



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA  
CAMPUS VIII – PROFESSORA MARIA DA PENHA  
CENTRO DE CIÊNCIAS, TECNOLOGIA E SAÚDE - CCTS  
DEPARTAMENTO DE ODONTOLOGIA  
CURSO DE ODONTOLOGIA**

**PALOMA SANCHES BATISTA DE LIRA**

**ABORDAGEM INICIAL DE FRATURA PATOLÓGICA EM MANDÍBULA  
ASSOCIADA A OSTEORRADIONECCROSE: RELATO DE CASO**

**ARARUNA - PB**

**2023**

PALOMA SANCHES BATISTA DE LIRA

**ABORDAGEM INICIAL DE FRATURA PATOLÓGICA EM MANDÍBULA  
ASSOCIADA A OSTEORRADIONECROSE: RELATO DE CASO**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Coordenação do Curso de Odontologia da Universidade Estadual da Paraíba, como requisito parcial à obtenção do título de graduado em Odontologia.

**Área de concentração:** Cirurgia e Traumatologia bucomaxilofacial

**Orientador:** Prof. Dr. Anderson Maikon de Souza Santos

**ARARUNA - PB**

**2023**

É expressamente proibido a comercialização deste documento, tanto na forma impressa como eletrônica. Sua reprodução total ou parcial é permitida exclusivamente para fins acadêmicos e científicos, desde que na reprodução figure a identificação do autor, título, instituição e ano do trabalho.

L768a Lira, Paloma Sanches Batista de.  
Abordagem inicial de fratura patológica em mandíbula associada a osteorradionecrose [manuscrito] : relato de caso / Paloma Sanches Batista de Lira. - 2023.  
22 p. : il. colorido.

Digitado.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Odontologia) - Universidade Estadual da Paraíba, Centro de Ciências, Tecnologia e Saúde, 2023.

"Orientação : Prof. Dr. Anderson Maikon de Souza Santos, Coordenação do Curso de Odontologia - CCTS. "

1. Odontologia. 2. Fratura Patológica. 3. Radioterapia. I.

Título

21. ed. CDD 617.6

**PALOMA SANCHES BATISTA DE LIRA**

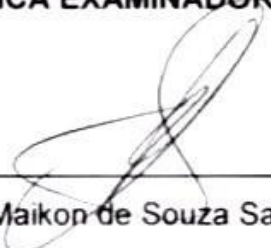
**ABORDAGEM INICIAL DE FRATURA PATOLÓGICA EM MANDÍBULA  
ASSOCIADA A OSTEORRADIONECROSE: RELATO DE CASO**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Coordenação do Curso de Odontologia da Universidade Estadual da Paraíba, como requisito parcial à obtenção do título de graduado em Odontologia.

**Área de Concentração:** Cirurgia e Traumatologia bucomaxilofacial

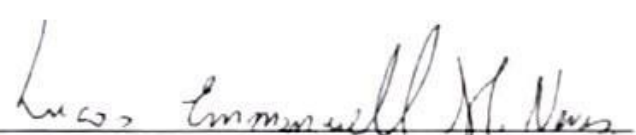
Aprovado em: 18/10/2023

**BANCA EXAMINADORA**



---

Prof. Dr. Anderson Maikon de Souza Santos (Orientador)  
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)



---

Prof. Esp. Lucas Emmanuell de Moraes Neves  
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)



---

Prof. Me Bruno da Silva Mesquita  
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)

A Deus, minha família, onde encontro meu porto seguro e amigos, pelo apoio, esforços e todo companheirismo, DEDICO.

“[...] tudo o que pedires em oração, crendo que o recebeste, será vosso.”

*Marcos 11-24*

## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 1</b> - Aspecto clínico pré-operatório evidenciando desvio mandibular para direita .....	12
<b>Figura 2</b> - Placa de reconstrução pré-modelada a partir de um modelo estelitológico (vistas lateral e anterior).....	12
<b>Figura 3</b> - Aspecto clínico extraoral evidenciando a deiscência da ferida cirúrgica e exposição do material de osteossíntese .....	13
<b>Figura 4</b> - Aspecto clínico intraoral evidenciando a perda da integridade da mucosa adjacente e a presença de conteúdo purulento.....	13
<b>Figura 5</b> - Aspecto transoperatório após a remoção do material de osteossíntese e desbridamento.....	14
<b>Figura 6</b> - Aspecto final após a realização da sutura.....	14
<b>Figura 7</b> - Aspecto clínico pós-operatório após a remoção da sutura.....	15

