

Infecções odontogênicas, da etiologia ao tratamento: uma revisão da literatura**Odontogenic infections, from etiology to treatment: a literature review**

DOI:10.34117/bjdv6n7-163

Recebimento dos originais: 03/06/2020

Aceitação para publicação: 08/07/2020

Eduarda Lapenda Gomes da Fonseca

Graduanda em Odontologia pelo Centro Universitário FACOL-UNIFACOL.

Instituição: Centro Universitário FACOL-UNIFACOL.

Endereço: R. Pedro Ribeiro, 85 – Bairro Universitário, Vitória de Santo Antão-PE, CEP: 55612-275, Brasil.

E-mail: duda.-.lapenda@hotmail.com

Maria Aparecida Francisco

Graduanda em Odontologia pelo Centro Universitário FACOL-UNIFACOL.

Instituição: Centro Universitário FACOL-UNIFACOL.

Endereço: R. Pedro Ribeiro, 85 – Bairro Universitário, Vitória de Santo Antão-PE, CEP: 55612-275, Brasil.

E-mail: manuellamedeiross3@gmail.com

Maria Alyce Beatriz de Souza Santos

Graduanda em Odontologia pelo Centro Universitário FACOL-UNIFACOL.

Instituição: Centro Universitário FACOL-UNIFACOL.

Endereço: R. Pedro Ribeiro, 85 – Bairro Universitário, Vitória de Santo Antão-PE, CEP: 55612-275, Brasil.

E-mail: alycemendes@live.com

Juliana Santos Lira

Graduanda em Odontologia pelo Centro Universitário FACOL-UNIFACOL.

Instituição: Centro Universitário FACOL-UNIFACOL.

Endereço: R. Pedro Ribeiro, 85 – Bairro Universitário, Vitória de Santo Antão-PE, CEP: 55612-275, Brasil.

E-mail: ju_santoslira@hotmail.com

Luís Fernando Tenório

Graduando em Odontologia pelo Centro Universitário FACOL-UNIFACOL.

Instituição: Centro Universitário FACOL-UNIFACOL.

Endereço: R. Pedro Ribeiro, 85 – Bairro Universitário, Vitória de Santo Antão-PE, CEP: 55612-275, Brasil.

E-mail: lft_fernandinho@hotmail.com

Manuely Pereira de Moraes Santos

Doutora em Odontologia com área de concentração em Clínica Integrada pela Universidade Federal de Pernambuco - UFPE.

Docente do curso de Odontologia do Centro Universitário FACOL-UNIFACOL.

Instituição: Centro Universitário FACOL-UNIFACOL.

Endereço: R. Pedro Ribeiro, 85 – Bairro Universitário, Vitória de Santo Antão-PE, CEP: 55612-275, Brasil.

E-mail: manuelyp@hotmail.com

Jhony Herick Cavalcanti Nunes Negreiros

Doutorando em Odontologia com área de concentração em Clínica Integrada pela Universidade Federal de Pernambuco - UFPE.

Docente substituto do Departamento de Clínica e Odontologia Preventiva da Universidade Federal de Pernambuco – UFPE.

Docente do curso de Odontologia do Centro Universitário FACOL-UNIFACOL.

Instituição: Centro Universitário FACOL-UNIFACOL.

Endereço: R. Pedro Ribeiro, 85 – Bairro Universitário, Vitória de Santo Antão-PE, CEP: 55612-275, Brasil.

E-mail: jhonyherick@gmail.com

Marília Gabriela Mendes de Alencar

Especialista em Cirurgia e Traumatologia Bucomaxilofacial pela Universidade de Pernambuco – UPE.

Mestre em Odontologia com área de concentração em Cirurgia e Traumatologia Bucomaxilofacial pela Universidade de Pernambuco - UPE.

Docente do curso de Odontologia do Centro Universitário FACOL-UNIFACOL.

Instituição: Centro Universitário FACOL-UNIFACOL.

Endereço: R. Pedro Ribeiro, 85 – Bairro Universitário, Vitória de Santo Antão-PE, CEP: 55612-275, Brasil.

E-mail: mariliagma@gmail.com

Lívia Mirelle Barbosa

Doutoranda em Odontologia com área de concentração em Cirurgia e Traumatologia Bucomaxilofacial pela Universidade de Pernambuco - UPE.

Docente do curso de Odontologia do Centro Universitário FACOL-UNIFACOL.

