

**A importância da manutenção das vias aéreas no paciente com angina de ludwig****The importance of airway maintenance in the patient with ludwig's angina**

DOI:10.34117/bjdv6n9-176

Recebimento dos originais: 01/09/2020

Aceitação para publicação: 09/09/2020

**Walter Ferreira Marinho Neto**

Acadêmico em Odontologia

Centro Universitário Brasileiro (UNIBRA)

Rua Padre Inglês, 257 - Boa Vista, Recife – PE, 50050-230 – Brasil

E-mail: Walter.fmn@gmail.com

**Andressa Lannay Lima Rodrigues**

Acadêmica em Odontologia

Centro Universitário Brasileiro (UNIBRA)

Rua Padre Inglês, 257 - Boa Vista, Recife – PE, 50050-230 – Brasil

E-mail: Lannayodonto@gmail.com

**Carolina Chaves Gama Aires**

Especialista em Cirurgia e Traumatologia Buco-Maxilo-Facial

Faculdade de Odontologia de Pernambuco (FOP/UPE)

Av. Gov. Agamenon Magalhães - Santo Amaro, Recife - PE, 50100-010 – Brasil

E-mail: Carol20101@gmail.com

**Carolina Pereira da Silva**

Acadêmica em Odontologia

Faculdade de Odontologia de Pernambuco (FOP/UPE)

Av. Gov. Agamenon Magalhães - Santo Amaro, Recife - PE, 50100-010 – Brasil

E-mail: Carolinapereira@gmail.com

**Leandro Pimentel Cabral**

Acadêmico em Odontologia

Universidade Federal de Pernambuco

Av. da Engenharia - Cidade Universitária, Recife - PE, 50670-420 – Brasil

E-mail: Cabral.leop@gmail.com

**Ronaldo Gabriel Martiniano da Silva**

Acadêmico em Odontologia

Centro Universitário Tiradentes de Pernambuco (UNIT/PE)

Av. Caxangá - Várzea - Recife -PE, 50740-000 – Brasil

E-mail: Ronaldo.rgms77@gmail.com

**Bernardo Parahyba de Araújo Pereira**

Médico Anestesiologista

Unimed Recife

Rua do Paissandú, 398 - Ilha do Leite, Recife - PE, 50070-200 – Brasil

E-mail: Bparahyba@hotmail.com

**Eugênia Leal de Figueiredo**

Mestre em Cirurgia e Traumatologia Buco-Maxilo-Facial pela Faculdade de Odontologia de Pernambuco (FOP/UPE)

Centro Universitário Brasileiro (UNIBRA)

Rua Padre Inglês, 257 - Boa Vista, Recife – PE, 50050-230 – Brasil

E-mail: Eugeniafigueiredo\_@hotmail.com

**RESUMO**

Introdução: A Angina de Ludwig (AL) desenvolve-se como uma celulite difusa que acomete os espaços peri mandibulares e normalmente está associada à órgãos dentários cariados e/ou não vitais. Após o diagnóstico, o tratamento inclui drenagem, manutenção das vias aéreas, antibioticoterapia e hidratação parenteral. Porém, o manejo das vias aéreas torna-se um desafio em razão da AL se espalhar rapidamente podendo culminar em asfixia e morte. Objetivo: Este estudo visa relatar através de um caso clínico a importância do manejo das vias aéreas em pacientes com Angina de Ludwig. Relato de Caso: Paciente do sexo masculino, 22 anos, compareceu a emergência do Hospital Unimed Recife – PE, Brasil, apresentando um aumento de volume em região submandibular direita decorrente de um abscesso dento-alveolar associado ao dente 47, compatível com Angina de Ludwig. Exames imaginológicos identificaram a presença de um abscesso volumoso obliterando o espaço parafaríngeo direito, estendendo-se para o espaço submandibular, sublingual e submentoniano, evidenciando um importante desvio da traquéia para o lado contralateral. Optou-se pela drenagem cirúrgica sob anestesia geral e em virtude dos achados clínicos o paciente foi submetido a uma intubação orotraqueal com auxílio de um fibroscópio vídeo assistido. O paciente foi encaminhado para a unidade de terapia intensiva (UTI), ainda entubado. Após 72 horas o tubo orotraqueal foi removido. Com melhora evidente, o paciente recebeu alta hospitalar após 7 dias. Foram realizadas as exodontias dos focos odontogênicos (elementos dentários 47 e 48). Discussão: Em casos de abordagem cirúrgica onde é preciso haver o manejo das vias aéreas dos pacientes, é imprescindível uma correta avaliação pré-operatória das vias aéreas para identificar um possível obstáculo em seu manuseio. Nesses casos, a tomografia computadorizada é de extrema relevância, pois permite fornecer achados que venham a dificultar o processo de restabelecimento aéreo. Quando a intubação oral com auxílio do laringoscópio falha, faz-se necessário o uso de equipamentos mais específicos como um fibroscópio flexível. Essa técnica é considerada o *gold standard* em vias aéreas difíceis em razão da sua eficiência, segurança e elevada taxa de sucesso. Conclusão: A avaliação pré-operatória adequada é essencial para dar ao profissional a segurança necessária ao manejar uma via aérea difícil. Além disso, uma apropriada abordagem manual e terapêutica associada à agilidade no atendimento podem reduzir significativamente o risco de vida destes pacientes.

