

Dentistry students' knowledge about antimicrobial resistance and antibiotic prescription practices

Conhecimento de alunos de Odontologia sobre a resistência antimicrobiana e prescrição de antibióticos

ABSTRACT | Introduction:

The emergence of antimicrobial-resistant microorganisms has generated a global health issue. Dentists can worsen this issue through the inappropriate prescription of antibiotics. Aim: the aim of the present cross-sectional quantitative study is to assess the knowledge of dentistry students about antibiotic prescription to enable the treatment and prophylaxis of dental infections. Methods: A questionnaire comprising 19 questions was applied to students enrolled in the ninth and tenth semesters of different dental schools in São Luis City (MA). Data were subjected to descriptive statistical analysis ($\alpha=0.05$). Results: 175 students were interviewed, 47% from the ninth semester and 52% from the tenth semester. According to most students, the inappropriate use of antimicrobial agents by health professionals affects bacterial resistance. The use of drugs for less than seven days could also contribute to bacterial resistance, according to 37% of participants. Fifty-two percent (52%) of students believe it is necessary using antibiotics in all dental abscess cases. In addition, 55% and 62% of participants indicated that the antibiotic should always be used after impacted tooth extraction and dental implant placement, respectively. Finally, 45% of students stated that antibiotic prophylaxis should be performed at impacted tooth extraction time, whereas 33% of them would also prescribe antibiotic drugs to hypertensive patients undergoing dental treatment. Conclusion: Although most students had proper knowledge about the rational use of antibiotics in the dentistry field, some questions, such as when to prescribe them for the prophylaxis of systemic or local infections, received controversial answers.

Keywords | *Anti-bacterial agents; Antibiotic prophylaxis; Bacterial resistance.*

RESUMO | Introdução: O aparecimento de microrganismos resistentes aos antimicrobianos tem gerado um problema mundial de saúde. O cirurgião-dentista pode contribuir para essa problemática ao empregar antibióticos de forma inadequada. **Objetivo:** Este estudo transversal e quantitativo avaliou o conhecimento de alunos do curso de Odontologia sobre as indicações do uso de antibióticos para o tratamento e profilaxia de infecções. **Métodos:** Um questionário contendo 19 questões fechadas foi aplicado aos alunos do nono e décimo períodos de diferentes faculdades de Odontologia da cidade de São Luís (MA). Os resultados foram submetidos à análise estatística descritiva ($\alpha=0,05$). **Resultados:** Foram entrevistados 175 alunos, 47% do nono e 52% do décimo períodos. A maioria respondeu que a utilização inadequada de antimicrobianos por profissionais de saúde influenciaria na resistência bacteriana. O emprego dos fármacos por tempo inferior a sete dias também poderia contribuir para a resistência de acordo com 37% dos entrevistados. Com relação à utilização dos antibióticos em todos os casos de abscessos dentários, 52% consideraram necessário. Ainda, 55% e 62% indicaram que o antibiótico sempre deve ser empregado no pós-operatório, respectivamente, de exodontias de inclusos e colocação de implantes. Por fim, a profilaxia antibiótica deve ser realizada na exodontia de inclusos para 45% dos alunos, enquanto 33% a indicariam também para o tratamento de pacientes hipertensos. **Conclusão:** Apesar do conhecimento adequado da maioria dos alunos sobre a utilização racional de antibióticos em odontologia, algumas questões como as situações precisas que indicam o seu uso para profilaxia de infecções locais ou à distância apresentaram respostas controversas.

Palavras-chave | Antibacterianos; Antibioticoprofilaxia; Resistência bacteriana.

¹Universidade Ceuma. São Luís/MA, Brasil.

²Faculdade de Medicina São Leopoldo Mandic. Araras/SP, Brasil.

³Universidade Federal do Maranhão. São Luís/MA, Brasil.

⁴Universidade São Francisco. Bragança Paulista/SP, Brasil.

⁵Universidade Estadual de Campinas/SP, Brasil.