Instituição: Centro Universitário FACOL-UNIFACOL.

Endereço: R. Pedro Ribeiro, 85 – Bairro Universitário, Vitória de Santo Antão-PE, CEP: 55612-275, Brasil.

E-mail: dra.liviabarbosa@gmail.com

RESUMO

Objetivo: Diagnosticar de forma precoce as infecções odontogênicas e abordar de acordo com a severidade da infecção um correto plano de tratamento, de forma que correlacione uma possível ligação da condição sistêmica do paciente com a infecção, indicando o uso de antibioticoterapia e/ou técnicas cirúrgicas. Método: Revisão de literatura resultante de pesquisas realizadas através das plataformas Medline via Pubmed, SCIELO e LILACS. Revisão de literatura: São relatados fatores que poderiam ser evitados de acordo com o diagnóstico precoce e, de fatores pré-existentes que tem o percentual de acentuar essas infecções. Bem como, vem apresentando suas possíveis manifestações clínicas, e formas de diagnóstico. Discussão: É explanado de acordo com os sinais e sintomas relacionados ao caso quais medidas de tratamento a serem tomadas, a fim de prevenir ou minimizar

o desenvolvimento de complicações mais severas. Conclusão: A melhor resolução é de que a atenção e o investimento sejam voltados à prevenção da infecção que ocorre na atenção básica, pois o quanto antes o tratamento for realizado, menores serão as complicações do caso clínico.

Palavras chave: Assistência Odontológica, Procedimentos cirúrgicos ambulatoriais, Assistência Hospitalar.

ABSTRACT

Objective: To diagnose odontogenic infections early and to approach, according to the severity of the infection, a correct treatment plan, in a way that correlates a possible link between the patient's systemic condition and the infection, indicating the use of antibiotic therapy and / or surgical techniques. **Method:** Literature review resulting from research conducted through Medline platforms via Pubmed, SCIELO and LILACS. **Literature review:** Factors that could be avoided according to early diagnosis and pre-existing factors that have the percentage of accentuating these infections are reported. As well as, it has been presenting its possible clinical manifestations and forms of diagnosis. **Discussion:** According to the signs and symptoms related to the case, what treatment measures should be taken in order to prevent or minimize the development of more severe complications. **Conclusion:** The best resolution is that attention and investment are focused on preventing the infection that occurs in primary care, because the sooner the treatment is performed, the fewer the complications of the clinical case.

Keywords: Dental Care, Ambulatory Surgical Procedures, Hospital Care.

1 INTRODUÇÃO

A infecção odontogênica possui sua origem do tecido dental e de suporte, que em uma eventual situação, pode evoluir para os espaços fasciais subjacentes.¹ A progressão dessa infecção vai depender da virulência das bactérias envolvidas, razões de resistência do hospedeiro, e a anatomia regional.² Diversos são os seus fatores desencadeantes, podendo ser resultado de uma cárie, da doença periodontal, de um abscesso, ou de uma osteíte, por exemplo.³⁻⁵

Normalmente, o alcoolismo, a imunossupressão e a diabetes mellitus descontrolada, bem como condições médicas subjacentes, aumentam em potencial o seu risco.⁶

A infecção odontogênica é responsável pela maior quantidade das infecções da cavidade oral.⁷⁻¹⁸ E, quando não se consegue controlar a tempo sua rápida evolução, pode acabar sendo responsável por um quadro de sepse, repercutindo em risco de vida.¹⁹

O tratamento dessa infecção, possui várias abordagens, mediante a sua gravidade. Pode ser uma abordagem dentária, com a intervenção de um antimicrobiano, tratamento cirúrgico, ou ainda com uma combinação entre essas intervenções.²⁰

Um protocolo baseado em 8 passos foi criado para otimizar o atendimento as infecções odontogênicas.²¹ Atualmente, este se resume em 7²². No qual, o 1^a passo, orienta a identificar a etiologia e o nível de gravidade da infecção; o 2^o passo é para ser feita uma avaliação do histórico em relação ao sistema imunológico do paciente; o 3^o passo refere-se a escolha do ambiente no qual o

paciente será tratado; no 4º passo deve-se realizar o tratamento cirúrgico; e no 5º, deve-se fazer a assistência médica e nutricional; quando chegar ao 6º passo, é a hora de definir qual antibiótico irá ser prescrito. E no 7º passo, e último, recomenda-se a avaliação periódica do paciente. Visando assim, uma maior probabilidade para o sucesso do tratamento.²¹

Assim, o objetivo deste trabalho é justificar a importância do diagnóstico precoce, prevenção e tratamento das infecções odontogênicas.

