



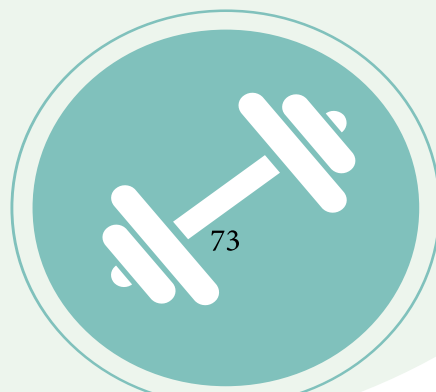
Capítulo

4

OSTEOMIELITE PÓS-FRATURA MANDIBULAR:

RELATO DE CASOS E REVISÃO DA LITERATU-

RA



OSTEOMIELITE PÓS-FRATURA MANDIBULAR: RELATO DE CASOS E REVISÃO DA LITERATURA

POST-MANDIBULAR FRACTURE OSTEOMYELITIS: CASE REPORT AND LITERATURE REVIEW

Murilo Mendes Dourado¹

Resumo: A osteomielite representa uma entidade inflamatória do tecido ósseo com comprometimento medular. Sua etiologia é multifatorial, apresentando diagnóstico difícil e tratamento complexo, sendo o prognóstico, na maioria das vezes, imprevisível. Portanto, trata-se de uma inflamação dos espaços medulares ocasionada pela diminuição do suprimento sanguíneo, levando a uma isquemia e posterior necrose do tecido ósseo. Embora as infecções odontogênicas sejam as enfermidades mais comumente envolvidas no surgimento da Osteomielite, outras situações também apresentam papel relevante, tais como: doenças periodontais, exodontias e traumatismo de face. O tratamento incluiu combinação de antibioticoterapia e procedimentos cirúrgicos. Embora a utilização antibioticoterapia correta tenha papel importante no sucesso do tratamento, o procedimento cirúrgico é essencial para remoção da causa e de possíveis sequestros ósseos formados pelo processo infeccioso. O objetivo deste trabalho é realizar uma revisão da literatura sobre Osteomielite e apresentar dois casos de Osteomielite Suprativa Crônica que surgiram como complicação de fratura de mandíbula. Observamos que a OSC ocasionada após fratura de face apresenta características clínicas semelhantes às aquelas provenientes de infecção odontogênicas e que o tratamento de escolha é igualmente semelhante.

¹ Especialista em Cirurgia e Traumatologia Buco Maxilo Faciais



Palavras-Chave: “Infecção”, “Osteomielite”, “Cirurgia bucal”, “Fratura facial.

Abstract: Osteomyelitis represents an inflammatory entity of the bone tissue with spinal cord involvement. Its etiology is multifactorial, presenting difficult diagnosis and complex treatment, being the prognosis, in most cases, unpredictable. Therefore, it is an inflammation of the medullary spaces caused by the decrease of the blood supply, leading to an ischemia and subsequent necrosis of the bone tissue. Although odontogenic infections are the most commonly involved in the onset of osteomyelitis, other situations also play a relevant role, such as: periodontal diseases, exodontia, and facial trauma. Treatment included combination of antibiotic therapy and surgical procedures. Although correct antibiotic therapy plays an important role in the success of the treatment, the surgical procedure is essential for the removal of the cause and possible bone sequestration formed by the infectious process. The objective of this work is to perform a review of the literature on Osteomyelitis and present two cases of Chronic Suppurative Osteomyelitis that emerged as a complication of mandible fracture. We observed that OSC caused after fracture of face presents clinical characteristics similar to those from odontogenic infection and that the treatment of choice is similar.

Keywords: “infeccion”; “osteomyelitis”; “oral surgery”; “facial fracture”.

INTRODUÇÃO

Osteomielite é uma inflamação do osso e da medula óssea, podendo desenvolver-se nos



maxilares em consequência de infecção odontogênica, associada ou não a condições sistêmicas. Existem diversas formas de classificação para essa patologia, no entanto a mais utilizada é a divisão entre as formas aguda e crônica, que apresentam curso clínico diferente, dependendo de sua natureza. A osteomielite aguda ocorre quando a patogenicidade do microrganismo que desencadeou o processo inflamatório é maior que o mecanismo de defesa do hospedeiro, estendendo-se rapidamente através dos espaços medulares do osso. A crônica se desenvolve quando a resposta de defesa tecidual leva à produção de tecido de granulação, o qual, subsequentemente, forma uma cicatriz densa na tentativa de circunscrever a área infectada (LIMA, et al., 2010).

