



Angina de Ludwig: Uma revisão de escopo.

Cleiton Luiz de Almeida ¹, Mariella Agostinho Gonçalves Lourenço ¹

ARTIGO ORIGINAL

RESUMO

O presente trabalho se propôs, por meio de uma revisão da literatura, a apresentar a Cirurgiões-Dentistas e acadêmicos as principais características clínicas e epidemiológicas da Angina de Ludwig bem como os métodos de diagnóstico e tratamento dessa patologia. A revisão sistemática da literatura foi desenvolvida com base em uma busca de artigos científicos na base de dados PubMed com os descritores “Ludwig’s Angina”, “La Angina de Ludwig”, “Angina de Ludwig”, “Odontogenic Infections”, “Infecciones Odontogenicas” e “Infecções Odontogênicas”. Nos nove artigos selecionados, 1044 casos foram analisados. Em relação ao gênero, a maior prevalência foi no masculino (57,1%) e a faixa etária mais acometida foi a de 20-40 anos (54,9% do total de casos) com uma média de idade de 33,4 anos. Quanto ao fator etiológico, infecções odontogênicas foram os focos primários mais comumente encontrados (60,1%). A Antibioticoterapia mais empregada foi a associação de amoxicilina com clavulanato de potássio associada ao metronidazol. *Sreptococcus Sp.* e *Staphylococcus Sp.* foram os microrganismos mais encontrados. Diabetes mellitus foi a comorbidade sistêmica mais comumente encontrada. Os estudos relataram que inchaço no pescoço (90%), dor no pescoço (89%), trismo (50,4%), febre (42,3%), disfagia (40,1%) e dispneia (17,5%) foram os sintomas mais encontrados. No que diz respeito ao tratamento, a grande maioria (84,08%) combinou procedimentos cirúrgicos e não-cirúrgicos. A taxa de mortalidade variou de 11,8 a 0% com uma média de 4,74%. Concluiu-se que a Angina de Ludwig é uma celulite facial séptica de evolução rápida que, se não diagnosticada e tratada adequadamente, pode levar o indivíduo ao óbito. Sua principal etiologia é odontogênica e o diagnóstico precoce é fundamental para evitar graves complicações sistêmicas. Dessa forma, é fundamental que o Cirurgião-Dentista conheça sua etiologia, fisiopatologia, meios de diagnóstico e tratamento.

Palavras-chave: Angina de Ludwig. Infecções odontogênicas. Odontologia.

Ludwig's Angina: A scoping review

ABSTRACT

The present work was proposed through a systematic review of the literature, clarifying dental surgeons and academics regarding the main clinical and epidemiological characteristics of Ludwig's Angina as well as methods of diagnosis and treatment of this pathology. The systematic review of the literature was developed with a search for scientific articles in the PubMed database with descriptors: "Ludwig's Angina", "La Angina de Ludwig", "Angina de Ludwig", "Odontogenic Infections", "infecciones odontogenicas" and "Infecções odontogênicas". After selecting nine articles, 1044 cases were analyzed and a statistic was compiled to compile the main features of Ludwig's Angina. Regarding gender, the prevalence was in the male (57.1%) and the most affected age group was 20-40 years (54.9% of the total cases analyzed) with a mean age of 33.4 years. As to the etiological factor, odontogenic infections were the most commonly found primary foci (60.1%). The most used antibiotic therapy was the association of Amoxicillin with clavulanate associated with Metronidazole, Streptococcus Sp. and Staphylococcus Sp. were the most commonly found microorganisms. Diabetes Mellitus was the most commonly found systemic comorbidity. Studies reported that neck swelling (90%), neck pain (89%), trismus (50.4%), fever (42.3%), dysphagia (40.1%) and dyspnea (17.5%) were the most commonly encountered symptoms. Regarding the treatment, a large majority (84.08%) combined surgical and non-surgical procedures, the mortality rate ranged from 11.8 to 0%, with an average of 4.74%. Ludwig's Angina is a rapidly evolving septic facial cellulitis that if undiagnosed and properly treated can lead to death. Its main etiology is odontogenic and early diagnosis is essential to avoid serious systemic complications, so it is fundamental for the dentist to know its etiology, pathophysiology, means of diagnosis and treatment.

Keywords: *Ludwig's Angina. Odontogenic infections. Dentistry.*

Instituição afiliada – Universidade Federal de Juiz de Fora - UFJF

Dados da publicação: Artigo recebido em 20 de Março e publicado em 10 de Maio de 2024.

DOI: <https://doi.org/10.36557/2674-8169.2024v6n5p723-741>

Autor correspondente: Cleiton Luiz de Almeida cleiton.luiz2009@hotmail.com

This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).



INTRODUÇÃO

A avaliação do paciente de uma maneira integrada passou a ser consenso em toda a área odontológica. Diante dessa aceitação, valorizou-se o estado sistêmico do paciente, uma vez que diversos distúrbios podem interferir ou influenciar no tratamento odontológico proposto, comprometendo o bem-estar do paciente (MENIN et al., 2006). Tal fato levou os cirurgiões-dentistas a buscarem um maior conhecimento sobre as condições sistêmicas do paciente e as implicações diretas do tratamento odontológico e de patologias bucais na saúde geral do indivíduo.

Para Jimenez et al. (2004), as infecções odontogênicas e sobretudo as suas complicações, podem dar origem a manifestações sistêmicas, afetar gravemente o estado geral da saúde e levar o paciente a óbito. Como a boca representa claramente um importante reservatório de microrganismos, estes podem acarretar inúmeras doenças e complicações sistêmicas. Nesse contexto, é importante que os profissionais da saúde tenham o conhecimento frente a doenças infecciosas e aumentem sua atenção à saúde bucal.

Rautemaa et al. (2007) destacaram que as infecções orais geralmente são assintomáticas e, por isso, muitas vezes não recebem a devida importância. Contudo, essas podem resultar em bacteremia e septicemia quando não diagnosticadas e tratadas adequadamente, disseminando-se através de espaços anatômicos superficiais e profundos, afetando estruturas nobres.