INTRODUÇÃO |

O termo “antibiótico” pode ser definido como uma substância produzida por microrganismos ou um derivado semissintético de uma substância natural que inibe o crescimento ou provoca a morte de outros microrganismos. O termo, muitas vezes, é utilizado como sinônimo de antimicrobiano¹. O surgimento dos antibióticos representou um dos maiores avanços da área médica no século XX, quando Alexander Fleming descobriu a penicilina em 1928^{2,3}. Fleming identificou a atividade bactericida das penicilinas contra cepas de *Staphylococcus aureus* e, quase que imediatamente, a mesma bactéria desenvolveu um mecanismo de resistência através da produção de enzimas capazes de degradar a estrutura química das penicilinas: as penicilinases ou betalactamases. A partir disso, houve uma diminuição significativa do uso das penicilinas para o tratamento das infecções estafilocócicas⁴.

Portanto os mecanismos de resistência bacteriana sempre existiram^{4,5} e com o advento dos antibióticos não parecia ser um problema significativo, visto que fora resolvido temporariamente com o desenvolvimento de novos fármacos como os aminoglicosídeos, macrolídeos, glicopeptídeos e ainda alterações estruturais nos compostos já existentes⁶. No entanto, parece que mecanismos de resistência bacteriana estão sempre à frente do desenvolvimento de novos fármacos antibacterianos atualmente: enquanto novos antimicrobianos mais eficientes são produzidos, quase de maneira concomitante, novos mecanismos de resistência surgem e por isso há um desinteresse da indústria farmacêutica na pesquisa e produção de novos fármacos^{3,7}.

Dessa maneira, o cenário mundial revela a existência de microrganismos não mais sensíveis aos antimicrobianos disponíveis no mercado, levando pessoas infectadas rapidamente à morte⁸. Esses casos são cada vez mais frequentes em diferentes regiões do mundo⁸ e também no Brasil⁹.

Apesar de a resistência bacteriana representar um processo biológico e natural que ocorre contra todo o antibiótico, o uso inadequado e excessivo dessas medicações, seja pela prescrição dos profissionais da área da saúde ou utilização inapropriada pelos pacientes, fez com que esse processo acontecesse muito mais cedo do que o esperado, tornando-se um dos maiores desafios da saúde mundial^{8,10,11,12}.

A característica alarmante das proporções que o fenômeno da resistência aos antimicrobianos atingiu é revelada em diversos documentos e conferências elaborados pela Organização Mundial de Saúde (OMS), destacando-se o Dia Mundial de Saúde em abril de 2011. Nesse pacote de políticas, a OMS destaca a responsabilidade de diversas áreas da saúde bem como a determinação de ações para a minimização da resistência microbiana, principalmente na regulação e utilização racional de medicamentos⁸.

Assim, cabe ao cirurgião-dentista importante papel na promoção de saúde através do bom-senso e adequada indicação da utilização de antibióticos, conseguida apenas por meio do conhecimento científico. O profissional deve avaliar, para o embasamento de suas prescrições antimicrobianas, a real necessidade de emprego da medicação, o agente etiológico principal causador da infecção e o alvo de ação medicamentoso, além de indicar posologias que contemplem duração e doses terapêuticas eficazes e seguras¹¹. Por fim, destaca-se que a análise criteriosa de uma condição infecciosa deve verificar se os procedimentos de descontaminação local, por si sós, já seriam suficientes para a resolução do problema, pois têm prioridade sobre a utilização de qualquer medicamento, em odontologia¹⁰.

O conhecimento sobre a atuação do cirurgião-dentista ante o problema da resistência bacteriana, embasando cientificamente suas prescrições antimicrobianas no tratamento e profilaxia de infecções bucais, é essencial na formação dos novos profissionais odontólogos. Eles irão se deparar, em sua prática clínica, com a realidade dos microrganismos multirresistentes. Dessa maneira, o objetivo desta pesquisa foi avaliar o conhecimento dos profissionais incipientes a respeito de um tema tão relevante como a resistência bacteriana e a indicação racional do uso dos antibióticos.

MÉTODOS |

Este estudo transversal e quantitativo foi aprovado pelo comitê de Ética em pesquisa da Universidade CEUMA (1.422.851).

Um questionário contendo 19 questões fechadas foi formulado e validado, através de um estudo piloto, por 15 profissionais cirurgiões-dentistas. Na primeira parte,

as perguntas do questionário relacionavam-se ao perfil demográfico populacional; a segunda parte verificava fatores contribuintes para a resistência bacteriana a partir da indicação de um escore em uma escala de valorização e, por fim, a terceira parte identificava, de maneira geralista, as indicações da utilização de antibióticos em diferentes situações da clínica odontológica.