## LISTA DE TABELAS

<b>Tabela 1</b> - Classificação de ORN por Notani et al. (2003). .....	16
<b>Tabela 2</b> - Classificação de ORN por Store et al. (2001). .....	16
<b>Tabela 3</b> - Classificação de ORN por Epstein et al. (1987).....	17
<b>Tabela 4</b> - Protocolo PENTOCLO .....	18



## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

<b>UEPB</b>	Universidade Estadual da Paraíba
<b>ORN</b>	Osteorradionecrose
<b>Gy</b>	Gray
<b>HBO</b>	Oxigenoterapia hiperbática

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO .....</b>	<b>10</b>
<b>2 RELATO DE CASO .....</b>	<b>11</b>
<b>3 DISCUSSÃO .....</b>	<b>15</b>
<b>4 CONCLUSÃO .....</b>	<b>19</b>
<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>19</b>

**ABORDAGEM INICIAL DE FRATURA PATOLÓGICA EM  
MANDÍBULA ASSOCIADA A OSTEORADIONECCROSE: RELATO  
DE CASO**

**INITIAL APPROACH FOR PATHOLOGICAL FRACTURE OF THE  
MANDIBLE ASSOCIATED WITH OSTEORADIONECCROSIS: CASE REPORT**

Paloma Sanches Batista de Lira<sup>1</sup>

Anderson Maikon de Souza Santos<sup>2</sup>

**RESUMO**

**Introdução:** A osteoradioneccrose é uma das piores complicações causadas pelo tratamento de radioterapia, podendo ocasionar uma fratura patológica. Acomete em grande maioria pacientes com idade superior a 55 anos, com maior prevalência na região de mandíbula. **Objetivo:** Relatar a conduta clínica-cirúrgica de um paciente com fratura patológica em região de mandíbula em decorrência da osteoradioneccrose. **Relato de Caso:** Paciente J.E.P, sexo masculino, 75 anos de idade, melanoderma, foi encaminhado ao serviço de Cirurgia e Traumatologia Bucomaxilofacial, após diagnóstico de fratura patológica de mandíbula, ao exame clínico observou-se desvio mandibular para direita e mobilidade óssea em região de corpo direito de mandíbula, associada a fístula inativa em região submandibular. Foram realizadas sessões de oxigenoterapia hiperbárica pré e pós operatória, associada ao protocolo PENTO. Paciente foi submetido ao procedimento cirúrgico sob anestesia geral para debridamento e fixação da fratura, apresentando após alguns dias deiscência da ferida cirúrgica e exposição da placa, paciente foi submetido a nova cirurgia para debridamento e remoção do material de osteossíntese, associada a zetaplastia. **Discussão:** O paciente se enquadra no perfil epidemiológico em idade e prevalência. Paciente não obteve resultado satisfatório com a oxigenoterapia hiperbárica e o protocolo PENTO, corroborando com o que diz a literatura sobre a oxigenoterapia hiperbárica e se contrapondo sobre a terapia medicamentosa. **Conclusão:** O paciente não obteve um resultado satisfatório. Por se tratar de uma complicação grave e de difícil tratamento a melhor conduta é a prevenção e acompanhamento dos pacientes submetidos a radioterapia, evitando assim uma evolução para a osteoradioneccrose.

**Palavras-chave:** Osteoradioneccrose; Radioterapia; Fratura patológica.

**ABSTRACT**

**Introduction:** Osteoradioneccrosis is one of the worst complications caused by radiotherapy treatment, which can cause a pathological fracture. It mostly affects