**Palavra-chave:** Angina de Ludwig, Celulite, Intubação.

**ABSTRACT**

Introduction: Ludwig's Angina (LA) develops as a diffuse cellulitis that affects the perimandibular spaces and is usually associated with decayed and/or no vital dental organs. After the diagnosis, the treatment includes drainage, maintenance of the airways, antibiotic therapy and parenteral hydration. However, airway management becomes a challenge because the LA can spread fast,

which can culminate in asphyxiation and death. Objective: This study aims to report through a clinical case the importance of airway management in patients with Ludwig's Angina. Report of the case: Male patient, twenty two years old, attended the emergency of Hospital Unimed Recife - PE, Brazil, showing an increase of volume in the right submandibular region due to a tooth-alveolar abscess associated to the tooth 47, compatible with Ludwig's Angina. Imaging exams identified the presence of a large abscess obliterating the right parapharyngeal space, extending to the submandibular, sublingual and submental space, showing an important deviation of the trachea to the contralateral side. We opted for surgical drainage under general anesthesia and due to the clinical findings, the patient was submitted to an orotracheal intubation with the aid of a video-assisted fibroscope. The patient was referred to the intensive care unit (ICU), still intubated. After 72 hours, the orotracheal tube was removed. With evident improvement, the patient was discharged after 7 days. The extractions of the odontogenic foci (dental elements 47 and 48) were performed. Discussion: In cases of surgical approach where it is necessary to manage the airways of patients, a correct preoperative assessment of the airways is essential to identify a possible obstacle in its handling. In these cases, computed tomography is extremely important, as it allows providing findings that will hinder the aerial restoration process. When oral intubation with the aid of the laryngoscope fails, it is necessary to use more specific equipment such as a flexible fibroscope. This technique is considered the gold standard in difficult airways due to its efficiency, safety and high success rate. Conclusion: Adequate preoperative assessment is essential to provide the professional with the necessary safety when handling a difficult airway. In addition, an appropriate manual and therapeutic approach associated with speed of care can significantly reduce the risk of these patients' lives.

**Keywords:** Ludwig's Angina, Cellulite, Intubation.

## 1 INTRODUÇÃO

As infecções odontogênicas estão entre as condições mais comuns que afetam a região oral e maxilofacial. Podem levar a complicações graves, incluindo obstrução das vias aéreas, tais como a trombose séptica do seio cavernoso, fascíte necrosante, mediastinite e a Angina de Ludwig<sup>1</sup>.

A Angina de Ludwig (AL) foi descrita inicialmente em 1836 por Wilhelm Frederick von Ludwig<sup>2</sup>, e essa lesão se desenvolve como uma celulite difusa de rápida progressão que acomete os espaços peri mandibulares de forma bilateral (submental, sublingual e submandibular)<sup>3,2</sup>.