Acadêmicos cursando o nono ou o décimo períodos do curso de Odontologia de três instituições de ensino superior da cidade de São Luís, estado do Maranhão, foram aleatoriamente convidados a participarem deste estudo. Os alunos que concordaram e assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE; resolução no 466/12 do Conselho Nacional de Saúde) receberam um questionário contendo 19 questões fechadas que foram respondidas em um prazo de até sete dias, frente à solicitação de que não houvesse qualquer tipo de consulta que interferisse na resposta do voluntário.

O tamanho amostral foi definido após o cálculo com erro amostral de 5% e nível de confiança de 95% a partir de uma estimativa do número de alunos cursando o nono ou décimo períodos das três faculdades participantes do estudo¹³ sem estratificação entre as três instituições. Com base nessa estimativa, o n encontrado foi de 180 participantes.

Os dados obtidos foram organizados em planilhas e analisados através do teste Qui-quadrado, considerando o nível de significância de 5% (*software IBM® SPSS® Statistics 20.0*).

RESULTADOS |

O questionário foi respondido por 175 alunos no total, sendo 107 alunos do gênero feminino e 68 do gênero masculino (Qui-quadrado $p < 0,05$). Com relação à distribuição por faixas etárias, 47 alunos tinham entre 20 a 22 anos, 91 alunos entre 23 a 25 anos, sendo esta a faixa etária predominante ($p < 0,05$), 20 alunos entre 26 a 28 anos, 9 alunos entre 29 a 31 anos e 8 alunos com 32 anos ou mais.

Identificado o perfil demográfico populacional, a segunda parte do questionário verificou o conhecimento dos alunos a respeito de situações que poderiam contribuir para a resistência bacteriana (Quadro 1), enquanto a terceira parte do questionário verificou o perfil de utilização dos antibióticos para o tratamento e profilaxia de infecções de uma maneira generalizada (Quadro 2).

DISCUSSÃO |

As bactérias resistentes são consideradas como aquelas que apresentam resistência não se tornando mais sensível a uma ou mais classe de antibióticos. As infecções causadas por esses microrganismos geram maior preocupação mundial já que seu arsenal terapêutico se encontra reduzido e limitado, o que pode levar rapidamente pessoas à morte⁸. Barbosa e Latini¹⁴ reportaram que mais de 50% das prescrições antibióticas feitas pelos profissionais de saúde são inapropriadas, reforçando uma das principais causas para a resistência bacteriana: o uso abusivo e

Quadro 1 - Questionário contendo itens que podem contribuir ou não para a resistência bacteriana

QUESTIONAMENTOS	RESPOSTAS (%)			
	Contribui sem dúvidas	Contribui pouco	Não contribui	Não sei
1. Prescrição indiscriminada de antibióticos por médicos	92,5*	5,1	1,7	0,5
2. Prescrição indiscriminada de antibióticos por cirurgiões-dentistas	90,2*	7,4	1,7	0,5
3. Prescrição indiscriminada de antibióticos por veterinários	62,2*	3,4	13,1	21,1
4. Uso de antibióticos por tempo inferior a 7 dias, em odontologia	27,4	37,7*	34,2	0,5
5. Uso de antibióticos em baixas doses por um tempo prolongado (= ou >7 dias)	40,5	41,1*	13,1	5,1
6. O paciente faz uso inadequado dos antibióticos prescritos (não respeita as doses nem tempo de duração)	84,7*	5,7	9,7	0
7. Falta de estudos para o desenvolvimento de novas classes de antibióticos	49,1	21,7	16	12,5

* $p < 0,05$; Teste Qui-quadrado.