Diversos fatores de risco são frequentemente associados ao surgimento de osteomielite, dentre estes podemos destacar alteração de histológicas do osso envolvido, condição sistêmica do paciente e tratamento tardio de infecção odontogênicas (BAUR, et al., 2015; CONTANHEDE, et al., 2016; LIMA et al., 2010; LUCON, 2003; NEVILLE, et al., 2008).

A osteomielite pode ser classificada em: Osteomielite Supurativa Aguda, Osteomielite Supurativa Crônica, Osteomielite Esclerosante Difusa, Osteomielite Esclerosante Focal (também chamada de Osteíte Condensante) e Osteomielite com Periostite Prolifertiva (NEVILLE, et al., 2008).

A apresentação clínica dependerá da fase da osteomielite, apresentando uma variação desde sinais flogísticos, com possível drenagem de secreção purulenta e apresentando alterações ósseas que podem ou não evidenciar achados radiográficos. Estes achados podem variar desde rarefações ósseas discretas a grandes áreas radiolúcidas mal definidas, com presença ou não de sequestros ósseos, bem como presença de áreas de esclerose óssea, sendo estas difusas ou localizadas (LIMA et al., 2010; NEVILLE, et al., 2008).

O uso de exames complementares, sejam eles, imaginológicos ou exames laboratoriais são



de extrema importância para o correto diagnóstico da patologia e entendimento da condição do paciente, visando empregar a modalidade terapêutica mais adequada para cada quadro clínico em questão (LUCON, 2003)

A maioria dos casos é tratado por meio de antibioticoterapia e tratamento cirúrgico, embora também sejam mencionado o uso de oxigenoterapia hiperbárica e outros tratamentos medicamentosos além dos antibióticos (NEVILLE, et al., 2008; RIBEIRO et al., 2009).

As osteomielites são condições que necessitam de diagnóstico preciso e tratamento adequado para evitar mais danos ao paciente, minimizando a possibilidade de sequelas e visando o restabelecimento da função adequada do sistema estomatognático, sendo assim é objetivo deste trabalho realizar uma revisão da literatura com ênfase do diagnóstico ao tratamento das osteomielites, buscando auxiliar os cirurgiões buco-maxilo-faciais para melhor compreensão das diferentes nuances desta patologia.

REVISÃO DA LITERATURA

O termo Osteomielite foi introduzido por Nelaton em 1844, no início era associada apenas as infecções causadas por bactérias em tecido ósseo, atualmente abrange outras classes de microrganismos como fungos, protozoários e vírus, embora sejam menos comuns.

A grande maioria dos casos, cerca de 92%, afetam os ossos longos, principalmente dos membros inferiores, tendo maior predileção por pacientes menores de 16 anos (85% dos casos). Na fase inicial o diagnóstico é difícil o que pode dificultar uma terapia precoce, favorecendo dessa forma o processo de cronificação que ocorre em alguns casos (ROCKWOOD, CHARLES, 1995).



O desenvolvimento da patologia depende também de outros fatores, como a qualidade do osso, da vascularização local, capacidade imunológicas do hospedeiro, virulência do microrganismos envolvidos. Além disso, pode estar associado a doenças como diabetes, leucemia, tuberculose, anemia profunda, desnutrição, doenças febris, sífilis e aqueles que são usuários de imunossupressores (BAUR, et al., 2015; LIMA et al., 2010; LUCON, 2003). Alterações ósseas como osteopetrose e doença de Paget também são associadas a maior incidência de osteomielite (CONTANHEDE, et al., 2016; LUCON, 2003; SUN et al., 2016).

Segundo Lima e colaboradores (2010), o diabetes tem forte relação com o surgimento de osteomielite, uma vez que pacientes com esta condição sistêmica apresentam espessamento da parede dos vasos, o que pode restringir o aporte de nutrientes necessários para o reparo tecidual, bem como dificultar a quimiotaxia de células de defesa, tendo em vista o papel fundamental desta uma vez que haja instalação de um processo infeccioso.

De acordo com Lucon (2003), toxinas inflamatórias são liberadas em resposta à presença de um patógeno intraósseo e, uma vez associadas à redução do pH local e da tensão de oxigênio, causam necrose óssea, que por sua vez irá facilitar progressão da inflamação e disseminação do microrganismo por meio dos canais de Havers. A continuidade deste processo pode isolar ilhas ósseas então denominadas de “sequestro”.

