

# INFEÇÃO CÉRVICO FASCIAL: ANGINA DE LUDWIG APÓS EXTRAÇÕES DE TERCEIROS MOLARES INFERIORES

Alexia Borba Ramos<sup>1</sup>  
Caliana da Silva de Souza<sup>1</sup>  
Mithellen Dayane de Oliveira Lira<sup>2</sup>

## RESUMO

**Introdução:** A Angina de Ludwig é uma infecção multifatorial caracterizada por uma celulite bilateral que pode se tornar fatal ao atingir as vias aéreas e evoluir para Mediastinite, seguido a sepse. Existem dois tipos de tratamentos possíveis diante a esta infecção, o tratamento medicamentoso e o tratamento cirúrgico, geralmente os tratamentos são combinados para maior efetividade. **Objetivo:** Este estudo investiga a relação da Angina de Ludwig e a sua relação com terceiros molares inferiores, com foco no seu tratamento e sua evolução. **Materiais e método:** Os materiais e métodos envolveram a revisão de literatura de estudos relevantes com a seleção criteriosa de artigos para análise. **Resultados:** Para alcançar os objetivos propostos foi realizada uma revisão de literatura utilizando base de dados confiáveis como PubMed e Google Acadêmico. Foram selecionados 12 artigos nos quais compõem os resultados deste trabalho, sendo 03 revisões de literaturas e 09 estudos de casos controle (conforme o Quadro 2, do apêndice). Desse total, 06 artigos foram encontrados no Google acadêmico e 06 artigos foram encontrados no PubMed. **Conclusão:** Conclui-se que o diagnóstico e intervenção precoce nas infecções odontogênicas diminuem a progressão para espaços fasciais profundos, tornando-os essenciais para os tratamentos e diminuição nos casos de Angina de Ludwig.

**Palavras-chave:** Angina de Ludwig. Infecção do espaço submandibular. Mediastinite. Terceiro molar.

<sup>1</sup> Graduandos (as) em Odontologia, Disciplina TCC II. Centro Universitário Unifacvest - Facvest

<sup>2</sup> Orientadora e professora do curso de Odontologia do Centro Universitário Unifacvest - Facvest

# CERVICAL FASCIAL INFECTION: LUDWIG'S ANGINA AFTER EXTRACTION OF LOWER THIRD MOLARS

Alexia Borba Ramos<sup>1</sup>  
Caliana da Silva de Souza<sup>1</sup>  
Mithellen Dayane de Oliveira Lira<sup>2</sup>

## ABSTRACT

**Introduction:** Ludwig's Angina is a multifactorial infection characterized by bilateral cellulitis that can become fatal when it reaches the airways and progresses to Mediastinitis, followed by sepsis. There are two types of possible treatments for this infection, drug treatment and surgical treatment, generally the treatments are combined for greater effectiveness. **Objective:** This study investigates the relationship between Ludwig's Angina after the extraction of lower third molars, focusing on its treatment and evolution. **Materials and methods:** The materials and methods involved the literature review of relevant studies with the careful selection of articles for analysis. **Results:** To achieve the proposed objectives, a literature review was carried out using reliable databases such as PubMed and Google Scholar. 12 articles were selected to compose the results of this study, 03 of which were literature reviews and 09 were case-control studies (as shown in Chart 2 of the appendix). Of this total, 06 articles were found in Google Scholar and 06 articles were found in PubMed. **Conclusion:** It is concluded that early diagnosis and intervention in odontogenic infections decrease the progression to deep fascial spaces, making them essential for treatments and reduction in cases of Ludwig's Angina.

**Key words:** Ludwig's angina. Mediastinitis. Submandibular space infection. Third molar.

<sup>1</sup> Undergraduates in Dentistry, Subject TCC II. Unifacvest University Center - Facvest

<sup>2</sup> Advisor and professor of the Dentistry course at Centro Universitário Unifacvest - Facvest

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO.....</b>	<b>4</b>
<b>2. MATERIAIS E MÉTODO.....</b>	<b>5</b>
2.1 Critérios de elegibilidade.....	5
2.1.1 Critérios de inclusão.....	5
2.1.2 Critérios de exclusão.....	5
<b>3. REVISÃO DE LITERATURA.....</b>	<b>6</b>
3.1 Terceiros Molares.....	6
3.2 Anamnese.....	6
3.3 Complicações pós cirúrgicas.....	6
3.4 Infecções.....	7
3.4.1 Angina de Ludwig.....	8
3.4.1.1 Sistema imunológico.....	9
3.4.2 Tratamentos.....	11
3.4.2.1 Medicamentosos.....	11
3.4.2.2 Cirúrgico.....	13
3.4.2 Mediastinite.....	13
<b>4. RESULTADOS E DISCUSSÃO.....</b>	<b>15</b>
<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>19</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>20</b>

## 1. INTRODUÇÃO

A Angina de Ludwig se caracteriza por uma infecção multifatorial e clinicamente por uma celulite bilateral na região cervical, que foi definida em 1836 por Wilhelm Friedrich Von Ludwig (GUIMARÃES *et al.*, 2022). Ela pode vir a ocorrer como resposta cirúrgica da extração de terceiros molares inferiores; segundo uma pesquisa realizada em 2021 com pacientes entre 15 anos á 34 anos, as infecções estiveram presentes em 12,7% dos casos estudados (FATINANZI, SARTORI, PINO, 2021).

Essa celulite em particular pode ser potencialmente fatal, causando risco de vida devido às suas complicações que podem atingir vias aéreas, pode causar trombose na veia jugular, trombose do seio cavernoso, pericardite e mediastinite, além de disseminação para outros órgãos distantes (FERNANDES *et al.*, 2020).

Geralmente as infecções variam de brandas ou graves que podem necessitar de atenção emergencial, devido a relação das bactérias envolvidas, a região atingida, a quantidade de microrganismos presentes e o histórico do paciente em relação a doenças sistêmicas. Considerando todas as variáveis possíveis, a progressão da infecção pode ser rápida e difícil de controlar caso não seja diagnosticada e tratada corretamente (MENESES-SANTOS *et al.*, 2020).

A Angina de Ludwig pode requerer um tratamento cirúrgico através de incisão, drenagem e a remoção da causa, sendo o dente acometido e também tratamento medicamentoso com antibióticos intravenosos (PRATA-JUNIOR *et al.*, 2023).

Deste modo, a finalidade deste trabalho foi trazer uma revisão de literatura sobre a relação dos terceiros molares inferiores com a infecção Angina de Ludwig.

## 2. MATERIAIS E MÉTODO

Esta pesquisa foi uma Revisão de literatura, onde a busca por artigos científicos ocorreu-se em bases de dados confiáveis como: Google Acadêmico e PubMed. Os descritores utilizados foram “infecção do espaço submandibular”, “mediastinite”, “terceiro molar” e “angina de ludwig”.

