

DESAFIOS NO TRATAMENTO DE FRATURAS MANDIBULARES ATRÓFICAS: SÉRIE DE CASOS

CHALLENGES IN THE TREATMENT OF ATROPHIC MANDIBULAR FRACTURES: CASE SERIES

RICHARD PRESLEY SILVA LIMA BRASIL¹, ARIADINA RIBEIRO DE OLIVEIRA¹, GILBERTO FENELON DAS NEVES², EUCLIDES BARBOZA DE OLIVEIRA³, ÉDER DE LIMA PAULA⁴, MÁRCIO TADASHI TINO^{5*}

1. Cirurgião-Dentista, Residente em Cirurgia e Traumatologia Bucomaxilofacial do Hospital de Urgências de Goiânia – HUGO/SES - GO; 2. Coordenador do Programa de Residência em Cirurgia e Traumatologia Bucomaxilofacial do Hospital de Urgências de Goiânia – HUGO/SES – GO; 3. Chefe do serviço de Cirurgia e Traumatologia Bucomaxilofacial do Hospital de Urgências de Goiânia – HUGO/SES – GO; 4. Preceptor do Programa de Residência em Cirurgia e Traumatologia Bucomaxilofacial do Hospital de Urgências de Goiânia – HUGO/SES – GO; 5. Tutor do Programa de Residência em Cirurgia e Traumatologia Bucomaxilofacial do Hospital de Urgências de Goiânia – HUGO/SES – GO.

* Avenida 31 de Março, s/n, Av. Pedro Ludovico, Goiânia - GO, Goiânia, Goiás, Brasil. CEP: 74820-300. marcio.tino@alumni.usp.br

Recebido em 19/02/2021. Aceito para publicação em 16/03/2021

RESUMO

O aumento da expectativa de vida, proporcionado principalmente pelos avanços nos tratamentos em saúde, tem contribuído para o crescimento da população demograficamente idosa. As alterações sistêmicas e a atrofia mandibular, normalmente presentes nessa faixa etária, são os principais desafios do tratamento. O objetivo do presente estudo é relatar uma experiência de quatro casos tratados de fratura bilateral em corpo mandibular com classe III de atrofia. Os pacientes, vítimas de queda ou acidente de trânsito, foram submetidos a tratamento preconizado pela Fundação AO, em 2012, por meio de acessos cirúrgicos amplos e fixação das fraturas utilizando o princípio de carga suportada. A maioria dos pacientes apresentou algum comprometimento sistêmico, sendo necessária ou a avaliação sistemática da condição ou a compensação pré-operatória quando encontrado fora dos parâmetros. O tempo médio entre a data do trauma e data da cirurgia foi de 3 dias. Os pacientes não apresentaram complicações no acompanhamento pós-operatório, retornando às suas atividades pré-trauma. A reabilitação cirúrgica precoce de fraturas com atrofia mandibular, associada à estabilização das condições sistêmicas, favoreceram o rápido reestabelecimento da qualidade de vida dos pacientes.

PALAVRAS-CHAVE: Atrofia; Traumatismos mandibulares; Mandíbula; Fixação de fratura; Idoso.

ABSTRACT

The life expectancy provided mainly by advances in health treatments, has contributed to the growth of the demographically elderly population. The systemic changes and mandibular atrophy, usually present in this age group, are the main treatment challenges. The main of the present study is to report an experience of four treated case of bilateral fracture in the mandibular body with class III atrophy. Patient's victims of fall or traffic accidents underwent treatment recommended by the

AO foundation in 2012, through wide surgical accesses and fracture fixation using the principles of the supported load. Most of patients presented some systemic impairment being necessary, either a systemic assessment of the general condition or the preoperative compensation when found outside the parameters. The average time between the trauma date and the surgery date was three days. The patients did not present any complications in the postoperative period, returning to their previous activities. The early surgical rehabilitation on fractures in atrophic mandibles associated with the stabilization of systemic conditions; favor the rapid reestablishment of the patient's quality of life.