No que se refere à origem da osteomielite, Dormas e Drumond (1994), relataram que pode ser desencadeada por três vias, sendo elas: 1) Hematogênica: colonização por bactérias oriundas de outro local do organismo e disseminadas por meio da corrente sanguínea; 2) Disseminação indireta: advinda de sítio que apresentou continuidade com o local afetado; e 3) Contaminação direta: através de solução de continuidade com colonização direta do local, sendo esta a de menor frequência.



Exames complementares são importante meios para melhor compreensão do estágio da patologia e condição sistêmica do paciente, além de serem fundamentais para o acompanhamento do tratamento. Os exames radiográficos, embora sejam de grande relevância e baixo custo, não apresentam grande poder diagnóstico nas primeiras semanas, todavia se tornam bons meios de acompanhamento do caso à medida que o processo infeccioso avança. Já a tomografia e a cintilografia óssea, são técnicas que possibilitam um bom poder diagnóstico mais precocemente (ROCKWOOD, CHARLES, 1995).

Exames laboratoriais, como leucograma e dosagem de proteína C-reativa, são úteis para um acompanhamento adequado de quadro infeccioso (DORMAS, DRUMOND, 1994).

OSTEOMIELITE MANDIBULAR

A osteomielite facial apresenta forte predomínio pelo gênero masculino, chegando a cerca de 75% dos casos em algumas pesquisas, além disso tem acometido mais frequentemente a mandíbula, tendo fatores como infecções odontogênicas e traumas faciais como principais meios de origem dessa condição (NEVILLE, et al., 2008).

Sua etiopatogenia mais comum é dada por infecções dentárias não tratadas ou traumatismos faciais, embora tenha relatado na literatura a associação a doenças periodontais e implantes dentários (BAUR et al., 2015; NEVILLE, et al., 2008)

Segundo Lima et al. (2010), existem diversas formas de classificação para essa patologia, no entanto a mais utilizada é a divisão entre as formas aguda e crônica, que apresentam curso clínico diferente, dependendo de sua natureza. A osteomielite aguda ocorre quando a patogenicidade do



microrganismo que desencadeou o processo inflamatório é maior que o mecanismo de defesa do hospedeiro, estendendo-se rapidamente através dos espaços medulares do osso. A crônica se desenvolve quando a resposta de defesa tecidual leva à produção de tecido de granulação, o qual, subsequentemente, forma uma cicatriz densa na tentativa de circunscrever a área infectada.

A Osteomielite aguda, tem evolução de dias a poucas semanas, sendo caracterizada por início abrupto de sintomas sistêmicos como: dor intensa, febre, leucocitose, linfadenopatia e tumefação da área afetada, além de sinais flogísticos na região envolvida (BAUR et al., 2015). Tipicamente a osteomielite aguda não apresenta sinais radiográficos específicos, sendo na maioria das vezes, representados por imagens radiolúcidas mal definidas. (NEVILLE, et al., 2008).

A Osteomielite Crônica, por sua vez, pode surgir como consequência de um quadro agudo não tratado ou tratado de forma inadequada, bem como pode ocorrer necessariamente passar por uma fase aguda. A variante crônica tem em sua apresentação clínica: tumefação, dor, formação de fístula, drenagem purulenta e presença de sequestro ósseo, podendo também apresentar complicações como fraturas patológicas. Suas características imagiológicas são dadas por áreas de destruição óssea, com presença ou não de sequestro ósseo, podendo também apresentar áreas de condensação óssea (BAUR et al., 2015; LEAL, et al., 2016; NEVILLE, et al., 2008; RIBEIRO et al., 2009;).

TRATAMENTO DE OSTEOMIELITE

No portador de osteomielite, a efetividade do tratamento depende de precoce diagnóstico, bem como início do tratamento específico, clínico e cirúrgico, e quando ao contrário, a doença é associada ao maior risco de sepse, seqüela e mesmo risco de morte (UIP, 1999). Também, é elevado o



risco de cronicidade da osteomielite, incluídos aqueles casos com inadequada terapêutica (SALES, DA SILVA, 2012).

A combinação de antibioterapia e drenagem cirúrgica, costuma ser curativo. O tratamento preconizado em geral, é o debridamento cirúrgico, sequestrectomia, remoção da maior quantidade possível de tecido envolvido e antibioterapia. Esta deve ser vigorosa e preferivelmente com o isolamento do agente etiológico, a fim de se otimizar o tratamento e minimizar a toxicidade. Deve-se estar atento, inclusive, a ocorrência de agentes patológicos que dificilmente poderiam ser associados a este tipo de infecção (como fungos e actinomicose por exemplo) (FIGUEIREDO et al., 2012; HUDSON, DALY, FOSTER, 2017).