Foram estabelecidos critérios para a seleção dos artigos que compuseram a revisão de literatura, tais como: relação com o tema proposto, infecção como complicação pós cirúrgica, tratamentos atuais para a Angina de Ludwig, diferenciação de celulite e abscessos, como acontece a atuação do sistema imunológico organismo, além da evolução da Angina de Ludwig para Mediastinite.

### 2.1 Critérios de Elegibilidade

#### 2.1.1 Critérios de inclusão

Artigos escritos entre os anos 2020 e 2024;

Artigos relatados em casos e revisões de literaturas;

Artigos em português, inglês e espanhol;

#### 2.1.2 Critérios de exclusão

Trabalhos de conclusão de cursos;

Artigos datados anterior a 2020;

Artigos sem relação ao tema e com poucas informações.

### 3. REVISÃO DE LITERATURA

#### 3.1 Terceiros Molares

O Terceiro molar, popularmente conhecido como “dente siso”, é o último dente a vir erupcionar de acordo com a ordem cronológica, e, constantemente encontram-se inclusos ou semi-inclusos, seja a inclusão acarretada por diversos fatores, tais como, a falta de espaço no arco mandibular, o tamanho do dente e o recobrimento de tecido mole e ósseo (NASCIMENTO *et al.*, 2021).

As classificações feitas por George Winter (1926) e Pell & Gregory (1933) em relação aos posicionamentos são usadas até os dias atuais para o desenvolvimento do planejamento cirúrgico e principalmente para a comunicação entre os profissionais (CARNEIRO *et al.*, 2024).

As principais indicações para a exodontia destes elementos são as doenças periodontais como a pericoronarite, além de reabsorção de raízes, cistos e tumores odontogênicos, lesões cariosas, entre outros (VIEIRA, 2021).

No entanto as contraindicações têm um peso diferente dependendo da situação, a idade é um dos fatores determinantes, além de problemas sistêmicos ou danos que podem ocorrer nas estruturas adjacentes (MACHADO, 2020).

#### 3.2 Anamnese

A anamnese é o conjunto de todas as informações que serão colhidas no primeiro encontro com o cirurgião dentista, informações gerais, documentações, histórico médico atual e passado, histórico odontológico. Essa anamnese deve ter como princípio saber quais as expectativas e anseios do paciente, além de direcionar a queixa principal e mostrar ao paciente as reais necessidades clínicas (BARROS, 2022).

Para o melhor planejamento dos casos cirúrgicos simples ou complexos, são utilizados os métodos de exames de imagem sendo eles a radiografia panorâmica e a tomografia computadorizada as mais utilizadas (VIEIRA *et al.*, 2020).

#### 3.3 Complicações pós cirúrgicas

Frequentemente as complicações cirúrgicas ocorrem devido a resposta inflamatória do organismo ao procedimento, respostas que aparecem em forma de dor, edema e sangramento. Há respostas mais graves relacionadas a biossegurança e cuidados, como infecções que podem

ser alveolites secas ou supurativas, além de hemorragias e linfadenopatias, necessitando de intervenção medicamentosa em alguns casos (OLIVEIRA *et al.*, 2024).

### 3.4 Infecções

As infecções de origem odontogênicas são derivadas dos tecidos dentais, tecidos ósseos, tecidos moles e estruturas adjacentes, são formadas por microrganismos potencialmente fatais se não forem lisados ou paralisados há tempo, podendo levar o paciente a morte (ROMERO *et al.*, 2021).

Estas infecções podem ter uma progressão rápida para os espaços de cabeça e pescoço superficiais ou profundos, o que dependerá da gravidade e das relações sistêmicas pré existentes do paciente. Geralmente as infecções odontogênicas tem origem no espaço dento-alveolar, espaço canino, e o espaço submandibular sendo o mais grave; muitos destes locais atingem regiões importantes próximas a ele, elevando o grau de complexidade e gravidade para o tratamento (COSTA, 2023).

Geralmente o abscesso ocorre quando houve a progressão de doenças que não foram paralisadas através das intervenções terapêuticas necessárias como o tratamento endodôntico, raspagem ou a extração do elemento, essa infecção acaba se difundindo por meio dos tecidos moles. Além de que combinada com outras complicações do paciente pode vir a evoluir para sepse, seja pela combinação de outras enfermidades bucais ou problemas sistêmicos. São sinais comuns de abscessos quando o paciente relata dor, exsudato purulento, febre, linfadenopatia regional e mal estar. (MACIEL *et al.*, 2022).

A celulite facial ocorre quando um abscesso não consegue drenar o seu exsudato purulento pelas superfícies faciais ou pela mucosa. Quando esse exsudato não drena, tem-se por consequência uma disseminação da infecção aos espaços fasciais, que o torna de alta gravidade ao paciente por ter uma progressão e evolução rápida. Seus principais sinais são a ausência de secreções purulentas, consistência endurecida ao toque e sua localização difusa (JANUÁRIO *et al.*, 2020).

<b>CARACTERÍSTICAS</b>	<b>ABSCESSO</b>	<b>CELULITE</b>
<b>Duração</b>	Crônica	Aguda
<b>Dor e volume</b>	Localizada, pequeno	Generalizada, grande
<b>Localização</b>	Definido	Difusa
<b>Palpação</b>	Flutuante	Endurecida

Tabela 1: Diferenças entre abscesso e celulite através de suas características clínicas.  
Fonte: Adaptado de Cirurgia oral e maxilofacial contemporânea (As autoras, 2024).

### 3.4.1 Angina de Ludwig

A angina de Ludwig é uma complicação infecciosa grave, que tem uma progressão rápida devido a sua natureza polimicrobiana onde invade os espaços submandibulares, espaço submentoniano e espaço sublingual, surge principalmente de infecções odontogênicas por corpos estranhos, fraturas mandibulares, traumas no assoalho bucal e cirurgias contaminadas (BARBOSA *et al.*, 2020).

Compreendendo sua etiologia polimicrobiana, destaca-se o envolvimento de bactérias aeróbias e anaeróbias, comumente encontradas as bactérias *Streptococcus viridans* gram positiva,, *Staphylococcus aureus* gram positiva, *Enterococcus* gram positiva, *Escherichia Coli* gram negativa, *Bacteroides* gram negativa, *Actinomyces spp* gram positiva, e *Pseudomonas com Streptococcus* gram negativa (GUIMARÃES *et al.*, 2022).

Os principais sinais e sintomas que o paciente pode apresentar são disfagia, edema cervical bilateral, mal estar, disfonia, inchaço na língua, dor no assoalho bucal, além de sensibilidade dolorosa no pescoço, febre e dor de garganta. Todos estes sinais indicam obstrução iminente das vias aéreas. (JANUÁRIO *et al.*, 2020).

