

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS
Faculdade De Odontologia
Programa De Pós-Graduação Em Odontologia



Dissertação

**PRESCRIÇÃO DE ANTIBIÓTICOS DURANTE O TRATAMENTO DE CANAIS
RADICULARES: QUESTIONÁRIO ENVOLVENDO ENDODONTISTAS
BRASILEIROS**

Marcos Rodolfo Bolfoni

Pelotas, 2015

Marcos Rodolfo Bolfoni

**PRESCRIÇÃO DE ANTIBIÓTICOS DURANTE O TRATAMENTO DE CANAIS
RADICULARES: QUESTIONÁRIO ENVOLVENDO ENDODONTISTAS
BRASILEIROS**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós Graduação em Odontologia da Universidade Federal de Pelotas, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Odontologia (área de conhecimento: Dentística).

Orientador: Prof. Dr. Rogério de Castilho Jacinto
Co-orientadora: Prof^a. Dr^a. Fernanda Geraldo Pappen

Pelotas, 2015

Universidade Federal de Pelotas / Sistema de Bibliotecas
Catalogação na Publicação

B688p Bolfoni, Marcos Rodolfo

Prescrição de antibióticos durante o tratamento de canais radiculares : questionário envolvendo endodontistas brasileiros / Marcos Rodolfo Bolfoni ; Rogério de Castilho Jacinto, orientador ; Fernanda Geraldo Pappen, coorientador. — Pelotas, 2015.

58 f.

Dissertação (Mestrado) — Programa de Pós-Graduação em Dentística, Faculdade de Odontologia, Universidade Federal de Pelotas, 2015.

1. Endodontia. 2. Antibióticos. 3. Prescrição de medicamentos. 4. Microrganismos. I. Jacinto, Rogério de Castilho, orient. II. Pappen, Fernanda Geraldo, coorient. III. Título.

Black : D24

Elaborada por Fabiano Domingues Malheiro CRB: 10/1955

Autor: Marcos Rodolfo Bolfoni

Título: Prescrição de antibióticos durante o tratamento de canais radiculares:
questionário envolvendo endodontistas brasileiros.

Dissertação apresentada, como requisito parcial, para obtenção do grau de Mestre em Dentística, Programa de Pós-Graduação em Odontologia, Faculdade de Odontologia, Universidade Federal de Pelotas.

Data da Defesa: 27 de fevereiro de 2015

Banca examinadora:

Prof. Dr. Rogério de Castilho Jacinto (Orientador)
Doutor em Clínica Odontológica, área Endodontia, pela Universidade Estadual de Campinas, Piracicaba

Profª Drª Tatiana Pereira-Cenci
Doutora em Clínica Odontológica, área Prótese Dental, pela Universidade Estadual de Campinas, Piracicaba

Profª Drª Patrícia dos Santos Jardim
Doutora em Dentística Restauradora pela Universidade Estadual Paulista, Araraquara

Profª Drª Renata Dornelles Morgental
Doutora em Endodontia pela Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre

Profª Drª Noéli Boscato (Suplente)
Doutora em Clínica Odontológica, área Prótese Dental, pela Universidade Estadual de Campinas, Piracicaba

AGRADECIMENTOS

Aos meus pais, Dinair da Silva Nascimento e Pedro Guilherme Bolfoni, por dedicação, estrutura, amor, educação e apoio a mim em todas as decisões tomadas na minha trajetória.

Ao meu companheiro, Henrique Silva Gorziza, por me acompanhar em todos os momentos, oferecendo suporte, amor, incentivo e calma nos momentos que mais precisei.

À minha família, pela torcida na minha carreira e pela compreensão em função da minha ausência.

Aos meus amigos, que tornam o caminho mais leve e mais divertido.

Aos professores, essenciais na minha formação profissional e pessoal.

À minha co-orientadora, Prof^a.Dr^a. Fernanda Geraldo Pappen, por minha iniciação na área acadêmica.

Ao meu orientador, Prof. Dr. Rogério de Castilho Jacinto, pela oportunidade de crescimento profissional e pessoal, por acreditar no sucesso do meu trabalho, por me orientar nos momentos difíceis e por me mostrar o caminho nos momentos necessários.

Ao Programa de Pós-Graduação em Odontologia da Universidade Federal de Pelotas, pelo ensino de qualidade.

A todos aqueles, que mesmo sem saber, serviram-me de exemplo algum dia, ao cruzar minha estrada.

*“Nenhum vento sopra a favor de quem não sabe para onde ir.”
(Sêneca)*

RESUMO

BOLFONI, MARCOS RODOLFO. **Prescrição de antibióticos durante o tratamento de canais radiculares: questionário envolvendo endodontistas brasileiros.** 2015. p.58. Dissertação (Mestrado) - Programa de Pós-Graduação em Odontologia, Universidade Federal de Pelotas, RS, Brasil.

O objetivo deste trabalho foi investigar os hábitos de prescrição de antibióticos relatados por endodontistas brasileiros em situações clínicas específicas. Um questionário on-line foi enviado para endodontistas brasileiros via e-mail e redes sociais. Um total de 633 questionários foi respondido. Os dados foram analisados de forma descritiva. A maioria dos endodontistas relatou prescrever antibióticos por 7 dias (67,3%). Amoxicilina 500mg foi considerado o antibiótico de primeira escolha por 79% dos respondentes. Amoxicilina + clavulanato de potássio 500 + 125mg foi selecionada por 31% como segunda opção. Para pacientes com alergia a penicilina, 30,53% prescrevem clindamicina e 27,78% prescrevem azitromicina (250mg e 500mg). Metade dos sujeitos da pesquisa não utilizam dose de ataque e 36% utilizam com o dobro da concentração normal, uma hora antes do procedimento. Para Abscesso apical agudo (AAA) com edema intra e extraoral difuso, febre e trismo, 90,36% prescrevem antibióticos. 87,99% prescrevem antibióticos para casos de AAA sem edema extraoral. 60,66% prescrevem antibióticos para casos de AAA com edema intraoral e dor. Nos casos de necrose pulpar, periodontite apical crônica, e fístula, antibióticos são prescritos por 20,54%. Para necrose pulpar, AAA com edema e dor, 53,08% prescrevem antibióticos. Em caso de cirurgia parodontológica, 45,02% dos respondentes prescrevem antibióticos. Conclusão: Embora parte dos endodontistas tenha relatado uma conduta consciente no uso de antibiótico, pode ser observada a prescrição em situações onde o antibiótico não seria indicado e o tempo de administração, em geral, foi além do necessário. Assim, destaca-se a necessidade da conscientização dos profissionais, pois a prescrição excessiva e incorreta de antibióticos em endodontia pode contribuir para o problema mundial do aumento da resistência microbiana.

Palavras-chave: endodontia; antibióticos; prescrição de medicamentos; microrganismos.

ABSTRACT

BOLFONI, MARCOS RODOLFO. **Antibiotic prescription during root canal treatment: survey with Brazilian endodontists.** 2015. p.58. Dissertação (Mestrado) - Programa de Pós-Graduação em Odontologia, Universidade Federal de Pelotas, RS, Brasil.

The objective of this study was to investigate the antibiotics prescribing habits reported by Brazilian endodontists in specific clinical situations. An on-line questionnaire was sent to Brazilian endodontists via e-mail and social media network. A total of 633 questionnaires were answered. Data were analyzed descriptively. The majority of the respondents reported to prescribe antibiotics for 7 days (67.3%). The first antibiotic of choice was 500mg amoxicillin, chosen by 79% of the respondents. 500 + 125mg Amoxicillin + clavulanate potassium was selected by 31% as a second option. For patients allergic to penicillin, 30.53% prescribe clindamycin, and 27.78% prescribe azithromycin (250mg and 500mg). Half of the professionals do not use loading dose and 36% use with twice the regular concentration, one hour before treatment. For acute apical abscesses (AAA) with intra and extraoral diffuse swelling, fever and trismus, 90.36% reported to prescribe antibiotics. 87.99% prescribe antibiotics for cases without extraoral AAA swelling. 60.66% prescribe antibiotics for cases of AAA with intraoral swelling and pain. In cases of pulp necrosis, chronic apical periodontitis, and sinus tract, antibiotics were prescribed by 20.54%. In pulp necrosis, swelling and pain with AAA, 53.08% prescribed antibiotics. In case of root-end surgery, 45.02% of respondents prescribe antibiotics. Although part of the endodontists reported a conscious conduct in the use of antibiotics, overprescription could be observed in situations where the prescription of antibiotic would not be necessary and the duration of prescriptions was beyond necessary. Thus, there is a need of professional awareness, as excessive and incorrect prescription of antibiotics in endodontics might contribute to the global problem of increasing microbial resistance.

Keywords: endodontic; antibiotics; medical prescription; microorganism.

Lista de figuras

Figure 1	Geographical location inside the country of Brazilian endodontists that responded to the questionnaire	39
----------	--	----

Lista de tabelas

Table 1	Gender, age, and period after endodontic post-graduation of endodontists that agreed to answer the questionnaire	36
Table 2	Percentage of responses regarding antibiotics of first and second choice for patients non-allergic to penicillin, and first choice for patients with allergy to penicillin	37
Table 3	Number and percentage of positive response for prescribing antibiotics in specific situations	38

Sumário

1	Introdução.....	10
2	Projeto de Pesquisa	15
2.1	Introdução.....	15
2.2	Objetivos.....	17
2.3	Metodologia	18
2.4	Recursos Necessários	21
2.5	Cronograma das Atividades.....	22
	Referências.....	23
3	Relatório do Trabalho de Campo	26
4	Artigo Científico - Antibiotic prescription during root canal treatment: survey with Brazilian endodontists.....	27
	Abstract.....	28
	Introduction	29
	Materials and Methods.....	30
	Results	30
	Discussion	31
	Acknowledgements.....	35
	References	40
5	Considerações Finais	43
	Referências.....	44
	Apêndices	50
	Anexo	57

1 Introdução

Bactérias e seus produtos exercem papel-chave na indução de patologias endodônticas, sendo que estas infecções são polimicrobianas com predominância de bactérias anaeróbias estritas (JACINTO et al., 2003). Situações clínicas como pulpíte, periodontite apical, drenagem no trato sinusal ou inchaço localizado geralmente podem ser tratadas endodonticamente sem a necessidade de prescrição de antibióticos. Exceções à regra dizem respeito aos pacientes portadores de doenças sistêmicas caracterizadas por alterações metabólicas e por imunossupressão (ANDRADE; SOUZA-FILHO, 2006).

Por outro lado, o uso de agentes antimicrobianos está indicado para o tratamento dos abscessos periapicais agudos acompanhados de sinais e sintomas sistêmicos tais como presença de dor severa e celulite, linfadenite, trismo, febre taquicardia, falta de apetite e mal-estar geral indicando para o profissional que os sistemas de defesa do paciente não estão conseguindo controlar o processo infeccioso (WYNN; BERGMAN, 1994; ANDRADE; SOUZA-FILHO, 2006; SKUČAITĚ et al., 2010; WRAY, 2011). Entretanto, revisões de literatura indicam que não há consenso sobre o diagnóstico periapical e a decisão de tratamento entre os profissionais (ZADYK; LEVIN, 2007).