2 MATERIAS E MÉTODOS

O presente artigo resulta de uma revisão integrativa de literatura, a partir das bases de dados eletrônicas Medline via Pubmed, SCIELO e LILACS, realizada entre março e abril de 2020. Foram utilizados os seguintes termos para a busca “Odontogenic Infections”, “Sistemic disease and odontogenic infection” e “Ludwig’s Angina”, sendo analisados os artigos em língua portuguesa, inglesa e espanhola. Como critério de inclusão foram considerados artigos que condizem com o objetivo do trabalho, sendo eles, pesquisas científicas, revisões de literatura e relatos de caso.

3 REVISÃO DE LITERATURA

3.1 EPIDEMIOLOGIA

A infecção odontogênica é um problema que pode atingir indivíduos de variadas faixas etárias, independente do sexo, classe econômica ou nível de instrução.²² Através de dados disponibilizados por países desenvolvidos, o número envolvendo pacientes com essas infecções agravadas que buscam serviços hospitalares emergenciais vem aumentando cada vez mais.²³⁻²⁶ Essas poderiam ser evitadas se o paciente tivesse procurado atendimento odontológico nas primícias dos sintomas.²⁴

Essas infecções são facilmente encontradas, e são vistas como uma preocupação para a saúde pública, devido a sua implicância econômica, uma vez que grandes gastos são envolvidos para hospitalização e tratamento.²⁷ Entretanto, felizmente, o mais corriqueiro é a sua apresentação limitada e de fácil tratamento.²⁸

3.2 ETIOPATOGENIA

As infecções odontogênicas são as mais comumente infecções encontradas. Ela vai iniciar como uma infecção no alvéolo, nos maxilares ou na face. De etiologia múltipla, pode ser resultado de cárie dentária, infecção dento-alveolar ou infecção da polpa e abscesso periapical, periodontite, osteíte, osteomielite ou ainda de infecções pós-cirúrgicas.²⁹ A causa mais frequente é a necrose pulpar proveniente da cárie dentária e eventualmente, da doença periodontal. Há também uma causa menos

frequente, que é a invasão da polpa dentária através de canalículos secundários vindos do ligamento periodontal ou de uma área de infecção. Também é importante lembrar que pode haver inserção em feixes neurovasculares secundariamente a traumatismos odontofaciais e pequenos traumas repetitivos provenientes de má oclusão ou bruxismo.³⁰

Muitos são os fatores pré-existentes que tem o potencial de acentuar essas infecções, pode-se citar o vírus da imunodeficiência humana (HIV), diabetes mellitus, obesidade, alcoolismo, hepatite, cirrose, imunossupressão secundária a transplante de órgãos, sessões de quimioterapia, radioterapia e lúpus eritematoso sistêmico.³¹⁻³⁵

3.3 MANIFESTAÇÕES CLÍNICAS

A sintomatologia mais comum da infecção odontogênica é edema, eritema, dor,³⁶ febre e trismo.³⁷ Com a evolução do processo da infecção odontogênica, pode haver a formação de coleção purulenta, ou abscesso, classificado como agudo ou crônico.²⁸ Devido à natureza inespecífica dessas infecções quando primárias, uma grande quantidade de fatores de virulência se combinam, gerando diferentes patologias nos pacientes.³⁴

Um exemplo, é a fascíte necrotizante, que é uma infecção dos tecidos moles que pode levar o paciente a óbito. Tem como característica, uma necrose exacerbada, além de originar gases em tecido subcutâneo e na fáscia.³⁹⁻⁴⁰ Outro exemplo que tem como fator etiológico mais comum as infecções odontogênicas, é a angina de Ludwing.⁴¹ Esse processo infecto-inflamatório⁴² pode envolver as áreas cervicais e a glote, estendendo-se ao espaço faríngeo lateral, e então seguir para o espaço retrofaríngeo até alcançar o mediastino, originando uma mediastinite aguda, com uma taxa de mortalidade de 40 a 60% dos casos.⁴³