Quadro 2 – Questionário contendo as principais indicações de emprego de antibióticos profiláticos ou para tratamento de infecções

QUESTIONAMENTOS	RESPOSTAS(%)		
	CONCORDO	NÃO CONCORDO	NÃO SEI
8. Antibióticos sempre devem ser prescritos para o tratamento de todos os abscessos de origem dentária	52	48	0
9. Pacientes que serão submetidos à extração de terceiros molares mandibulares inclusos deverão receber dose prévia de 2 g de Amoxicilina (paciente não alérgico), 1 hora antes do procedimento cirúrgico	45,7	53,1	1,1
10. Pacientes que serão submetidos à cirurgia para a colocação de implantes dentários deverão receber dose prévia de 2 g de Amoxicilina (paciente não alérgico), 1 hora antes do procedimento cirúrgico	50,8	38,8	10,2
11. Antibióticos devem ser prescritos para pacientes que apresentam abscessos periapicais somente quando houver sinais de disseminação da infecção como febre ou linfadenopatia.	62,2*	35,4	2,2
12. Pacientes saudáveis que foram submetidos à extração de terceiros molares mandibulares inclusos devem utilizar antibióticos durante o período pós-operatório para prevenir infecção local	55,4	42,8	1,7
13. Pacientes que foram submetidos à cirurgia para a colocação de implantes dentários deverão utilizar antibióticos durante o período pós-operatório para prevenção de infecção local	62,2*	32,5	5,7
14. Pacientes que sofreram traumatismo dental do tipo avulsão deverão receber terapia antibiótica	45,7	4,1	9,1
15. A profilaxia antibiótica sempre está indicada para pacientes:			
A. Portadores de próteses valvares cardíacas	87,4*	7,4	5,1
B. Hipertensos	33,7	62,2*	4
C. Diabéticos	67,4*	29,7	2,8
D. Portadores do vírus HIV	53,7*	29,1	17,1
E. Portadores de pinos, placas ou parafusos ortopédicos	22,2	61,7*	16
16. Para se evitar o problema da resistência bacteriana, antibióticos de amplo espectro de ação e de última geração são preferíveis, sempre que possível, para o tratamento de infecções de origem dentária	38,2	52	9,7

* p<0.05; Teste Qui-quadrado.

indiscriminado de agentes antimicrobianos, o que levou a Organização Mundial de Saúde (OMS) a trabalhar pela conscientização dos profissionais de saúde para o uso racional desses fármacos^{8,12}. Nesse sentido, destaca-se o papel dos profissionais de saúde na disseminação da resistência bacteriana e a importância da conscientização e formação dos indivíduos durante o período de graduação universitária para essa problemática. Assim, a presente pesquisa avaliou o conhecimento de alunos de graduação em Odontologia sobre a resistência bacteriana e a utilização racional de antibióticos sistêmicos.

A maioria dos alunos deste estudo respondeu adequadamente que a prescrição inadvertida de antibióticos por médicos, dentistas e veterinários pode ser fator contribuinte para a seleção de bactérias resistentes.

Esses resultados corroboram o estudo de Del Fiol *et al.*¹¹ onde o papel do médico e do veterinário, ao prescreverem abusivamente antibióticos, foi destacado por farmacêuticos como um fator contribuinte da resistência microbiana. Sabe-se que a utilização indiscriminada dos antibióticos de forma profilática ou terapêutica, humano, veterinário ou propósito agrícola favorece a pressão seletiva de microrganismos¹⁵.

Outros fatores contribuintes para a resistência bacteriana são a utilização inadvertida da medicação por pacientes, a utilização dos agentes antimicrobianos por tempo prolongado e a falta de pesquisas para o desenvolvimento de novos fármacos. Neste estudo, a maioria dos alunos identificou adequadamente as duas condições contribuintes para a resistência, no entanto, aproximadamente 65,1% dos

alunos afirmaram que o uso de antibióticos por tempo inferior a 7 dias também pode contribuir, sem dúvidas ou pouco, para a resistência bacteriana. Esse conceito provavelmente baseia-se em pressupostos inadequados de que os pacientes precisavam completar o “ciclo” da prescrição completa de antibióticos, mesmo ao se sentirem melhor, pois parar precocemente com a medicação promoveria o crescimento de bactérias resistentes¹⁶. Atualmente, preconiza-se que para o tratamento de infecções agudas odontogênicas seja utilizado o princípio das doses maciças de antibióticos pelo menor tempo possível, considerando a descontinuidade da medicação após três dias da drenagem do abscesso realizada e desaparecidos os sinais e sintomas infecciosos¹⁷, justamente para se prevenir a seleção das bactérias resistentes causada pelo uso prolongado dos fármacos^{10,18}.

Similarmente, a maioria dos alunos (41,1%) acredita que utilizar antibióticos em baixas doses por tempo prolongado pouco contribui para a resistência, enquanto 40,5% afirmaram que há uma contribuição efetiva. As evidências científicas mostram que o uso por longo período de doses repetitivas, mesmo que representem baixas-doses contribui para a resistência microbiana¹⁹.