A literatura é rica em descrever os mais diversos tipos de infecções orofaciais, citando suas principais etiologias, meios de diagnóstico, tratamentos medicamentosos e cirúrgicos, principais complicações sistêmicas, gênero mais acometido, faixa etária mais afetada, comorbidades associadas, taxas de mortalidade e microrganismos mais comumente encontrados. Independente do tipo do estudo, a grande maioria destaca a Angina de Ludwig como a infecção mais prevalente e potencialmente fatal.

Essa patologia foi descrita pela primeira vez por Wilhelm Frederick Von Ludwig em 1836 como uma disseminação infecciosa de rápida progressão decorrente invariavelmente de infecções na cavidade bucal e que na maioria das vezes era fatal. Esta celulite facial grave afeta os espaços submandibular, sublingual, submaxilar, submentoniano e parafaríngeo, produzindo inchaço

bilateral e complicações respiratórias graves quando não tratada de forma adequada (LASKIN, 1985; GAY E BERINE, 1999).

Segundo Fritsch e Klein (1992), a Angina de Ludwig na era pré-antibiótica foi uma patologia com altíssima taxa de mortalidade, chegando a mais de 50% de óbito. Com o advento dos antibióticos, melhora nas técnicas cirúrgicas e de exames de diagnóstico, essa taxa caiu. No entanto, atualmente gira em torno de 8%, o que ainda é alto para os padrões da Organização Mundial de Saúde (OMS).

Devido à gravidade desse quadro infeccioso, o presente trabalho se propôs, por meio de uma revisão sistemática da literatura, a descrever as principais características da Angina de Ludwig, tais como o gênero mais acometido, a faixa etária mais afetada, a etiologia mais comum, a antibioticoterapia mais empregada, os microrganismos mais encontrados, a taxa de mortalidade, as comorbidades sistêmicas associadas, os principais sinais e sintomas e os tratamentos aplicados.

METODOLOGIA

A revisão da literatura foi desenvolvida através de uma busca de artigos científicos na base de dados PubMed, com os seguintes descritores: “Ludwig’s Angina”, “La Angina de Ludwig”, “Angina de Ludwig”, “Odontogenic Infections”, “Infecciones Odontogenicas” e “Infecções Odontogênicas”, no período de 17 a 28 de abril de 2024.

Os critérios de inclusão utilizados foram: publicações em Inglês, Espanhol e Português, no período compreendido entre 1984 e 2024, publicação em um jornal ou revista com texto completo do artigo disponibilizado online, estudos retrospectivos sobre infecções maxilofaciais que continham dados estatísticos sobre a Angina de Ludwig, artigos com WebQualis A1, A2, B1, B2 e B3.

A partir dos artigos selecionados, foi realizada a análise estatística dos dados das principais características clínicas e epidemiológicas da Angina de Ludwig: gênero e idade mais afetada, fatores etiológicos, microrganismos encontrados e antibioticoterapia empregada, comorbidades sistêmicas associadas, sinais e sintomas, tratamentos empregados e taxa de mortalidade.

REVISÃO DA LITERATURA

As infecções odontogênicas podem ser definidas como aquelas que têm origem na cavidade bucal, nos elementos dentários e/ou nos tecidos que estão a eles intimamente ligados. Sua progressão, em geral, se dá ao longo do periodonto até o ápice dentário, afetando o osso peri-radicular e a partir deste, se dissemina para regiões adjacentes podendo afetar até mesmo estruturas distantes do foco infeccioso (GAY e BERINI., 1999). Tais infecções têm grande importância, tanto por sua alta casuística, como pelo risco de complicações que podem, embora de maneira pouco frequente, levar o paciente ao óbito (VASCONCELOS et al., 2002; NEVILLE et al., 2011).

Embora a maioria dos processos infecciosos em seus estágios iniciais seja bem controlada com intervenção cirúrgica e antibioticoterapia, existe o risco de disseminação através dos planos fasciais da cabeça e do pescoço, acometendo estruturas distantes, transformando-se em infecções severas (CAI et al., 2006; KIM et al.,2007). Pynn et al. (1995) e Wang et al. (2005) também definiram infecções maxilofaciais graves como a disseminação do processo infeccioso aos tecidos adjacentes e planos fasciais da cabeça, pescoço e tórax, sugerindo ainda que sua principal etiologia é a odontogênica.

Diferentes fatores são responsáveis pelos quadros de infecção, que podem variar desde infecções brandas até infecções bastante graves e de caráter emergencial, sendo a virulência do microrganismo envolvido, a quantidade do patógeno no interior dos tecidos, a anatomia da região acometida e a condição sistêmica dos pacientes fatores fundamentais para a instalação e a progressão de uma infecção de origem odontogênica (ALMEIDA e LIA, 2007).

A maioria das infecções de origem odontogênica se origina a partir da necrose pulpar com invasão bacteriana no tecido periapical e periodontal, que pode levar à formação de abscesso quando a infecção prevalece sobre as resistências do hospedeiro. Em situações nas quais a coleção purulenta não é capaz de drenar através da superfície cutânea ou da mucosa bucal, o abscesso pode se estender através dos planos fasciais dos tecidos moles. Essa disseminação da infecção pelos planos fasciais é denominada celulite facial. Complicações graves, decorrentes dos quadros de celulite facial podem ocorrer se o tratamento instituído não for adequado, podendo evoluir para trombose do

seio cavernoso, abscesso cerebral, mediastinite, pneumonia e um tipo específico e grave de celulite facial denominado Angina de Ludwig (AZENHA et al., 2012).

A Angina de Ludwig foi descrita pela primeira vez por Wilhelm Friedrich Von Ludwig como um quadro infeccioso caracterizado por “gangrena endurecida dos tecidos conectivos do pescoço e assoalho da boca, de progressão rápida e de evolução fatal”, esta é um tipo de celulite facial frequente, invariavelmente de origem odontogênica, que pode gerar inúmeras complicações sistêmicas se não diagnosticada e tratada adequadamente. Por não ser uma patologia muito comum, muitos cirurgiões-dentistas têm dificuldades de diagnosticar e tratar esse tipo de complicação.