Pacientes que apresentam deficiências de defesa imunológica (quimioterapia, transplante de órgãos, diabetes insulino-dependente não compensados, alcoólatras) ou pacientes com catéteres permanentes (hemodiálise) podem beneficiar de profilaxia antibiótica se a sua contagem de células brancas é inferior a 2.500 (normal = 4,000-11,000). Atualmente não é recomendado que pacientes com AIDS recebam profilaxia antibiótica de rotina antes do tratamento odontológico. Os patógenos oportunistas comuns para esta doença não são suscetíveis a antibióticos profiláticos e, de rotina, tal prática pode resultar no

desenvolvimento de microrganismos resistentes a antibióticos, levando a graves infecções (AAE, 2012).

Os antibióticos são substâncias produzidas por diversas espécies de microrganismos (bactérias e fungos) que impedem o crescimento de outros microrganismos, eventualmente podendo destruí-los. No entanto, estende-se esse termo para descrever também os agentes antibacterianos sintéticos que não são produzidos por micróbios (CHAMBERS; SANDE, 1996). Um agente antimicrobiano ideal para uso empírico deve ser efetivo frente a uma ampla variedade de microrganismos, inclusive os resistentes; deve ser altamente ativo no sítio da infecção (com mecanismos efetivos de farmacocinética e farmacodinâmica); e deve ser seguro e atóxico, com poucos efeitos adversos e de fácil utilização pelo paciente. (CHASTRE, 2008)

Para a seleção adequada de um antibiótico no tratamento de uma infecção é necessário que se tenha um conhecimento de fatores relativos aos agentes infectantes, à natureza da infecção que se vai tratar, às características do hospedeiro que vai receber o antibiótico e também aos aspectos básicos da farmacologia do antibiótico a ser utilizado (ROCHA, 2002).

Em 1956, Jawetz relatou que as infecções eram tratadas de maneira simples, efetivas e com baixo custo. Da mesma forma, constatou que a mortalidade e a morbidade causadas por doenças bacterianas haviam decrescido significativamente ao longo do tempo e não constituíam problemas sem solução para a área médica. Nos últimos anos, estudos epidemiológicos em todo o mundo têm demonstrado aumento nas taxas de resistência microbiana aos agentes terapêuticos empregados, e em muitos casos os patógenos têm sido denominados de “pan-droga-resistentes” ou “extremamente droga-resistentes” (OWENS, 2008). A emergência de resistência bacteriana não respeita limites geográficos e o trânsito populacional entre as diversas regiões do planeta tornam este um problema global (HAWKEY, 2008). Dessa forma, os antibióticos representam uma das poucas classes de drogas que tem o potencial de afetar populações além do paciente que está sendo tratado (HANDAL; OLSEN, 2000).

Os antibióticos não devem ser usados rotineiramente pelas seguintes razões: alergia, toxicidade medicamentosa, interações medicamentosas e desenvolvimento de microrganismos resistentes (MORSE, 1987). Em endodontia é recomendado que os antibióticos sejam usados apenas como auxiliares ao tratamento endodôntico não cirúrgico ou terapia cirúrgica (RODRIGUEZ-NÚÑEZ et al., 2009). A terapia antimicrobiana deve ser reservada a pacientes que tenham sinais e sintomas de comprometimento sistêmicos associados à infecção endodôntica, pacientes com lesões progressivas ou pacientes imunocomprometidos (JACINTO et al., 2008). A medida mais adequada para se minimizar a possibilidade de ocorrência de efeitos adversos quando do uso de antibióticos sistêmicos, quando o emprego destas drogas é imprescindível, é a administração pelo período mais curto possível dentro do proposto pela literatura correspondente ao tratamento das infecções odontogênicas associadas a abscessos apicais agudos. Desta forma, torna-se possível minimizar a expressão de resistência aos antimicrobianos pelos microrganismos, bem como alterações na microbiota anfibiôntica do paciente (OLIVEIRA et al., 2010).

Na tomada de decisão sobre a administração da terapia antibiótica, o maior problema é a determinação da indicação e qual tipo de fármaco antimicrobiano ser adequado para determinada situação clínica (SKUČAITĚ et al., 2010). A escolha do antibiótico a ser prescrito deve ser baseada em fatores como dados laboratoriais, saúde do paciente, idade, história de alergia, absorção e capacidade de distribuição da droga e nível do plasma sanguíneo. Dados em relação à microbiota e suscetibilidade antimicrobiana são informações cruciais para o clínico (KURIYAMA et al., 2000). Contudo, os resultados dos exames microbiológicos e dos testes de suscetibilidade demoram dias para serem obtidos, sendo que, diante da necessidade de se prescrever um antibiótico imediatamente, a escolha deve ser baseada no conhecimento atualizado da microbiologia endodôntica (ABBOTT et al., 1990).

Nos Estados Unidos da América, estudos analisaram o uso de antibióticos por endodontistas formados pela American Board of Endodontics no tratamento das infecções endodônticas (NABAVIZADEH et al., 2011). Yingling et al. (2000) determinaram hábitos de prescrição dos membros ativos da Associação Americana

de Endodontistas em relação aos antibióticos, concluindo que há ainda muitos profissionais que prescrevem antibióticos inapropriadamente (KUMAR et al., 2013).

Resistência aos antimicrobianos é a habilidade de um organismo frente aos efeitos dos antibióticos (SEGURA-EGEA et al., 2010; RODRIGUEZ-NÚÑEZ et al., 2009) após, ou logo após, o antibiótico ser comercializado e utilizado (JACINTO et al., 2008). Além disso, a prescrição inapropriada e o uso de antibióticos são identificados como os maiores fatores na emergência da resistência ao antibiótico. Segundo Campos, a resistência bacteriana aos antibióticos pode ser classificada em natural (intrínseca) e adquirida (cromossômica ou extracromossômica). A resistência natural é aquela inerente à célula bacteriana, independentemente de sua exposição a um determinado antibiótico, determinada principalmente por dificuldade de permeabilidade das superfícies externas das células bacterianas. Já a resistência adquirida surge quando cepas originalmente sensíveis tornam-se resistentes após a exposição ao agente antimicrobiano, resultando de uma alteração genética determinada por mutações ou aquisição de plasmídeos. Está estabelecido que bactérias anaeróbias, os principais agentes etiológicos dos problemas endodônticos, estão se tornando cada vez mais resistentes a muitos antibióticos atualmente em uso. Nos últimos anos, resistência a diferentes agentes antimicrobianos tem sido frequentemente descrita ao redor do mundo e os padrões de suscetibilidade estão se tornando cada vez menos previsíveis (TANAKA-BANDON et al., 1995). As consequências da resistência bacteriana produzirão tratamentos de maiores custos, maior tempo de cuidados médicos, complicações de saúde, mortalidade e ineficácia dos antibióticos.

Pesquisas sobre os hábitos de prescrição cirurgiões-dentistas clínicos gerais aumentaram a visibilidade para a qualidade de prescrição. Embora alguns estudos enfatizem que a prescrição na odontologia não segue orientações clínicas, outros autores concluíram que há uma lacuna de informação científica sobre prescrição apropriada e eficiente (KAPTAN et al., 2013). Segundo Nabavizadeh et al. (2011), há uma lacuna do conhecimento sobre a correta indicação, tipo e dosagem na prática clínica dos profissionais da odontologia. O uso indiscriminado de antibióticos em situações onde o mesmo não é necessário pode levar, ao longo dos anos, à seleção de microrganismos resistentes, que tornam mais difícil o combate às infecções dos canais radiculares. Segundo Yingling et al. (2000), a não ser que as tendências

mudem, nossa geração e as seguintes podem não ter antibióticos eficazes para a utilização contra infecções orofaciais graves. A prescrição excessiva de medicação antibiótica entre profissionais relativamente jovens (média de 5,7 anos de prática), que receberam ensino de graduação em uma época caracterizada pelo surgimento de resistência aos antimicrobianos e redução na prevalência de cárie, reflete o fracasso do ensino de graduação para preparar licenciados para o uso adequado destes fármacos (ZADIK; LEVIN, 2007). Já o estudo de Skučaitė et al. (2010) mostram que os dentistas com menos tempo de atividade profissional indicam menos o uso de antibióticos que os profissionais com mais tempo de experiência. Zadik;Levin (2008) avaliaram a influência das localizações geográficas (Israel, leste europeu, América Latina) nas decisões tomadas a respeito da cárie dentária, lesões periapicais, e rotina de prescrição de antibióticos. Eles observaram que há uma prescrição de antibióticos significante maior pelos latino-americanos em tratamentos endodônticos, retratamentos endodônticos e exodontia de terceiros molares. Esses problemas enfatizam a necessidade de racionalização na prescrição de antibióticos nos tratamentos das infecções (PALMER et al., 2001).

No Brasil, os antibióticos poderiam ser comercializados sem prescrição médica até 2010. Uma resolução do governo federal (RDC 44/2010) determinou que os antibióticos somente pudessem ser adquiridos com prescrição. Padrões de resistência variam de acordo com as localizações geográficas. Zadik;Levin (2008) avaliaram a influência da localização geográfica a respeito da prescrição de antibióticos, aplicando questionário a profissionais de Israel, leste europeu e México, assim como Mainjot et al. (2009) na Bélgica, Skučaitė et al. (2010) na Lituânia, Segura-Egea et al. (2010) na Espanha e Nabavizadeh et al. (2011) no Irã. O objetivo desse estudo foi investigar a conduta na prescrição de antibióticos relatada por endodontistas registrados nos Conselhos Regionais de Odontologia (CRO) em diferentes regiões do Brasil.

2 Projeto de Pesquisa

Prescrição de antibióticos e condutas clínicas durante o tratamento de canais radiculares: questionário envolvendo endodontistas brasileiros

2.1 Introdução

Os antibióticos são substâncias produzidas por diversas espécies de microrganismos (bactérias, fungos) que impedem o crescimento de outros microrganismos, eventualmente podendo destruí-los. No entanto, estende-se esse termo para descrever também os agentes antibacterianos sintéticos que não são produzidos por micróbios (CHAMBERS; SANDE, 1996). Chastre ressalta que um agente antimicrobiano ideal para uso empírico deve ser efetivo frente a uma ampla variedade de microrganismos, inclusive os resistentes; deve ser altamente ativo no sítio da infecção (com mecanismos de farmacocinética e farmacodinâmica efetivos); e deve ser seguro e atóxico, com poucos efeitos adversos e de fácil utilização pelo paciente. Para a seleção adequada de um antibiótico no tratamento de uma infecção é necessário que se tenha um conhecimento de fatores relativos aos agentes infectantes, à natureza da infecção que se vai tratar, às características do hospedeiro que vai receber o antibiótico e também aos aspectos básicos da farmacologia do antibiótico a ser utilizado (ROCHA, 2002).