Um fator de risco para esta causa é a manifestação de doenças sistêmicas no paciente, como a diabetes mellitus, má nutrição, neutropenia, alcoolismo, e outras condições que comprometem o sistema imune do paciente (CASTILHO *et al.*, 2024)

Para realizar o diagnóstico de forma ideal são utilizados exames de imagens para auxiliar a visualização, como TCs de face, região cervical e tórax com o contraste endovenoso, além da solicitação de hemograma completo para avaliar as taxas quantitativas de glóbulos brancos, vermelhos, incluindo o leucograma para a contagem de leucócitos (SILVA *et al.*, 2021).



Essa infecção está muito relacionada a intervenções que ocorrem no segundo e o terceiro molar inferior, isso porque quando há a progressão para abaixo do músculo milo hióideo, a infecção avança diretamente ao espaço sublingual, porque a lâmina óssea lingual é mais fina do que a bucal, relacionando as raízes desses molares a uma direção direta ao espaço submandibular a proporção que se estende ao músculo milo hióideo, invadindo os espaços fasciais profundos (TOSTES *et al.*, 2021).

Devido a proximidade com as vias aéreas faríngeas e laríngeas, a infecção se propaga do espaço submandibular para a epiglote, causando a obstrução da via aérea laríngea, com edema pela fâscia cervical profunda, mandíbula e o músculo hióide fazendo com que a língua e o assoalho se elevem, comprometendo a via aérea faríngea (GUIMARÃES *et al.*, 2022).

Os espaços profundos que oferecem potenciais locais para propagação de infecções são espaços localizados acima do osso hióide, como por exemplo, submandibular, bucal, parotídeo, temporal, peritonsilar, parafaríngeo. Além dos espaços que circundam a região do pescoço como o retrofaríngeo, carótida, pré vertebral e o espaço visceral anterior abaixo do nível do osso hióide (TOSTES *et al.*, 2021).

#### 3.4.1.1 Sistema imunológico

No sistema imunológico existem dois tipos de imunidade que serão ativadas conforme a necessidade para combater o hospedeiro invasor. Em primeiro instante quando o microrganismo entra em contato com o hospedeiro, o sistema imunológico ativa a imunidade inata (primeira linha de defesa) que vai bloquear qualquer nova invasão e irá eliminar qualquer microorganismo invasor através de neutrófilos e macrófagos, todo esse processo ocorre em torno de 12h de ação (FRAZÃO *et al.*, 2023).

Em segundo instante o sistema imunológico ativa a imunidade adaptativa (tardia e específica) que se desenvolve diferenciando e expandindo os linfócitos e anticorpos para melhorar a ação contra os agentes invasores após 7 dias do primeiro contato. A sua principal atuação é através das células de memórias (FRAZÃO *et al.*, 2023).

Quando ocorre uma inflamação aguda, é elevado os leucócitos para a região tentando lisar o invasor e recuperar o tecido. Há 5 sinais clínicos característicos de uma inflamação aguda: edema, calor, rubor, dor e a perda de função. Como ocorre uma vasodilatação que aumenta a circulação na área inflamada, o organismo demonstra através do calor e vermelhidão; devido uma maior permeabilidade vascular do tecido, forma-se o edema; a dor é referente as compressões que acontecem nas terminações nervosas na região pelo próprio

edema e as substâncias químicas que são depositadas, como por exemplo, as citocinas, prostaglandinas e quimiocinas; e por último ocorre a perda de função total ou parcial, por consequência do edema e da dor (ETIENNE, VIEGAS, VIEGAS JR, 2020).

A inflamação aguda é descrita em três componentes principais como a dilatação de vasos sanguíneos, aumentando o fluxo sanguíneo nas regiões, que aumenta a permeabilidade da microvasculatura onde as proteínas plasmáticas e os leucócitos saem da circulação e ocorre a emigração para o foco da lesão para eliminar os microrganismos invasores (KUMAR, ABBAS, ASTER, 2018).

Quando se tem um edema na região da infecção com um exsudado purulento é sinal de um exsudato inflamatório coberto na grande parte por neutrófilos, além de outros leucócitos, células mortas e microrganismos. Os neutrófilos agem diretamente na inflamação inicial, além de realizarem as armadilhas extracelulares que compõem substâncias antimicrobianas nos locais da infecção e impedem a proliferação dos microrganismos prendendo-os em redes de fibrilas, essa ação também é mediada por quimiocinas e citocinas, onde o maior objetivo é apreender as bactérias que não foram fagocitadas (KUMAR, ABBAS, ASTER, 2018).

Os mediadores da inflamação são as substâncias que regulam as reações da inflamação, pode-se citar as aminas: histaminas que fazem a vasodilatação, as prostaglandinas que agem na dor e febre, as citocinas têm ação sistêmica na febre e hipotensão, além da participação do sistema complemento nos processos da opsonização, fagocitose, liberação de histaminas e aumento da permeabilidade dos vasos (KUMAR, ABBAS, ASTER, 2018).

O sistema complemento é o principal mediador do processo inflamatório acompanhado dos anticorpos, é um conjunto de mais de 30 proteínas que são solúveis no plasma e expressas na membrana celular das células. São ativadas através de três vias de mecanismos, a clássica, a alternativa e a via das lectinas (ITURRY-YAMAMOTO, PORTINHO, 2001).

A via de ativação clássica é iniciada por anticorpos ligados a antígenos e imunoglobulinas agregadas que pertencem às classe IgM e IgG (IgG1, IgG2, IgG3), que ocorre quando a C1 interage com esses complexos de antígenos-anticorpos. Logo, a via alternativa é ativada através da superfície da célula do microorganismo na ausência dos anticorpos, essa via tem regulação por properdina, fator acelerador de degradação e fator H. A última alternativa de ativação é pela via das lectinas plasmáticas que se liga a grupos de manose e frutose na parede do microorganismo, semelhante à via clássica (ITURRY-YAMAMOTO, PORTINHO, 2001).

Quando ocorre a ativação do sistema complemento é gerado uma sequência de proteólises que iniciam o complexo enzimático de atividades proteolíticas, esses produtos gerados após a ativação se ligam às superfícies celulares dos patógenos ou dos anticorpos para

apresentarem as funções nos processos imunológicos, a opsonização e neutralização dos agentes infecciosos, aumento a facilidade da fagocitose, agindo no complexo de ataque a membrana realizando a quimiotaxia dos leucócitos, liberação da histamina dos mastócitos e basófilos; e causando a citólise dos microrganismos (ITURRY-YAMAMOTO, PORTINHO, 2001).