Também pode ser citada, as sinusites maxilares como consequência de infecções odontogênicas.⁴⁴⁻⁴⁵ Onde a difusão do processo inflamatório de caninos, pré-molares e molares superiores para o seio maxilar pode ser entendido por sua tênue relação anatômica, podendo originar pequenas elevações ou proeminências na membrana de Schneider.⁴⁵⁻⁴⁶

3.4 DIAGNÓSTICO

Um exame preciso é fundamental para o tratamento dessas infecções, uma vez que se houver falhas durante a colheita do histórico do paciente ou do exame físico, pode comprometer diretamente em um tratamento adequado levando a complicações potencialmente graves, como já visto.⁴⁷

Durante a avaliação do paciente deve ser observado o estado geral de saúde. Na avaliação clínica, deve ser apurado a história progressa e familiar, o tempo de evolução da infecção e possíveis tratamentos prévios. Na avaliação regional, devem ser analisados os sinais e sintomas presentes:

trismo, tumefação, fístulas, áreas de coleção purulenta, comprometimento das vias aéreas, disfagia e outros problemas. Além da clínica, devemos fazer uso dos exames complementares por imagem e laboratoriais, visto a necessidade de uma melhor avaliação do quadro clínico.⁴⁸

Ao falarmos em exames complementares por imagem, a radiografia panorâmica apresenta-se bastante útil para descobrir a origem da infecção.⁴⁹ Entretanto, não fornece uma boa informação sobre a gravidade, devido a isso, uma tomografia computadorizada com contraste da cabeça, ou da cabeça e do pescoço (se necessário), juntamente com a ressonância nuclear magnética, se torna de grande valia.⁵⁰⁻⁵¹ Os exames laboratoriais fornecerão uma ideia do comprometimento sistêmico do paciente. Devem ser avaliadas então as taxas da série branca, vermelha e glicemia. As alterações nestes exames, irão influenciar diretamente na terapêutica a ser instituída.⁵²

Os pacientes podem apresentar dor localizada, acompanhada de calor e edema na região afetada. Além disso, podem apresentar rubor e perda de função como o trismo ou dificuldade em abrir a boca, disfagia ou dificuldade em deglutir, dislalia ou dificuldade em falar e dispnéia ou dificuldade respiratória podem ser notadas.²⁸

3.5 PREVENÇÃO

As ações preventivas contra a cárie, podem atuar na prevenção das infecções odontogênicas agudas. É importante investir em campanhas educativas, para conscientizar e orientar a população sobre a gravidade de tal enfermidade e como preveni-la, através de métodos simples, como uma boa higiene oral.

4 DISCUSSÃO

A infecção odontogênica é uma patologia oriunda dos tecidos dentais e periodontais, e que requer tratamento imediato. É considerada uma das patologias mais difíceis de tratar quando evoluem e, por isso, deve ser muito bem compreendida pelos cirurgiões, tendo em vista sua alta casuística, suas complicações e os sérios riscos à saúde do indivíduo⁵²⁻⁵⁴.

Em caso de dúvida, é importante enfatizar que é sempre melhor admitir o paciente do que tratá-lo ambulatoriamente, para garantir que ele seja monitorado continuamente e sob a supervisão de uma equipe médica multidisciplinar que possa garantir rapidamente uma via aérea comprometida⁵⁵.

Embora nem todos precisem ser resolvidos em um ambiente hospitalar, é importante determinar algumas das possíveis indicações que indicam ao clínico se o paciente vai precisar de internação hospitalar⁵⁵. Sendo de grande importância que, na anamnese, seja determinado o

aparecimento da condição inflamatória e da dor, comparando-os com os sinais e sintomas atuais em relação à inflamação, dor, febre, trismo e comprometimento das vias aéreas⁵⁶.

Ao exame clínico loco-regional, a inspeção e a palpação da região são fundamentais para a definição da gravidade do caso, sendo o trismo um sinal importante assim como a dispneia, sialorreia, disfagia e disfonia. Quando esses achados estão associados a quadros de tumefação, hiperalgesia dos tecidos e fístula, é de suma importância o diagnóstico rápido e preciso, visando à cura do paciente⁵⁶.

Dentre os sinais e sintomas relacionados a esse quadro, o edema, dor no assoalho bucal, febre, disfagia, odinofagia, sialose, trismo, odontalgia e respiração fétida são os mais comumente observados. Podem também ocorrer mudanças na fonação, aflição respiratória e cianose que refletem os sinais do comprometimento das vias aéreas⁵³. Esses pacientes requerem cuidados hospitalares e medidas rápidas de tratamento, a fim de prevenir ou minimizar o desenvolvimento de complicações mais severas, como a obstrução das vias aéreas, mediastinite ou septicemia^{57,24}.