Antimicrobianos não devem ser usados rotineiramente pelas seguintes razões: alergia, toxicidade medicamentosa, interações medicamentosas e desenvolvimento de microrganismos resistentes (MORSE, 1987). Antibióticos sistêmicos na endodontia só devem ser usados em conjunto com o debridamento

mecânico e os processos de drenagem em situações agudas. A medida mais adequada para se minimizar a possibilidade de ocorrência de efeitos adversos quando do uso de antibióticos sistêmicos, quando o emprego destas drogas é imprescindível, é a administração pelo período mais curto possível dentro do proposto pela literatura correspondente ao tratamento das infecções odontogênicas associadas a abscessos apicais agudos. Desta forma torna-se possível minimizar a expressão de resistência aos antimicrobianos pelos microrganismos, bem como alterações na microbiota anfiótica do paciente (OLIVEIRA et al., 2010).

Na tomada de decisão sobre a administração da terapia antibiótica, o maior problema é a determinação da indicação e qual tipo de fármaco antimicrobiano ser adequado para determinada situação clínica (SKUČAITĚ et al., 2010). Segundo Campos, a resistência bacteriana aos antibióticos pode ser classificada em natural (intrínseca) e adquirida (cromossômica ou extracromossômica). A resistência natural é aquela inerente à célula bacteriana, independentemente de sua exposição a um determinado antibiótico, determinada principalmente por dificuldade de permeabilidade das superfícies externas das células bacterianas. Já a resistência adquirida surge quando cepas originalmente sensíveis tornam-se resistentes após a exposição ao agente antimicrobiano, resultando de uma alteração genética determinada por mutações ou aquisição de plasmídeos. Está estabelecido que bactérias anaeróbias, os principais agentes etiológicos dos problemas endodônticos, estão se tornando cada vez mais resistentes a muitos antibióticos atualmente em uso. Nos últimos anos, resistência a diferentes agentes antimicrobianos tem sido frequentemente descrita ao redor do mundo e os padrões de suscetibilidade estão se tornando cada vez menos previsíveis (TANAKA-BANDON et al., 1995).

Segundo Nabavizadeh et al., há uma lacuna do conhecimento sobre a correta indicação, tipo e dosagem na prática clínica dos profissionais da odontologia. O uso indiscriminado de antibióticos em situações onde o mesmo não é necessário pode levar, ao longo dos anos, à seleção de microrganismos resistentes, que tornam mais difícil o combate às infecções dos canais radiculares. Segundo Yingling et al., a não ser que as tendências mudem, nossa geração e as seguintes podem não ter antibióticos eficazes para a utilização contra infecções orofaciais graves.

A emergência de resistência bacteriana não respeita limites geográficos e o trânsito populacional entre as diversas regiões do planeta tornam este um problema global (HAWKEY, 2008). Zadik;Levin avaliaram a influência da localização geográfica a respeito da prescrição de antibióticos, aplicando questionário a profissionais de Israel, leste europeu e México, assim como Mainjot et al. na Bélgica, Skučaitė et al. na Lituânia, Segura-Egea et al. na Espanha e Nabavizadeh et al. no Irã. Diante disto é importante que se trace o perfil dos cirurgiões-dentistas do Brasil quanto ao hábito de prescrever antibióticos, para que os mesmos possam ser conscientizados a respeito do problema do desenvolvimento de resistência aos antimicrobianos.

2.2 Objetivos

Objetivo geral

O presente estudo tem por objetivo investigar a conduta relacionada à prescrição de antibióticos associada ao tratamento endodôntico e à prática adotada em determinadas situações clínicas por endodontistas registrados no Conselho Regional de Odontologia (CRO) em diferentes regiões do Brasil.

Objetivos específicos

- a) Realizar uma revisão sistemática com o objetivo de comparar estudos que tenham investigado a resistência de microrganismos frente a antibióticos voltados para odontologia;
- b) Analisar os hábitos de prescrição de antimicrobianos dos endodontistas entrevistados;
- c) Investigar a associação da conduta clínica dos endodontistas e dos hábitos de prescrição de antibióticos em casos de infecções agudas;
- d) Avaliar possíveis associações entre a região do país, local de trabalho, e tempo de prática clínica do endodontista na prática de prescrição de antibióticos.

2.3 Metodologia

Parte 1: Revisão Sistemática

Desenho experimental

Este estudo será uma revisão sistemática desenhada seguindo as recomendações do “Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA)” onde será avaliada a taxa de resistência de microrganismos a antibióticos através de testes laboratoriais comparando estudos de diferentes localizações. Para isso será realizada uma busca nas bases de dados MEDLINE e SCOPUS para identificar estudos *in vitro* que avaliaram a suscetibilidade a antimicrobianos em diferentes amostras clínicas de bactérias da cavidade bucal.

Estratégia de Busca

Duas bases de dados (MEDLINE E SCOPUS) serão pesquisadas para identificar estudos que seguirem o seguinte critério de inclusão: estudos *in vitro* que avaliaram e compararam a resistência bacteriana frente a antimicrobianos coletados somente a partir de amostras clínicas bucais. Além disso, devem ser analisados estudos em diferentes localizações geográficas a fim de comparar a suscetibilidade aos antimicrobianos e padrão de resistência. Estudos que não preencham os critérios acima serão excluídos. Se a mesma pesquisa for identificada em diferentes artigos, será incluído apenas o artigo com maior n amostral.

A seguinte estratégia de busca será realizada em artigos publicados em inglês sem limite de data:

- MEDLINE via Pubmed: “entry terms”: utilizando os seguintes termos

Termos: endodontic infections, antimicrobial susceptibility testing, anaerobic bacteria, e-test, antibiotics, bacterial resistance, periapical pathologies, beta-lactamase.

Screening inicial e seleção

Dois avaliadores de forma independente farão a revisão inicial dos títulos dos artigos identificados nas pesquisas. Se o título indicar uma possível inclusão, o resumo será avaliado. Após a apreciação cuidadosa dos resumos, os estudos que forem considerados elegíveis ou em caso de dúvida serão selecionados para leitura

completa. O estudo só deverá ser incluído na revisão se após leitura completa todos os critérios de inclusão forem preenchidos. Em casos de discordância entre os 2 avaliadores, um terceiro avaliador deverá decidir se o artigo será incluído ou não na revisão. Além disso, em caso de falta de dados ou impossibilidade de extração de dados os autores serão contatados via e-mail. Todas as listas de referências dos artigos incluídos na revisão serão analisadas manualmente como forma de busca adicional de possíveis artigos a serem incluídos.

Extração de dados

Dois avaliadores extrairão os dados dos artigos de forma simultânea e independente com o uso de uma tabela pré-estabelecida. Serão extraídas as seguintes variáveis: autor/ano, *in vitro* tipo de teste, bactéria isolada, antibiótico testado, concentração inibitória mínima e índice de resistência.

Análise de dados

Inicialmente será realizada uma análise qualitativa dos estudos através do método Grading of Recommendations, Assessment, Development and Evaluations (GRADE) avaliando o risco de viés de cada estudo. Será levada em consideração a descrição nos artigos dos seguintes itens:

A análise qualitativa dos estudos será realizada utilizando o Review Manager Software version 5.1 (Copenhagen: The Nordic Cochrane Centre, The Cochrane Collaboration). A análise de regressão logística será realizada utilizando o pacote estatístico SPSS Statistical Software (IBM).

Metodologia para aplicação de questionário

Desenho Experimental

Este estudo será um levantamento através de um questionário on-line (Apêndice 1), o qual será encaminhado a especialistas em endodontia, de diferentes regiões do Brasil via internet, com o objetivo de avaliar o conhecimento e a conduta prática de prescrição de antibióticos pelos profissionais. Será solicitado ao CRO de cada estado brasileiro que encaminhe a lista de endodontistas cadastrados. A partir

dessa lista, será estabelecida uma ordem para receber o questionário. Os 40 (quarenta) primeiros profissionais da listagem de cada estado receberão o questionário, totalizando um n de 1080 (mil e oitenta).

As perguntas foram adaptadas a partir de questionários publicados na literatura (ZADIK et al., 2007; MAINJOT et al., 2009; SKUČAITĖ et al., 2010; SEGURA-EGEA et al., 2010), para investigar o comportamento quanto à prescrição de antibióticos em diferentes situações clínicas que envolvem a prática endodôntica. O questionário é dividido didaticamente em duas partes, escrito em língua portuguesa, com linguagem de fácil compreensão aos participantes. A primeira parte do questionário é composta por dados pessoais, como idade, gênero, tempo de formação, estado que reside e em qual local (público ou privado) exerce a profissão. Na segunda da parte as questões avaliam sobre o uso de antibióticos pelos profissionais e suas condutas de acordo com a situação estabelecida pelo questionário.

Aspectos éticos

Esse projeto foi avaliado e aprovado pelo parecer 066/2011 do Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Odontologia da UNICAMP (Anexo 1). Os participantes não precisarão se identificar para responder ao questionário e estarão cientes de que as suas respostas são confidenciais. Todos os indivíduos participantes do projeto serão informados a respeito dos objetivos, benefícios e riscos do estudo, inclusive dos resultados se assim desejarem. A participação no estudo condiciona-se através do preenchimento do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (Apêndice B)

Critérios de elegibilidade

Serão selecionados os questionários devidamente respondidos e enviados pelo e-mail disponibilizado pelo pesquisador até o prazo de agosto de 2014, estipulado para inclusão dos questionários na pesquisa. Questionários respondidos após o prazo não serão incluídos nos dados da pesquisa.

Todos os participantes também devem concordar com o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, caso contrário, sua participação no questionário será desconsiderada.

Coleta dos dados

Os participantes receberão o questionário com orientações solicitando a participação nesta pesquisa via e-mail. Os dados serão coletados em ficha específica, de acordo com os dados do questionário, tabulados e analisados para estabelecimento de relações e interpretação das respostas para a análise estatística.

Análise estatística

Será criado um banco de dados no programa EpiData 3.1, digitado em duplicidade e independentemente. Posteriormente será realizada a comparação dos arquivos de dados gerados, com o objetivo de detectar e corrigir erros. O banco de dados será transferido para o programa Stata versão 10.0.

Os dados serão analisados através de estatística descritiva e comparação entre grupos pelo teste do Chi-quadrado ao nível de significância de 5%.

2.4 Recursos necessários

Os recursos financeiros que serão utilizados para a realização deste estudo serão provenientes do pesquisador.