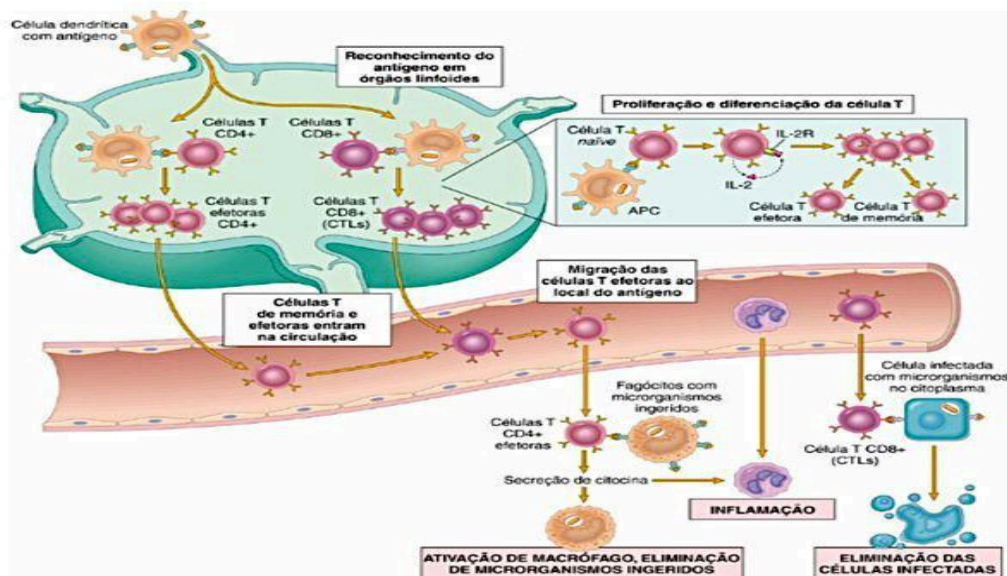


Figura 1: Esquema do sistema imunológico mediado por células de defesa do organismo.  
Fonte: Patologia básica, (KUMAR, ABBAS, ASTER, 2018).

### 3.4.2 Tratamentos

Há diferentes tipos de tratamentos baseado na avaliação e necessidade de cada paciente. O protocolo deve ser embasado em manifestações clínicas, estágio que a infecção se encontra, sintomatologia, e aos meios disponíveis para o tratamento (BOMFIM *et al.*, 2022).

Existem três pontos cruciais para a intervenção da Angina de Ludwig, devido a possibilidade de obstrução de vias aéreas, é necessário realizar a manutenção dessas vias de forma eficaz, segundo, inicia-se a antibioticoterapia agressiva, por seguinte, faz-se a descompressão dos espaços atingidos pela infecção como os espaços sublinguais, submentuais e submandibulares exigido pela intervenção cirúrgica (TOSTES *et al.*, 2021).

#### 3.4.2.1 Medicamentosos

Em algumas situações é necessária uma intervenção pré operatória com antibiótico, de maneira preventiva se faz a administração por via oral uma hora antes da cirurgia. Essa dose preventiva é maior do que a dose habitual do medicamento, com o objetivo de iniciar o

tratamento cirúrgico com o antibiótico já na corrente sanguínea do paciente (RODRIGUES *et al.*, 2022).

O tratamento preventivo geralmente é usado em pacientes com comprometimentos sistêmicos como cardiopatas, diabéticos, transplantados, pacientes imunossuprimidos ou em tratamentos quimioterápicos, pacientes com endocardite bacteriana e pacientes que já estão predispostos devido condição oral também podem ser submetidos (RODRIGUES *et al.*, 2022).

Há duas formas de utilização da profilaxia antibiótica, a profilaxia cirúrgica onde se reduz o potencial de infecção no local da cirurgia e a profilaxia metastática para prevenir infecções em outros locais do organismo, como a endocardite bacteriana (BARBOSA, JACOBINA, PEREIRA, 2023).

Quando identificada a infecção em estágios iniciais, o tratamento tende a ser com antibióticos intravenosos, sendo o mais empregado em casos de Angina de Ludwig, a associação de Amoxicilina + Clavulanato de Potássio + Metronidazol. Além do monitoramento do paciente em ambiente de terapia intensiva (ALMEIDA, LOURENÇO *et al.*, 2024).

Devido à natureza polimicrobiana da infecção, a penicilina prescrita em doses altas é o medicamento de escolha empírica, e quando associado ao metronidazol, fornece uma excelente cobertura contra microrganismos anaeróbios, toda vida em pacientes alérgicos a penicilina se faz o uso de clindamicina (FARIA *et al.*, 2023).

Os antibióticos podem ser classificados de acordo com seu espectro de ação, como exemplo, a clindamicina que tem sua ação principal contra bactérias gram-positivas, a amoxicilina contendo uma ação similar tanto para gram-positivas quanto para gram-negativas, e também o metronidazol que tem sua maior ação em bactérias anaeróbicas combatendo também os bacilos gram-negativos (ANDRADE, 2014).

Deve-se prestar conhecimento dos medicamentos anti-inflamatório e analgésicos mais utilizados e aos substitutos quando se há alguma interação alérgica ou com outro medicamento utilizado pelo paciente, a fim de proporcionar mais confiabilidade e segurança ao paciente e ao cirurgião dentista (GERZSON *et al.*, 2021).

Os anti-inflamatórios não esteróides são sempre a primeira escolha do profissional para diminuir os sintomas do processo inflamatório, no consultório frequentemente são receitados o ibuprofeno 600mg, nimesulida 100mg, meloxicam 15mg e o diclofenaco de sódio-potássio; todos são seguros e eficazes para o uso quando bem indicado pelo profissional (GERZSON *et al.*, 2021).

Cirurgias de terceiros molares inferiores se tem maior manipulação de tecidos, ao qual tem maior edema pós operatório, além mesmo das complicações como trismo e dor, os

glicocorticóides têm grande capacidade de reduzir esses sintomas ao paciente trazendo mais conforto. Há muitas indicações de utilizar o corticosteróides de maneira preventiva, pois assim impede de que se estabeleça uma sensibilização central, que ocorre devido ao trauma local (MACIEL, 2023).

Os analgésicos são divididos em dois grupos: em opióides e não opióides, são receitados para controlar a dor de grau leve e moderado do paciente, ainda com função anti térmica para alívio da febre (NEVES *et al.*, 2023).

No entanto, os analgésicos opióides agem diretamente no sistema nervoso central impedindo que os estímulos de dor iniciem, geralmente são indicados para dores graves e agudas ao qual os analgésicos não opióides não obtiveram resultados. A associação mais comum é do paracetamol 500mg (analgésico não opióide) com o fosfato de codeína 30mg (opióide) ou o tramadol 50mg (GERZSON *et al.*, 2021).

#### 3.4.2.2 Cirúrgico

Portanto, para a realização do tratamento cirúrgico é necessário realizar o internamento do paciente em um ambiente hospitalar. Em casos onde encontramos edema significativo, dispneia e piora nas vias aéreas, é necessário transferir o paciente desde que com cuidado para sala cirúrgica e colocá-lo em oxigênio se hipóxicos. A abordagem de intubação oral ou nasotraqueal às cegas com tubo endotraqueal, não são recomendadas pois podem trazer pioras ao quadro de edema, além de dispositivos supraglóticos que também devem ser evitados pois podem se locomover se o inchaço progredir (BOMFIM *et al.*, 2022).