Outros fatores contribuintes para a resistência bacteriana identificados pela presente pesquisa, foram a falta de adesão ao tratamento pelo paciente, (identificada como fator muito contribuinte) e a falta de desenvolvimento de novas classes de medicamentos (considerada razoavelmente contribuinte), sendo esses resultados semelhantes aos encontrados por Del Fiol *et al.*¹¹. A falta de pesquisas no desenvolvimento de novos fármacos é justificada por Brito e Cordeiro²⁰ como dependente do fator econômico, visto que após anos de estudos e investimentos, quando um antibiótico é lançado no mercado, quase de maneira concomitante novos mecanismos de resistência surgem.

A conscientização dos profissionais de saúde sobre o problema da resistência microbiana e a ênfase na prescrição e uso racional dos antibióticos é temática enfatizada pela OMS^{8,12}. Nesse sentido, é obrigação do cirurgião-dentista, como um agente de saúde, a indicação e utilização precisa dos agentes antimicrobianos.

Preconiza-se, para o tratamento de infecções agudas de origem dentária, que os antibióticos sejam indicados nas situações de abscessos em que o paciente apresente sinais de disseminação da infecção, ou seja, situações em que seu mecanismo de defesa, por si só, não conseguiu debelar o

processo infeccioso¹⁰. Neste estudo, não houve diferença entre os alunos que prescreveriam (52%) ou não (48%) antibióticos para todos os abscessos odontogênicos, demonstrando a incerteza dos futuros cirurgiões-dentistas quanto à indicação precisa da medicação para tratamento de infecções instaladas. Verifica-se a necessidade de um reforço estratégico-educacional na instrução da utilização racional dos fármacos, visto que, em muitas situações sem manifestação sistêmica da infecção, mas com a presença de abscesso localizado, o antibiótico não está indicado¹⁰.

Com relação à utilização de antibióticos para a profilaxia de infecções na ferida cirúrgica de cirurgias de terceiro molar, 53,1% dos alunos adequadamente não concordaram com a necessidade de se prescrever antibiótico no período pré-operatório, porém, 55,4% concordaram, de forma inadequada, sobre a necessidade de ser prescrito durante o pós-operatório. Em um questionário aplicado para cirurgiões-dentistas do estado do Rio Grande do Sul, Zanata *et al.*¹⁵ verificaram que 34,5% dos profissionais indicavam a profilaxia antibiótica para cirurgias que envolviam retalho, odontosseção e osteotomia, e 100% prescreviam antibióticos no pós-operatório cirúrgico para a prevenção de infecção local, apresentando, portanto, resultados similares aos do presente estudo. Mais uma vez os dados encontrados reforçam a incerteza e a insegurança do futuro profissional quanto à necessidade ou não da utilização de antibióticos em cirurgias invasivas, como a de terceiros molares.

Não há um benefício na utilização de antibióticos empregados durante o pós-operatório de cirurgias de terceiros molares inclusos com relação à dor, edema e/ou com relação à infecção durante ou pós-operatório²¹. Assim, não há indicação para a prescrição de antibióticos previamente à exodontia de terceiros molares inclusos, visto que a incidência de infecções locais para essa cirurgia é baixa^{10,22}. Além disso, a utilização pós-operatória de antibióticos não se caracteriza como uso profilático e também não está indicada. A eficácia profilática dar-se-á somente se o antibiótico estiver impregnando os tecidos antes que os microrganismos colonizem o local. Assim, o antibiótico profilático não deve ser administrado durante período pós-operatório²³.

A profilaxia antibiótica de feridas cirúrgicas, em pacientes sob condições normais de saúde, aparentemente estaria indicada somente para a cirurgia de colocação de implantes dentários (implantação de material protético)²⁴. Nesse

sentido, os alunos desta pesquisa adequadamente indicaram o uso de antibiótico previamente à cirurgia de implantes (50,8%), porém 62,2% dos estudantes utilizariam os mesmos fármacos durante o pós-operatório dessa cirurgia, indicação essa sem fundamentação científica, conforme discutido anteriormente.

