



Risco do uso indiscriminado de antibióticos na Odontologia: Revisão da literatura



<https://doi.org/10.56238/levv15n40-025>

Maria Gabriela Ribeiro

Farmacêutica – Especialista Farmacologia Clínica e Atenção Farmacêutica, Farmácia Hospitalar,
Faculdade Estácio de Sá – Goiânia - GO, Brasil
E-mail: gabi-ribeiro04@hotmail.com

Natália Margon Jardim

Cirurgiã-dentista – Universidade da Paulista – Flamboyant, Goiânia-GO, Brasil
E-mail: natalia.margon@hotmail.com

Olegário Antônio Teixeira Neto

Mestre em Odontologia, Especialista em Periodontia e Implantodontia, Professor Adjunto de
Periodontia e Clínica Integrada da Universidade Paulista, Goiânia-GO, Brasil
E-mail: olegariotneto@gmail.com

Donizete Heliano Oliveira Borges

Especialista em Periodontia, Implantodontia – Universidade de Uberaba – Uberaba, MG, Brasil
E-mail: nobel.odontologia@gmail.com

Tiago Arantes Campos

Especialista em Periodontia – ABO-REGIONAL ANÁPOLIS ANÁPOLIS - GO, Brasil
E-mail: tiagoacampos@msn.com

Cláudio Maranhão Pereira

Doutor em Estomatopatologia, professor Titular de Estomatologia da Universidade Paulista, Goiânia-
GO, Brasil
Professor de Patologia Oral, Estomatologia e Farmacologia do curso de Odontologia da ICESP,
Brasília - DF, Brasil
E-mail: claudiomaranhao@hotmail.com

RESUMO

A preocupação sobre a resistência de bactérias a medicamentos antimicrobianos é um problema global e uma ameaça diretamente à saúde humana. Apesar disso o uso contínuo e indiscriminado na Odontologia é crescente. O objetivo do estudo é realizar uma revisão da literatura utilizando banco de dados PUBMED, GOOGLE ACADÊMICO, LILACS, Electronic Library Online (Scielo) sobre o uso indiscriminado na Periodontia, Endodontia, Implantodontia e Cirurgia Bucomaxilofacial, o aumento da resistência a antibióticos representa uma ameaça significativa à saúde pública em todo o mundo, gerando preocupação governamental sobre a resistência aos antibióticos e nas doenças periodontais e peri-implantares são usados como terapia adjuvante e exodontias o uso de antibióticos somente quando for indicado e necessário.

Palavras-chave: Antibióticos, Resistência, Odontologia.



1 INTRODUÇÃO

A resistência aos antibióticos pode ser considerada a "pandemia sem rosto" que cativou o mundo inteiro. Quase todos os antibióticos usados clinicamente têm resistência emergente a eles. Tornou-se decisivo nas opções de tratamento como uma alternativa para combater patógenos resistentes. Sendo relacionada a criar modelos que possam prever a resistência precoce para que as estratégias de tratamento possam se desenvolver antecipadamente com a resistência em evolução¹.

A Organização Mundial da Saúde (OMS) reconheceu o uso inapropriado, indiscriminado e irracional de antibióticos, levando à resistência aos antibióticos, como um problema global devido a modernização da medicina impulsionando uma evolução maior da resistência antimicrobiana pelo uso indevido, excessivo e abuso de antibióticos tendo bactérias resistentes, sendo as maiores crises mundial é a resistência aos antibiótico².

A resistência antimicrobiana e a persistência estão associadas a um risco elevado de falha do tratamento e infecções recorrentes. Elas são, portanto, importantes impulsionadoras do aumento das taxas de morbidade e mortalidade, resultando em custos crescentes com saúde. O fenômeno de bactérias que sobrevivem à exposição a antibióticos apesar de serem totalmente suscetíveis, a chamada persistência aos antibióticos, ainda é amplamente subestimado levando a falhas no tratamento³.