2.5 Cronograma das atividades

Atividade	2013											2014											2015	
	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	J	F
Revisão de literatura	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X				
Qualificação do projeto										X														
Ajustes do projeto										X														
Aplicação do questionário										X	X	X	X	X	X	X	X	X						
Identificação e seleção de estudos (RV)												X	X											
Coleta de dados (RV)														X	X	X								
Análise dos resultados																			X	X	X			
Redação dos artigos																			X	X	X			
Defesa da dissertação																						X		
Conclusão/Publicação																							X	X

Revisão Sistemática (RV).

Referências

ABBOTT, P.V.; HUME, W.R.; PEARMAN, J.W. Antibiotics and endodontics, **Australian Dental Journal**, v. 1, n. 35, p. 50-60, 1990.

ANDRADE, Eduardo Dias, SOUZA-FILHO F.J. Protocolos Farmacológicos em Endodontia. In: ANDRADE ED, organizador. **Terapêutica Medicamentosa em Odontologia**. 2. ed. São Paulo: Artes Médicas, 2006. p.169-178.

CAMPOS, L.C. Resistência aos Antibióticos. In: Silva P (organizador). Farmacologia. 6. ed. Rio de Janeiro: Guanabara-Koogan; 2002. p. 968-978.

CHAMBERS, H.F; SANDE, M.A. Fármacos antimicrobianos. In: Goodman & Gilman A (organizadores). As Bases Farmacológicas da Terapêutica. 9. ed. Santiago: McGraw-Hill, 1996. p.757-776.

CHASTRE, J. Evolving problems with resistant pathogens. **Clinical Microbiology and Infection**, v.14, n.3, p. 3-14, 2008.

HANDAL, T.; OLSEN, I. Antimicrobial resistance with focus on oral beta-lactamases, **European Journal of Oral Sciences**, v. 3, n. 108, p. 163-174, 2000.

HAWKEY, P.M. The growing burden of antimicrobial resistance. **Journal of Antimicrobial Chemotherapy**, v. 62, n. 1, p. i1-i9, 2008.

JACINTO, R.C.; GOMES, B.P.F.A.; FERRAZ, C.C.R.; ZAIA, A.A.; SOUZA-FILHO, F.J. Microbiological analysis of infected root canals from symptomatic and asymptomatic teeth with periapical periodontitis and the antimicrobial susceptibility of some isolated anaerobic bacteria. **Oral Microbiology Immunology**, v.18, n.5, p. 285-292, 2003.

JAWETZ, E. Antimicrobial chemotherapy. **Annual Review of Microbiology**, v.10, p. 85-114, 1956.

KAKEHASHI, S.; STANLEY, H.R.; FITZGERALD, R.J. The effects of surgical exposures of dental pulps in germ-free and conventional laboratory rats. **Oral**

Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology, v.20, p. 340-349, 1965.

KURIYAMA, T.; NAKAGAWA, K.; KARASAWA, T.; SAIKI, Y.; YAMAMOTO, E.; NAKAMURA S. Past administration of beta-lactamase-producing bacteria in patients with orofacial odontogenic infections, **Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology**, v. 2, n. 89, p. 186-192, 2000.

MAINJOT, A.; D'HOORE, W.; VANHEUSDEN, A.; VAN NIEUWENHUYSEN, J.P.; Antibiotic prescribing in dental practice in Belgium. **International Endodontic Journal**, v. 42, p. 1112–1117, 2009.

MORROW, S.G. Use and abuse of antibiotics. Chicago, EUA: American association of Endodontists, 2012. 8p.

MORSE, D.R. Endodontic microbiology in the 1970's. **International Endodontic Journal**, v. 2, n. 14, p. 69-79, 1981.

NABAVIZADEH, M.R.; SAHEBI, S.; NADIAN, I. Antibiotic prescription for Endodontic Treatment: general Dentist Knowledge + Practice in Shiraz, **Iranian Endodontic Journal**, v. 6, n. 2, p. 54-59, 2011.

OLIVEIRA, J.C.M.; DIAS, L.A.; UZEDA, M. Systemic antibiotics in endodontics: new concepts, **Revista brasileira de Odontologia**, v. 67, n. 2, p. 247-254, 2010.

OWENS, R.C.J. Antimicrobial stewardship: concepts and strategies in the 21st century. **Diagnostic Microbiologic and Infectious Diseases**, v. 61, n.1, p. 110-128, 2008.

Responsible use of antibiotics in endodontic therapy. Disponível em:
<http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:P6aKYHYJnzUJ:endofexperience.com/documents/responsibleuseofantibioticsAAE.pdf+Responsible+use+of+antibiotics+in+endodontic+therapy&cd=2&hl=pt-BR&ct=clnk&gl=br>
Acesso em: 08 Ago 2013

ROCHA, Heonir. Normas para a seleção de antibióticos para uso clínico. In: SILVA, Penildon (organizador). Farmacologia. 6. ed. Rio de Janeiro: Guanabara-Koogan, 2002. p. 960-967.

SEGURA-EGEA, J.J.; VELASCO-ORTEGA, E.; TORRES-LAGARES, D.; VELASCO-PONFERRADA, M.C.; MONSALVE-GUIL, L.; LLAMAS-CARRERAS, J.M. Pattern of antibiotic prescription in the management of endodontic infections amongst Spanish oral surgeons **International Endodontic Journal**, v. 43, p. 342–350, 2010.

SKUČAITĖ, N.; PEČIULIENĖ, V.; RASMUTĖ, M.; MAČIULSKIENĖ, V. Antibiotic prescription for the treatment of endodontic pathology: a survey among Lithuanian dentists, **Medicina (Kaunas)**, v. 46, n. 12, p. 806-813, 2010.

TAMAKA-BANDON, K.; KATO, N.; WATANABE, K.; UENO, K. Antibiotic-susceptibility profiles of *Bacteroides fragilis* and *Bacteroides thetaiotaomicron* in Japan from 1990 to 1992, **Clinical Infectious Diseases**, v. 2, p. 352–365, 1995.

WRAY, D. Drug Prescribing For Dentistry – Dental Clinical Guidance. 2.ed. Grã-Bretanha: Scottish Dental Clinical Effectiveness Programme, 2011. 94p.

WYNN, R.L.; BERGMAN, S.A. Antibiotics and their use in the treatment of orofacial infections, part I, **General Dentistry**, v.42, p. 398-402, 1994.

YINGLING, N.M.; BYRNE, B.E.; HARTWELL, G.R. Antibiotic Use by Members of the American Association of Endodontists in the Year 2000: Report of a National Survey, **Journal of Endodontics**, v. 28, n. 5, p. 396-404, 2002.

ZADIK, Y.; LEVIN, L. Clinical decision Making in Restorative Dentistry, Endodontics, and Antibiotic Prescription, **Journal of Dental Education**, v. 72, n. 1, p. 81-86, 2007.

3 Relatório do Trabalho de Campo

Neste capítulo estão relatadas as complementações e as mudanças realizadas na pesquisa, sugeridas pela banca examinadora do projeto de qualificação, realizada em dezembro de 2013. Além de modificações necessárias durante a execução do trabalho.

3.1 Título

Foi sugerida a mudança do título para: “Prescrição de antibióticos durante o tratamento de canais radiculares: questionário envolvendo endodontistas brasileiros”.

3.2 Materiais e métodos

Foi solicitado a todos CROs do Brasil o contato de e-mail dos endodontistas cadastrados. Entretanto, alguns estados não disponibilizaram os contatos e decidiram repassar aos endodontistas o link do questionário. Muitos endereços de e-mail disponibilizados retornaram à caixa de entrada. Com isso, não conseguimos controlar a quantidade de profissionais que tiveram acesso ao link, não podendo estabelecer então a porcentagem de resposta, assim como informações da quantidade de endodontistas atualmente no Brasil.

3.3 Revisão Sistemática

Não foi possível concluir a tempo a Revisão Sistemática, pois durante o processo decidimos executar o trabalho em parceria com outro grupo de pesquisa que estava trabalhando no mesmo assunto, o que inviabilizou a revisão sistemática ser feita no tempo necessário.

3.4 TCLE

A primeira pergunta do questionário foi uma explicação do material e seus objetivos. Só poderia avançar às outras questões o respondente que aceitasse participar da pesquisa.

4 Artigo científico

Antibiotic prescription during root canal treatment: survey with Brazilian endodontists.

Marcos Rodolfo Bolfoni*

Fernanda Geraldo Pappen**

Tatiana Pereira-Cenci***

Rogério Castilho Jacinto***

*** DDS, Postgraduate student, Dental School, Federal University of Pelotas, Pelotas, RS, Brazil**

**** DDS, MSc, PhD, Adjunct Professor – Federal University of Pelotas, Pelotas, RS, Brazil**

***** DDS, MSc, PhD, Adjunct Professor – Federal University of Pelotas, Pelotas, RS, Brazil**

******DDS, MSc, PhD, Adjunct Professor – Endodontic Division – Federal University of Pelotas, Pelotas, RS, Brazil; Research Professor, Department of Restorative Dentistry, Endodontic Division – Piracicaba Dental School – State University of Campinas, Piracicaba, SP, Brazil**

Corresponding author:

Prof. Dr. Rogério Castilho Jacinto BDS, MSc, PhD.

Dr. Rogério C. Jacinto, Endodontics Division, Department of Semiology and Clinics, Federal University of Pelotas, Rua Gonçalves Chaves, 457, Pelotas, RS, Brazil, CEP: 96015-560. E-mail address: rogeriocastilho@hotmail.com

§Artigo formatado segundo as normas do periódico Journal of Endodontics

ABSTRACT

Introduction: The objective of this study was to investigate the antibiotics prescribing habits reported by Brazilian endodontists in specific clinical situations. **Methods:** An on-line questionnaire was sent to Brazilian endodontists via e-mail and social media networks. **Results:** A total of 633 questionnaires were answered. Data were analyzed descriptively. The majority of the respondents reported to prescribe antibiotics for 7 days (67.3%). The first antibiotic of choice was 500mg amoxicillin, chosen by 79% of the respondents. 500 + 125mg Amoxicillin + clavulanate potassium was selected by 31% as a second option. For patients allergic to penicillin, 30.53% prescribe clindamycin, and 27.78% prescribe azithromycin (250mg and 500mg). Half of the professionals do not use loading dose and 36% use with twice the regular concentration, one hour before treatment. For acute apical abscesses (AAA) with intra and extraoral diffuse swelling, fever and trismus, 90.36% reported to prescribe antibiotics. 87.99% prescribe antibiotics for cases without extraoral AAA swelling. 60.66% prescribe antibiotics for cases of AAA with intraoral swelling and pain. In cases of pulp necrosis, chronic apical periodontitis, and sinus tract, antibiotics were prescribed by 20.54%. In pulp necrosis, swelling and pain with AAA, 53.08% prescribed antibiotics. In case of root-end surgery, 45.02% of respondents prescribe antibiotics. **Conclusion:** Although part of the endodontists reported a conscious conduct in the use of antibiotics, overprescription could be observed in situations where the prescription of antibiotic would not be necessary and the duration of prescriptions was beyond necessary. Thus, there is a need of professional awareness, as excessive and incorrect prescription of antibiotics in endodontics might contribute to the global problem of increasing microbial resistance.