A infecção odontológica, quando não contida através de meios cirúrgicos e/ou antibióticos, pode espalhar-se para os espaços biológicos, podendo ser o espaço submandibular, seio maxilar, mediastino e até mesmo o cérebro⁵⁸⁻⁶⁰.

Dentre os tratamentos possíveis para se obter a cura clínica de uma infecção odontogênica podemos citar a antibioticoterapia associada a intervenção cirúrgica, seja ela uma exodontia, incisão seguida por drenagem ou até mesmo uma drenagem e desinfecção intracanal⁶¹.

Segundo Miyazaki et al., as infecções odontogênicas, ainda que raro, podem evoluir para um abscesso cerebral, que é uma infecção grave e representa risco de morte. Para o tratamento pode-se optar por um tratamento cirúrgico ou conservador, o tratamento cirúrgico consiste na aspiração do conteúdo séptico associado a antibioticoterapia, enquanto a abordagem conservadora inclui apenas um regime antibiótico com associação de drogas para uma cobertura aeróbica e anaeróbica⁵⁹.

Segundo Holmes et al. e Pallechia et al., a duração médica de um regime antibiótico nesses casos é de 7 a 10 dias. Contudo, os estudos de Flynn, Chardin et al., e Lewis et al. não encontraram diferenças relevantes entre o tratamento antibiótico por menos de 7 dias associados a técnica cirúrgica⁶²⁻⁶⁵.

A mediastinite necrosante odontogênica é consequência direta de uma infecção de origem dentária em estágio avançado, o conteúdo infeccioso migra para a porção submandibular, pescoço e mediastino, causando dores fortes dificultando a respiração, taquicardia e hipertermia⁶⁰.

Com a evolução do caso, a infecção pode rapidamente colonizar o coração e o pulmão, causando endocardite e piotórax, que se espalham rapidamente para os demais órgãos causando um choque séptico e falência múltipla de órgãos⁶⁰.

Em uma tentativa de correlacionar o desenvolvimento dessa evolução agressiva da infecção, a literatura indica que a presença de comorbidades preexistentes e a idade avançada, facilitam a evolução para esse quadro clínico ⁶⁶⁻⁶⁷. Contudo, foi relatado alguns casos que os pacientes não apresentavam comorbidades preexistentes e nem idade avançada, porém apresentavam imunodeficiência ou viviam sob estresse contínuo ⁶⁸⁻⁶⁹.

O tratamento consiste em uma abordagem de urgência na qual é necessária a combinação de uma terapia antibiótica de amplo espectro e uma dissecação cirúrgica realizando um debridamento de tecidos sem vitalidade e a aspiração do conteúdo séptico ⁶⁰.

5 CONCLUSÕES

Diante dos fatos expostos, e com base na literatura, pode-se ressaltar a importância no diagnóstico inicial de uma infecção odontogênica e as consequências de uma evolução do quadro clínico. Quanto antes realizado o tratamento, menor será a complicação do caso clínico. O cirurgião-dentista deve conhecer bem as características de uma infecção de origem odontogênica e seus tratamentos, devendo discernir quando é necessária uma intervenção a nível ambulatorial ou hospitalar e tendo um bom conhecimento prévio tanto sobre as medicações de uso, quanto sobre a técnica cirúrgica empregada.

Também é de grande valia atentar-se para os meios de prevenção desta doença, ressaltando a importância de investimentos nas ações da atenção básica dentro da odontologia preventiva, que são fundamentais para evitar a cárie e a doença periodontal, evitando assim, as infecções odontogênicas.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos primeiramente a Deus, nossa força maior e inspiração, sem ele nada seria possível. Agradecemos também a nossa querida orientadora Professora Dra. Lívia Mirelle Barbosa, uma inspiração e exemplo de profissional a ser seguido e por fim a UNIFACOL, nossa instituição de ensino, que vem incentivando a produção científica a cada dia.

REFERÊNCIAS

¹AKINBAMI BO, et al. Spread of infections in Port Harcourt, Nigéria. *Journal of Oral and Maxillofacial surgery*, 2010; 68:2472-2477.