A resposta bacteriana ao "ataque" antibiótico é o principal exemplo de adaptação bacteriana e o auge da evolução. "Sobrevivência do mais apto" é uma consequência de uma imensa plasticidade genética de patógenos bacterianos que desencadeiam respostas específicas que resultam em adaptações mutacionais, aquisição de material genético ou alteração da expressão gênica, produzindo resistência a praticamente todos os antibióticos atualmente disponíveis na prática clínica⁴.

A resistência e tolerância antimicrobiana são preocupações urgentes de saúde global, com números alarmantes de medicamentos antimicrobianos falhando e um aumento correspondente em mortes relacionadas. Tanto a persistência quanto a resistência a antibióticos caracterizam fenótipos de sobrevivência nos quais uma célula bacteriana se torna insensível a um (ou até mesmo) mais antibióticos⁵.

Os medicamentos antimicrobianos são amplamente utilizados em diversas áreas da Odontologia, com o objetivo de tratar ou prevenir infecções no complexo bucomaxilofacial, decidir-se na prescrição de medicamentos podem ser resultado da falta de conhecimento e informações imprecisas sobre as propriedades e uso dos medicamentos causando resistência antibiótica.

2 REVISÃO DE LITERATURA

Logo que estipulado pela legislação vigente, Lei nº 5.081 de 24 de agosto de 1966, no artigo 6º, que normatiza a prática da Odontologia, o profissional cirurgião dentista (CD) está legalmente

autorizado a indicar fármacos de aplicação tanto interna quanto externa, com a finalidade de tratamento odontológico⁶.

Na Odontologia o efeito de estratégias governamentais, constituir e publicar recomendações sobre o uso de antibióticos, o consumo de antibióticos para reduzir o uso e o declínio da prescrição de antibióticos⁶

Sendo a importância dos CD que prescrevem antibióticos tenham conhecimento dos parâmetros essenciais relacionados ao seu uso. Os antimicrobianos são empregados em várias áreas para o tratamento e prevenção de infecções orofaciais⁶.

A comunidade bacteriana oral consiste em mais de 500 espécies bacterianas foram identificadas, cada uma com características únicas, a saliva contém entre 10^8 e 10^9 microrganismos por ml, e o biofilme pode abrigar cerca de 100 bilhões de microrganismos no sulco gengival. Biofilme é uma comunidade bacteriana complexa que é altamente resistente a antibióticos e à imunidade humana. São os agentes causadores de desenvolvimentos biológicos como cáries dentárias, periodontite, peri-implantite⁷.

Os biofilmes são geralmente densamente compactados em microcolônias e protegidas em uma matriz de biopolímeros resistentes aos antibióticos convencionais em comparação com as planctônicas sendo que cerca de 80% de todas as infecções microbianas em humanos sejam um resultado direto de biofilmes⁸.

O uso de antibióticos na Odontologia é recomendado no tipo de tratamento onde o sistema imunológico do paciente não está conseguindo realizar um controle do processo infeccioso⁹.

As profilaxias antibióticas servem como prevenção e surgimento de infecções pela via de entrada proporcionada pela ação terapêutica, portanto, é indicada sempre que haja um risco considerável de infecção, seja pelas características da própria operação ou pela condição local ou geral do paciente utilizados para evitar endocardite infecciosa, falha de implante dentário e em algumas outras situações clínicas que traz como consequências para o próprio paciente e para a população em geral a redução da efetividade, o aumento no risco de efeitos adversos e do custo da terapêutica¹¹.

A Sociedade Europeia de Endodontia descreveu quando utilizar antibióticos no tratamento de infecções endodônticas em lesões traumáticas dos dentes, procedimentos de revascularização em dentes imaturos com necrose pulpar e na profilaxia para pacientes clinicamente comprometidos. Também destaca o papel que os dentistas e outros podem desempenhar na prevenção do uso excessivo de antibióticos¹².

Nas doenças periodontais os antibióticos sistêmicos são um complemento eficaz no tratamento da periodontite, mas seu uso criterioso é necessário, pois a resistência antimicrobiana é uma

preocupação global crescente. A compreensão e o insight atuais relacionados à resistência a antibióticos na microbiota subgengival de pacientes com periodontite¹³.