De acordo com estudos, as pessoas mais afetadas pela AL geralmente apresentam entre 20 e 60 anos de idade, com predomínio no sexo masculino em uma relação de 2:1<sup>4</sup>. A etiologia normalmente está associada à presença de órgãos dentários cariados e/ou não vitais, infecções pós operatórias, doenças periodontais e pericoronarite<sup>5</sup>. Embora a infecção dentária seja sua principal origem, os profissionais também devem estar cientes de outras causas, tais como lacerações orais, fraturas mandibulares, infecção de glândulas salivares, abscessos peritonsilares e piercings na língua<sup>6</sup>. Nessas lesões, há uma variedade de patógenos diferentes exibindo uma etiologia polimicrobiana encontrada na microbiota oral<sup>7-9</sup> que liberam endotoxinas promovendo a necrose tissular, tromboflebite local, odor fétido e produção de gás<sup>10</sup>.

Os principais sinais e sintomas evidenciados na Angina de Ludwig são: sensação de sufocamento, edema bilateral na região cervical, disfagia, disфонia, odinofagia, hiperemia, anorexia, alteração de voz, taquicardia, trismo, odor fétido, deslocamento da língua para região posterior, sialorréia intensa, sensibilidade na região cervical e estridor<sup>2,3,10</sup>. Ainda, pode-se verificar a presença de febre, astenia, diaforese, sonolência, palidez e desequilíbrio hidroeletrólítico<sup>11</sup>.

O diagnóstico da AL é essencialmente clínico e incluem o uso e a interpretação, respectivamente, de uma minuciosa anamnese e exame físico. Além disso, os exames complementares são métodos relevantes para determinar a severidade da infecção<sup>12</sup>. Dentre eles, os laboratoriais e de imagem, são utilizados não apenas no diagnóstico, como também para o correto planejamento e tratamento da doença<sup>13</sup>. Nos exames imaginológicos, destacam-se a tomografia computadorizada, ultrassonografia e as radiografias planas convencionais. Estes, proporcionam a visualização mais clara dos espaços acometidos pelas infecções, assim como o possível curso de disseminação delas<sup>14</sup>. Já nos exames laboratoriais, os de principal indicação para esses casos seriam o hemograma, para observar o estado geral do paciente priorizando o leucograma e o exame bacteriológico como a cultura, para fazer o antibiograma e direcionar a antibioticoterapia<sup>12</sup>.

Após o correto diagnóstico, o tratamento da Angina de Ludwig inclui drenagem, manutenção das vias aéreas, antibioticoterapia adequada e hidratação parenteral<sup>10</sup>. Destes, a manutenção das vias aéreas torna-se um importante desafio na prática clínica, pois a característica da AL de se espalhar rapidamente pelos espaços que circundam a lesão associada à inadequação da abordagem manual e terapêutica desta doença ou retardo no atendimento pode culminar em asfixia e morte na maioria dos pacientes<sup>15,2,3</sup>. Diante disso, este estudo tem como objetivo relatar através de um caso clínico a importância do manejo das vias aéreas em pacientes com Angina de Ludwig.

## **2 RELATO DE CASO**

Paciente sexo masculino, 22 anos de idade, compareceu a emergência do Hospital Unimed Recife em Pernambuco, Brasil, após estar internado em outro hospital por 3 dias devido a um aumento de volume em região submandibular direita decorrente de um abscesso dento-alveolar. Ele foi submetido a antibioticoterapia intravenosa com Ceftriaxona e sem haver melhora do quadro clínico geral, foi encaminhado ao serviço especializado de Cirurgia e Traumatologia Buco-Maxilo-Facial.

Clinicamente, apresentava-se levemente dispneico, sudorético, sonolento, acianótico, afônico, com disfagia e febril ao toque. O exame físico extra-oral mostrava um aumento de volume significativo, endurecido e doloroso à palpação acometendo os espaços submandibular, sublingual e submentoniano bilateralmente com predominância no lado direito, compatível com a Angina de

Ludwig. Apresentava também uma limitação severa de abertura bucal, além de um eritema que já se estendia pela região cervical e torácica (figura 1). Apesar do difícil acesso, o exame intra-oral revelou a presença do dente 47 com destruição coronária por cárie. Os exames laboratoriais revelaram leucocitose ( $17.770\text{mm}^3$ ) e aumento dos níveis séricos da proteína c-reativa ( $25.15\text{mg/L}$ ).