²OGLE EO. Odontogenic Infections. *Dental Clinics of North America*, 2017; 61: 235–252.

³DODSON TB, et al. Predictors of outcome in children hospitalized with maxillofacial infections: a linear logistic model. *Journal Oral Maxillofacial Surgery*, 1991; 49: 838-842.

- ⁴SÁNCHEZ R, et al. Severe odontogenic infections: epidemiological, microbiological and therapeutic factors. *Medicina Oral Patología Oral y Cirugía Bucal*, 2011; 16: e670-6.
- ⁵MCKELLOP JA, et al. Emergency head & neck imaging: infections and inflammatory processes. *Neuroimaging Clinics of North America*, 2010; 20: 651-661.
- ⁶PETERS ES, et al. Risk factors affecting hospital length of stay in patients with odontogenic maxillofacial infections. *Journal Oral Maxillofacial Surgery*, 1996; 54(12):1386–1391.
- ⁷RODRÍGUEZ JL, et al. Composición y ecología de la microbiota oral. En: Liébana Ureña J. *Microbiología oral*. Madrid: Interamericana- McGraw-Hill, 1995; 402-407.
- ⁸MOUTON C, ROBERT JC. Principales bacterias orales. En: Mouton C, Robert JC, eds. *Bacteriología bucodental*. Barcelona: Masson, 1995; 49-87.
- ⁹MARTÍNEZ AB, PLATERO FJM. Infecciones odontógenas de la cavidad bucal y región maxilofacial. En: García Rodríguez JA, ed. *Infecciones por anaerobios 100 años después*. Salamanca: SKB, 1994; 65-86.
- ¹⁰ESCODA CG, AYTÉS LB. La infección odontogénica: concepto, etiopatogenia, bacteriología y clínica. En: Gay Escoda C, Berini Aytés L, eds. *Infección odontogénica*. Madrid: Ergon, 1997; 1-33.
- ¹¹RODRÍGUEZ BN, et al. Microbiología periodontal y periimplantaria. En: Liébana Ureña J, ed. *Microbiología oral*. Madrid: Interamericana-McGraw-Hill, 1995; 465-492.
- ¹²MOUTON C, ROBERT JC. Bacteriología de las enfermedades periodontales. En: Mouton C, Robert JC. *Bacteriología bucodental*. Barcelona: Masson, 1995; 129-154.
- ¹³SOCRANSKY SS. Criteria for the infectiuos agents in dental caries and periodontaldisease. *Journal of Clinical Periodontology*, 1979; 6:16-21.
- ¹⁴KURIYAMA T, et al. The virulence of mixed infection with *Streptococcus constellatus* and *Fusobacterium nucleatum* in a murine orofacial infection model. *Microbes and Infection*, 2000; 2:1425-1430.
- ¹⁵SOCRANSKY SS, HAFFAJEE AD. The bacterial etiology of periodontal disease: Current concepts. *Journal of Periodontology*, 1992; 63:322-331.
- ¹⁶DALEN PJ, et al. Pathogenicity of *Peptostreptococcus micros* and *Prevotella* species in pure and mixed culture. *Journal of Medical Microbiology*, 1998; 47:135-140.
- ¹⁷HIRSCH RS, CLARKE NG. Infection and periodontal diseases. *Reviews of Infectious Diseases*, 1989; 11:707-715.
- ¹⁸LOESCHE WJ, GROSSMAN NS. Periodontal disease as a Specific, albeit Chronic, Infection: Diagnosis and Treatment. *Clinical Microbiology Reviews*, 2001; 14:727-752.
- ¹⁹LI X, et al. Systemic diseases caused by oral infection. *Clinical Microbiology Reviews*, 2000; 13:547-558.
- ²⁰VERA JRM. Opciones terapéuticas en la infección de origen odontogénico. *Medicina Oral Patología Oral y Cirugía Bucal*, 2004; 9:19-31.