Por outro lado, a prevenção de infecções à distância envolve a prescrição antibiótica pré-operatória para pacientes com determinadas alterações sistêmicas. A Academia Americana de Cardiologia preconiza antibioticoterapia profilática da endocardite infecciosa para pacientes portadores de próteses valvares cardíacas^{22,25}. Assim, 87,4% dos alunos do presente estudo responderam adequadamente que prescreveriam profilaxia antimicrobiana para pacientes portadores de próteses valvares cardíacas, corroborando os estudos realizados por Aranega *et al.*²⁶, onde 77% dos cirurgiões-dentistas indicaram a profilaxia antibiótica para pacientes cardiopatas de uma forma geral, e na pesquisa de Trento *et al.*²⁷, em que 52,5% dos alunos de odontologia e 66% de cirurgiões-dentistas entrevistados também indicaram a dose antibiótica prévia em pacientes portadores de prótese valvar cardíaca.

Outra condição sistêmica em que antibioticoterapia profilática é discutida envolve os pacientes diabéticos porque são propensos a desenvolverem processos infecciosos²⁷. No entanto, a profilaxia antibiótica de maneira rotineira para os pacientes com a doença controlada não está indicada^{10,27}. Neste estudo, a maioria dos estudantes (67,4%) prescreveria dose antibiótica profilática pré-operatória a um paciente diabético de uma maneira generalizada, sendo que, de imediato, para pacientes com a doença controlada, esse procedimento não está indicado e, para pacientes com a doença descompensada, os procedimentos odontológicos devem ser realizados somente em casos de urgência odontológica^{10,28}.

Em relação aos pacientes portadores do vírus HIV, a profilaxia antibiótica pré-operatória de maneira rotineira não está indicada, visto que há o risco do desenvolvimento de superinfecções nesse grupo populacional. A prescrição antibiótica, dessa forma, deve ser criteriosa¹⁰. No entanto, a maioria dos estudantes (53,7%) indicou a administração antimicrobiana pré-operatória para esses pacientes.

A condição sistêmica da hipertensão não requer antibioticoterapia profilática, visto que não predispõe o paciente a infecções locais ou a distância. Todavia,

nesta pesquisa, antibiótico pré-operatório para pacientes hipertensos foi recomendado por um número expressivo de alunos (33%), enquanto nos estudos de Aranega *et al.*²⁶ e Trento *et al.*²⁷ a porcentagem dos cirurgiões-dentistas que realizaram a mesma prescrição foi de 2% e 11%, respectivamente.

A profilaxia antibiótica para portadores de pinos, placas e parafusos ortopédicos não está indicada²⁹, e adequadamente 61,7% dos entrevistados responderam a esse questionamento. Ainda bastante controversa é a indicação ou não da profilaxia para portadores de próteses articulares totais³⁰, e por isso essa questão não foi abordada no questionário.

Por fim, não houve diferença estatística entre os voluntários que concordaram ou não sobre a utilização de antibióticos de amplo espectro e de última geração para a prevenção da resistência bacteriana, neste estudo. Sabe-se que a utilização de antimicrobianos de espectro estreito é preferível para o tratamento das infecções odontogênicas na tentativa, principalmente, de conter o fenômeno da resistência bacteriana⁴. Rasteniene *et al.*³¹, ao analisarem infecções maxilofaciais por um período de 10 anos, verificaram que 76% dos microrganismos predominantes nos processos infecciosos eram suscetíveis à penicilina e, assim, esse fármaco poderia continuar sendo utilizado para o tratamento de infecções orofaciais.

As indicações precisas para a utilização de prescrição de antimicrobianos torna-se essencial, nos dias de hoje, para que o cirurgião-dentista não seja um agente propagador da resistência bacteriana. Nesse sentido, torna-se primordial o conhecimento da terapêutica do tratamento e prevenção das infecções orofaciais. Um estudo que avaliou o conhecimento dos cirurgiões-dentistas sobre a prescrição antibiótica apontou erros primários na indicação do fármaco, revelando a necessidade de maior entendimento e estratégias para melhor transmissão do conhecimento sobre prescrição desses medicamentos³¹. No mesmo estudo, relataram que a antibioticoterapia mostra-se comprometida pela deficiência de entendimento de diagnósticos e posologias por parte dos profissionais³². Esses resultados, aliados ao da presente pesquisa, reforçam a ideia de uma deficiência de formação do cirurgião-dentista na área de terapêutica medicamentosa. Apesar da matéria estar incorporada na matriz curricular dos cursos de Odontologia no Brasil, aparentemente falta um mecanismo de reciclagem dos profissionais que a ministram, ou estratégias de incorporação de novas