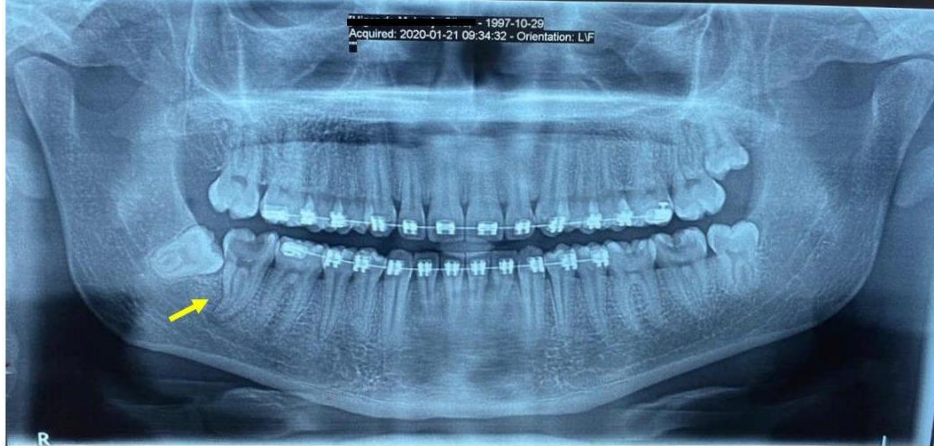
**Figura 1.** Fotografia anterior de face com presença de edema unilateral direito.



**Fonte:** Autores.

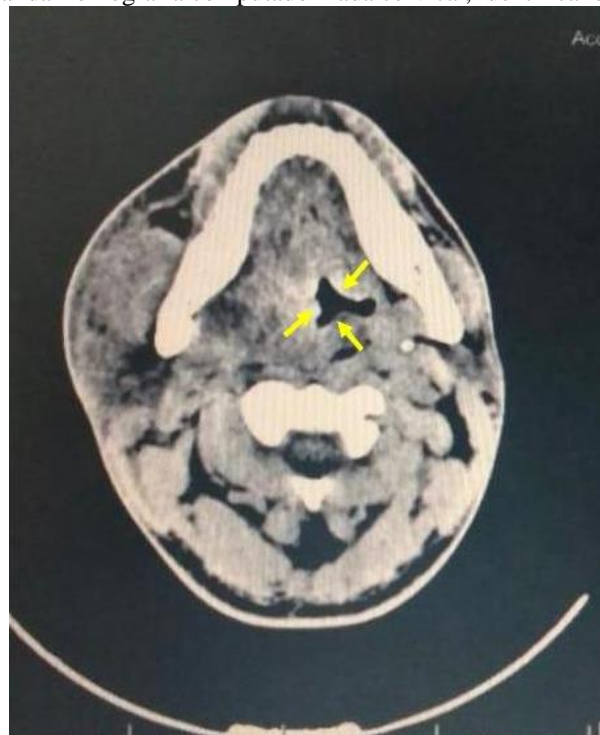
A radiografia panorâmica (figura 2) confirmou a presença de uma lesão cariosa em coroa do dente 47, bem como a presença de lesão periapical radiolúcida envolvendo o periápice do mesmo elemento dentário. A tomografia computadorizada da região cervical (figura 3), importante ferramenta nestes casos para avaliar o comprometimento das vias aéreas, identificou a presença de um volumoso abscesso obliterando o espaço parafaríngeo direito, estendendo-se para o espaço submandibular, sublingual e submentoniano. Este exame também evidenciou um importante desvio da traquéia para o lado contralateral. Mediante quadro clínico encontrado, a antibioticoterapia endovenosa empírica com Clindamicina 600mg a cada 8 horas e Ciprofloxacino 500mg a cada 12 horas foi imediatamente iniciada, bem como o uso de Dexametasona 10mg a cada 12 horas por sete dias.

**Figura 2.** Radiografia panorâmica com presença de lesão periapical no órgão dentário 47.



Fonte: Autores.

**Figura 3.** Corte axial da Tomografia computadorizada cervical, identificando desvio de traquéia.



Fonte: Autores.