patients over the age of 55, with a higher prevalence in the jaw region. **Objective:** To report the clinical-surgical management of a patient with a pathological fracture in the jaw region due to osteoradionecrosis. **Objective:** To report the clinical-surgical management of a patient with a pathological fracture in the jaw region due to osteoradionecrosis. **Case Report:** Patient J.E.P, male, 75 years old, with melanoderma, was referred to the oral and Maxillofacial Surgery and Traumatology service, after diagnosis of pathological fracture of the mandible. On clinical examination, mandibular deviation to the right and bone mobility in the region were observed. of the right body of the mandible, associated with an inactive fistula in the submandibular region. Pre and post-operative hyperbaric oxygen therapy sessions were carried out, associated with the PENTO protocol. The patient underwent a surgical procedure under general anesthesia for debridement and fixation of the fracture, presenting after a few days dehiscence of the surgical wound and exposure of the plate. The patient underwent a new surgery for debridement and removal of the osteosynthesis material, associated with Z-plasty. **Discussion:** The patient fits the epidemiological profile in terms of age and prevalence. The patient demonstrated that hyperbaric oxygen therapy and the PENTO protocol did not achieve satisfactory results, corroborating what the literature says. **Conclusion:** The patient did not obtain a satisfactory result, as it is a serious complication and difficult to treat, the best approach is prevention and monitoring of patients undergoing radiotherapy, thus avoiding a progression to osteoradionecrosis.

**Keywords:** Osteoradionecrosis; Radiotherapy; Pathological fracture.

<sup>1</sup>Graduanda em Odontologia pela UEPB, Campus VIII. E-mail: paloma.lira@aluno.uepb.edu.br

<sup>2</sup>Docente do dontologia da UEPB, Campus VIII. E-mail: ams.santos@servidor.uepb.edu.br

## 1 INTRODUÇÃO

A osteorradionecrose (ORN) dos maxilares é uma das complicações mais temidas em tratamentos oncológicos que envolvem radioterapia na região de cabeça e pescoço. Esta patologia é definida como uma necrose isquêmica do osso afetado, em virtude da hipovascularização e da hipoxia induzidas pela radiação. Além disso, a radiação provoca um processo inflamatório na parede dos vasos sanguíneos, chamado de endarterite, resultando no desenvolvimento de trombos e oclusão do lúmen vascular. A síntese de colágeno também sofre alteração, fato este que compromete a capacidade de remodelação e reparação tecidual e, conseqüentemente, torna o osso mais vulnerável à necrose (SILVESTRE-RANGIL *et al.*, 2011; SINGH *et al.*, 2022).

A mandíbula é o osso mais comumente acometido pela ORN dos maxilares, sendo os pacientes com idade superior a 55 anos de idade os mais frequentemente envolvidos. Apesar da maioria dos casos de ORN ocorrerem após um evento

traumático, uma minoria pode surgir de forma espontânea. É importante ressaltar que a dose da radiação é considerada o principal fator associado à necrose óssea, embora a proximidade do tumor com o osso, a presença de remanescentes dentários e o tipo de tratamento também exerçam efeito. A ORN é pouco observada em pacientes que foram expostos a menos de 60Gy de radiação e podem levar anos ou até décadas após a exposição para ocorrer (MENDONÇA *et al.*, 2011; RUSTEMEYER, 2019; DAVIS *et al.* 2022).

A ORN ocorre em, aproximadamente, 9% dos pacientes que recebem mais de 70Gy de radiação ionizante para tratar uma malignidade na região de cabeça ou pescoço, 2% dos pacientes que recebem 60Gy a 70Gy e quase nenhum paciente que recebe menos de 60Gy (DAVIS *et al.* 2022).

Dentre os achados clínicos mais frequentes são, destacam-se: trismo, halitose, sintomatologia dolorosa local, exposição óssea, fistulização para pele ou mucosa e drenagem de secreção, bem como fratura patológica. (ALDUNATE *et al.*, 2010).

As alterações radiológicas são de surgimento tardio, pois requerem uma desmineralização óssea de 12% a 30% para que ocorra sua identificação. A radiografia pode mostrar uma área osteolítica pouco definida, com a cortical destruída, perda da densidade óssea e presença de regiões indicativas de sequestro ósseo, que pode resultar em fratura. A tomografia computadorizada é o exame de escolha, pois fornece dados mais confiáveis da extensão do acometimento ósseo e colabora para o planejamento cirúrgico. (GOMES *et al.*, 2007; ALDUNATE *et al.*, 2010).

Entre os tratamentos para osteorradionecrose estão a terapia com medicamentos, como antimicrobianos, anti-inflamatórios, pentoxifilina e tocoferol; terapia de oxigenação hiperbárica, fotobiomodulação, debridamento, e ressecção cirúrgica seguida de reconstrução (GOMES *et al.*, 2007; RIBEIRO *et al.*, 2018). Devido à complexidade das sequelas é necessária abordagem interdisciplinar. (ALDUNATE *et al.* 2010).