O uso do antibiótico é adjuvante na terapia periodontal resulta em benefícios estatisticamente significativos nos resultados clínicos, combinando as a amoxicilina mais metronidazol¹⁴. Porém preocupações globais com relação ao uso excessivo de antibióticos e ao desenvolvimento de resistência a antibióticos devem ser consideradas¹⁵.

Associação Europeia de Osseointegração revelou uma alta taxa de prescrição de antibióticos na Implantodontia, apesar da conscientização sobre resistência a antibióticos. No tratamento da peri-implantite, mais da metade relatou o uso de antibióticos sistêmicos¹⁶.

O efeito da profilaxia antibiótica na prevenção de infecções pós-operatórias após extração de terceiros molares mandibulares impactados com uso de 2g de amoxicilina 1 hora antes da cirurgia não foi eficaz em reduzir significativamente o risco de infecções pós-operatórias de extrações de terceiros molares mandibulares, quando comparado ao placebo¹⁷.

A maioria das infecções orofaciais é de origem odontogênica, na Odontopediatria em caso de pulpite, tratamento com antibioticos geralmente não é indicado caso a infecção atingir apenas o tecido pulpar ou os tecidos imediatamente adjacentes. No caso de avulsão dentária, é aconselhável a aplicação local de antibióticos, além do fornecimento de antibióticos sistêmicos. O profissional odontológico deve conhecer a gravidade da infecção e o estado geral da criança para decidir o encaminhamento a um centro médico¹⁸.

Antibióticos são prescritos na cirurgia ortognática reduzindo o risco de infecção pós-operatória. No entanto, há falta de consenso sobre o medicamento apropriado, a dose e a duração da administração. Assim, a incerteza científica permanece quanto ao antibiótico preferido e à duração ideal da administração¹⁹.

A profilaxia para endocardite infecciosa nos procedimentos odontológicos é aceitável apenas para pacientes com condições cardíacas com maior risco de resultado adverso, os procedimentos odontológicos que envolvam manipulação de tecido gengival ou da região periapical dos dentes ou perfuração da mucosa bucal²⁰.

A terapia antibiótica profilática é indicada em pacientes que possuam problemas cardiovasculares, prótese cardíaca ou articular, nefrite estreptocócica e em pacientes imunodeprimidos²¹.

Entretanto a profilaxia antibiótica foi associada à redução do risco de endocardite infecciosa após procedimentos odontológicos invasivos em indivíduos de alto risco, enquanto não apresenta nenhuma associação comprovada para aqueles de risco baixo, amparando assim as recomendações atuais da American Heart Association e da European Society of Cardiology. Presentemente, não há

dados suficientes para apoiar qualquer benefício da profilaxia antibiótica em indivíduos de risco moderado²².

A cirurgia maxilofacial é uma cirurgia limpa-contaminada, pois não há inflamação e contaminação, mas o risco de infecção devido a bactérias normalmente presentes nesses tecidos devem ser considerado. Conseqüentemente, a profilaxia antibiótica trans-operatória tem uma eficácia real na prevenção de bacteremia transitória, a categoria de pacientes clinicamente comprometidos (TABELA 1) inclui históricos relacionados a riscos médicos²³.

TABELA 1
Categorias de pacientes para os quais a profilaxia antibiótica é recomendada.
Pacientes com alto risco de endocardite infecciosa
Pacientes imunocomprometidos com leucopenia $<3.500 \text{ u/mm}^3$ ou níveis séricos de imunoglobulinas $<2 \text{ g/L}$
Pacientes ASA 3,4,5
Pacientes submetidos a altas doses de irradiação nos maxilares ou à administração de amino-bisfosfonatos/denosumabe
Pacientes com prótese articular com alto risco de resultados adversos
Pacientes submetidos a intervenções cirúrgicas prolongadas e extensas
Pacientes submetidos a cirurgia em locais infectados
Pacientes submetidos à inserção de dispositivos e/ou biomateriais
Abreviações: Sociedade Americana de Anestesiologia (ASA)