A equipe de cirurgiões bucomaxilofaciais optou pela realização de drenagem cirúrgica sob anestesia geral. Em virtude dos achados clínicos e imaginológicos, o paciente foi submetido a uma intubação orotraqueal com auxílio de um fibroscópio vídeo assistido. O manejo de vias aéreas se mostrou um verdadeiro desafio para equipe de anestesistas, visto que o desvio da traquéia associado a um edema generalizado das vias aéreas dificultou bastante a intubação (Figura 4). A drenagem cirúrgica extra-oral foi realizada através de 3 incisões, em região submandibular bilateral e região submentoniana, que foram comunicadas através do divulsionamento dos tecidos (Figura 5). Após incisões, um intenso débito purulento foi drenado extra e em região intra-oral via alveolar. Uma irrigação abundante com soro fisiológico a 0,9% foi realizada após saída aparente de todo o débito

purulento. Drenos de Penrose nº 2 foram instalados para permitir drenagem extra-oral residual e mantidos por 4 dias (Figura 6). Ao fim do procedimento, o paciente foi encaminhado para a unidade de terapia intensiva (UTI), ainda entubado. A manutenção do tubo orotraqueal foi indicada com a finalidade de preservar as vias aéreas do paciente. Após 72 horas, com o paciente já consciente e orientado, o tubo orotraqueal foi removido.

**Figura 4.** Edema generalizado em região de epiglote.



Fonte: Autores.

**Figura 5.** Incisões em região submandibular bilateral e submental.



Fonte: Autores.

**Figura 6.** Drenos de Penrose instalados para drenagem dos espaços faciais.



**Fonte:** Autores.

Com melhora evidente do quadro clínico após tratamento cirúrgico, o paciente recebeu alta hospitalar após 7 dias de internamento (figura 7 [a e b]). Em consultório, quase que imediatamente após alta hospitalar e melhora da infecção, foi submetido a procedimento cirúrgico para exodontia dos focos odontogênicos (elementos dentários 47 e 48). O paciente evoluiu estável, sem algias e sem sinais flogísticos.



**Figura 7.** A. Vista anterior de face em repouso. B. Vista anterior da face em máxima abertura bucal. Ambos com 7 dias após internação hospitalar.



Fonte: Autores.

### 3 DISCUSSÃO

A Angina de Ludwig de origem odontogênica é uma condição alarmante que pode resultar em danos nas vias aéreas em distintos níveis de gravidade, podendo alcançar uma alta complexidade e necessitar de uma atenção hospitalar especializada<sup>16,10</sup>. O tratamento para esse problema varia do tradicional e conservador, que é realizado através de terapêutica medicamentosa, até tratamentos mais invasivos com a necessidade de anestesia geral onde é preciso haver o manejo das vias aéreas dos pacientes<sup>10</sup>. Desse modo, diante da dificuldade do caso apresentado foi escolhida a drenagem cirúrgica sob anestesia geral e o controle das vias aéreas.

Porém, uma correta avaliação pré-operatória das vias aéreas deve ser realizada para identificar uma possível dificuldade em seu manuseio<sup>2</sup>. Nesse contexto, o escore de Mallampati modificado e a classificação de Cormack e Lehane são comumente usados por anesthesiologistas para avaliar vias aéreas difíceis<sup>17</sup>. Esses instrumentos propõem classificações das estruturas anatômicas para prever dificuldades em intubação, pois assim como o pescoço curto e gordura nessa região, a proeminência ou frouxidão de estruturas da orofaringe e hipofaringe podem afetar o tamanho da orofaringe e a visualização de estruturas mais profundas, ocasionando a ventilação e intubação difíceis<sup>17</sup>.

Ainda, a Tomografia Computadorizada (TC) também é muito utilizada na avaliação pré-operatória das vias aéreas, pois ela é capaz de fornecer achados como celulite nos tecidos moles dos espaços submandibular e sublingual, coleções fluidas e formação de abscesso. Isso facilita a

identificação de envolvimento dos espaços laterofaríngeo, retrofaríngeo e mediastino, visualização de deformidades ou deslocamento das vias aéreas que venham a dificultar o processo de restabelecimento do manejo aéreo<sup>18</sup>. No caso relatado, durante a avaliação da TC, foi constatado o comprometimento das vias aéreas do paciente através de um abscesso obstruindo o espaço parafaríngeo direito, que se estendia até os espaços perimandibulares, além de um desvio da traqueia para o lado contralateral.