Diante do exposto, o presente trabalho tem como objetivo relatar a conduta clínica e cirúrgica de um paciente com quadro de fratura patológica de mandíbula associada a ORN.

## **2 RELATO DE CASO**

Paciente J.E.P, sexo masculino, melanoderma de 75 anos de idade, foi

encaminhado da Fundação Assistencial da Paraíba (Campina Grande – Paraíba) para o serviço de Cirurgia e Traumatologia Bucomaxilofacial do Hospital de Emergência e Trauma Dom Luiz Gonzaga Fernandes (Campina Grande – Paraíba) após diagnóstico de fratura patológica decorrente de osteorradionecrose em região direita de mandíbula.

Ao exame clínico, observou-se desvio mandibular para a direita e mobilidade óssea em região de corpo direito de mandíbula sob manipulação, associada a fístula inativa em região submandibular (Figura 1). Diante do quadro exposto, foi solicitado impressão do modelo estelitológico para pré-modelagem da placa de reconstrução do sistema 2.4mm. (Figura 2)

**Figura 1** - Aspecto clínico pré-operatório evidenciando desvio mandibular para direita.



FONTE: Elaborado pelo autor, 2023.

**Figura 2** - Placa de reconstrução pré-modelada a partir de um modelo estelitológico (vistas lateral e anterior).



FONTE: Elaborado pelo autor, 2023.

Além disto, foram solicitadas 20 sessões de oxigenioterapia hiperbárica no pré-operatório e 20 no pós-operatório e foi prescrito Tocoferol 400 UI (1 comprimido de

8/8 horas por 30 dias) e Pentoxifilina 400mg (1 comprimido de 8/8 horas por 30 dias) após a cirurgia. Foi realizado o procedimento cirúrgico sob anestesia geral para desbridamento do tecido necrótico, seguido de fixação da fratura patológica em mandíbula com placa de reconstrução previamente modelada.

10 dias após a realização do procedimento citado, o paciente compareceu ao serviço apresentando uma deiscência da ferida cirúrgica com conteúdo purulento e exposição de material de osteossíntese. Ao exame físico intraoral, observou-se que a mucosa adjacente se apresentava sem integridade, comunicando meio intraoral com o extraoral. (Figuras 3 e 4)

**Figura 3** - Aspecto clínico extraoral evidenciando a deiscência da ferida cirúrgica e exposição do material de osteossíntese.



FONTE: Elaborado pelo autor, 2023.

**Figura 4** - Aspecto clínico intraoral evidenciando a perda da integridade da mucosa adjacente e a presença de conteúdo purulento.



FONTE: Elaborado pelo autor, 2023.

Sob anestesia local, foi realizada coleta de tecido ósseo e tecido mole



adjacentes para realização de cultura e antibiograma, o qual evidenciou a presença de bacilos gram-negativos (*Pseudomonas* spp.), sensível para meropenem e amicacína.

Sendo proposto o tratamento inicial com meropenem 1g a cada 08 horas por até 21 dias. Além disso, foi proposta a remoção do material de osteossíntese exposto e desbridamento da região acometida por meio da remoção de tecidos necróticos, através do mesmo acesso cirúrgico prévio (submandibular) (Figura 5), associado a zetaplastia para fechamento de defeito cirúrgico (Figura 6). O paciente evoluiu sem intercorrências no período pós-operatório. (Figura 7)

**Figura 5** - Aspecto transoperatório após a remoção do material de osteossíntese e desbridamento.



FONTE: Elaborado pelo autor, 2023.

**Figura 6** - Aspecto final após a realização da sutura.



FONTE: Elaborado pelo autor, 2023.



**Figura 7** - Aspecto clínico pós-operatório após a remoção da sutura.



**FONTE:** Elaborado pelo autor, 2023.

### 3 DISCUSSÃO

As neoplasias malignas que acometem o sistema estomatognático podem surgir em várias áreas e, principalmente, na cavidade bucal (BULSARA *et al.*, 2019). O tratamento pode ser determinado de acordo o tipo e grau do câncer, variando desde cirurgia isolada até a quimioterapia e radioterapia, associadas ou não à cirurgia. A radioterapia, embora muito eficaz, pode provocar alterações nas áreas que foram irradiadas (ROBARD *et al.*, 2014).