No que diz respeito ao diagnóstico imagiológico, as radiografias panorâmicas e as radiografias periapicais são as primeiras opções de exames de imagem para auxílio no diagnóstico de pacientes com infecções maxilofaciais. Para o diagnóstico da extensão da infecção são utilizadas técnicas extrabucais (UNDERHILL et al., 2003).

Devido a um alto índice de falsos-negativos das radiografias convencionais para detectar esse tipo de infecção, um recurso bastante útil é a tomografia computadorizada (TC). Este exame imagiológico é o de escolha para a detecção da extensão das infecções maxilofaciais de forma geral e mais especificamente da Angina de Ludwig (OSBORN, ASSAEL e BELL., 2008). Outro exame útil no diagnóstico e na evolução das infecções maxilofaciais é a ultrassonografia (US). Contudo, a ressonância magnética (RM) é considerada o melhor método de diagnóstico por imagem das lesões de tecidos moles e, de forma especial, para verificar a extensão dos espaços anatômicos acometidos na Angina de Ludwig (BASSIONY et al., 2009).

Outro pilar importante para o diagnóstico e o tratamento das infecções maxilofaciais, em especial as de rápida progressão como a Angina de Ludwig, são os exames laboratoriais. Wang et al. (2005) e Boscolo-Rizzo et al. (2006) consideram o hemograma, a velocidade de hemossedimentação (VHS) e a proteína C reativa como os exames hematológicos mais comumente utilizados para complementação do diagnóstico e controle terapêutico em pacientes acometidos por infecções maxilofaciais.

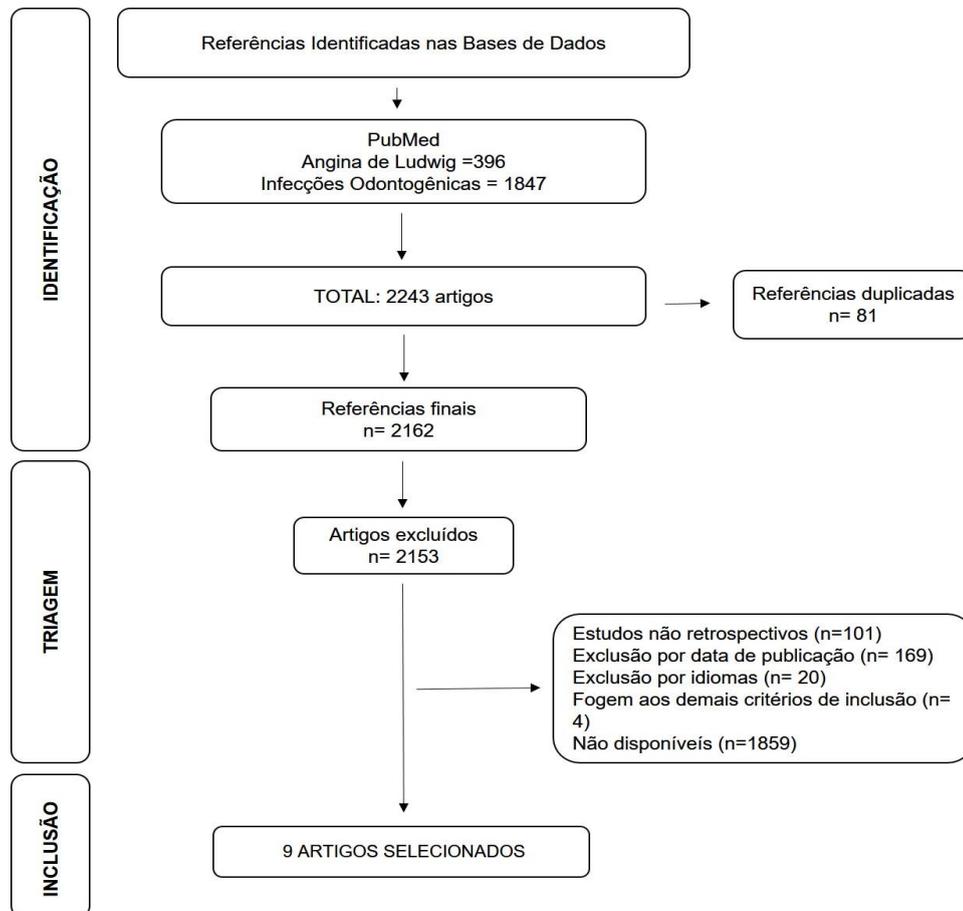
A Angina de Ludwig pode ocorrer em qualquer idade e gênero. Suas causas são as mais variadas, como sialodenites, traumas no trato

aerodigestivo, endoscopia digestiva alta, ingestão de corpos estranhos, traumas penetrantes, contusões cervicais, focos odontogênicos e amigdalianos. Contudo, segundo Azenha et al. (2012), as duas últimas causas representam 75% dos casos relatados na literatura.

RESULTADOS

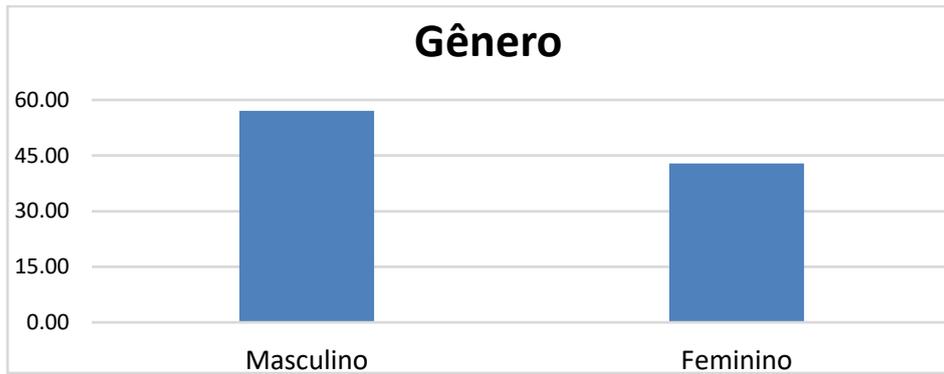
A partir da busca de artigos na base de dados Pubmed, um total de 2243 foi encontrado. No entanto, para a realização da análise estatística, apenas 9 artigos atenderam a todos os critérios de inclusão estabelecidos no presente trabalho (Fluxograma 1). Nos 9 artigos, um total de 1044 casos foram analisados. Os gráficos 1a e 1b apresentam a distribuição dos casos por gênero e faixa etária, respectivamente. O gráfico 2 apresenta as principais etiologias encontradas.