A intubação adequada deve ser feita por meio de uma fibra óptica com o uso de anestésicos tópicos, caso não seja possível, deverá ser feita a traqueostomia, priorizando sempre a intervenção nas vias aéreas do paciente (MARQUES *et al.*, 2022).

A intervenção cirúrgica é indicada quando a infecção apresenta área flutuante de exsudato. A base é a remoção da causa através de drenagem, sendo feita a incisão extra ou intraoral, com o auxílio de um dreno para a retirada de toda a secreção, caso esse manejo seja ineficiente pode gerar um rompimento deste abscesso induzindo a aspiração do material, causando uma complicação pulmonar (FARIA *et al.*, 2023).

#### 3.4.2 Mediastinite

A Mediastinite é uma infecção de origem polimicrobiana que atinge a região do mediastino até o coração, devido a gravidade, pressão intratorácica e movimentos respiratórios,

que seguem o curso anatômico oferecido pelos espaços cervicais, além de ser uma complicação possível de infecções odontogênicas como a Angina de Ludwig (PRATA-JÚNIOR *et al.*, 2023).

É uma complicação severa que se manifesta através de dor, enfisema subcutâneo, problemas na deglutição por conta da compressão na região esofágica, dificuldade na respiração e dor torácica em virtude da pneumonite aspirativa. Apresenta uma taxa de mortalidade entre 40% a 70% dos casos, por mérito da evolução rápida da infecção. Muitos casos, mesmo associados a todos os tratamentos necessários e adequados para a situação podem evoluir a choque séptico (REIS SOUZA, NASCIMENTO, YAMASHITA, 2023).

A angina de Ludwig e a mediastinite podem ocorrer por continuidade, como a fascíte necrosante cervical e a mediastinite por tratamentos odontológicos, ou até mesmo via hematogênica ou linfática (REIS SOUZA, NASCIMENTO, YAMASHITA, 2023).

#### 4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

O objetivo geral desta pesquisa foi investigar a relação da extração de terceiros molares inferiores com a Angina de Ludwig e definir seus tratamentos, bem como sua evolução. A operacionalização da revisão de literatura se deu através de buscas nos bancos de dados Scielo, PubMed e Google Acadêmico, dentre os artigos encontrados foi selecionado 12 artigos nos quais compõem os resultados deste trabalho, sendo 3 artigos de revisão de literatura e 9 artigos relatos de caso (conforme a Figura 2, do apêndice). Os principais estudos apontaram que os sinais e sintomas apresentados pelos pacientes são cruciais para o diagnóstico precoce, e a intervenção medicamentosa deve ser ágil para melhorar o prognóstico do paciente.

Segundo Almeida (2022) e Chaabouni *et al.*, (2023) muitas vezes a Angina de Ludwig é encontrada por históricos de infecções odontogênicas, como abscessos periapicais não tratados, principalmente em molares inferiores que se tem uma direção direta para regiões profundas e de propagação rápida devido a corrente sanguínea.

Segundo Chaabouni *et al.*, (2023) a angina de Ludwig envolve os espaços sublingual, submandibular e submental, e pode se espalhar rapidamente para os espaços profundos. Em seu relato ele destacou que o primeiro sintoma apresentado pelo paciente foi o inchaço na região submandibular que teve uma ligeira evolução para os demais tecidos, precisando ser feita a traqueostomia de emergência devido a evolução do edema cervical e dispneia. Expôs que a situação oral precária, alcoolismo, presença de doenças sistêmicas, são fatores que colaboram para o desenvolvimento desse tipo de caso.

Assim para Almeida (2022) também é existente a maior susceptibilidade de um processo infeccioso em pacientes usuários de álcool, portadores de doenças sistêmicas como *diabetes mellitus* e AIDS, devido a já terem um comprometimento do sistema imunológico. O tempo de intervenção nas infecções odontogênicas é crucial para realizar o manejo correto do paciente, em casos de Angina de Ludwig muitas vezes são manejos tardios aos quais precisam de atendimento hospitalar e tratamentos multidisciplinares.

Já para Romero *et al.*, (2022) as infecções odontogênicas relacionadas com os dentes molares inferiores são responsáveis pela maior parte dos casos de angina de Ludwig. Frisa também que os sintomas iniciais mais comuns incluem disfagia, odinofagia, inchaço da face e pescoço, e devido ao estreitamento das vias aéreas, inclui-se os sintomas como dor de garganta, dificuldade na respiração e na fala. Relata que não está claro se o tratamento conservador com antibioticoterapia é a melhor opção em casos de angina na fase inicial. No presente relato ele apresenta o caso de um paciente do sexo masculino de 58 anos com manifestações sistêmicas e

que portava uma condição dental precária, o paciente desenvolveu uma angina de Ludwig e foi tratado com antibioticoterapia.

Fuentes *et al.*, (2022) mostram em seu artigo de revisão as etapas essenciais do tratamento da Angina de Ludwig e da Mediastinite. Destaca-se os exames de imagem para o determinar o diagnóstico e identificar em quais regiões as infecções atingiram, definindo os tratamentos com antibióticos e etapas cirúrgicas que serão utilizadas, como a traqueostomia, drenagem e desbridamento, além de ser extremamente necessário proporcionar o suporte adequado aos pacientes acometidos, como manutenção das vias aéreas, troca de medicações caso necessário e acompanhamento de progressão ou regressão das infecções.

O autor Mestre Neto *et al.*, (2022) relataram o caso de um jovem de 18 anos, que apresentava odontalgia, odinofagia, flogose e um abaulamento na região submandibular e cervical. Através de tomografia computadorizada foi possível visualizar o progresso da infecção além dos espaços submandibulares e cervicais, já atingindo o mediastino superior. Diante os sinais clínicos característicos pode-se intervir de maneira adequada, neste paciente foi realizado um desbridamento das regiões infectadas, drenagem e antibioticoterapia.

Para Murai *et al.*, (2024) existe uma dificuldade em diagnosticar a Mediastinite e a Angina de Ludwig precocemente, pois seus sinais clínicos são comuns nas duas infecções nas primeiras 24 horas de instalação. Por este motivo, se torna essencial verificar as vias aéreas, verificar os exames de imagem como tomografia computadorizada e ressonância do tórax, para que haja o melhor tratamento possível. Murai *et al.*, (2024) relataram o caso de um homem de 42 anos com histórico de um tratamento odontológico no elemento 38 que continha lesão periapical extensa, com sinais clínicos de aumento bilateral na região submandibular, sublingual e submentoniano, disfagia, trismo e dor. Inicialmente realizada a drenagem do exsudato purulento e remoção do foco infeccioso, porém o paciente evoluiu para Mediastinite agravando seus sintomas, realizaram antibioticoterapia com amoxicilina e clindamicina, mas houve a troca para piperacilina associada a tazobactam e teicoplanina de maneira empírica.