A seleção do antibiótico correto está diretamente relacionada à compreensão dos microrganismos envolvidos no processo infeccioso, de forma que o antibiograma é de suma importância, pois muitas cepas tem se tornado mais resistentes as drogas usuais pelos menos motivos mencionados acima.

MÉTODO

TIPO DE ESTUDO

Será realizado uma pesquisa bibliográfica, descritiva, de delineamento correlacional.

LOCUS



Hospital Estadual de Emergência e Trauma Senador Humberto Lucena.

AMOSTRA

A técnica de escolha da amostra será a não probabilística, acidental ou por cota. Pessoas a ser pesquisadas com critérios de inclusão/exclusão, ex: sexo masculino, idade 19/25, quantidade 2.

INSTRUMENTO

Observação e execução do tratamento cirúrgico da osteomielite mandibular.

PROCEDIMENTOS DE COLETA DE DADOS

Será coletados os dados a partir de prontuários dos pacientes internados no hospital referência, registro fotográfico, exames de imagem e hematológico. E um termo de consentimento livre e esclarecido onde explica que qualquer um pode desistir de participar do caso a qualquer momento sem prejuízos.

ASPECTOS ÉTICOS

Este estudo será realizado considerando-se os aspectos éticos pertinentes a pesquisas envolvendo seres humanos, de acordo com a Resolução nº 466/12.



RELATO DE CASOS

Caso 1:

Paciente, S.D.S, do sexo masculino, alérgico a dipirona, branco, 19 anos, deu entrada no hospital de trauma de João pessoa, apresentando fratura mandibular por projétil de borracha, há 2 meses, sendo tratado com fixação interna rígida com 2 placas (uma do sistema 2.4 na zona de compressão e uma do sistema 2.0 na zona de tensão) após 30 dias paciente foi internado na unidade de trauma com um quadro de infecção pós-operatória de fratura de mandíbula osteomielite dos ossos faciais (Figura 1)



Figura 1: imagem radiográfica exibindo osteossíntese prévia, utilizada no tratamento da fratura

O paciente se encontrava em regime penitenciário e só retornou para acompanhamento 30 dias após o tratamento cirúrgico, estando, neste momento com limitação de abertura bucal, péssima higiene bucal, mordida aberta anterior, apresentando quadro de infecção pós-operatório na região de corpo mandibular direito (Figura 2).



Figura 2: Apresentação clínica, onde é observada presença de secreção purulenta

Ao exame hematológico apresentava 9300/mm³ de leucócitos. Diante do caso o paciente foi submetido a procedimento cirúrgico, rigorosa antisepsia com clorexidina intra e extraoral, cuidados a parte em aposição dos campos operatórios, e que não aja nenhum tipo de contaminação para o progresso do tratamento, que consistiu em acesso cirúrgico intraoral para remoção do material de fixação, debridamento cirúrgico, curetagem rigorosa da parte medular, irrigação abundante com SF 0,9% e instalação de nova fixação rígida (Figura 3). No pós-operatório ficou com sonda naso enteral por 4 dias e antimicrobiano por via endovenosa, coberto por antibiótico por 7 dias(cefalotina 1g + metronidazol 500mg)+higiene oral rigorosa com clorexidina 0,12% + prescrição. O mesmo se encontrou-se apto para alta hospitalar após 7 dias de dpo, na data 20/02, necessitando de cuidados pós-operatório especiais, como higiene oral rigorosa, e seguimento ambulatorial



Figura 3: trans-operatório, pode ser vista a remoção do material de osteossíntese e sutura final após o devido debridamento cirúrgico.

Caso 2:

Paciente, J.T.F do gênero masculino, 25 anos, leucoderma deu entrada no trauma de João Pessoa, vítima de acidente motociclístico, apresentando fratura do corpo mandibular esquerdo há dois meses e sete dias, foi submetido a cirurgia de redução e fixação com uma placa do sistema 2.0 e parafusos através da técnica de lag scraw após 7 dias de internamento (Figura 4).



Figura 4: imagem radiográfica exibindo osteossíntese prévia, utilizada no tratamento da fratura corpo mandibular à esquerda.