Fluxograma 1: Identificação e seleção dos artigos para análise estatística dos casos de Angina de Ludwig.



Fonte: Almeida C.L e Lourenço M.A.G., 2024.

Gráfico 1a: Distribuição dos casos por gênero.



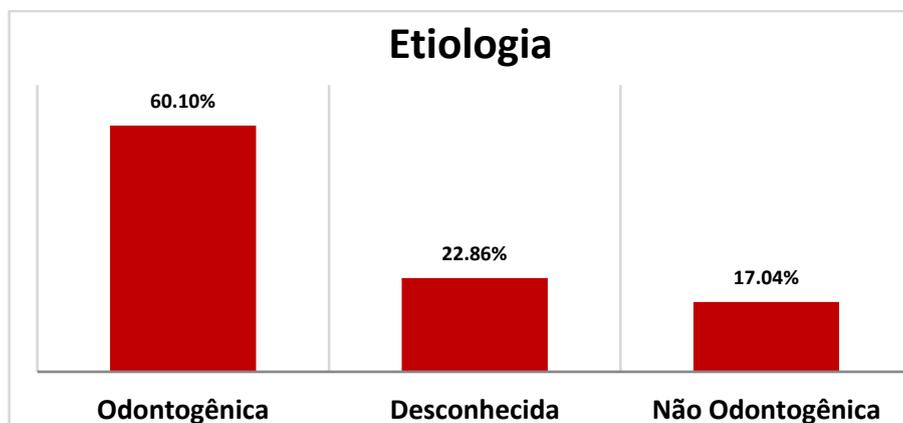
Fonte: Almeida C.L e Lourenço M.A.G., 2024.

Gráfico 1b: Distribuição dos casos por faixa etária.



Fonte: Almeida C.L e Lourenço M.A.G., 2024.

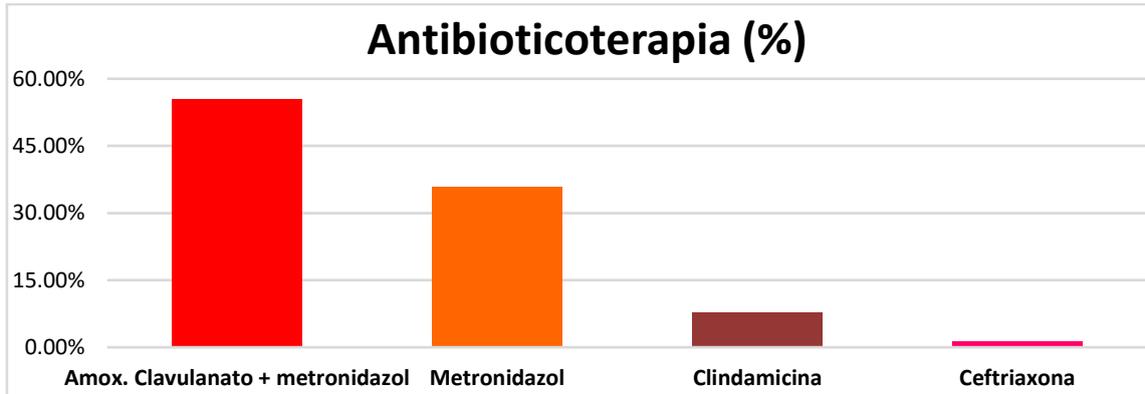
Gráfico 2: Distribuição das etiologias da Angina de Ludwig.



Fonte: Almeida C.L e Lourenço M.A.G., 2024.

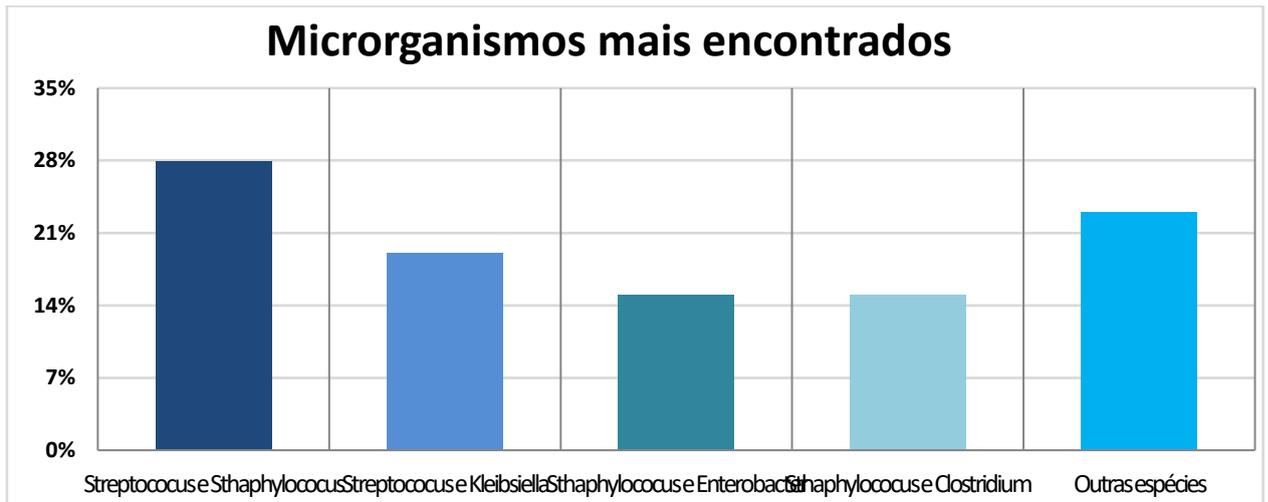
As informações sobre a antibioticoterapia empregada, os microorganismos encontrados, as comorbidades mais associadas, os principais sinais e sintomas, os tipos de tratamento e taxa de mortalidades estão apresentadas nos gráficos 3 a 8.