Kovalev (2020) concorda que a maioria dos casos de angina de Ludwig são polimicrobianas e são originadas de uma infecção odontogênica. Em seu relato ele apresenta um caso de um paciente que teve um curso clínico difícil devido ao seu histórico médico de doença pulmonar obstrutiva crônica e outras condições que colaboraram para a piora do quadro. A causa do desenvolvimento da angina de Ludwig nesse paciente, foram os múltiplos abscessos dentários. Para os autores, deve ser iniciado a antibioticoterapia com penicilina, metronidazol ou clindamicina, assim que surgirem os sintomas e suspeitas do possível diagnóstico, porém nesse caso, o paciente apresentou no resultado das culturas a bactéria



*Klebsiella pneumoniae*, que mostra resistência a ampicilina, onde por consequência, foi necessária a troca da medicação.

Para Kovalev (2020), Paiva e Torriani (2024) as culturas das bactérias envolvidas no processo infeccioso não devem ser negligenciadas, pois a partir delas consegue-se um tratamento ágil e correto para que possa impedir a evolução e disseminação da infecção para outras regiões e evitar um choque séptico ao paciente.

A partir da revisão de literatura de Nunes Barbosa *et al.*, (2024) foi possível visualizar que todos os aspectos da Angina de Ludwig precisam de tratamento adequado, sinais, sintomas e complicações associadas à infecção precisam de planejamento adequado para que possa diminuir a mortalidade dessas doenças. Principalmente a manutenção das vias aéreas dos pacientes precisam de atenção redobrada, pois aumentam os riscos de falência respiratória. Os tratamentos podem requerer uma traqueostomia ou entubação endotraqueal para a manutenção, além dos antibióticos e antiinflamatórios associados ao tratamento.

Oliveira; Barros; Araújo (2024) destacaram a importância da adesão do paciente a antibioticoterapia após extrações dentárias. Devido a falta de colaboração do paciente pode-se desenvolver um processo infeccioso grave de risco a sepse. Os autores relataram um caso de um homem de 44 anos que após extrações dentárias não seguiu as instruções passadas pelo cirurgião dentista, desenvolvendo uma Angina de Ludwig após 3 dias após a operação; sinais e sintomas característicos de progressão rápida, como edema na face direita e pescoço, odinofagia e membros edemaciados. Tratamento realizou-se com Amoxicilina + Clavulanato de Potássio e Prednisona, devido a evolução trocou-se por ceftriaxona + clindamicina endovenosa, contagem de leucócitos alta e após 3 dias de tratamento no CTI houve a diminuição, além da drenagem com dreno penrose.

Paiva e Torriani (2024) demonstraram como a antibioticoterapia e drenagem do exsudato purulento auxiliam a regressão da infecção através de um relato de caso, onde o paciente de 44 anos do sexo masculino usuário de tabaco, teve sinais de dificuldade de deglutição e trismo; tratamento inicial com amoxicilina e realizada a tomografia computadorizada da face e tórax, paciente mostrava progressão rápida da infecção por isso houve algumas mudanças nas medicações como por exemplo hidrocortisona, dexametasona, metronidazol, vancomicina, tramadol além amoxicilina-clavulanato e cefalotina foram utilizados no tratamento. O fator principal para diminuir a progressão foi a drenagem do exsudato purulento e instalação do dreno, além da realização da traqueostomia devido a diminuição de abertura bucal do paciente para a manutenção das vias aéreas.

Koch *et al.*, (2022) mostraram que diagnosticar angina de Ludwig em pacientes geriátricos se torna um desafio devido às diversas comorbidades e condições apresentadas por esses pacientes. No presente caso, houve interação de uma equipe multidisciplinar, onde um paciente de 100 anos do sexo masculino, foi encaminhado ao pronto-socorro por um otorrinolaringologista, com sintomas de inchaço na região do pescoço, voz completamente abafada, e disfagia. Semanas antes o paciente havia sido diagnosticado e tratado de forma errônea, sendo assim, os sintomas persistiram. No exame radiológico e físico, foi observado a presença de exsudato e cáries nos últimos elementos restantes. Foi necessária a intervenção de um cirurgião oral e maxilofacial para a intubação, drenagem e coleta de culturas. Sendo assim, concluiu em seu relato, que a melhor opção de tratamento para esse caso foi o cirúrgico, e que a angina de Ludwig demanda um diagnóstico rápido e preciso, devido a sua ligeira evolução potencialmente fatal.

Nwia *et al.*, (2023) examinaram o desenvolvimento de uma mediastinite necrosante originada de um abscesso retrofaríngeo, onde inicialmente o paciente foi diagnosticado com o abscesso e medicado com clindamicina via oral. Após evolução e piora dos sintomas como, dor no pescoço e dificuldade ao engolir, teve início ao tratamento com antibióticos intravenosos que também não responderam positivamente para a melhora do caso, no qual foi necessária a traqueostomia de emergência. Em seu relato, frisa que a origem mais comum a mediastinite descendente necrosante são as infecções odontogênicas, faringites e traumas, porém, o abscesso retrofaríngeo tem um maior risco de envolvimento com o mediastino devido a proximidade com o espaço de perigo.

Esses estudos comprovam a necessidade de um tratamento rápido ao diagnóstico de uma Angina de Ludwig após extrações de terceiros molares inferiores e enfatizam um tratamento específico para as bactérias através dos antibióticos e drenagem do exsudato purulento proveniente da infecção, assim como manutenção das vias aéreas ao paciente e cuidados especializados com pacientes comprometidos sistemicamente.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A Angina de Ludwig é uma infecção de rápida progressão que necessita de um atendimento clínico especializado para diminuição de riscos fatais ao paciente. A revisão de literatura destaca a importância de um diagnóstico rápido e preciso a fim de diminuir a progressão para os espaços fasciais profundos, assim como o tratamento adequado para os casos, ressaltando a necessidade de pesquisas nessa área aumentando as possibilidades de intervenção no processo infeccioso após extrações de terceiros molares inferiores.

## REFERÊNCIAS

ALMEIDA, C. L. de.; LOURENÇO, M. A. G. **Angina de Ludwig: Uma revisão de escopo.** Brazilian journal of implantology and health sciences., 2024. Disponível em: <https://bjih.emnuvens.com.br/bjih/article/view/2086>. Acesso em: 17 de maio de 2024.

ANDRADE, E. D. de. **Terapêutica medicamentosa em odontologia.** 3ª edição. 2014. Disponível em: <https://abrir.link/UERyQ>. Acesso em: 17 de setembro de 2024.

BARBOSA, M. B. A.; JACOBINA, R. R. S.; PEREIRA, C. M. **Prescrição racional de antibióticos após exodontia.** 2023. Disponível em: <http://revistas.icesp.br/index.php/Real/article/view/5044/2847>. Acesso em: 5 de abril de 2024.