Algumas das alterações e danos aos tecidos que podem surgir após a realização da radioterapia, são: mucosite, xerostomia etc. chamando-se atenção, em casos mais graves e tardios, para a osteorradionecrose. A ORN é uma consequência do uso prolongado de radioterapia na cabeça e no pescoço, tendo seu fator etiológico principal a dose de radiação (MARCONDES *et al.*, 2022).

Segundo Daltro *et. al* 2020., Silva FA *et al.* 2020., a incidência da ORN na mandíbula é bem maior quando comparada a outros ossos e é mais prevalente em indivíduos com idade superior a 50 anos, do sexo masculino, sendo em sua grande maioria etilistas e tabagistas.

Nesses casos, a dose geralmente ultrapassa de 60Gy – a dose de radioterapia varia de 40 a 70Gy – e, mesmo com os pontos positivos que podem surgir com o uso desse tipo de tratamento, o paciente deve ser informado sobre as principais consequências que podem vir a surgir (ROBARD *et al.*, 2014; VARELLIS *et al.*, 2018).

As principais alterações que podem surgir na cavidade bucal são: diminuição do reparo ósseo, principalmente em mandíbula; facilidade por uma necrose óssea por uma infecção ou trauma (EPSTEIN *et al.*, 1987; BRENNAN *et al.*, 2010; WONG, 2014; AMERICAN CANCER SOCIETY; INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER, 2016; MARCONDES *et al.*, 2022).

Em sua fisiologia, a capacidade de reparo ósseo é alterada por danos celulares aos osteoblastos, afetando a vascularização óssea e causando à necrose de tecido. Outrossim, por conta de sua densidade, maior quantidade de osso cortical e menor vascularização, mesmo em condições normais, a mandíbula é mais susceptível à ocorrência de necrose que a maxila (NEVILLE *et al.*, 2016; MARCONDES *et al.*, 2022).

Robert Marx propões que a ORN ocorre por conta da hipóxia e alterações vasculares na região do tecido irradiado, sendo assim, criou o uso de oxigênio hiperbárico em protocolo para intervenção terapêutica para esses tipos de pacientes (BULSARA *et al.*, 2019).

Portanto, a ORN é causada por alterações patológicas na matriz óssea, com destruição dos osteoblastos e osteogênese alterada, dificultando à cicatrização óssea, podendo formar áreas de fibrose induzidas por radiação. Algumas classificações foram desenvolvidas e descritas nas tabelas abaixo:

**Tabela 1** - Classificação de ORN por Notani et al. (2003).

Grau I	Limitada ao osso alveolar
Grau II	Até o canal dentário inferior
Grau III	Ultrapassando o canal dentário, ou com fratura patológica ou c4fístula

**Fonte:** Notani *et al.* (2003).

**Tabela 2** - Classificação de ORN por Store et al. (2001).

Estágio 0	Apenas defeito da mucosa
Estágio I	Evidência radiológica de osso necrótico mais com mucosa intacta

Estágio II	Osteonecrose radiológica com osso desnudado intraoralmente
Estágio III	Osso radionecrótico exposto clinicamente e por imaginologia, com presença de fístulas cutâneas e infecção

**Fonte:** Store *et al.* (2001).

**Tabela 3** - Classificação de ORN por Epstein et al. (1987).

Estágio I	Resolvidas
Estágio II	Crônica persistente (não progressiva) – sem fraturas patológicas
Estágio III	Ativa progressiva (sintomática) – com fraturas patológicas

**Fonte:** Epstein *et al.* (1987).

Para Peleg e Lopez (2006) a HBO pode melhorar os danos causados aos tecidos pela exposição à radiação através do aumento da concentração de oxigênio nas áreas que foram afetadas, aumentando a atividade vascular do tecido e auxiliando no processo de possíveis reconstruções cirúrgicas, em contrapartida, Jacobson et al. (2010) defende que a HBO sozinha no tratamento da ORN avançada tem mínimo ou nenhum benefício.