Keywords: endodontic, antibiotics, medical prescription, microorganism.

INTRODUCTION

Antimicrobial resistance is the ability of a microorganism to withstand the effect of antibiotics (1, 2), which may happen due to the ability of certain bacterial species in developing resistance to antibacterial agents shortly after they had been used (3). Moreover, inappropriate prescription and use of antibiotics have been identified as major factors in the emergence of antibiotic resistance (1).

In endodontics, it is recommended that antibiotics should be used only as an adjunct to definitive nonsurgical or surgical endodontic therapy (2). Antibiotic therapy should be reserved for patients who have systemic signs and symptoms associated with endodontic infections, patients with progressive infections, or patients who are immunocompromised (3).

Surveys about general dental practitioners' prescribing habits have raised awareness of the quality of prescriptions. Whilst some surveys have emphasized that dental prescriptions do not follow clinical guidelines, others authors have concluded that there is a lack of scientific information about appropriate and efficient prescription (4).

In the United States, surveys have analyzed the use of antibiotics by diplomats of the American Board of Endodontics in the treatment of endodontic infections (5). A study determined the prescribing habits of the active members of the American Association of Endodontists (AAE) with regard to antibiotics, concluding that there were still many who were prescribing antibiotics inappropriately (6- 7).

In Brazil, antibiotics could be commercialized without prescription until 2010. A government resolution (RDC 44/2010) determined that antibiotics could only be acquired with prescription. Antibiotic resistance patterns might vary according to geographic locations. A study evaluated the influence of geographic locations (Israel, Eastern Europe, Latin America) on decision

making regarding management of dental caries, periapical lesions and antibiotic prescribing routines. They found that significantly more Latin American graduates prescribed antibiotics following endodontic treatment, retreatment, and third molar extractions (8).

Consequences of resistance are: higher treatment costs, longer hospital care time, health complications, mortality, and ineffectiveness of antibiotics. This problem has emphasized the need for rationalization of antibiotic use in treatment of infections (9). The aim of this study is to investigate antibiotic prescribing conduct related to endodontic treatment by endodontists registered by the Regional Council of Dentistry (RCD) in different regions of Brazil.

MATERIALS AND METHODS

The research was approved by Research Ethics Committee of UNICAMP Dental School (066/2011). An on-line questionnaire was sent to Brazilian endodontists through e-mail and social media network. Questions were adapted from previously published surveys (1, 8, 10, 11). The questionnaire was divided into two parts: the first part was a register of personal data such as: age, gender, years of experience in endodontic practice, location (Brazilian State) and type (public or private) of dental practice; the second part included questions regarding the behavior of endodontists when prescribing antibiotics in dental practice. After responding the questionnaire the subjects were requested to provide their number of registration in the RCD to prevent duplication of data. The data were analyzed using SPSS for windows (version 12.00) and presented using descriptive measures.

RESULTS

A total of 633 surveys were answered. The demographics of the respondents are described in Table 1.

The nation-wide proportion of respondents by regions of Brazil was distributed in Figure 1.

Most respondents (67.3%) prescribe antibiotics for 7 days. 91.5% of respondents have particular practices, and almost 50% work in another type of dentistry work (public service, teaching).

Most of respondents (79.46%) chose 500mg amoxicillin for non-allergic-patients (Table 2), followed by 500 + 125mg amoxicillin/clavulanic acid. As second choice, 500 + 125mg amoxicillin/clavulanic acid had 30.96% of choices, followed by 250mg and 500mg azithromycin (22.59%), 250mg and 400mg Metronidazole (10.43%).

The first drug of choice for patients with an allergy to penicillin was 300mg clindamicyn (30.53%), 500mg azithromycin (16.28%) 250mg azithromycin (11.5%) and 500mg erythromycin (11.24%) (Table 2).

Table 3 lists the percentage of respondents who prescribed antibiotics for various pulpal and periapical diagnoses.

DISCUSSION

The present study investigated the habits of endodontists from Brazil in prescribing antibiotics. The questionnaire was based on previously published researches in other countries (1). To our knowledge, this is the first study to investigate antibiotic prescribing habits of endodontists in Brazil. As Brazil is an extensive territory divided into states, it was difficult to obtain contact of all the endodontists. Therefore, an on-line questionnaire was prepared and the link was sent to the odontology councils of all states with a request to send it through e-mail to registered endodontists. Also, endodontists were contacted via social media network and asked to answer the questionnaire. At the end of the questionnaire, the respondent should provide his registration number at the regional consil, in order to avoid duplicity of responses. Overall 633 endodontists responded the questionnaire. It was not possible to determine a percentage of respondents as we are unaware of the number of endodontists who had access to the questionnaire. However, we observed responses from all regions of the country, as can be seen in Figure 1. Studies using similar questionnaire in different countries obtained 158, 405, 589, responses (2, 4, 12).

Bacterial resistance to antibiotics is a serious public health problem. A major contributing factor for the development of this problem is the excessive use of antibiotics (13, 14). In endodontics, antimicrobial drugs are prescribed during treatment of particular clinical situations related to acute apical infections as an adjunct of the local treatment. Evidence exists that the resistance of oral microflora to antibiotics has increased during the past decades (1, 2), and both misuse and overuse of antibiotics in dental practice has been observed (7, 15).

In irreversible pulpitis with acute apical periodontitis the pulp still has vitality; there is no infection or installed signs and symptoms of systemic involvement, so antibiotics are not indicated. However, 6% of the respondents reported to prescribe antibiotics in this situation. A questionnaire also reported a low percentage for this situation in Lithuania (11), while this percentage was higher in studies carried out in India 71.6%, Kuwait 20%, the United States 17% and England 13% (4, 12, 16, 17). These differences might be related to the fact that in the present study only endodontists were included in the sample, while other studies investigated general practitioners (1, 5, 7, 12).

Another condition investigated was pulp necrosis and acute apical periodontitis, with pain symptoms but without swelling. In these cases 11.7% of the respondents prescribe antibiotics, while in cases of pulp necrosis with acute apical periodontitis with localized swelling and pain, 53% of respondents reported to prescribe antibiotic. However, the recommended treatment for both situations is limited to non-surgical to root canal treatment.

Asymptomatic cases of pulp necrosis with chronic apical periodontitis with sinus tract can be treated by removal of the cause of the infection by non-surgical endodontic treatment, with the aid of intracanal medication (18). However, 20.54% of respondents prescribe antibiotics for this situation. This percentage is lower than some reports: 46.9%, 60% and (1, 7, 19), but higher than another report (11.9%) for the same situation (6).

In cases of endodontic abscesses, without local signs of infections spread, after non-surgical endodontic treatment the host defenses must be able to control these infections (20). Therefore, the use of antibiotics in addition to local decontamination does not provide benefits to the patient (21). However, in

our study 61% of respondents prescribe antibiotics for this situation. A similar percentage, 69.4%, was previously found (7).

Antibiotic therapy should be reserved for cases when signs such as cellulitis, lymphadenitis, limitation of mouth opening, associated with symptoms such as fever, loss of appetite and general malaise, suggesting that the immune system of the patient is not able to control the infection, which could disseminate to other regions, causing serious health problems (21). Most respondents (90%) indicate the use of antimicrobial for this situation, which is in agreement with previous reports (1, 5, 7).

Generally, β -lactam antibiotics are used as a first option for treatment of endodontic infections. In our study, amoxicillin (79.46%) was the most prescribed antibiotic for patients without allergy to penicillin, response pattern going according to the study in Lithuania (11). Amoxicillin's broad spectrum is more than is required for endodontic needs, and its use in a healthy individual may contribute to the global antibiotic resistance problem (22). Therefore, it has been suggested that the use of amoxicillin should decrease as a function of increasing the production of β -lactamase.

Penicillin V would be the antibiotic of choice to treat acute infections at an early stage (23, 24), since it is effective against aerobic and anaerobic bacteria, strict and facultative, and have low toxicity. However, in Brazil there is a technical problem with this drug: it is marketed at a concentration of 325 mg, and the necessary dose for the treatment of oral infection is 500 mg, corresponding to 1.5 tablets, increasing the cost of treatment. Another difficulty is that to achieve stable blood levels of the drug, which remain above the minimum inhibitory concentration, it is necessary to administer it every 4 to 6 hours, increasing the number of outlets, increasing the cost and decreasing the adhesion and comfort of patients. 69% of Americans reported to prescribe penicillin as the first choice, followed by amoxicillin at 28% (6). For these reasons, penicillin V is not used by Brazilian endodontists and was not cited as an antibiotic option by the respondents.

Combination of amoxicillin and clavulanate is considered to be the second antibiotic of choice for patients without allergy to penicillin (30.96%).

Association with clavulanate is normally given because amoxicillin is susceptible to degradation by β -lactamase producing bacteria. However, since amoxicillin with clavulanic acid is characterized by a much broader spectrum of activity compared to penicillin and amoxicillin, it carries a higher risk of the development of bacterial resistance (11). Other antibiotics prescribed for patients not allergic to penicillin were azithromycin, metronidazole, clindamycin and cephalexin.

The first choice for patients allergic to penicillin was clindamycin (53%), going according to the responses of Spanish endodontists (63%) (2). The second choice for patients with penicillin allergy was azithromycin with 27.78%. Other antibiotics prescribed for this indication were erythromycin, cephalexin and metronidazole. Erythromycin, a macrolide, has similar activity spectrum to penicillin, so it is also considered an option for patients allergic to penicillin. Resistance to erythromycin has been observed in species isolated for a Brazilian population (25). Other study demonstrated that *Fusobacterium* and *Prevotella* strains had shown resistance to azithromycin and Erythromycin from dentoalveolar infection (26). This drug was the most prescribed for penicillin-allergic patients in a study conducted in India (27) and also in Iran (9). Metronidazole is an effective antibiotic against anaerobic bacteria, but not against facultative anaerobic or aerobic, so it needs to be used in association with another agent (combination of antibacterial agents) for chemotherapy of oral infections. If amoxicillin is not effective after 2 or 3 days of administration, metronidazole is recommended as a supplementary medication. In this study, 40.5% of respondents take hold of this combination in situations like this.

The optimal dosage of antibiotics is that enough to help in the fight against pathogens of infection, with minimal adverse effects on the physiology of the host and microbial ecology. Since most oral bacterial infections have rapid onset, there is no way to establish in a short time the minimum inhibitory concentration of a particular drug in the laboratory. Therefore, it is recommended to start treatment with a loading dose, generally twice the maintenance doses. In our study, 50% of respondents do not use loading dose, while 36% prescribed the double of the regular concentration one hour previous to treatment.