Gráfico 3: Antibioticoterapia empregada nos casos de Angina de Ludwig.



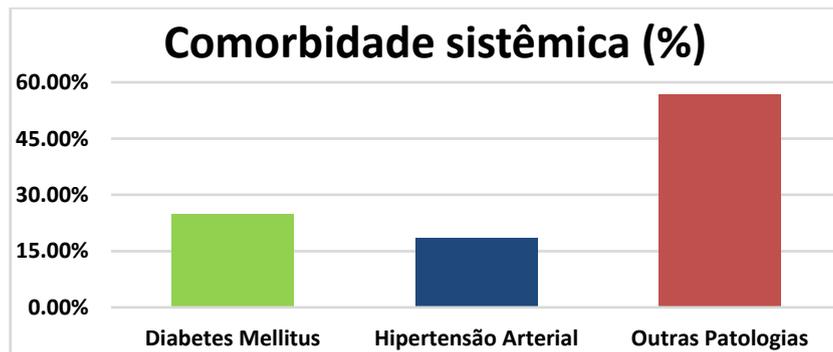
Fonte: Almeida C.L e Lourenço M.A.G., 2024.

Gráfico 4: Distribuição dos microrganismos mais comumente encontrados.



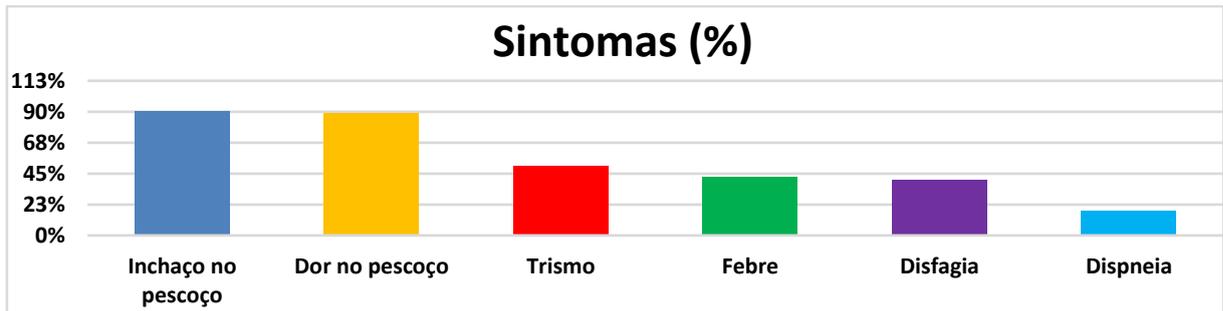
Fonte: Almeida C.L e Lourenço M.A.G., 2024.

Gráfico 5: Principais comorbidades sistêmicas associadas à Angina de Ludwig.



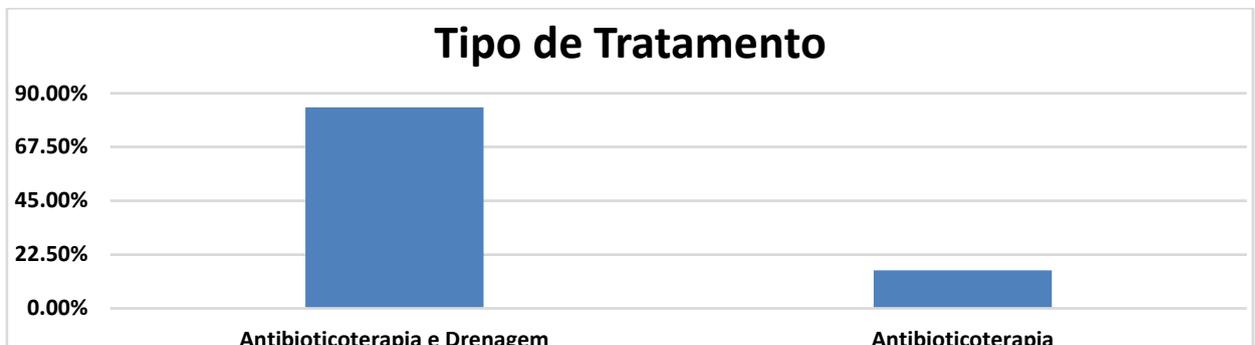
Fonte: Almeida C.L e Lourenço M.A.G., 2024.

Gráfico 6: Distribuição dos principais sinais e sintomas.



Fonte: Almeida C.L e Lourenço M.A.G., 2024.

Gráfico 7: Distribuição do tipo de tratamento utilizado.



Fonte: Almeida C.L e Lourenço M.A.G., 2024.

Gráfico 8: Distribuição da taxa de mortalidade.



Fonte: Almeida C.L e Lourenço M.A.G., 2024.

DISCUSSÃO

As infecções odontogênicas correspondem ao tipo mais comum de infecção da região da cabeça e do pescoço em adultos (ULUIBUA, JAUNAY e GOSS, 2005; CAI et al., 2006; BASSYONI et al., 2009). Cerca de 50-89% de

todas as infecções dos espaços anatômicos fasciais da região orofacial e do pescoço, em relatórios de diferentes partes do mundo, apresentam etiologia odontogênica (LASKIN, 1985; KIM et al., 2007; KATARIA et al., 2015).