Na revisão de Beech *et al.* (2014), os resultados mostraram que há benefício da HBO em relação ao fechamento da ferida na mucosa e prevenção de deiscência de feridas, mas concluíram que são necessários estudos de melhores níveis de evidências.

O tratamento farmacológico com a pentoxifilina e o tocoferol associado ou não ao clodronato é uma opção para o tratamento da ORN, os mesmos são indicados para o tratamento de pequenas áreas de ORN devido a sua taxa de sucesso no tratamento, sua associação ou não ao Clodronato gera inúmeras discussões, pois o mesmo se trata de um bifosfonato de primeira geração com inúmeras ações. Como defende a literatura, o uso de bifosfonatos podem levar a osteonecrose relacionada a medicamentos, porém, seu efeito benéfico na redução dos sintomas neurológicos associados às plexopatias induzidas pela radioterapia, faz com que aumente sua

indicação para o tratamento dos casos de ORN refratária ou avançada, principalmente em associação com pentoxifilina e o tocoferol, conhecido como protocolo Pentoclo. (DAVID *et al.*, 2016; DANTAS JBL e REIS JVNA, 2019)

O protocolo PENTOCLO foi proposto por Delanian *et al.* (2011) para tratar as lesões de ORN decorrentes do tratamento antineoplásico. O tratamento é baseado em duas etapas, representadas na tabela abaixo:

**Tabela 4** - Protocolo PENTOCLO

Etapas	Protocolo
1ª etapa (4 a 6 semanas)	Farmacoterapia por 20mg de prednisona, 2g de amoxicilina-clavulanato, 1g de ciprofloxacina, 50 mg de fluconazol e 20mg de Omeprazol.
2ª etapa (tratamento completo da lesão)	Pentoxifilina (PTX) 800mg/dia, Tocoferol (Vit. E) 1g/dia e Clodronato 1600mg/dia, 5 dias por semana a partir da segunda-feira até sexta-feira, e 20mg de Prednisona 2/dia por 2 dias, no sábado e domingo

**Fonte:** Robard *et al.* (2014).

No estudo de Robard *et al.* (2014) avaliaram a eficácia e segurança do PENTOCLO no tratamento de osteorradionecrose da mandíbula. Em seus resultados, os autores observaram uma melhora da ulceração da mucosa que foi observada em 16/21 pacientes após 3 meses e em 12/17 pacientes após 6 meses de PENTOCLO. A cura foi obtida em 16 pacientes. O protocolo PENTOCLO alcançou regressão clínica e radiológica da ORN com, em paralelo, redução das indicações para cirurgias de grande porte.

Nos casos onde se encontram grande defeitos ósseos e em tecidos moles, existe a indicação de ressecção cirúrgica, onde a mesma possibilita reconstrução estética e funcional e quando associada a zetaplastia, para correção da cicatriz, oferece ao paciente um resultado mais adequado, pois os presentes casos

apresentam alto risco de complicações na cicatrização pós-operatórias devido ao efeito causado pela ORN. (LIMA *et al.*, 2016; MILANI CM, *et al.*, 2019).

#### 4 CONCLUSÃO

A osteorradionecrose devido a sua complexidade, necessita na maioria das vezes de um tratamento multiprofissional. Sendo necessário avaliar de forma minuciosa a condição do paciente e escolher a melhor conduta de tratamento para o caso em questão. No presente relato de caso, apesar de todas as abordagens, de forma conservadora e cirúrgica, o paciente não obteve sucesso com o tratamento proposto.

#### REFERÊNCIAS

ALDUNATE, J.L.C.B. et al. Osteorradionecrose em face: fisiopatologia, diagnóstico e tratamento. **Rev. Bras. Cir. Plást.** v.25, n.2, p.381-387, 2010

AMERICAN CANCER SOCIETY. **Oral cavity and Oropharyngeal cancer.** 2016.

BEECH, N. et al. Dental management of patients irradiated for head and neck cancer. **Aust Dent J.** v.59, n.1, p.20-8, 2014.

BRENNAN, S. et al. Prospective trial to evaluate staged neck dissection or elective neck radiotherapy in patients with CT-staged T1-2 N0 squamous cell carcinoma of the oral tongue. **Head & Neck.** v.32, n.2, p. 191-198, 2010.