informações para os alunos. Um reforço na educação universitária em saúde, distribuição de informações tanto para o profissional quanto para o paciente e estratégias de instrução ao paciente³³, em farmácias, postos de saúde e escolas, por meio de propagandas ou palestras mostram-se essenciais na fomentação do uso racional de medicamentos, especialmente os antimicrobianos. Sem uma efetiva ação e mudança de pensamentos e atitudes para o emprego de antibióticos neste momento, o futuro da saúde mundial permanece obscuro²⁰ quanto às possibilidades de tratamento e cura de infecções.

CONCLUSÃO |

Apesar do conhecimento adequado da maioria dos alunos sobre a utilização racional de antibióticos em odontologia, algumas questões como as situações precisas que indicam o seu uso profilático e a prevenção de infecções na ferida cirúrgica apresentaram respostas controversas; demonstrando falhas de informação sobre a temática.

REFERÊNCIAS |

1. Yagiela JA, Neidlhe EA, Dowd FJ. Farmacologia e terapêutica para dentistas. 4. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2000.
2. Del Fiol FS, Mattos FTR, Groppop FC. Resistência bacteriana. *Rev Bras Med.* 2000; 57(10):1129-1132:1136-1129-1133-1138.
3. Veber B. Bacterial resistance, the medical challenge of the next 20 years. *Anaesth Crit Care Pain Med.* 2015; 34(3):133-4.
4. Hawkey PM. The origins and molecular basis of antibiotic resistance. *BMJ.* 1998; 317(7159):657-60.
5. Andrade ED. Terapêutica medicamentosa em odontologia. 3. ed. São Paulo: Artes Médicas; 2014.
6. Gold HS, Moellering RC. J. Antimicrobial-drug resistance. *N Engl J Med.* 1996; 355(19):1445-53.
7. Appelbaum PC. 2012 and beyond: potential for the start of a second pre-antibiotic era? *J Antimicrob Chemother.* 2012; 67(9):2062-8.
8. Organização Mundial da Saúde. Antimicrobial resistance: global report on surveillance [Internet]. Genebra: OMS; 2014 [acesso em 10 jul 2015]. Disponível em: URL: <<http://www.who.int/drugresistance/documents/surveillancereport/en/>>
9. Rossi F. The challenges of antimicrobial resistance in Brazil. *Clin Infect Dis.* 2011; 52(9):1138-43. Disponível em: URL: <<https://doi.org/10.1093/cid/cir120>>.
10. Crumptonand BJ, Mcclanahan SB. Antibiotic resistance and antibiotics in endodontics. *Clinical Update.* 2003; 25(12):23-5.
11. Del Fiol FS, Barbareto FS, Lopes LC, Bergamaschi CC, Boscaioli R. Assessment of Brazilian pharmacists' knowledge about antimicrobial resistance. *J Infect Dev Ctries.* 2015; 9(3):239-43.
12. Organização Mundial da Saúde. Antimicrobial resistance: no action today, no cure tomorrow [Internet]. Genebra: OMS; 2011 [acesso em 02 ago 2015]. Disponível em: URL: <<http://www.who.int/world-health-day2011-brochure.pdf>>.
13. Manguera LL, Moraes TM, Rosendo RA, Rocha JF, Vieira EH. Avaliação do nível de conhecimento dos estudantes de Educação Física sobre a avulsão dentária. *Rev Bras Odontol.* 2014; 71(2):183-7.
14. Barbosa LA, Latini LO. Resistência bacteriana decorrente do uso abusivo de antibióticos: informações relevantes para elaboração de programas educativos voltados para profissionais da saúde e para a comunidade. *Acervo da Iniciação Científica.* 2014 [acesso em 2016 Mai 06]; (1):1-11. Disponível em: URL: <<https://www.metodista.br/revistas/revistas-izabela/index.php/aic/article/view/613>>.
15. Zanatta FB, Richter EA, Pedroso RS, Rosing CK. Condutas clínicas na utilização de antibióticos em exodontias. *Rev Gaúcha Odontol.* 2011; 59(2):171-7.
16. Organização Mundial de Saúde [Internet]. How to stop antibiotic resistance? Here's a WHO prescription

[acesso em 2016 Jun 07]. Disponível em: URL: <<http://www.who.int/mediacentre/commentaries/stop-antibiotic-resistance/en/>>.