Huang et al. (2004) relataram que 50% das infecções odontogênicas em 185 casos de infecções de pescoço profundo possuía origem odontogênica. Ainda nesse sentido, Soriano et al. (2004) relataram origem odontogênica em 89% de seus 121 casos de angina de Ludwig. Zhang et al. (2010) comprovaram o papel primordial das infecções odontogênicas em infecções maxilofaciais, relatando que 56,1% dos 212 casos dessas infecções, na China, apresentavam como origem primária uma infecção odontogênica, corroborando com estudos de Allen et al. (1985), Gilbert, Moellering e Sande (1999) e Shockley e William (1999).

O principal suporte para o tratamento da Angina de Ludwig consiste em tratamento antibiótico, drenagem cirúrgica e manutenção das vias aéreas. Essa manutenção é obrigatória em infecções do espaço submandibular bilateral, pois a pressão da língua contra o teto da cavidade oral e da parede posterior da faringe pode provocar um edema laríngeo (PETERSON, 1998; WANG et al., 2005).

Nos primeiros estágios da doença, os pacientes podem ser tratados com monitoramento e antibióticos intravenosos. Quando estes não são capazes de impedir a evolução da doença e novas complicações surgem, o paciente passa a estar em estado avançado dessas infecções e a conduta de tratamento deve ser repensada. A proteção e manutenção das vias aéreas e a drenagem cirúrgica da coleção purulenta devem ser procedimentos instituídos como complementação à antibioticoterapia venosa. Além de obstrução das vias aéreas, dor, trismo, febre e disfagia são alguns sinais comuns de complicações dessas infecções que indicam a necessidade de tratamentos mais invasivos (PETERSON et al., 1998; AZENHA et al., 2012; CANDAMOURTY et al., 2012).

A partir dos artigos analisados, o gênero descrito como mais afetado foi o masculino, com 57,1% dos casos analisados, totalizando 596 casos. Essa porcentagem está de acordo com a descrita por Quaily (1974) e Gilbert, Moellering e Sande (1999), que também descreveram o gênero masculino como o mais afetado. Apenas o estudo de Soriano et al., (2004) realizado no México se contrapôs a essa estatística. Em seu estudo, foi descrito que o gênero

feminino foi o mais acometido, totalizando 56,1% dos 121 casos de Angina de Ludwig descritos pelos autores.

Oito dos nove artigos utilizados descreveram a faixa etária mais atingida como a compreendida entre 20 a 40 anos. Essa faixa etária concentrou 54,9%, corroborando com os achados de Dodson, Perrot e Kaban (1989) que descreveram essa mesma faixa etária como a mais acometida. Tal achado também está em consonância com o estudo de FLYNN et al. (2006), que relataram a mesma faixa etária como a mais afetada. Apenas o estudo realizado por Huang et al. (2004) se contrapôs aos achados da literatura, apresentando a faixa etária de 40-50 anos como a mais acometida.

Quanto aos fatores etiológicos da Angina de Ludwig, sete artigos apontaram a etiologia odontogênica como a mais encontrada (média de 60,1%). Este dado está de acordo com os do estudo de Har et al. (1994), que descreveram um total de 70,1% de etiologia odontogênica nos casos analisados. Miller et al. (1999) também encontraram a etiologia odontogênica como a mais prevalente.

Dentre os estudos analisados, apesar de todos descreverem a etiologia odontogênica como a mais comum, vale ressaltar que houve grande discrepância entre essas porcentagens. Estudos de Mathew et al. (2011) e Ibyemi et al. (2014) descreveram a etiologia da Angina de Ludwig como odontogênica em 100, 70,8 e 87,3% dos casos, respectivamente. Já estudos de Kaluskar et al. (2006) e Kataria et al. (2015) atribuíram à etiologia odontogênica valores bem menores, de 28,5% e 34,21% respectivamente.

A antibioticoterapia instituída na Angina de Ludwig foi outra variável analisada. Huang et al. (2004) e Kataria et al. (2015) não relataram qual antibioticoterapia foi a mais utilizada. Nos estudos de Busch e Shah (1997), a antibioticoterapia mais empregada foi a clindamicina. Kaluskar et al. (2006) utilizaram apenas o metronidazol, o que se contrapõe a Peterson (1998), Gilbert, Moellering e Sande (1999) e Shockley e William (1999), que sugeriram que a terapia antibiótica em qualquer infecção maxilofacial deve ser polimicrobiana, associando medicamentos contra microrganismos Gram-positivos e Gram-negativos. Os estudos de Soriano et al. (2004), Mathew et al. (2011), Pourdanesh et al. (2013) e Botha, Jacobs e Potsma (2015) utilizaram terapia antibiótica polimicrobiana, associando a amoxicilina com clavulanato ao metronidazol.

Ibyeme et al. (2014) foram os únicos que adotaram a terapêutica polimicrobiana com ceftriaxona associada ao metronidazol, em oposição aos estudos de Soriano et al. (2004), Mathew et al. (2011), Pourdanesh et al. (2013) e Botha, Jacobs e Potsma (2015).

Quanto à microbiologia, três dos nove estudos não descreveram quais foram os microrganismos mais encontrados. Busch e Shah (1997) descreveram *Staphylococcus Sp.* e *Clostridium Sp.* como os mais encontrados. Esse dado está em consonância com o de Hough et al. (1979) que descreveram essas mesmas espécies antimicrobianas como as mais prevalentes. No entanto, Quaily (1974), Gilbert, Moellering e Sande (1999), Storoe et al. (2001) e Uluibau, Jaunay e Goss (2005), Kaluskar et al. (2006), Botha, Jacobs e Potsma (2015) e Kataria et al. (2015) descreveram *Streptococcus* e *Staphylococcus* como os microrganismos mais comumente encontrados.

Outro estudo que apresentou microbiota diferente foi o de Soriano et al. (2004). Os autores descreveram *Staphylococcus Sp.* e *Enterobacter aerogenes* como os microrganismos mais presentes na Angina de Ludwig.