A terapia cirúrgica com antibióticos é recomendada apenas em casos de imunossupressão, como diabetes não controlada, infecção devido a equipamentos mal esterilizados ou quando o paciente demonstra baixa adesão aos cuidados pós-operatórios²⁴

3 DISCUSSÃO

A Organização Mundial da Saúde listou esse problema como uma das dez maiores ameaças à saúde global, a principal razão é atribuída ao uso excessivo e indevido de antibióticos na medicina humana, bem como no controle de doenças em sistemas de produção animal e aquicultura²

A Odontologia desempenha um papel importante no gerenciamento do problema da resistência a antibióticos as decisões clínicas sobre o uso de antibióticos devem ser tomadas com base nas evidências científicas com conhecimento das diretrizes e indicações mais atuais^{12,16}.

A comunidade bacteriana oral consiste em mais de 500 espécies bacterianas foram identificadas a proliferação aumentada de resistência antimicrobiana, a topografia moderna da superfície do implante e regimes antibióticos empíricos indiscriminados podem promover a escalada das doenças periodontais e peri-implantar, sendo o seu uso adjuvante no tratamento^{7,13,14,17}.

O tratamento antibiótico adjuvante pode ser necessário na prevenção da disseminação da infecção, em abscessos apicais agudos com envolvimento sistêmico e em infecções progressivas e persistentes, maiores equívocos na prescrição de antibióticos ocorreram entre os clínicos gerais^{12,18}.



Infecções do sítio cirúrgico incluindo: tratamento de abscessos dentários, extrações, implantes, trauma, articulações temporomandibulares, ortognática, remoção de tumores malignos e benignos e enxerto ósseo são uma complicação de procedimentos orais e maxilofaciais, com potencial para morbidade e mortalidade significativas. O uso de profilaxia antibiótica pré-operatória, transoperatória e pós-operatória para reduzir a incidência de infecções do sítio cirúrgico deve ser equilibrado com considerações sobre o risco de eventos adversos relacionados a antibióticos para os pacientes^{15,16,17,23}.

Antibióticos é recomendada apenas em casos de indivíduos de alto risco, imunossupressão, como diabetes não controlada, infecção devido a equipamentos mal esterilizados ou quando o paciente demonstra baixa adesão aos cuidados pós-operatórios^{22,24}

A profilaxia antibiótica em conjunto com a colocação do implante provavelmente traz poucos benefícios e, portanto, deve ser evitada na maioria dos casos, especialmente devido ao crescimento ininterrupto de bactérias resistentes a antibióticos²⁹.

4 CONCLUSÃO

O aumento da resistência a antibióticos representa uma ameaça significativa à saúde pública em todo o mundo, gerando preocupação governamental sobre a resistência aos antibióticos, vale ressaltar que o conhecimento dos CD sobre antibióticos é necessário para sua prescrição, sabendo que na prática das doenças periodontais, peri-implantes , endodônticas como pulpite o antibiótico é adjuvante ao tratamento e o efeito da profilaxia antibiótica na prevenção de infecções pós-operatórias exodontias o uso de antibióticos somente quando for indicado e necessário.