17. Martin MV, Longman LP, Hill JB, Hardy P. Acute dentoalveolar infections: an investigation of the duration of antibiotic therapy. *Br Dent J.* 1997; 183(4):135-7.
18. Llewelyn MJ, Fitzpatrick JM, Darwin E, SarahTonkin-Crine, Gorton C, Paul J, et al. The antibiotic course has had its day. *BMJ.* 2017; 358:j3418.
19. Wistrand-Yuen E, Knopp M, Hjort K, Koskiniemi S, Berg OG, Andersson DI. Evolution of high-level resistance during low-level antibiotic exposure. *Nat Commun.* 2018; 9(1599).
20. Brito MA, Cordeiro BC. Necessidade de novos antibióticos. *J Bras Patol Med Lab.* 2012; 48(4):247-49.
21. Poeschl PW, Eckel D, Poeschl E. Postoperative prophylactic antibiotic treatment in third molar surgery: a necessity? *J Oral Maxillofac Surg.* 2004; 62(1):3-8.
22. Oberoi SS, Dhingra C, Sharma G, Sardana D. Antibiotics in dental practice: how justified are we. *Int Dent J.* 2015; 65(1):4-10.
23. Classen DC, Evans RS, Pestotnik SL, Horn SD, Menlove RL, Burke JP. The timing of prophylactic administration and risk of surgical-wound infection. *New Engl J Med.* 1992; 326(5):281-6.
24. Pallasch TJ, Slots J. Antibiotic prophylaxis and the medically compromised patient. *Periodontol* 2000. 1996; (10):107-38.
25. Embil JM, Kwan-Leung C. The American Heart Association 2007 endocarditis prophylaxis guidelines: a compromise between science and common sense. *Can J Cardiol.* 2008; 24(9):673-5.
26. Aranega AM, Callestini EA, Lemos FR, Baptista DQ, Ricieri CB. A profilaxia antibiótica nos consultórios odontológicos. *Rev Odontol Araçatuba.* 2004; 25(1):33-8.
27. Trento CL, Menezes LR, Siqueira AS, Takeshita WT. Avaliação do conhecimento de cirurgiões-dentistas e acadêmicos de Odontologia na cidade de Aracaju, Sergipe, a respeito da adequada prescrição de antimicrobianos. *Rev Odontol UNESP.* 2014; 43(4):286-93.
28. Alexander RE. Routine prophylactic antibiotic use in diabetic dental patients. *J Calif Dent Assoc.* 1999; 27(8):611-8.
29. American Dental Association; American Academy of Orthopedic Surgeons. Antibiotic prophylaxis for dental patients with total joint replacements. *J Am Dent Assoc.* 2003; 134(7):895-9.
30. Rhodus NL. The controversy over antibiotic prophylaxis for dental patients with prosthetic joints. *Northwest Dent.* 2012; 91(1):33-4.
31. Rasteniene R, Puriene A, Aleksejuniene J, Peculiene V, Zaleckas L. Odontogenic maxillofacial infections: a ten-year retrospective analysis. *Surg Infect (Larchmt).* 2015; 16(3):305-12.
32. Nicolini P, Nascimento JHL, Greco KV, Menezes FG. Fatores relacionados à prescrição médica de antibióticos em farmácia pública da região Oeste da cidade de São Paulo. *Ciênc Saúde Coletiva.* 2008; 13(Supl. 0):689-96.
33. Cope AL, Chestnutt IG. Inappropriate prescribing of antibiotics in primary dental care: reasons and resolutions. *Prim Dent J.* 2014; 3(4):33-7.

Correspondencia para/Reprint request to:

Patrícia Maria Wiziack Zago
 Faculdade de Ciências Farmacêuticas,
 Universidade Estadual de Campinas,
 Rua Cândido Portinari, 200,
 Campinas, SP, Brasil
 CEP: 13083-871
 E-mail: patizago@hotmail.com

Recebido em: 28/01/2019

Aceito em: 28/08/2019