Os nove artigos selecionados descreveram o diabetes mellitus como a comorbidade sistêmica mais encontrada nos pacientes diagnosticados com Angina de Ludwig, representando 24,8% do total de casos e 60,5% do total de comorbidades encontradas. Tal achado está de acordo com os estudos de Quaily (1974), Gilbert, Moellering e Sande (1999), Storoe et al. (2001) e Uluibau, Jaunay e Goss (2005), que descreveram o diabetes mellitus como a patologia mais encontrada. A única exceção foi o estudo de Bullock e Fleishman (1985) que descreveram a hipertensão arterial como a comorbidade sistêmica mais encontrada.

Entretanto, independente da patologia sistêmica encontrada, todos os autores descrevem que complicações severas são mais comuns nesses pacientes, uma vez que seu organismo se encontra debilitado. Em consequência disso, apresenta menor capacidade imunológica de reagir contra infecções severas, como é o caso da Angina de Ludwig.

Outro importante fator analisado nos estudos foram os sintomas clínicos mais encontrados nesses pacientes. Todos os nove artigos selecionados para este trabalho analisaram essa variável, uma vez que um diagnóstico precoce é fundamental para o sucesso do tratamento e para evitar complicações. Conhecer

os principais achados clínicos é fator primordial para isso. Inchaço no pescoço (90%), dor no pescoço (89%), trismo (50,4%), febre (42,3%), disfagia (40,1%) e dispnéia (17,5%) foram os sintomas mais relatados, corroborando com os estudos de Gilbert, Moellering e Sande (1999), Vasconcellos et al. (2002), Vicente-Rodriguez (2004), Uluibau, Jaunay e Goss (2005). Esses sintomas são explicados pelo fato de a Angina de Ludwig ser uma infecção extensa que acomete as fáscias do pescoço e da cavidade oral, provocando grande edema que pode levar a dispnéia e conseqüente obstrução das vias aéreas.

Os tratamentos da Angina de Ludwig podem ser divididos em dois grupos básicos, os tratamentos cirúrgicos e os não cirúrgicos (SHOCKLEY e WILLIAM, 1999).

Peterson (1998), Gilbert, Moellering e Sande (1999), Ylijoki et al. (2001), Suehara et al. (2008) sugeriram, ainda, que o tratamento da Angina de Ludwig deve ser uma combinação de tratamentos cirúrgicos e não cirúrgicos, diminuindo as chances de complicações sistêmicas. Com a adoção desses procedimentos diminuí-se rapidamente e consideravelmente a carga de microrganismos e os sintomas, assegurando a manutenção das vias aéreas.

Observando essas informações, oito dos nove artigos seguiram esse protocolo e adotaram uma combinação de procedimentos cirúrgicos e não cirúrgicos. Esse protocolo representou 84,08% (878 pacientes) do total de casos analisados. De todos, a única exceção foi o estudo de Busch e Shah (1997) realizado nos Estados Unidos, que descreveu a utilização apenas de antibioticoterapia de amplo espectro para o tratamento dos casos de Angina de Ludwig. Os autores ressaltaram que para a adoção deste tipo de protocolo, é de fundamental importância o monitoramento de todas as funções vitais, atentando-se para as possíveis complicações das vias aéreas.

A última variável analisada pelos estudos foi a taxa de mortalidade da Angina de Ludwig. Essa taxa, segundo Flynn et al. (2006) apresentou média em torno de 6% a 8%, considerada alta pela Organização Mundial de Saúde. Considerando-se todos os estudos analisados, a média foi de 4,74%, mais baixa que a descrita no estudo citado. Houve diferenças significativas entre as taxas de mortalidade nos estudos. Botha, Jacobs e Postma (2015) relataram a taxa de 11,8% (a mais alta dentre os estudos analisados) e o estudo de Kaluskar et al. (2006) descreveram a taxa de 7,14%. As taxas desses estudos foram as mais

altas, contrapondo-se às descritas nos estudos de Bullock e Fleishman (1985), Dodson, Perrot e Kaban (1989), Krishnan, Johnson e Helfrick (1993), Har et al. (1994), Underhill et al. (2005), Cai et al. (2006), Suehara et al. (2008) e Schuknecht, Stergiou e Graetz (2008), em que a média de mortalidade de infecções maxilofaciais e da Angina de Ludwig foi de 5,3%.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com base nas evidências encontradas na literatura, pode-se concluir que: O gênero mais acometido foi o masculino, entre a segunda e a quarta décadas de vida.

A etiologia primária mais comum é a odontogênicas, sendo os dentes mais afetados os terceiros, primeiros e segundos molares mandibulares, respectivamente.

O diagnóstico precoce e a manutenção das vias aéreas são fundamentais para o sucesso do tratamento e para evitar possíveis complicações.

O protocolo de tratamento consiste de procedimentos cirúrgicos de drenagem e antibioticoterapia de amplo espectro para combater a infecção, que é em geral, polimicrobiana.

A evolução das técnicas imaginológicas de diagnóstico, das técnicas laboratoriais de diagnóstico e das técnicas cirúrgicas promoveram o avanço no tratamento da Angina de Ludwig, levando a um declínio substancial na taxa de mortalidade e morbidade decorrentes dessa patologia.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, A.M.; LIA, R.C.C. Disseminação de infecção purulenta envolvendo segundo e terceiro molares inferiores – relato de caso clínico. **Revista Brasileira de Cirurgia e Implantodontia**. v. 7, n.42. p. 34-36, 2007.

AZENHA, M.R. et al. Multiple brain abscess from dental origin: case report and literature review. **Oral and maxillofacial surgery**, v. 16, n. 4, p. 393-397, 2012.

BASSIONY, M et al. Exploration of ultrasonography in assessment of fascial space spread of odontogenic infections. **Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology, and Endodontology**, v. 107, n. 6, p. 861-869, 2009.



BOSCOLO-RIZZO, P. et al. Deep neck infections: a constant challenge. **ORL**, v. 68, n. 5, p. 259-265, 2006.