BARBOSA, L. M. et al. **Angina de Ludwig associada a complicações mediastinais: relato de caso.** Research, Society and Development, v. 9, n. 9. 2020. Disponível em: Ludwig's angina associated with mediastinal complications: Case report | Research, Society and Development ([rsdjournal.org](http://rsdjournal.org)). Acesso em: 6 de abril de 2024.

BARBOSA, A. V. et al. **Manifestações extra cardíacas da Angina de Ludwig.** 2024. Disponível em: Vista do MANIFESTAÇÕES EXTRA CARDÍACAS DA ANGINA DE LUDWIG ([periodicorease.pro.br](http://periodicorease.pro.br)). Acesso em: 7 de setembro de 2024.

NWIA, S. M. et al. **Descending necrotizing mediastinitis secondary to retropharyngeal abscess.** 2023. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/38090639/>. Acesso em: 13 de setembro de 2024.

BARROS, T. F. de. **Anamnese: a base para o sucesso do tratamento odontológico.** 2022. Disponível em: <https://bibliotecadigital.faminas.edu.br/jspui/bitstream/123456789/227/1/TH%C3%9ALIO%20FRANZINI%20DE%20BARROS.pdf>. Acesso em: 1 de abril de 2024.

BOMFIM, R. M. et al. **Angina de Ludwig: aspectos clínicos e abordagens terapêuticas.** Research, society and development, v. 11, n. 15, 2022. Disponível em: Angina de Ludwig: aspectos clínicos e abordagens terapêuticas | Research, Society and Development ([rsdjournal.org](http://rsdjournal.org)). Acesso em: 29 de abril de 2024.

CARNEIRO, P. M. R.; SILVA, L. G. da.; SILVA, L. G.; MELO, N. P. de.; SANTOS, R. B. **Classificação dos terceiros molares e prevalência de impactação em radiografias panorâmicas: uma revisão de literatura.** Brazilian Journal of Health Review, v. 7, n. 1, p. 305-323, 2024. Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BJHR/article/view/66162>. Acesso em: 29 de março de 2024.

CASTILHO, L. dos. et al. **Revisão de literatura: diagnóstico e tratamentos da Angina de Ludwig.** 2024. Disponível em: <https://atenaeditora.com.br/index.php/catalogo/download-post/85928>. Acesso em: 29 de abril de 2024.

CHAABOUNI, H. et al. **Ludwig's Angina**. 2023. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/38445409/>. Acesso em: 12 de setembro de 2024.

COSTA, S. M. **Infecções odontogênicas: estudo retrospectivo de 20 anos**. 2023. Disponível em: <https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/58/58136/tde-25102023-170115/pt-br.php>. Acesso em: 6 de abril de 2024.

COUTO, G. G; MARTINS, L. A. M; FERREIRA NETO, M. A. D. **Extração de terceiro molar e suas complicações: revisão de literatura**. 2021. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/22873/20304>. Acesso em: 1 de abril de 2024.

CORRÊA, S. E. et al. **Etiologia, diagnóstico e tratamento da Angina de Ludwig - Revisão de literatura**. 2022. Disponível em: View of Etiology, diagnosis and treatment of Ludwig's Angina - Review of the literature (rsdjournal.org). Acesso em: 7 de setembro de 2024.

ETIENNE, R.; VIEGAS, F. P. D.; VIEGAS JR, C. **Aspectos Fisiopatológicos da Inflamação e o Planejamento de Fármacos: uma Visão Geral Atualizada**. 2020. Disponível em: <https://s3.sa-east-1.amazonaws.com/static.sites.s bq.org.br/rvq.s bq.org.br/pdf/v13n1a12.pdf>. Acesso em: 5 de abril de 2024.

FARIA, H. V. dos. et al. **Angina de Ludwig: Uma análise abrangente de diagnóstico, opções de tratamento e suas correlações clínicas**. Research, society and development, v. 12, n. 10, 2023. Disponível em: Ludwig's Angina: A comprehensive analysis of diagnosis, treatment options, and their clinical correlations | Research, Society and Development (rsdjournal.org). Acesso em: 29 de abril de 2024.

FATINANZI, L. A., SARTORI, J., PINO, D. S. **Complicações pós-operatórias em cirurgias de terceiros molares realizadas na clínica de extensão de cirurgia oral menor**. 2021. Disponível em: <https://ojs.fho.edu.br:8481/revfho/article/view/37/36> Acesso em: 6 de abril de 2024.

FERNANDES, S. L. et al. **Complicações relativas às infecções odontogênicas: Angina de Ludwig**. 2020. Disponível em: <https://jmd.emnuvens.com.br/jmd/article/view/33>. Acesso em: 29 de abril de 2024.

FRAZÃO, L. F. N. et al. **Aspectos imunológicos durante o processo inflamatório: uma revisão narrativa**. 2023. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/40455/33063>. Acesso em: 5 de abril de 2024.

FUENTES F., A. L. et al. **Mediastinitis descendente en el contexto de la angina de Ludwig. Artículo de revisión**. 2017. Disponível em: Visão da mediastinite descendente no contexto da angina de Ludwig. Artigo de revisão (acorl.org.co). Acesso em: 7 de setembro de 2024.

GERZSON, A. S.; WEISSHEIMER, T.; SOARES, N.; PAGNONCELLI, R. M.; ROSA, R. A. de. **Controle farmacológico da dor pós-operatória na odontologia: uma revisão**. 2021. Disponível em: <https://periodicos.univille.br/RSBO/article/view/1464/1299>. Acesso em: 6 de abril de 2024.

GUIMARÃES, K. K. P. et al. **Assistência multiprofissional de uma Angina de Ludwig: relato de caso.** 2022. Disponível em: Assistência Multiprofissional de uma Angina de Ludwig: Relato de Caso | ARCHIVES OF HEALTH INVESTIGATION (archhealthinvestigation.com.br). Acesso em: 6 de abril de 2024.

ITURRY-YAMAMOTO, G. R.; PORTINHO, C.P. **Sistema complemento; Ativação; Regulação; Deficiências; Imunidade humoral; Sistema imune.** 2001. Disponível em: C:\WINDOWS\Desktop\Scielo\Ramb\. Acesso em: 07 de abril de 2024.

JANUÁRIO, M. V. S. et al. **Abordagem odontológica dos processos infecciosos purulentos maxilo faciais.** 2020, SALUSVITA, v. 39. Disponível em: Salusvita 2020-2.indb (unisagrado.edu.br). Acesso em: 5 de abril de 2024.

KOVALEV, V. **A severe case of Ludwig's Angina with a complicated clinical course.** 2020. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32431974/>. Acesso em: 12 de setembro de 2024.

KOCH, K. L. et al. **Ludwig's Angina in a centenarian patient.** KANSAS JOURNAL of MEDICINE 2022. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35345574/>. Acesso em: 12 de setembro de 2024.