Acute oral infections have relatively rapid onset and short duration when the cause of the infection is eliminated. Brazilian endodontists often prescribe antibiotics for 7 days (67%), and 21% prescribe a shorter period. A study showed that the average duration of antibiotic therapy was 4.26 ± 1.26 days (12). Other study demonstrated another reality with 51.8% prescribing antibiotics for a period of 5 days (7). Prescription of antibiotics should be made initially by the 2, 3 or 5-day period. Before completing these 72 hours of treatment, a reassessment of the clinical picture should be made. Based on the signs and symptoms, the physician must determine whether to maintain or not the antibiotic therapy. When the local decontamination is successful, the duration of treatment hardly exceed 7 days (28).

Although part of endontists has reported a conscious conduct in the use of antibiotics, overprescription could be observed in situations where the prescription of antibiotic would not be indicated, and the general administration period was beyond necessary. Thus, there is a need of professional awareness, as excessive and incorrect prescription of antibiotics in endodontics can contribute to the global problem of increasing microbial resistance. Therefore, it is necessary to alert and educate the endodontists regarding the use of antibiotics.

ACKNOWLEDGEMENTS

The authors deny any conflicts of interest related to this study.

Table 1 – Gender, age, and period after endodontic post-graduation of endodontists that agreed to answer the questionnaire.

Gender (%)	
Male	42% (267)
Female	58% (366)
Age (y)* (%)	
22-31	36.02 % (228)
32-45	47.71 % (302)
>45	16.27 % (103)
Mean age (y)	35.92
Endodontic post-graduate (y)	
<10	50.56 (320)
11-20	19.74 (125)
>20	9.48 (60)
In post-graduate formation	20.22 (128)
Mean post-graduate (y)	10.03

***years**

Table 2 – Percentage of responses regarding antibiotics of first and second choice for patients non-allergic to penicillin, and first choice for patients with allergy to penicillin.

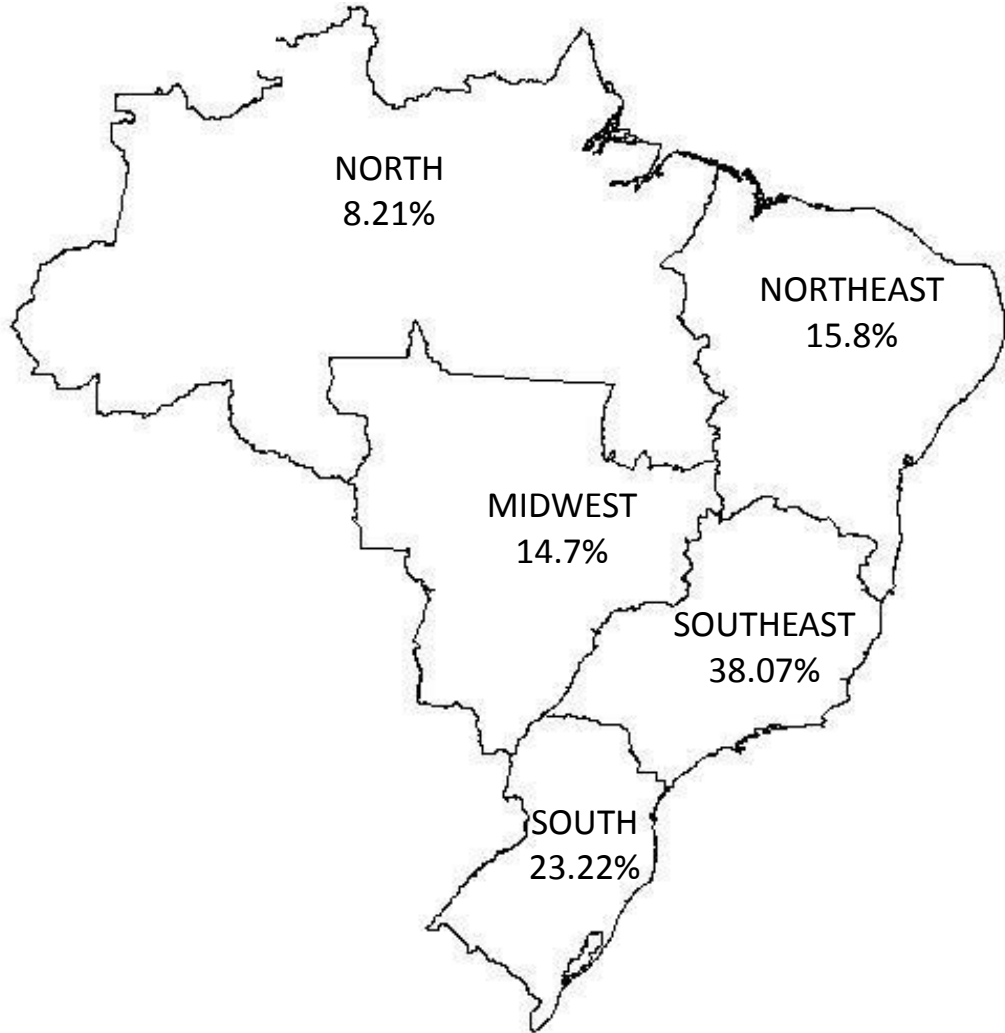
Antibiotic	No allergies to penicillin first choice	No allergies to penicillin second choice	With allergies to penicillin*
500mg Amoxicilin	503 – 79.46%	60 – 9.48%	11 – 0.973%
750mg Amoxicilin/clavulanic acid	57 – 9%	196 – 30.96%	4 – 0.35%
250mg/400mg Metronidazole	5- 0.79%/ 12 – 1.9%	37 – 5.85%/ 29 – 4.58%	9 – 0.8%/ 20 – 1.8%
300mg Clindamicyn	4 – 0.63%	36 – 5.69%	345 – 30.53%
250mg/500mg Azithromicyn	5 – 0.79%/ 14 – 2.21%	52 – 8.21%/ 91 – 14.38%	130 – 11.5%/ 184 – 16.28%
500mg Cephalexin	5 – 0.79%	52 – 8.21%	96 – 8.5%
500mg Erythromycin	-		127– 11.24%

Table 3 - Number and percentage of positive response for prescribing antibiotics in specific situations.

Clinial Situation	Prescribe antibiotics n (%)
IP with AAP	38 (6)
NP with AAP; no swelling no pain	74 (11.69)
NP with AAP; with swelling and pain	336 (53.08)
NP with CAP; with fistula no pain	130 (20.54)
CAA; with swelling no pain	311 (49.13)
AAA; located intraoral swelling, with pain	384 (60.66)
AAA; diffuse intraoral swelling, fever and trism	557 (87.99)
AAA; diffuse intraoral and extraoral swelling, fever and trism	572 (90,36)
Post-operative pain	27 (4.27)
Endodontic Retreatment	38 (6)
Perfuration	48 (7.58)
root-end surgery	285 (45.02)

IP, irreversible pulpitis; NP, necrotic pulp; AAP, acute apical periodontitis; CAA, chronic apical abscess; AAA, acute apical abscess

Figure 1 – Geographical location inside the country (Brazil) of endodontists that responded the questionnaire.



REFERENCES

- 1- 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;43:342-50.
- 2- Rodriguez-Núñez A, Cisneros-Cabello R, Velasco-Ortega E, Llamas-Carreras JM, Tórres-Lagares D, Segura-Egea JJ. Antibiotic use by members of the Spanish Endodontic Society. *J Endod* 2009;35:1198-203.
- 3- Jacinto RC, Montagner F, Signoretti FGC, Almeida GC, Gomes BPF. Frequency, Microbial Interactions, and Antimicrobial Susceptibility of *Fusobacterium nucleatum* and *Fusobacterium necrophorum* Isolated from Primary Endodontic Infections. *J of Endod* 2008;34:1451-6.
- 4- 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.
- 5- Nabavizadeh MR, Sahebi S, Nadian I. Antibiotic Prescription for Endodontic Treatment: General Dentist Knowledg + Practice in Shiraz. *Iran Endod J* 2011;6:54-9.
- 6- 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. *J Endod* 2002;28:396-404.
- 7- Kumar KP, Kaushik M, Kumar PU, Reddy MS, Prashar N. Antibiotic prescribing habits of dental surgeons in hyderabad city, India, for pulpal and periapical pathologies: a survey. *Adv Pharmacol Sc* 2013;1-4.
- 8- Zadi, Y.; LEVIN. L. Clinical decision making in Restorative Dentistry, Endodontics, and Antibiotic Prescription. *J Dent Educ* 2008;72:81-6.

- 9- Palmer NO, Martin MV, Pealing R, Ireland RS. Antibiotic prescribing knowledge of National Service general dental practitioners in England and Scotland. *J Antimicrob Chemother.* 2001;51:135-9.
- 10- Mainjot A, D'Hoore W, Vanheusden A, Van Nieuwenhuysen JP. Antibiotic prescribing in dental practice in Belgium. *Int Endod J* 2009;42:1112-7.
- 11- Skučaitė N, Pečiulienė V, Manelienė R, Mačiulskienė V. Antibiotic prescription for the treatment of endodontic pathology: a survey among Lithuanian dentists. *Medicina (Kaunas)* 2010;46:806-13.
- 12-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;69:526-8.
- 13-Bender IB. Reversible and irreversible painful pulpitis: diagnosis and treatment. *Aust Endod J* 2000;26:10-4.
- 14-Nagle D, Reader A, Beck M Weaver J. Effect of systemic penicillin on pain untreated irreversible pulpitis. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2000;90:636-40.
- 15-Kakoei S, Raouf M, Baghaei F, Adhami S. Pattern of Antibiotic Prescription among Dentists in Iran. *Iran Endod J* 2007;2:19-23.
- 16- Morrow SG. Use and abuse of antibiotics. Chicago, EUA: American association of Endodontists, 2012. 8p
- 17-Wray D. Drug Prescribing For Dentistry – Dental Clinical Guidance. 2.ed. Grã-Bretanha: Scottish Dental Clinical Effectiveness Programme, 2011. 94p.
- 18-Mittal N, Gupta P. Management of extra oral sinus cases: A clinical dilemma. *J Endod* 2004; 30:541-7.
- 19-Whitten BH, Gardiner DL, Jeansonne BG, Lemon RR. Current trends in endodontic treatment: report of a national survey. *J Am Dent Assoc* 1996;127:1333-41.
- 20-Fouad AF, Rivera EM, Walton RE. Penicillin as a supplement in resolving the localized acute apical abscess. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 1996; 81:590-5.