BULSARA, V.M. et al. Protocol for prospective randomised assessor-blinded pilot study comparing hyperbaric oxygen therapy with PENToxifylline+TOcopherol± CLOdronate for the management of early osteoradionecrosis of the mandible. **BMJ Open.** v.9, p.e026662, 2019.

COUTINHO, A.L. et al. Osteorradionecrose: como tratar?. **Pubsaúde,** v.7, p.a242. 2021.

DALTRO, B. A. L, et al. Abordagem Cirúrgica de Osteorradionecrose Mandibular causada por Fratura Idiopática. **Revista Brasileira de Cancerologia,** v. 66, n3, p. e-051028, 2020.

DANTAS JBL, REIS JVNA. New Therapeutic Approaches to Osteoradionecrosis: Literature Review. **J Health Sci,** v. 21, n. 2, p. 243-249, 2019.

DAVIS, D.D.; HANLEY, M.E.; COOPER, J.S. Osteorradionecrose. **StatPearls Publishing,** 2023.

EPSTEIN, J. et al. Osteoradionecrosis: clinical experience and a proposal for

classification. **J Oral Maxillofac Surg.** v.45, p.104-111, 1987.

GOMES, A.C.A. et al. Osteorradioneecrose Resultando em Fratura Patológica de Mandíbula: Relato de Caso Clínico. **Revista Odonto Ciência – Fac. Odonto/PUCRS**, v. 22, n. 57, 2007.

JACOBSON, A.S. et al. Paradigm shifts in the management of osteoradionecrosis of the mandible. **Oral Oncol.** v.46, p.795-801, 2010.

MARCONDES, C.F. et al. Fatores de risco associados à osteorradioneecrose dos maxilares em pacientes com câncer de cavidade oral e orofaringe. **Rev Odontol UNESP**, v.51, p.e20220037, 2022.

MENDONÇA, José Carlos Garcia de et al. Osteorradioneecrose dos maxilares. **Salusvita**, Bauru, v. 30, n. 1, p. 59-69, 2011.

NEVILLE, B. et al. **Patologia oral & maxilofacial**. 4 a. Rio de Janeiro: Elsevier, 2016.

NOTANI, K. et al. Management of mandibular osteoradionecrosis corresponding to the severity of osteoradionecrosis and the method of radiotherapy. **Head Neck.** v.25, p.181-186, 2003.

RIBEIRO, G. H. Osteonecrosis of the jaws: a review and update in etiology and treatment. **Brazilian Journal of Otorhinolaryngology**, v.84, n.1, p.102-108, 2018.  
SIEGMUND, B.J., RUSTEMEYER, J. Case report: chronic inflammatory ulcer and osteoradionecrosis of the skull following radiotherapy in early childhood. **Oral Maxillofac Surg.** v.23, p.239–246, 2019.

ROBARD, L., et al. Medical treatment of osteoradionecrosis of the mandible by pentoclo: preliminary results. **Eur Ann Otorhinolaryngol Head Neck Dis.**, v.131, n.6, p.333-338, 2014.

STORE, G. et al. Osteoradionecrosis of the mandible. Comparison of the effects of external beam irradiation and brachytherapy. **Dentomaxillofacial Radiology.** v.30, p.114-119, 2001.

STØRE, G.; LARHEIM, T.A. Mandibular osteoradionecrosis: a comparison of computed tomography with panoramic radiography. **Dentomaxillofac Radiol.** v.28, n.5, p.295-300, 1999.

VARELLIS, M.L. et al. Odontologia Hospitalar. 1ª. São Paulo: **Quintessence**, 2018.

WONG, H.M. Oral Complications and Management Strategies for Patients Undergoing Cancer Therapy. **The Scientific World Journal.** v. 2014, 2014

## AGRADECIMENTOS

Qual a renúncia para conquistar um sonho? Sonhos não se tornam realidade do nada, eles precisam de muita dedicação e até mesmo alguns sacrifícios para se concretizarem. Um trecho da Bíblia menciona, quando estou fraco, então sou forte, começo então agradecendo a **Deus**, pois ao longo desses 5 anos, quando me senti fraca, ele me fez forte e me capacitou a enfrentar e desviar de cada dificuldade que encontrei em meu caminho. Ele não inspira em nossos corações sonhos irrealizáveis.