- ²¹PETERSON LJ. Contemporary management of deep infections of the neck. *Journal Oral Maxillofacial Surgery*, 1993; 51:226-31.
- ²²CAMARGOS FM, et al. Infecções odontogênicas complexas e seu perfil epidemiológico. *Revista de Cirurgia e Traumatologia Buco-maxilo-facial*, 2016; 16(2): 25-30.
- ²³OBERLI K, et al. Periapical surgery and the maxillary sinus: radiographic parameters for clinical outcome. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology, and Endodontology*, 2007; 103: 848–853.
- ²⁴ULUIBAU IC, et al. Severe odontogenic infections. *Australian Dental Journal*, 2005; 50:S74–81.
- ²⁵SUNDARARAJAN K, et al. Morbidity and mortality in patients admitted with submandibular space infections to the intensive care unit. *Anaesthesia and Intensive Care*, 2015; 43:420–422.
- ²⁶BURNHAM R, et al. Changes in admission rates for spreading odontogenic infection resulting from changes in government policy about the dental schedule and remunerations. *British Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*, 2011; 49:26–28.
- ²⁷JUNDT JS, GUTTA R. Characteristics and cost impact of severe odontogenic infections. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology and Oral Radiology*, 2012; 114(5):558-566.
- ²⁸PETERSON LJ, et al. Contemporary oral and maxillofacial surgery. Saint Louis: Mosby, 2002; 343-379.
- ²⁹MARTÍNEZ AB, et al. Consensus statement on antimicrobial treatment of odontogenic bacterial infections. *Medicina Oral Patologia Oral y Cirurgia Bucal*, Valencia, 2004; 9(5): 363-376.
- ³⁰OLIVEIRA SS, BARBOSA TCF. Infecções odontogênicas: como tratar. *Acervo CISPRES*, 2007.
- ³¹SEPPÄNEN L, et al. Analysis of systemic and local odontogenic infection complications requiring hospital care. *Journal of Infection*, 2008; 57:116–122.
- ³²JUNCAR M, et al. Evolution assessment of head and neck infections in diabetic patients- a case control study. *Journal of Cranio-Maxillofacial Surgery*, 2014; 42:5.
- ³³PETERS ES, et al. Risk factors affecting hospital length of stay in patients with odontogenic maxillofacial infections. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*, 1996; 54:12.
- ³⁴SANDNER A, BÖRGERMANN J. Update on necrotizing mediastinitis: causes, approaches to management and outcomes. *Current Infectious Disease Reports*, 2011; 13:3.
- ³⁵WHITESIDES L, et al. Cervical necrotizing fasciitis of odontogenic origin: a case report and review of 12 cases. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*, 2000; 58:2.
- ³⁶ETTELBRICK KL, et al. Hospital charges for dental caries related emergency admissions. *Journal of Pediatric Dentistry*, 2000; 22(1): 21-25.
- ³⁷FLYNN TR, et al. Severe odontogenic infections, part 1: prospective report. *J Oral Maxillofac Surg*, 2006; 64:1093–1103.

- ³⁸UMEDA M, et al. Necrotizing fasciitis caused by dental infection: a retrospective analysis of 9 cases and a review of the literature. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology and Endodontology*, 2003; 95:283-290.
- ³⁹CHIDZONGA MM. Necrotizing fasciitis of the cervical region in an AIDS patient: report of a case. *J Oral Maxillofac Surg*, 2005; 63:855-859.
- ⁴⁰JIMÉNEZ Y, et al. Infecciones odontogénicas. Complicaciones. Manifestaciones sistémicas. *Medicina Oral Patología y Cirugía Bucal*, 2004; 9 supl.: S139-147.
- ⁴¹DIB JE, et al. Angina de Ludwig: revisão da literatura e relato de caso. *RCO*, 2007; 9(1), 2007.
- ⁴²DUGAN M.J, et al. Thoracic empyema resulting from a extension of ludwig's angina: a case report. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*, 1998; 56.
- ⁴³LOPATIN AS, et al. Chronic maxillary sinusitis of dental origin: is external surgical approach mandatory? *Laryngoscope*, 2002; 112: 1056–1059.
- ⁴⁴MEHRA P, MURAD H. Maxillary sinus disease of odontogenic origin. *Otolaryngologic Clinics North America*, 2004; 37: 347–364.
- ⁴⁵EBERHARDT JA, et al. A computed tomographic study of the distances between the maxillary sinus floor and the apices of the maxillary posterior teeth. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology and Endodontology*, 1992; 73: 345–346.
- ⁴⁶SATO FR, et al. Eight-year retrospective study of odontogenic origin infections in a postgraduation program on oral and maxillofacial surgery. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*, 2009; 67:1.
- ⁴⁷VASCONCELLOS BCE, et al. Disseminação de infecção odontogênica através das fascias cervicais profundas-relato de caso clinico. *Revista de Cirurgia e Traumatologia Buco-Maxilo-Facial*, 2002; 2(1): 21-25.
- ⁴⁸BONDEMARK L, et al. Incidental findings of pathology and abnormality in pretreatment orthodontic panoramic radiographs. *The Angle Orthodontist*, 2006; 76:98–102.
- ⁴⁹SCHEINFELD MH, et al. Teeth: what radiologists should know. *Radiographics*, 2012; 32:1927–1944.
- ⁵⁰PETIPAS F, et al. Factors associated with the mediastinal spread of cervical necrotizing fasciitis. *The Annals of Thoracic Surgery*, 2012; 93:234–238.
- ⁵¹PÉREZ JLG, et al. Infecciones orofaciales de origen odontogénico. *Medicina y Patología Oral*, 2004; 9: 280-287.
- ⁵²NEVILLE BW, et al. *Patologia Oral e Maxilofacial*. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1998.
- ⁵³PETERSON LJ, et al. *Cirurgia Oral e Maxilofacial Contemporânea*. 3.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2000; 772p.
- ⁵⁴AZENHA MR, et al. Multiple brain abscess from dental origin: case report and literature review. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*, 2011; 16(4): 393-397.