- 21-Siqueira JF Jr, Rôças IN. Microbiology and treatment of acute apical abscesses. *Clin Microbiol Ver* 2013; 26:255-73.
- 22-American Association of endodontists. Prescription for the Future. Responsible Use of Antibiotics in Endodontic Therapy. <http://www.aae.org/NR/rdonlyres/9DE9C7C7-B50B-45DA-ABFF-244F2A5C290B/0/ss99ecfe.pdf> (22 January 2015, date last accessed).
- 23-Baumgartner JC, Xia T. Antibiotic susceptibility of bacteria associated with endodontic abscesses. *J Endod* 2003;26:44-7.
- 24-Khemaleelakul S, Baumgartner JC, Pruksakorn S. Identification of bacteria in acute endodontic infections and their antimicrobial susceptibility. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 2002;94:746-55.
- 25-GomesBP, Jacinto RC, Montagner F, Souza EL, Ferraz CC. Analysis of the antimicrobial susceptibility of anaerobic bacteria isolated from endodontic infections in Brazil during a period of nine years. *J Endod* 2011;37:1058-62.
- 26-Kuriyama T, Williams DW, Yanagisawa M, Iwahara K, Nakagawa K, Yamamoto E, Karagawa T. Antimicrobial susceptibility of 800 anaerobic isolates with dentoalveolar infection to 13 oral antibiotics. *Oral Microbiol Immunol* 2007;22:285-8.
- 27-Jayadev M, Karunakar P, Vishwanath B, Chinmayi SS, Siddhartha P, Chaitanya B. Knowledge and Pattern of Antibiotic and Non Narcotic Analgesic Prescription for Pulpal and Periapical Pathologies- A Survey among Dentists. *J Clin Diagn Res* 2014;8:10-4.
- 28-Martin MV, Longman LP, Hill JB, Hardy P. Acute dentoalveolar infections: an investigation of the duration of antibiotic therapy. *Br Dent J* 1997; 183:135-7.

5 Considerações Finais

No geral, o presente estudo observou uma utilização racional de antibióticos em casos de infecções de origem endodôntica em comparação com estudos em outros países. No entanto, pode-se observar o uso inadequado de antibióticos em algumas situações.

O uso de antibióticos em situações inadequadas, ou seu uso excessivo, podem ser os principais contribuintes para o problema mundial da resistência antimicrobiana. Portanto, é necessário alertar e educar os endodontistas em relação ao uso dos antibióticos.

Referências

ABBOTT, P.V.; HUME, W.R.; PEARMAN, J.W. Antibiotics and endodontics. **Australian Dental Journal**, v. 1, n. 35, p. 50-60, 1990.

AL-HARONI, .M. Bacterial resistance and the dental professionals' role to halt the problem. **Journal of Dentistry**, v. 2, n. 36, p. 95-103, 2007.

AL-HUWAYRINI, L.; AL-FURIJI, S.; AL-DHURGHAM, R.; AL-SHAWAF, M.; AL-MUHAIZA, M. Knowledge of antibiotics among dentists in Riyadh private clinics. **The Saudi Dental Journal**, v. 3, n. 25, p. 119-124, 2013.

American Association of endodontists. Prescription for the Future. Responsible Use of Antibiotics in Endodontic Therapy. Disponível em: <http://www.aae.org/NR/rdonlyres/9DE9C7C7-B50B-45DA-ABFF-244F2A5C290B/0/ss99ecfe.pdf>. Acesso em: 22 jan. 2015.

ANDRADE, Eduardo D.; SOUZA-FILHO, F.J. Protocolos Farmacológicos em Endodontia. In: ANDRADE ED, organizador. **Terapêutica Medicamentosa em Odontologia**. 2. ed. São Paulo: Artes Médicas, 2006. p.169-178.

BAUMGARTNER, J.C.; XIA, T. Antibiotic susceptibility of bactéria associated with endodontic abscesses. **Journal of Endodontics**, v. 1, n. 26, p. 44-47, 2003.

CAMPOS, L.C. Resistência aos Antibióticos. In: Silva P (organizador). **Farmacologia**. 6. ed. Rio de Janeiro: Guanabara-Koogan; 2002. p. 968-978.

CHAMBERS, H.F.; SANDE, M.A. Fármacos antimicrobianos. In: Goodman & Gilman A (organizadores). **As Bases Farmacológicas da Terapêutica**. 9. ed. Santiago: McGraw-Hill, 1996. p.757-776.

CHANDY, S.J.; NAIK, G.S.; BALAJI, V.; JEYASEELAN, V.; THOMAS, K.; LUNDBORG, C.S. High cost burden and health consequences of antibiotic resistance: the price to pay. **The Journal of Infection in Developing Countries**, v. 9, n. 12, p. 1096-1102, 2014.

CHASTRE, J. Evolving problems with resistant pathogens. **Clinical Microbiology and Infection**, v.14, n.3, p. 3-14, 2008.

EPSTEIN, J.B.; CHONG, S.; LE, N.D. A survey of antibiotic use in dentistry. **The Journal of American Dental Association**, v. 11, n. 131, p. 1600-1609, 2000.

GARG, A.K.; AGRAWAL, N.; TEWARI, R.K.; KUMAR, A.; CHANDRA. A. Antibiotic prescription pattern among Indian oral healthcare providers: a cross-sectional survey. **Journal of Antimicrobial Chemotherapy**, v. 2, n. 69, p. 526-5288, 2014.

HANDAL, T.; OLSEN, I. Antimicrobial resistance with focus on oral beta-lactamases, **European Journal of Oral Sciences**, v. 3, n. 108, p. 163-174, 2000.

HAWKEY, P.M. The growing burden of antimicrobial resistance. **Journal of Antimicrobial Chemotherapy**, v. 62, n. 1, p. i1-i9, 2008.

JACINTO, R.C.; GOMES, B.P.F.A.; FERRAZ, C.C.R.; ZAIA, A.A.; SOUZA-FILHO, F.J. Microbiological analysis of infected root canals from symptomatic and asymptomatic teeth with periapical periodontitis and the antimicrobial susceptibility of some isolated anaerobic bacteria. **Oral Microbiology Immunology**, v.18, n.5, p. 285-292, 2003.

JACINTO, R.C.; MONTAGNER, F.; SIGNORETTI, F.G.C.; ALMEIDA, G.C.; GOMES, B.P.F.A. Frequency, Microbial Interactions, and Antimicrobial Susceptibility of *Fusobacterium nucleatum* and *Fusobacterium necrophorum* Isolated from Primary Endodontic Infections. **Journal of Endodontics**, v. 12, n. 34, p.1451-1456, 2008.

JAWETZ, E. Antimicrobial chemotherapy. **Annual Review of Microbiology**, v.10, p. 85-114, 1956.

JAYADEV, M.; KARUNAKAR, P.; VISHWANATH, B.; CHINMAYI, S.S.; SIDDHARTHA, P.; CHAITANYA, B. Knowledge and Pattern of Antibiotic and Non Narcotic Analgesic Prescription for Pulpar and Periapical Pathologies – A

Survey among Dentists. **Journal of Clinical and Diagnostic Research**, v. 7, n. 8, p. 10-14, 2014.

KAKEHASHI, S.; STANLEY, H.R.; FITZGERALD, R.J. The effects of surgical exposures of dental pulps in germ-free and conventional laboratory rats. **Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology**, v.20, p. 340-349, 1965.

KAKOEI, S.; RAOOF, M.; BAGHAEI, F.; ADHAMI, S. Pattern of Antibiotic Prescription among Dentists in Iran. **Iranian Endodontic Journal**, v. 1, n. 2, p. 19-23, 2007.

KAPTAN, R.F.; HAZNEDAROGLU, F.; BASTURK, F.B.; KAYAHAN, M.B. Treatment approaches and antibiotic use for emergency dental treatment in Turkey. **Therapeutics and Clinical Risk Management**, n. 9, p. 443-449, 2013.

KHEMALEELAKUL, S.; BAUMGARTNER, J.C.; PRUKSAKORN. S. Identification of bacteria in acute endodontic infections and their antimicrobial susceptibility. **Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology**, v. 6, n. 94, p. 746-755, 2002.

KUMAR, K.P.; KAUSHIK, M.; KUMAR, P.U.; REDDY, M.S.; PRASHAR, N. Antibiotic prescribing habits of dental surgeons in hyderabad city, India, for pulpal and periapical pathologies: a survey. **Adv Pharmacol Sc**, p. 1-4, 2013.

KURIYAMA, T.; NAKAGAWA, K.; KARASAWA, T.; SAIKI, Y.; YAMAMOTO, E.; NAKAMURA S. Past administration of beta-lactamase-producing bacteria in patients with orofacial odontogenic infections. **Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology**, v. 2, n. 89, p. 186-192, 2000.

LEWIS, M.A. Why we must reduce dental prescription of antibiotics: European Union Antibiotic Awareness Day. **Brazilian Dental Journal**, v. 10, n. 205, p. 537-538. 2008.

MAINJOT, A.; D'HOORE, W.; VANHEUSDEN, A.; VAN NIEUWENHUYSEN, J.P.; Antibiotic prescribing in dental practice in Belgium. **International Endodontic Journal**, v. 42, p. 1112–1117, 2009.

MORROW, S.G. Use and abuse of antibiotics. Chicago, EUA: American association of Endodontists, 2012. 8p.

MORSE, D.R. Endodontic microbiology in the 1970's. **International Endodontic Journal**, v. 2, n. 14, p. 69-79, 1981.

NABAVIZADEH, M.R.; SAHEBI, S.; NADIAN, I. Antibiotic prescription for Endodontic Treatment: general Dentist Knowledge + Practice in Shiraz. **Iranian Endodontic Journal**, v. 6, n. 2, p. 54-59, 2011.

OCEK, Z.; SAHIN, H.; BAKSI, G.; APAYDIN, S. Development of a rational antibiotic usage course for dentists. **European Journal of Dental Education**, v. 1, n. 12, p. 41-47, 2008.

OLIVEIRA, J.C.M.; DIAS, L.A.; UZEDA, M. Systemic antibiotics in endodontics: new concepts. **Revista brasileira de Odontologia**, v. 67, n. 2, p. 247-254, 2010.

OWENS, R.C.J. Antimicrobial stewardship: concepts and strategies in the 21st century. **Diagnostic Microbiologic and Infectious Diseases**, v. 61, n.1, p. 110-128, 2008.

PALMER, N.O.; MARTIN, M.V.; PEALING, R.; IRELAND, R.S. Antibiotic prescribing knowledge of National Service general dental practitioners in England and Scotland. **Journal of Antimicrobial Chemotherapy**, v. 2, n.51, p. 135-139, 2001.

POVEDA, R.; BAGAN, J.V.; SANCHIS BIELSA, J.M.; CARBONELL PASTOR, E. Antibiotic use in dental practice. A review. **Medicina Oral, Patología Oral y Cirugía Bucal**, v.3, n. 12, p.186-92, 2007.

ROCHA, Heonir. Normas para a seleção de antibióticos para uso clínico. In: SILVA, Penildon (organizador). Farmacologia. 6. ed. Rio de Janeiro: Guanabara-Koogan, 2002. p. 960-967.

RODRIGUEZ-NÚÑEZ, A.; CISNEROS-CABELLO, R.; VELASCO-ORTEGA, E.; LLAMAS-CARRERAS, J.M.; TÓRRES-LAGARES, D.; SEGURA-EGEA, J.J. Antibiotic use by members of the Spanish Endodontic Society. **Journal of Endodontics**, v. 9, n. 35, p. 1198-1203, 2009.