REFERÊNCIAS

- BHARDWAJ, S. et al. Antibiotics and Antibiotic Resistance - Flipsides of the Same Coin. *Current Pharmaceutical Design*, v. 28, n. 28, p. 2312-2329, 2022. doi: 10.2174/1381612828666220608120238. PMID: 35676839.
- THE JOURNAL OF GLOBAL ANTIMICROBIAL RESISTANCE meets the World Health Organization (WHO). *Journal of Global Antimicrobial Resistance*, v. 18, p. 305-308, set. 2019. doi: 10.1016/j.jgar.2019.07.022. PMID: 31521332.
- HUEMER, M. et al. Antibiotic resistance and persistence - Implications for human health and treatment perspectives. *EMBO Reports*, v. 21, n. 12, e51034, 2020. doi: 10.15252/embr.202051034. Epub 2020 Dec 8. PMID: 33400359; PMCID: PMC7726816.
- MUNITA, J. M.; ARIAS, C. A. Mechanisms of Antibiotic Resistance. *Microbiology Spectrum*, v. 4, n. 2, 2016. doi: 10.1128/microbiolspec.VMBF-0016-2015. PMID: 27227291; PMCID: PMC4888801.
- APARICIO-BLANCO, J. et al. Antibiotic resistance and tolerance: What can drug delivery do against this global threat? *Drug Delivery and Translational Research*, v. 14, n. 6, p. 1725-1734, jun. 2024. doi: 10.1007/s13346-023-01513-6. Epub 2024 Feb 10. PMID: 38341386; PMCID: PMC11052818.
- BRASIL. Lei nº 5.081, de 24 de agosto de 1966, Regula o Exercício da Odontologia. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/1960-1969/lei-5081-24-agosto-1966-364652-publicacaooriginal-1-pl.html>.
- KANWAR, I.; SAH, A. K.; SURESH, P. K. Biofilm-mediated Antibiotic-resistant Oral Bacterial Infections: Mechanism and Combat Strategies. *Current Pharmaceutical Design*, v. 23, n. 14, p. 2084-2095, 2017. doi: 10.2174/1381612822666161124154549. PMID: 27890003.
- ELNAGDY, S. et al. Local Oral Delivery Agents with Anti-Biofilm Properties for the Treatment of Periodontitis and Peri-Implantitis: A Narrative Review. *Molecules*, v. 26, n. 18, p. 5661, 2021. doi: 10.3390/molecules26185661. PMID: 34577132; PMCID: PMC8467993.
- SANTOS, A. Y. B. A relevância do uso racional de antibióticos na odontologia. 2018.
- LUND, B. et al. Effect of governmental strategies on antibiotic prescription in dentistry. *Acta Odontologica Scandinavica*, v. 78, n. 7, p. 529-534, out. 2020. doi: 10.1080/00016357.2020.1751273. Epub 2020 Apr 15. PMID: 32293215.
- GUTIÉRREZ, J. L. et al. Consensus document on the use of antibiotic prophylaxis in dental surgery and procedures. *Medicina Oral Patología Oral y Cirugía Bucal*, v. 11, n. 2, p. E188-205, mar. 2006. PMID: 16505802.
- SEGURA-EGEA, J. J. et al. European Society of Endodontology position statement: the use of antibiotics in endodontics. *International Endodontic Journal*, v. 51, n. 1, p. 20-25, jan. 2018. doi: 10.1111/iej.12781. Epub 2017 Jun 14. PMID: 28436043.
- NG, E. et al. Antibiotic resistance in the microbiota of periodontitis patients: an update of current findings. *Critical Reviews in Microbiology*, v. 50, n. 3, p. 329-340, mai. 2024. doi: 10.1080/1040841X.2023.2197481. Epub 2023 May 4. PMID: 37140235.

TEUGHEL, W. et al. Adjunctive effect of systemic antimicrobials in periodontitis therapy: A systematic review and meta-analysis. *Journal of Clinical Periodontology*, v. 47, Suppl 22, p. 257-281, jul. 2020. doi: 10.1111/jcpe.13264. PMID: 31994207.

SANZ, M. et al. Treatment of stage I-III periodontitis - The EFP S3 level clinical practice guideline. *Journal of Clinical Periodontology*, v. 47, Suppl 22, p. 4-60, jul. 2020. doi: 10.1111/jcpe.13290. Erratum in: *Journal of Clinical Periodontology*, v. 48, n. 1, p. 163, jan. 2021. doi: 10.1111/jcpe.13403. PMID: 32383274; PMCID: PMC7891343.

BECKER, K. et al. Patterns of antibiotic prescription in implant dentistry and antibiotic resistance awareness among European dentists: A questionnaire-based study. *Clinical Oral Implants Research*, v. 35, n. 7, p. 771-780, jul. 2024. doi: 10.1111/clr.14285. Epub 2024 May 24. PMID: 38785175.

YANINE, N. et al. Effect of antibiotic prophylaxis for preventing infectious complications following impacted mandibular third molar surgery: A randomized controlled trial. *Medicina Oral Patología Oral y Cirugía Bucal*, v. 26, n. 6, p. e703-e710, nov. 2021. doi: 10.4317/medoral.24274. PMID: 34704984; PMCID: PMC8601648.