Após 2 meses do procedimento cirúrgico o paciente retornou evoluindo para um quadro infeccioso, apresentando: dor, fistula intra e extra oral com secreção purulenta ativa, sequestro ósseo, péssimas condições de higiene bucal e limitação de abertura bucal, mas sem episódios febris (Figura 5)



Figura 5: Aspecto clínico, observa-se aumento de volume em região mandibular esquerda e presença de fistula extrabucal.

Ao exame radiográfico eram vistas diversas áreas osteolíticas com aspecto sequestro ósseo. Já ao exame hematológico apresentava contagem de leucócitos dentro dos parâmetros de normalidade ($5.400/\text{mm}^3$), sendo diagnosticado com Osteomielite Supurativa Crônica. Neste momento foi optado por novo procedimento cirúrgico para realizar acesso submandibular para remoção do material de osteossíntese, debridamento cirúrgico, regularização do remanescente ósseo, seguida de irrigação abundante com SF 0,9% e instalação de nova fixação rígida, sendo desta vez utilizada placa do sistema 2.4 (Figura 6). No pós-operatório foi mantido com dieta enteral por meio de sonda nasogástrica por 3 dias, visando minimizar a contaminação direta da ferida, uma vez que a comunicação com o meio intrabucal foi inevitável no trans-operatório. A antibioterapia de escolha foi cefalotina (1g de 6 em 6 horas) e metronidazol (500mg de 8 em 8 horas) endovenoso por três dias, e seguiu com cela-

fexina (500mg de 6 em 6 horas) e metronidazol (400mg de 8 em 8 horas) por mais sete dias. No 6º dia pós-operatório o paciente retornou com sutura em posição, sem sinais de infecção e aceitando a dieta proposta (pastosa). No seu estado geral se apresentava afebril ao toque e sem sinais de infecção ou inflamação residual



Figura 6: trans-operatório, onde foi realizada incisão para acesso e fistulectomia; seguido de sequestrectomia, curetagem e instalação de novo sistema de osteossíntese, com uma placa do sistema 2.4.

Caso 3:

Paciente gênero feminino, parda, 24 anos, deu entrada no hospital Estadual de Emergência e Trauma Senador Humberto Lucena em João Pessoa-PB, apresentando fratura mandibular após extração dentária. A mesma foi conduzida a procedimento cirúrgico de fratura de corpo mandibular

esquerdo no dia 15/01/17, sendo tratado com fixação interna rígida com 1 placa do sistema 2.4 na zona de compressão, por meio de acesso submandibular. A paciente de retornou apresentando aumento de volume com 1 dia de evolução, refere uso de amoxicilina por 20 dias. No momento apresentando edema submandibular esquerda, eritematoso com drenagem ativa via ferida operatória extraoral e intraoral, com discreta mobilidade entre os cotos. Nega febre, entretanto o paciente relata estar fazendo uso de dipirona de horário (Figura 7).



Figura 7: Aspecto clínico, observa-se presença de fistula intra e extra bucal com presença de drenagem de secreção purulenta.

Já ao exame hematológico apresentava discreta leucocitose ($11300/\text{mm}^3$). Ao exame de imagem apresentava material de síntese em posição, mas com grande perda óssea proveniente do trauma inicial. Paciente com quadro de infecção (osteomielite) após cirurgia de corpo mandibular, evoluindo

com redução de volume em região submandibular, afebril e sem queixas álgicas, mantido atb após alta hospitalar, (cefalexina 500mg + metronidazol 500mg, por 07 dias). Diante do caso paciente foi submetido a novo tratamento cirúrgico, constituiu no acesso cirúrgico submandibular para remoção do material de osteossíntese, curetagem rigorosa da parte medular comprometida, regularização do remanescente ósseo, irrigação abundante com SF. 0.9% e instalação de nova fixação rígida, sendo desta vez utilizada placa do sistema 2.4 (Figura 8). No pós operatório foi mantido com dieta enteral por meio de sonda nasogástrica por 3 dias, visando minimizar a contaminação direta da ferida, uma vez que a comunicação com o meio intrabucal foi inevitável no trans-operatorio. A antibioticoterapia de escolha foi cefalotina (1g de 6 em 6 horas) e metronidazol (500mg de 8 em 8 horas) endovenoso em ambiente hospitalar por 4 dias e amoxicilina (500mg) com clavulonato de potássio 125mg, de 8 em 8 horas por 10 dias.



Figura 8: Trans-operatório – realizada remoção de material de osteossíntese, debridamento cirúrgico e instalação de outro material.