Agradeço a minha família, em especial a **minha mãe Perla**, por ser o exemplo de mulher que levo para minha vida, por ter sonhado junto comigo ao longo desses anos e me fortalecido a cada ida e vinda para casa, todas as noites que vi a senhora virar em claro trabalhando, para que fosse possível comprar minhas listas, quando tantas vezes chorei com saudades e exausta da rotina cansativa e era você quem me fortalecia e estava do meu lado, só nós sabemos o quanto de suor existe nessa conquista. Ao **meu pai Vágner**, meus irmãos **Caio e Cauã**, meu padrasto **Aldo** e minha avó **Diana in memoriam**. Minha família é a melhor parte de mim, obrigada por desmedida doação de tempo, investimento, paciência, amor e oração. É controverso, pois embora haja muitas palavras para descrever tamanha gratidão, ela é indescritível. Essa conquista não é minha e sim **NOSSA!**

A minha dupla e amiga **Thaís**, lembro de quando nosso preceptor disse que existem pessoas que estão destinadas a cruzar nosso caminho, tenho certeza que Deus planejou nosso encontro e uma linda amizade, que começou lá em 2018, ainda no curso de fisioterapia. Obrigada por todo companheirismo, amizade, momentos compartilhados em clínica e fora dela, você foi minha irmã e família ao longo desses anos, como você mesmo diz, estamos sempre na mesma sintonia, a minha dupla perfeita, eu não mudaria nada na nossa trajetória.

A minha amiga **Maria Renata**, minha parceira de cirurgia, uma das pessoas que mais me fortaleceu e me incentivou ao longo desses 5 anos, obrigada por tantos conselhos, por seu carinho e por me provar tantas vezes o quanto vale nos alegrarmos pelas conquistas de nossos amigos, pois sozinhos chegamos mais rápido, mas juntos vamos mais longe, sua amizade foi um dos grande presente que ganhei aqui.

Ao meu amigo **José Eduardo**, ainda que eu tentasse não conseguiria dizer o tanto que você significa para mim, você é meu irmão de coração. Obrigada por cuidar de mim ao longo desses anos, por tantos almoços e conselhos trocados, momentos

em que fomos só nós dois e que você nunca soltou a minha mão, por demonstrar nas menores coisas o quanto se importa comigo. A nossa ligação é de alma.

Aos meus amigos **Danillo e Rilson**, vocês foram presentes que ganhei desde o início da graduação, minha dupla dinâmica. Obrigada meninos, por tantos momentos que vivemos juntos, pelas caronas ou aperreios, que eu sei que foram muitos, mas por sempre fazerem o que estava ao alcance de vocês para me ajudar quando precisei. E aos meus demais amigos, que tornaram essa caminhada mais leve: **Waldegia, João Paulo, Luis, Gabi, Laura, Johann, Layanne, Anna, Júlio, Eugênio**, e aos demais que chegaram no meio dessa caminhada. Vocês foram abrigo enquanto estava longe do meu.

A todos os professores queridos que fizeram parte de minha formação. Em especial ao meu orientador, **Professor Anderson Maikon**, por toda orientação, paciência, oportunidades e por tantos ensinamentos ao longo desses anos, saiba que é para mim um grande exemplo de profissional e pessoa, o qual me inspiro e admiro. A minha querida banca, **Professor Lucas Emmanuell**, pela disponibilidade e colocações e que apesar do pouco tempo vem nos ensinando o quanto é valiosa essa troca e o quanto sempre temos a aprender. **Professor Bruno Mesquita**, pela disponibilidade e colocações e por ser um grande incentivador ao longo desse caminho, que por tantas vezes me passou segurança e me ensinou além da odontologia. Vocês despertaram em mim o amor pela cirurgia, saibam que são para mim espelho de profissionais e seres humanos. Minha eterna gratidão. Agradeço a todos que compõem o CAMPUS VIII, corpo docente, todos os funcionários e técnicos, por toda paciência e disponibilidade.

Agradeço em especial aos meus queridos pacientes, que me deram a oportunidade e a confiança de através deles aprender, não apenas como tratar dentes, mas sim como tratar pessoas. Afinal, já dizia Mahatma Ghandi, “Quem não vive para servir, não serve para viver”. Que Deus me capacite a fazer mais e mais pessoas sorrirem por onde eu for, pois como diz a música da banda vocal livre “Não é o fim é só o começo da jornada”.