PLANELLS DEL POZO, P.; BARRA SOTO, M. J.; SANTA EULALIA TROISFONTAINES, E. Antibiotic prophylaxis in pediatric odontology: An update. *Medicina Oral Patología Oral y Cirugía Bucal*, v. 11, n. 4, p. E352-7, jul. 2006. PMID: 16816822.

NAIMI-AKBAR, A. et al. Antibiotic prophylaxis in orthognathic surgery: A complex systematic review. *PLoS One*, v. 13, n. 1, e0191161, 31 jan. 2018. doi: 10.1371/journal.pone.0191161. PMID: 29385159; PMCID: PMC5791956.

WILSON, W. et al. Prevention of infective endocarditis: guidelines from the American Heart Association. *Circulation*, v. 116, n. 15, p. 1736-1754, 9 out. 2007. doi: 10.1161/CIRCULATIONAHA.106.183095. Epub 2007 Apr 19. Erratum in: *Circulation*, v. 116, n. 15, p. e376-7, 9 out. 2007. PMID: 17446442.

MIZIARA, I. D. Curso Prático de Antibioticoterapia/O uso da antibioticoterapia no tratamento das doenças bucais. *Journal of Biological Chemistry*, v. 2, n. 7, p. 57-67, 1998.

SPEROTTO, F. et al. Antibiotic Prophylaxis and Infective Endocarditis Incidence Following Invasive Dental Procedures: A Systematic Review and Meta-Analysis. *JAMA Cardiology*, v. 9, n. 7, p. 599-610, 1 jul. 2024. doi: 10.1001/jamacardio.2024.0873. PMID: 38581643; PMCID: PMC10999003.

BUONAVOGLIA, A. et al. Antibiotics or No Antibiotics, That Is the Question: An Update on Efficient and Effective Use of Antibiotics in Dental Practice. *Antibiotics (Basel)*, v. 10, n. 5, p. 550, 9 mai. 2021. doi: 10.3390/antibiotics10050550. PMID: 34065113; PMCID: PMC8151289.

MILANI, B. A. et al. Antibiotic therapy in fully impacted lower third molar surgery: randomized three-arm, double-blind, controlled trial. *Oral and Maxillofacial Surgery*, v. 19, p. 341-346, 2015.

MARANON, G. The Management of Infections and the Use of Antibiotic Prophylaxis by Dentists: A Review of the Evidence. *Journal of California Dental Association*, v. 45, n. 3, p. 123-132, mar. 2017. PMID: 29064220.

VERDUGO, F.; LAKSMANA, T.; URIBARRI, A. Systemic antibiotics and the risk of superinfection in peri-implantitis. *Archives of Oral Biology*, v. 64, p. 39-50, abr. 2016. doi: 10.1016/j.archoralbio.2015.12.007. Epub 2015 Dec 29. PMID: 26761363.



DIAS, N. M. et al. Antibiotic indication in endodontics by Colombian dentists with different levels of training: a survey. *Acta Odontológica Latinoamericana*, v. 35, n. 3, p. 198-205, 31 dez. 2022. doi: 10.54589/aol.35/3/198. PMID: 36748738; PMCID: PMC10283370.

MILIC, T.; RAIDOO, P.; GEBAUER, D. Antibiotic prophylaxis in oral and maxillofacial surgery: a systematic review. *British Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*, v. 59, n. 6, p. 633-642, jul. 2021. doi: 10.1016/j.bjoms.2020.09.020. Epub 2020 Sep 23. PMID: 34016464.

MOMAND, P. et al. Effect of antibiotic prophylaxis in dental implant surgery: A multicenter placebo-controlled double-blinded randomized clinical trial. *Clinical Implant Dentistry and Related Research*, v. 24, n. 1, p. 116-124, fev. 2022. doi: 10.1111/cid.13068. Epub 2022 Jan 24. PMID: 35075765; PMCID: PMC9306815.