clopidogrel para prevenção de eventos tromboembólicos.
- ✓ PAULO SÉRGIO DE ALMEIDA AUGUSTO - matrícula UFMG: 2008048920
Defesa: 14/06/2013 Título: Avaliação da eficácia e segurança do uso de antidepressivos ISRS por longo prazo.
- ✓ MORGANA RAPHAELA SILVA E FLÔR - matrícula UFMG: 2008050470.
Defesa: 14/06/2013 Título: Estudo dos benefícios e riscos do uso da sibutramina no tratamento da obesidade: uma revisão de literatura.

Membro de Banca Examinadora de Monografias de Graduação (TCC)

- ✓ MARIANA ALBANEZ CAMPOS. Defesa: 23/01/2013. Título: Estudos farmacocinéticos de complexos anfifílicos de antimônio para tratamento de leishmaniose visceral por via oral.
- ✓ RAFAELA DRUMOND NOGUEIRA. Defesa: 21/11/2013. Título: Avaliação dos efeitos anti-inflamatório e antinociceptivo da azadiractina em camundongos.