- ⁵⁵VELASCO MI, SOTO NR. Principios para el tratamiento de infecciones odontogénicas con distintos niveles de complejidad. *Revista Chilena de Cirurgia*, 2012; 64(6): 586-598.
- ⁵⁶MILORO M, et al. *Princípios de cirurgia oral e maxilofacial*. 2.ed. Londres: BC Decker Inc Hamilton, 2004.
- ⁵⁷AZENHA MR, et al. Celulite facial de origem odontogênica. Apresentação de 5 casos. *Revista de Cirurgia e Traumatologia Buco-Maxilo-Facial*, 2012; 12(3):41-48.
- ⁵⁸COSTA F, et al. Single-step surgical treatment of odontogenic maxillary sinusitis: A retrospective study of 98 cases. *Journal of Cranio-Maxillo-Facial Surgery*, 2019; 47(8): 1249-1254.
- ⁵⁹MIYAZAKI R, et al. Brain abscess of a very elderly patient likely caused by maxillary osteomyelitis from odontogenic infection: A case report. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery, Medicine, and Pathology*, 2019; 118–120.
- ⁶⁰WATANABEA H, et al. A case of descending necrotizing mediastinitis secondary to odontogenic infection. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery, Medicine, and Pathology*, 2019; 126–130.
- ⁶¹HAUG R. A microbiologia em mudança de infecções maxilofaciais. *Oral Maxillofac Surgical Clinics of North America*, 2003; 15: 1–15.
- ⁶²HOLMES CJ, PELLECCIA R. Antimicrobial therapy in management of odontogenic infections in general dentistry. *Dental Clinics of North America*, 2016; 60(2): 497–507.
- ⁶³FLYNN T. Quais são os antibióticos de escolha para infecções odontogênicas e com quanto tempo deve durar o tratamento? *Oral and Maxillofacial Surgery Clinics of North America*, 2011; 23(4): 519–36.
- ⁶⁴CHARDIN H, et al. Susceptibilidade reduzida à amoxicilina de estreptococos orais após exposição à amoxicilina. *Journal of Medical Microbiology*, 2009; 58 (Pt 8): 1092–7.
- ⁶⁵LEWIS MA, et al. Amoxicilina de alta dosagem de curta duração no tratamento do abscesso dento-alveolar agudo. *British Dental Journal*, 1986; 161(8): 299-302.
- ⁶⁶KODOMA Y, et al. A case of descending necrotizing mediastinitis arising from odontogenic infection with NSAID induced gastric ulcer in a very elderly patient. *Japanese Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*, 2008; 54:541–5.
- ⁶⁷OKAMOTO T, et al. A case of descending necrotizing mediastinitis secondary to neck abscess. *The Journal of the Japanese Association for Chest Surgery*, 2012; 26:510–3.
- ⁶⁸MATSUHASHI N, et al. A case of descending necrotizing mediastinitis assumed associated with tooth-extraction-induced deep cervical infection. *Journal of Cereal Science*, 2011; 36:920–4.
- ⁶⁹OH-IWA I, et al. A case of odontogenic deep cervical space infection extended to mediastinum with thoracic empyema. *Aichi Gakuin Journal of Dental Science*, 2002; 40:571–5.