Existem quatro métodos principais de se obter uma via aérea definitiva: intubação orotraqueal, nasotraqueal e a via aérea cirúrgica (traqueostomia e a cricotireoidotomia)<sup>19</sup>. Dentre elas, a via orotraqueal é tradicionalmente usada no manuseio das vias aéreas e quando indicada, deve ser a primeira via de escolha<sup>20,21,22</sup>. Porém, na maioria dos casos de difícil acesso às vias aéreas, quando a intubação oral com auxílio do laringoscópio falha, faz-se necessário o uso de equipamentos mais específicos como um fibroscópio ou até medidas cirúrgicas como traqueostomia<sup>23</sup>. No caso abordado, o uso da técnica de intubação vídeo assistida com o auxílio do fibroscópio flexível foi a técnica de eleição devido ao grau de complexidade, o que tornaria a abordagem convencional uma técnica arriscada.

Atualmente, a intubação com fibroscópio flexível tem se tornado o método mais eficaz para o manejo de situações em que o uso do laringoscópio é inadequado, pois permite uma intubação suave e atraumática das vias aéreas<sup>24</sup>. Pela sua segurança e elevada taxa de sucesso, essa técnica é considerada por alguns autores como o *gold standard* em vias aéreas difíceis, mantendo a sua superioridade comparada a outras técnicas de intubação<sup>25</sup>. Uma de suas maiores vantagens é a possibilidade de realizar o procedimento com o paciente acordado de forma que possibilite a preservação da ventilação espontânea, reduzindo os riscos de hipóxia e broncoaspiração<sup>26</sup>. No entanto essa técnica exige o treinamento correto e as habilidades necessárias para identificar as estruturas das vias aéreas, além da fragilidade do equipamento<sup>26</sup>. Aos cuidados de uma equipe multidisciplinar, a fibroscopia flexível foi utilizada no caso proposto obtendo sucesso e deu-se prosseguimento ao tratamento com a drenagem da lesão do paciente.

De maneira geral, considera-se tempo prolongado os períodos superiores a 24 ou 48 horas de intubação orotraqueal, variando entre alguns estudos<sup>27</sup>. Porém, no caso relatado, a manutenção do tubo orotraqueal foi indicada com a finalidade de preservar as vias aéreas do paciente. Após 72 horas, com o paciente já consciente e orientado, o tubo orotraqueal foi removido e com a melhora do quadro clínico recebeu alta hospitalar e realizou a exodontia dos focos odontogênicos (elementos dentários 47 e 48).

**4 CONCLUSÃO**

Neste estudo verificou-se que em pacientes com Angina de Ludwig, um correto diagnóstico incluindo uma avaliação pré operatória adequada é de extrema importância para dar ao profissional a segurança necessária para manejar uma via aérea difícil. Além disso, uma apropriada abordagem manual e terapêutica associada à agilidade no atendimento nesses pacientes por uma equipe multidisciplinar, pode evitar casos de progresso para danos permanentes, asfixia e morte.