SALAKO, N.O.; ROTIMI, V.O.; ADIB, S.M.; AL-MUTAWA, S. Pattern of antibiotic prescription in the management of oral diseases among dentists in Kuwait. **Journal of Dentistry**, v. 7, n. 32, p. 503-509, 2004.

SEGURA-EGEA, J.J.; VELASCO-ORTEGA, E.; TORRES-LAGARES, D.; VELASCO-PONFERRADA, M.C.; MONSALVE-GUIL, L.; LLAMAS-CARRERAS, J.M. Pattern of antibiotic prescription in the management of endodontic infections amongst Spanish oral surgeons. **International Endodontic Journal**, v. 43, p. 342–350, 2010.

SKUČAITĖ, N.; PEČIULIENĖ, V.; RASMUTĖ, M.; MAČIULSKIENĖ, V. Antibiotic prescription for the treatment of endodontic pathology: a survey among Lithuanian dentists. **Medicina (Kaunas)**, v. 46, n. 12, p. 806-813, 2010.

TAMAKA-BANDON, K.; KATO, N.; WATANABE, K.; UENO, K. Antibiotic-susceptibility profiles of *Bacteroides fragilis* and *Bacteroides thetaiotaomicron* in Japan from 1990 to 1992. **Clinical Infectious Diseases**, v. 2, p. 352–365, 1995.

TRUONG, J.; LEVKOVICH, B.J.; PADIGLIONE, A.A. Simple approach to improving vancomycin dosing in intensive care: a standardised loading dose results in earlier therapeutic levels. **International Medicine Journal**, v. 1, n. 42, p. 23-29, 2012.

WHITTEN, B.H.; GARDINER, D.L.; JEANSONNE, B.G.; LEMON, R.R. Current trends in endodontic treatment: report of a national survey. **Journal of the American Dental Association**, v. 9, n. 127, p. 1333-1341, 1996.

WRAY, D. Drug Prescribing For Dentistry – Dental Clinical Guidance. 2.ed. Grã-Bretanha: Scottish Dental Clinical Effectiveness Programme, 2011. 94p.

WYNN, R.L.; BERGMAN, S.A. Antibiotics and their use in the treatment of orofacial infections, part I. **General Dentistry**, v.42, p. 398-402, 1994.

YINGLING, N.M.; BYRNE, B.E.; HARTWELL, G.R. Antibiotic Use by Members of the American Association of Endodontists in the Year 2000: Report of a National Survey. **Journal of Endodontics**, v. 28, n. 5, p. 396-404, 2002.

ZADIK, Y.; LEVIN. L. Clinical decision Making in Restorative Dentistry, Endodontics, and Antibiotic Prescription. **Journal of Dental Education**, v. 72, n. 1, p. 81-86, 2008.

Apêndices

Apêndice A

Convidamos você a participar da pesquisa intitulada: "Prescrição de antibióticos durante o tratamento de canais radiculares: questionário envolvendo endodontistas brasileiros" sob responsabilidade do mestrando Marcos Rodolfo Bolfoni e orientação do Prof. Dr. Rogério de Castilho Jacinto, professor Adjunto de Endodontia da Universidade Federal de Pelotas - UFPel.

Sexo:

Feminino

Masculino

Qual seu ano de nascimento?

Em que ano você terminou ou terminará o seu curso de Especialização em Endodontia?

Em que Estado do Brasil você reside?

Onde você exerce a Odontologia?

- Consultório particular
- Sistema Único de Saúde
- Docência em Faculdade de Odontologia
- Docência em Curso de Especialização

Outro. Cite.

Qual antibiótico você prescreve com maior frequência para um paciente adulto sem alergias a medicamentos? (Indique marcando 1). E o segundo mais prescrito? (Indique marcando 2). Quais as suas duas melhores opções para pacientes adultos com alergia a penicilina? (Indique marcando 3 e 4).

Amoxicilina 250mg

Amoxicilina 500mg

Amoxicilina com Ácido Clavulânico 875mg + 125mg

Ampicilina 250mg

Ampicilina 500mg,

Azitromicina (Zithromax) 250mg

Cefaclor (Ceclor) 250mg

Cefaclor (Ceclor), 500mg

Cefalexina (keflex) 250mg

Cefalexina (keflex) 500mg

Ciprofloxacina (Cipro) 500mg

Ciprofloxacina (Cipro) 750mg

Clarithromicina (Biaxin) 250mg

- | | |
|--------------------------------|--------------------------|
| Clarithromicina (Biaxin) 500mg | <input type="checkbox"/> |
| Clindamicina (Cleocin) 150mg | <input type="checkbox"/> |
| Clindamicina (Cleocin) 300mg | <input type="checkbox"/> |
| Eritromicina (EES) 400mg | <input type="checkbox"/> |
| Eritromicina Base 250mg | <input type="checkbox"/> |
| Eritromicina Base 500mg | <input type="checkbox"/> |
| Metronidazol (Flagyl) 250mg | <input type="checkbox"/> |
| Metronidazol (Flagyl) 500mg | <input type="checkbox"/> |
| Penicilina VK 350mg | <input type="checkbox"/> |
| Tetraciclina 250mg | <input type="checkbox"/> |
| Tetraciclina 500mg | <input type="checkbox"/> |
| Outro | <input type="checkbox"/> |

Por quantos dias você prescreve o seu antibiótico de primeira escolha?

- 3 dias
- 5 dias
- 7 dias
- 10 dias
- Até que desapareçam os sintomas
- Outro

Ocasionalmente, você faz uso de doses de ataque quando prescreve

antibióticos?

- Não
- Sim, na mesma dose que prescrevo para o restante do tempo de tratamento
- Sim , duas vezes a dose que prescrevo para o restante do tempo de tratamento
- Sim, três vezes a dose que prescrevo para o restante do tempo de tratamento
- Sim, quatro vezes a dose que prescrevo para o restante do tempo de tratamento

Em quais das seguintes situações você prescreve antibióticos? * permitido assinalar múltiplas alternativas

- Pulpite irreversível
- Pulpite irreversível com periodontite apical aguda
- Polpa necrótica com periodontite apical aguda (sem edema e com sintomatologia dolorosa)
- Polpa necrótica com periodontite apical crônica (sem edema e sem sintomatologia dolorosa)
- Abscesso apical crônico (com edema e com sintomatologia dolorosa)
- Abscesso apical agudo (com edema intra-oral localizado e sintomatologia dolorosa)
- Abscesso apical agudo (com edema intra-oral difuso, aumento de temperatura e trismo)
- Abscesso apical agudo (com edema intra-oral difuso, edema extra-oral, aumento de temperatura e trismo)
- Dor pós-operatória após instrumentação e/ou obturação
- Retratamento endodôntico

- Perfurações
- Cirurgias parestodônticas
- Outro. Cite

Qual a sua estratégia caso não haja evidente melhora do paciente após 2-3 dias de terapêutica com o seu antibiótico de primeira escolha?

- Troca o antibiótico por um associado a um inibidor de betalactamase (Ácido Clavulânico, Sulfactam)
- Troca o uso da penicilina (Amoxicilina, Penicilina V) por um macrolídeo (Azitromicina, Eritromicina)
- Troca o uso do macrolídeo (Azitromicina, Eritromicina) por uma penicilina (Amoxicilina, Penicilina V)
- Associa o antibiótico em uso, com Metronidazol
- Outro

Apêndice B

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Vimos por meio deste convidá-lo/a a participar da pesquisa intitulada: “Uso de antibióticos e condutas clínicas durante o tratamento de canais radiculares: pesquisa envolvendo endodontistas brasileiros” sob responsabilidade do Professor Dr. Rogério de Castilho Jacinto, professor Adjunto de Endodontia do Departamento de Semiologia e Clínica da FOP-UFPEL, e projeto de Dissertação de Mestrado do CD Marcos Rodolfo Bolfoni.

O objetivo desta pesquisa é investigar o uso de antibióticos associado ao tratamento endodôntico realizado por cirurgiões-dentistas em diferentes regiões do Brasil através da aplicação de um questionário on-line. A pesquisa se justifica para que se trace o perfil dos cirurgiões-dentistas de determinadas regiões quanto ao hábito de prescrever antibióticos.

Em nenhum momento você será identificado. Não há resposta certa ou errada, queremos ter conhecimento a respeito da prática clínica de cada profissional.

Você não terá nenhum tipo de vantagem ou benefício direto pela sua participação na pesquisa, tampouco prejuízo. Após o preenchimento do questionário não haverá necessidade de novo contato dos pesquisadores com os sujeitos da pesquisa e nem de que compareça no local da pesquisa.

Qualquer dúvida antes ou depois do preenchimento do questionário poderá ser esclarecida através contato de e-mail: marcosrbolfoni@gmail.com.

Caso você não queira participar da pesquisa basta desconsiderar este e-mail. Os dados são confidenciais e a identidade dos voluntários não será revelada em nenhum momento da pesquisa. Os voluntários não terão nenhuma despesa na participação na pesquisa.

Se concordar em participar acesse o link <http://antibioticos.ufpel.questionpro.com/> para responder ao questionário.

Anexos

Anexo
Carta de aprovação pelo Comitê de Ética em Pesquisa

Comitê de Ética em Pesquisa - Certificado

<http://www.fop.unicamp.br/cep/sistema/certificado.php?Protocolo=066/2011&Id=719&Passo=2&D...>



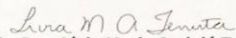
COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA
FACULDADE DE ODONTOLOGIA DE PIRACICABA
UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS




CERTIFICADO

O Comitê de Ética em Pesquisa da FOP-UNICAMP certifica que o projeto de pesquisa "**Investigação sobre o uso de antibióticos e condutas clínicas no tratamento endodôntico realizado por endodontistas no Brasil**", protocolo nº 066/2011, dos pesquisadores Rogério de Castilho Jacinto, satisfaz as exigências do Conselho Nacional de Saúde - Ministério da Saúde para as pesquisas em seres humanos e foi aprovado por este comitê em 06/07/2011.

The Ethics Committee in Research of the School of Dentistry of Piracicaba - State University of Campinas, certify that the project "**Investigation of antibiotic prescription and clinical practices performed by brazilian endodontists**", register number 066/2011, of Rogério de Castilho Jacinto, comply with the recommendations of the National Health Council - Ministry of Health of Brazil for research in human subjects and therefore was approved by this committee at 07/06/2011.


Profa. Dra. Livia Maria Andaló Tenuta
Secretária
CEP/FOP/UNICAMP


Prof. Dr. Jacks Jorge Junior
Coordenador
CEP/FOP/UNICAMP

Nota: O título do protocolo aparece como fornecido pelos pesquisadores, sem qualquer edição.
Notice: The title of the project appears as provided by the authors, without editing.