CONCLUSÃO

As Osteomielites são patologias ósseas com diversos fatores associados, e a compreensão destes fatores bem como o entendimento do mecanismo através do qual a osteomielite se instala é fundamento para todos os cirurgiões que tratam esta patologia.

O tratamento realizado por meio de debridamento cirúrgico e antibioticoterapia adequada se mostrou eficaz para a correta condução dos casos ora apresentados.

REFERENCIAS

LIMA, E.N.A.; CARVALHO, C.H.P.; PEREIRA, J. S.; MEDEIROS, A.M.C.; GALVÃO, H.C.; GERMANO, A.R. Relato de osteomielite esclerosante difusa em paciente diabético. Rev. Cir. Traumatol. Buco-Maxilo-fac., Camaragibe v.10, n.2, p. 19 - 23, abr./jun. 2010.

DORMANS, J.; DRUMMOND, D.S. Pediatric hematogenous osteomyelitis: new trends in presentation, diagnosis, and treatment. J Am Acad Orthop Surg., v.2, p.333-41, 1994.

ROCKWOOD, J.R.; CHARLES, A. Fraturas em adultos. 3ª ed: Editora Manole, São Paulo 1995; 369-77.

BAUR, D.A.; ALTAY, M.A.; FLORES-HIDALGO, A.; ORT, Y.; QUERESHY, F.A. Chronic Osteomyelitis of the Mandible: Diagnosis and Management – An Institution’s Experience over 7 Years. J. Oral Maxillofac Surg. 2015.



CONTANHEDE, A.L.C.; DIAS, J.R.A.; OLIVEIRA, J.C.S.; BASTOS, E.G.; CRUZ, M.C.F.N. Osteomielite mandibular refratária em paciente com osteopetrose: Relato de caso. Rev. Cir. Traumatol. Buco-Maxilo-Fac., Camaragibe v.16, n.1, p. 51-55, jan./mar. 2016.

LUCON, R.P. OSTEOMIELITE: tipos, causas, tratamento e implicações clínicas. Monografia. Universidade Estadual de Campinas. 2003.

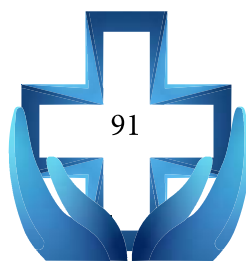
RIBEIRO, A.L.R.; MENDES, F.R.O.; MELO, M.M.; CARNEIRO JRI, J.T.; PONTES, H.A.R. Tratamento da osteomielite supurativa crônica de mandíbula em criança com curto período de hospitalização. Rev. Cir. Traumatol. Buco-Maxilo-fac., Camaragibe. v.9, n.2, p. 9 - 16, abr./jun.2009.

LEAL, D.A.G.; PUERTA, P.L.; TREVIÑO, J.A.M. Osteomielitis causante de fractura patológica. Reporte de un caso. Revista ADM. v.73, n.4, p.197-200, 2016.

UIP, D.E. Infecções de Ossos e Articulações (Osteomielites, Artrite Séptica e Infecções em Próteses Ortopédicas). In: Veronesi R, Focacia R (Ed.), Tratado de Infectologia. São Paulo: Ateneu, 1999. p. 1613-1618.

SALES, L.M.; DA SILVA, T.M. Staphylococcus aureus Meticilina Resistente: Um Desafio Para a Saúde Pública. Acta Biomedica Brasiliensia. v.3, p.1-13, 2012.

NEVILLE, B.W.; DAMM, D.D.; BOUQUOT, J.E.; ALLEN, C.M. Oral and Maxillofacial Pathology.



3° Edition. Philadelphia: WB Saunders. 2008.

HUDSON, J.W.; DALY, A.P.; FOSTER, M. Treatment of Osteomyelitis: A Case for Disruption of the Affected Adjacent Periosteum. *J. Oral Maxillofac Surg.* 2017.

FIGUEIREDO, L.M.G.; TRINDADE, S.C.; SARMENTO, V.A.; OLIVEIRA, T.F.L.; MUNIZ, W.R.; VALENTE, R.Ó.H. Actinomycotic osteomyelitis of the mandible: an unusual case. *J. Oral Maxillofac Surg.* V.17 p.299–302, 2013.

SUN, H.; XUE, L.; WU, C.; ZHOU, Q. Clinical Characteristics and Treatment of Osteopetrosis Complicated by Osteomyelitis of the Mandible. *The Journal of Craniofacial Surgery.* v.27, n.8, p:e728-e730, 2016.