BOTHA, A.; JACOBS F.; POSTMA, C. Retrospective analysis of etiology and comorbid diseases associated with Ludwig's Angina. **Annals of maxillofacial surgery**, v. 5, n. 2, p. 168, 2015.

CAI, X.Y. et al. Cervical infection with descending mediastinitis: a review of six cases. **International journal of oral and maxillofacial surgery**, v. 35, n. 11, p. 1021-1025, 2006.

CANDAMOURTY, R. et al. Ludwig's Angina- An emergency: A case report with literature review. **Journal of Natural Science, Biology and Medicine**, v. 3, n. 2, p. 206, 2012.

FRITSCH D., KLEIN D. "Curriculum in critical care: Ludwig's angina," *Heart and Lung: Journal of Critical Care*, vol. 21, no. 1, pp. 39-47, 1992.

GAY, C.; BERINI, L. Vías de propagación de la infección odontogénica. **Infección odontogénica. Editorial Ergon, Madrid**, p. 90-4, 1999.

HAR-EL, G. et al. Changing trends in deep neck abscess: a retrospective study of 110 patients. **Oral surgery, oral medicine, oral pathology**, v. 77, n. 5, p. 446-450, 1994.

HUANG, T.T et al. Deep neck infection: analysis of 185 cases. **Head & neck**, v. 26, n. 10, p. 854-860, 2004.

IBIYEMI, S. T. et al. Pattern of orofacial bacterial infections in a tertiary hospital in southwest, Nigeria. **Journal of the West African College of Surgeons**, v. 4, n. 4, p. 112, 2014.

JIMÉNEZ, Y. et al. Odontogenic infections. Complications. Systemic manifestations. **Medicina oral, patologia oral y cirugía bucal**, v. 9, p. 143-7; 139-43, 2004.

KALUSKAR, S.; BAJAJ, P.; BANE, P. Deep space infections of neck. **Indian Journal of Otolaryngology and Head & Neck Surgery**, v. 59, n. 1, p. 45-48, 2006.

KATARIA, G. et al. Deep neck space infections: a study of 76 cases. **Iranian journal of otorhinolaryngology**, v. 27, n. 81, p. 293, 2015.

KIM, I et al. Orbital abscess from an odontogenic origin. **Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radion Endod.** v. 23, n.103, p1-6, 2007.

LASKIN, D.M. **Oral and maxillofacial surgery**. St. Louis, Mo.: Mosby, 1985.

LARAWIN, V.J; NAIPAO, J.; DUBEY, S.P. Head and neck space infections. **Otolaryngology Head and Neck Surgery**, v. 135, n. 6, p. 889-893, 2006.



MATHEW, G.C. et al. Odontogenic maxillofacial space infections at a tertiary care center in North India: a five-year retrospective study. **International Journal of Infectious Diseases**, v. 16, n. 4, p. e296-e302, 2011.

MENIN, C.; et al. Avaliação de pacientes hipertensos na clínica de cirurgia do terceiro ano do curso de Odontologia do Cesumar. **Iniciação Científica Cesumar**, v. 8, n. 2, p. 147-156, 2006.

NEVILLE, B. **Patologia oral e maxilofacial**. Elsevier, Brasil, 2011.

OSBORN, T.M.; ASSAEL, L.A.; BELL, R.B. Deep space neck infection: principles of surgical management. **Oral and maxillofacial surgery clinics of North America**, v. 20, n. 3, p. 353-365, 2008.

PETERSON, L.J. Principles of management and prevention of odontogenic infections. **Contemporary oral and maxillofacial surgery**, v. 3, p. 410-412, 1998.

POURDANESH, F. et al. Pattern of odontogenic infections at a tertiary hospital in tehran, iran: a 10-year retrospective study of 310 patients. **Journal of Dentistry of Tehran University of Medical Sciences**, v. 10, n. 4, p. 319-28, 2013.

PYNN, B.R. et al. Odontogenic infections: Part one. Anatomy and radiology. **Oral Health**, v. 85, n. 5, p. 7, 1995.

RAUTEMAA, R. et al. Oral infections and systemic disease. An emerging problem in medicine. **Clinical Microbiology and Infection**, v. 13, n. 11, p. 1041-7, 2007.

REYNOLDS, S.C.; CHOW, A.W. Life-threatening infections of the peripharyngeal and deep fascial spaces of the head and neck. **Infectious disease clinics of North America**, v. 21, n. 2, p. 557-576, 2007.

SORIANO, D.B. et al. Management of Ludwig's angina with small neck incisions: 18 years experience. **Otolaryngology Head and Neck Surgery**, v. 130, n. 6, p. 712-717, 2004. 1041-1047, 2007.

SYED, M.I et al. Lemierre syndrome: two cases and a review. **The Laryngoscope**, v. 117, n. 9, p. 1605-1610, 2007.

UNDERHILL, T.E et al. Diagnostic imaging of maxillofacial infections. **Oral and maxillofacial surgery clinics of North America**, v. 15, n. 1, p. 39-49, 2003.

ULUIBAU, I. C.; JAUNAY, T.; GOSS, A. N. Severe odontogenicinfections. **Australian dental journal**, v. 50, n. s2, 2002.

VASCONCELOS, B.C.E. et al. Disseminação de Infecção Odontogênica através das Fácias Cervicais Profundas-Relato de Caso Clínico. **Rev Cir Traumat Buco-Maxilo-Facial**, v. 2, n. 1, p. 21-5, 2002.



WANG, J. et al. A five-year retrospective study of odontogenic maxillofacial infections in a large urban public hospital. **International journal of oral and maxillofacial surgery**, v. 34, n. 6, p. 646-649, 2005.

YLIJOKI, S. et al. Differences between patients with or without the need for intensive care due to severe odontogenic infections. **Journal of oral and maxillofacial surgery**, v. 59, n. 8, p. 867-872, 2001.

ZHANG, C. et al. Maxillofacial space infection experience in West China: a retrospective study of 212 cases. **International Journal of Infectious Diseases**, v. 14, n. 5, p. e414-e417, 2010.