KUMAR, V.; ABBAS, A. K.; ASTER, J. C. **Robbins patologia básica.** 2018. Disponível em: <https://www.meulivro.biz/patologia/2897/robbins-patologia-basica-10-ed-pdf/>. Acesso em: 30 de abril de 2024.

MACHADO, L. H. **A importância da extração precoce dos terceiros molares.** 2022. Disponível em: <http://200.150.122.211/jspui/handle/23102004/406>. Acesso em: 29 de abril de 2024.

MACIEL, Y. G. N. et al. **Abscesso odontogênico de grandes proporções em região submandibular esquerda: relato de caso.** 2022. Disponível em: Abscesso Odontogênico de Grandes Proporções em Região Submandibular Esquerda: Relato de Caso | ARCHIVES OF HEALTH INVESTIGATION (emnuvens.com.br). Acesso em: 6 de abril de 2024.

MARQUES, D. L. et al. **Manejo cirúrgico e de suporte na Angina de Ludwig.** Revista de casos e consultoria, v. 13, n. 1, 2022. Disponível em: <https://periodicos.ufrn.br/casoseconsultoria/article/view/28021>. Acesso em: 29 de abril de 2024.

MENESES-SANTOS, D. et al. **Infecção cervicofacial grave de origem odontogênica – relato de caso.** 2020. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.5335/rfo.v25i2.9960>. Acesso em: 7 de abril de 2024.

MESTRE NETO, F. A. et al. **Angina de Ludwig com mediastinite superior de origem odontogênica: Relato de caso.** 2022. Disponível em: Visualização de Angina de Ludwig com

mediastinite superior de origem odontogênica: Relato de caso (journalsporl.com). Acesso em: 7 de setembro de 2024.

MURAI, M. K. et al. **Tratamento de Mediastinite e Angina de Ludwig: Relato de caso.** 2024. Disponível em: Vista do Tratamento de Mediastinite e Angina de Ludwig: Relato de Caso (archhealthinvestigation.com.br). Acesso em: 07 de setembro de 2024.

NASCIMENTO, L. S. et al. **Remoção precoce dos terceiros molares inferiores-revisão de literatura.** 2021. Disponível em: <https://dspace.doctum.edu.br/bitstream/123456789/3843/1/REMO%C3%87%C3%83O%20PRECOCE%20DOS%20TERCEIROS%20MOLARES%20INFERIORES.pdf>. Acesso em: 2 de abril de 2024.

NEVES, M.; SANTOR, M. M. W.; PAULA, G. S. de; CAETANO, P. L. **Vista do Prescrição medicamentosa em odontologia, suas normas e condutas: uma revisão de literatura.** 2023. Disponível em: <https://estacio.periodicoscientificos.com.br/index.php/estacaocientifica/article/view/2432/200>. Acesso em: 5 de abril de 2024.

OLIVEIRA, M. S. et al. **Manejo eficiente de desafios em cirurgias de extração de terceiros molares.** Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences, v. 6, 2024. Disponível em: <https://bjih.emnuvens.com.br/bjih/article/view/1287/1456>. Acesso em: 1 de abril de 2024.

OLIVEIRA, G. F.; BARROS, D. P. C.; ARAUJO, F. R. **Angina de Ludwig como consequência de não adesão à antibioticoterapia.** 2024. Disponível em: Vista do ANGINA DE LUDWIG COMO CONSEQUÊNCIA DA NÃO ADESÃO À ANTIBIOTICOTERAPIA (unifoa.edu.br). Acesso em: 7 de setembro de 2024.

PAIVA, T. C.; TORRIANI, M. A. **Relato de caso clínico de infecção odontogênica resultando em complicação cervicofacial.** 2024. Disponível em: Vista do RELATO DE CASO CLÍNICO DE INFECÇÃO ODONTOGÊNICA RESULTANDO EM COMPLICAÇÃO CERVICOFACIAL (ufrn.br). Acesso em: 7 de setembro de 2024.

PRATA-JÚNIOR, A. R. et al. **Angina de Ludwig e mediastinite secundárias à infecção odontogênica grave: relato de caso.** 2023. Disponível em: [https://www.mastereditora.com.br/periodico/20230304\\_105554.pdf](https://www.mastereditora.com.br/periodico/20230304_105554.pdf). Acesso em: 29 de abril de 2024.

SILVA, D. B. et al. **Angina de Ludwig odontogênica.** 2021. Disponível em: <https://revistas.unisuam.edu.br/index.php/projectus/article/view/1001/609>. Acesso em: 29 de abril de 2024.

SOUZA, I. C. dos., NASCIMENTO, S. M., YAMASHITA, R. K. **Odontologia hospitalar: a importância do cirurgião dentista na prevenção de infecções bucais na unidade de terapia intensiva (uti).** Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação, v. 9, 2023. Disponível em: [doi.org/10.51891/rease.v9i10.11434](https://doi.org/10.51891/rease.v9i10.11434). Acesso em: 5 de abril de 2024.

RODRIGUES, M. A.; GONÇALVES, M. H.; SANTOS, J. F. D. dos.; SILVA, G. C. B. da. **Eficácia da Profilaxia Antibiótica na Terapêutica Odontológica: Revisão Sistemática.** 2022. Disponível em: <https://archhealthinvestigation.emnuvens.com.br/ArcHI/article/view/5378/7289>. Acesso em: 5 de abril de 2024.

ROMERO, C. S. et al. **Infecção odontogênica grave associada a extração de terceiro molar inferior: relato de caso.** Rev. odontol. UNESP, v. 50, 2021. Disponível em: <https://revodontolunesp.com.br/article/61d8480ea9539528761f36b4>. Acesso em: 6 de abril de 2024.

ROMERO, J. et al. **Ludwig's Angina.** European Journal. 2022. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35821904/>. Acesso em: 12 de setembro de 2024.

SANTOS, G. H. S. et al. **Manejo de pacientes diagnosticados com infecções odontogênicas: revisão de literatura.** Brazilian Journal of Development, 2020. Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BRJD/article/view/21126>. Acesso em: 29 de abril de 2024.

TOSTES, R. W. da S. et al. **Angina de Ludwig e seu detalhado percurso: uma revisão integrativa.** 2021. Disponível em: DOI 10.4322/978-65-995353-2-1.c23. Acesso em: 29 de abril de 2024.

VIEIRA, A. L. et al. **Influência de diferentes exames por imagem no planejamento cirúrgico de terceiros molares inferiores: uma revisão de literatura.** 2020. Disponível em: <https://periodicos.ufjf.br/index.php/hurevista/article/view/29530/20966>. Acesso em: 3 de abril de 2024.

VIEIRA, G. S. **Indicações para exodontia de terceiros molares: revisão de literatura.** 2021. Disponível em: <https://www.pensaracademico.unifacig.edu.br/index.php/repositorioctcc/article/view/3229>. Acesso em 29 de abril de 2024.