**REFERÊNCIAS**

1. FIGUEIREDO EL et al. Cervical Necrotizing Fasciitis Caused by Dental Extraction. Case Reports in Dentistry, 2019; 6468348.
2. DOWDY RAE et al. Ludwig's Angina: Anesthetic Management. Anesth Prog., 2019; 66(2):103-110.
3. PARK S. et al. Ludwig's Angina. Cureus, 2017; 9(8): e1588
4. GUTIÉRREZ CF, LAZO MA. Diagnóstico y tratamiento de la angina de Ludwig: reporte de un caso. Revista de Odontología Sanmarquina, 2020; 21(2): 141-6.
5. SHAKYA N et al. Epidemiology, Microbiology and Antibiotic Sensitivity of Odontogenic Space Infections in Central India. Journal of Maxillofacial and Oral Surgery, 2018; 17(3):324-331.
6. PARKER E, MORTIMORE G. Ludwig's angina: a multidisciplinary concern. British Journal of Nursing, 2019; 28(9): 547-551.
7. HEIM N et al. Microbiology and antibiotic sensitivity of head and neck space infections of odontogenic origin. Differences in inpatient and outpatient management. Journal of Cranio-Maxillofacial Surgery, 2017; 45(10):1731-1735.
8. BOSCOLO-RIZZO P et al. Deep neck infections: a study of 365 cases highlighting recommendations for management and treatment. European Archives of Otorhinolaryngology, 2012; 269: 1241-1249.
9. WEISE H et al. Severe odontogenic infections with septic progress - a constant and increasing challenge: a retrospective analysis. BMC Oral Health, 2019; 19(1):173
10. DIB JE et al. Angina de Ludwig com Evolução para Mediastinite. Relato de Caso. Revista de Cirurgia e Traumatologia Buco-maxilo-facial, 2016; 16(4):300-35.
11. FERNANDES SL et al. Complicações relativas às infecções odontogênicas: Angina de Ludwig. Journal of Multidisciplinary Dentistry, 2020; 10(1):46-1.
12. TUCUNDUVA MJAPS et al. Estudo imaginológico de um caso de Angina de Ludwig. Revista de Odontologia da Universidade Cidade de São Paulo, 2013; 25(2): 164-169.
13. JARDIM ECG et al. Infecções odontogênicas: relato de caso e implicações terapêuticas. Revista Odontológica de Araçatuba, 2011; 32(1): 40-43.
14. MARCHI GF et al. Dispositivos de fixação interna do esqueleto maxilofacial: surgimento e perspectivas futuras. Brazilian Journal of Development, 2020; 6(4): 20012-20016.

15. FELLINI RT et al. Manejo da via aérea na angina de Ludwig - um desafio: relato de caso. *Revista Brasileira de Anestesiologia*, 2017. 67(6): 637-640.
16. LÓPEZ-FERNÁNDEZ RM et al. Las infecciones odontogénicas y sus etapas clínicas: Odontogenic infections: clinical stages. *Acta pediátrica México*, 2016; 37(5): 302-305.
17. RABADI D et al. Correlação entre os formatos da orofaringe e hipofaringe e posicionamento em intubação endotraqueal difícil. *Revista Brasileira de Anestesiologia*, 2014; 64(6):433-437.
18. TAVARES SSS et al. Angina de Ludwig: revisão de literatura e relato de caso. *Revista de Cirurgia e Traumatologia Buco-Maxilo-Facial*, 2009; 9(3): 9-14.
19. FRAZÃO DAL et al. Prevalência de intubação orotraqueal no serviço de emergência em hospital secundário do Distrito Federal. *Brazilian Journal of Development*, 2020; 6(6): 39137-39148.
20. LICÉAGA-ESCALERA CJ et al. Derivación submental, una alternativa para el manejo de la vía aérea en pacientes con trauma facial. *Revista del Hospital Juárez de México*, 2015; 82(3-4): 169-172.
21. RODRIGUES AZ et al. Intervenções cirúrgicas em tempos de coronavírus Revisão de literatura. *Brazilian Journal of Development*, 2020; 6(6):38104-38121.
22. SILVA CP et al. Intubação submentoniana para o manejo das vias aéreas em pacientes com fraturas complexas de face. *Brazilian Journal of Development*, 2020; 6(8): 63435-63443.
23. YUN HJ et al. Orotracheal intubation in a patient with difficult airway by using fiberoptic nasotracheal intubation: A case report. *Journal of Dental Anesthesia and Pain Medicine*, 2018; 18(2):125-128.
24. SOTO LV. Intubación guiada por fibroscopio flexible en una paciente con trauma raquimedular cervical, manejado por el servicio de anestesiología. *Gaceta Médica Boliviana*, 2013; 36(2): 93-95.
25. MIRANDA CMMV. (2018) Fibroscopia em via aérea difícil: a realidade do Centro Hospitalar do Porto. Dissertação [Mestrado integrado em Medicina] – Universidade do Porto, 33p.
26. GONZÁLEZ-GIRALDO D et al. Successful rescue with videolaryngoscopy after failed fibroscopy in anticipated difficult airway: case series. *Revista Colombiana de Anestesiologia*, 2020; 48(2): 96-99.
27. MOTA LAA et al. Complicações laringeas por intubação orotraqueal: revisão da literatura. *International Archives of Otorhinolaryngology*, 2012; 16(2): 236-245.