KEYWORDS: Atrophy; Mandibular injuries; Mandible; Fracture fixation; Aged.

1. INTRODUÇÃO

O aumento da expectativa de vida tem contribuído para o crescimento da população demograficamente idosa. Além das comorbidades sistêmicas, tais como problemas cardiovasculares, hipertensão, diabetes, osteoporose e reduzida capacidade cicatricial^{1,2}, o edentulismo e atrofia óssea maxilo-mandibular são alterações frequentemente encontradas nesta população.

A mandíbula atrófica, decorrente do edentulismo, é caracterizada pelo baixo volume ósseo residual¹ e, ao mesmo tempo, apresenta-se como um osso de baixa qualidade por ser predominantemente cortical, com reduzida capacidade osteogênica e baixo fluxo sanguíneo ósseo¹. Estas características favorecem a ocorrência de fratura mandibular, quando submetida ao trauma^{1,2,3}.

A fisiopatologia da atrofia óssea pode ser compreendida se observado o mecanismo do turnover ósseo⁴. Em condições fisiológicas, existe um equilíbrio entre formação e reabsorção ósseas (turnover). Em

situações em que há falta de estímulos fisiológicos, ocorre uma redução local da atividade celular e, conseqüentemente, uma redução no metabolismo. Diante disso, a reabsorção óssea supera a formação^{4,5}, criando assim a atrofia, que pode ser definida como uma diminuição adquirida do tamanho de um órgão, por redução de seu metabolismo e atividade.

O grau de atrofia mandibular pode ser classificado em 3 classes, segundo Luhr *et al.* (1996)¹⁰. Classe I, em que a altura óssea é de 16 a 20mm; classe II, com altura de 11 a 15mm; e classe III menor que 10mm. Existe ainda uma forma grave de fratura, chamada de “alça de balde”¹⁸ que ocorre nas fraturas bilaterais com severo deslocamento, sendo potencialmente grave às vias aéreas e à dieta nos pacientes acometidos.

Apesar da fratura de mandíbula atrofica ser incomum (1,8% das fraturas mandibulares)¹, o tratamento é desafiador para o cirurgião, pois existem complicações pelas comorbidades sistêmicas próprias da idade e o risco de complicação anestésica é significativamente elevado¹³. Além disso, são esperadas complicações locais como não união ou má-união, infecções, falha do material de fixação e dificuldade de reabilitação funcional com prótese^{1,2,3}.

O principal objetivo do tratamento das fraturas mandibulares é a reabilitação funcional e estética⁶. Para tanto, é necessário reconhecer as condições das fraturas mandibulares, aplicar os conceitos de fixação estável e prevenir complicações advindas da pobre qualidade óssea. Por isso, o tratamento precoce é recomendado, quando as condições de saúde do paciente assim permitirem.

Tendo em vista o desafio presente no restabelecimento das mandíbulas atroficas e seu manejo em pacientes que frequentemente apresentam comorbidades, o presente estudo se propõe a relatar 4 casos, com os desafios encontrados e as soluções propostas para os mesmos.

2. CASOS CLÍNICO

CASO 1: Paciente de 64 anos, sexo masculino, acometido por acidente ciclístico apresentava uma grave fratura em região de corpo mandibular bilateral do tipo “alça de balde” com classe III de atrofia mandibular (Figura 1a).

Em seu histórico de saúde, relatou apenas depressão em tratamento com Alprazolam 0,5mg. Contudo, ao exame clínico foi constada uma hipertensão arterial sistêmica (HAS) estágio 3, segundo V Diretrizes Brasileiras de Hipertensão Arterial¹⁴. Após a estabilização do quadro clínico e avaliação do risco cirúrgico, foi realizado o procedimento, o qual ocorreu 2 dias após a admissão hospitalar.

O paciente foi submetido à redução e fixação das fraturas com placa de reconstrução e parafusos tipo *locking* 2.4, conforme o protocolo estabelecido pela Fundação AO, em 2012^{4,6}. O tempo cirúrgico foi de 2h30min sem intercorrências e o contorno ósseo pôde ser restabelecido (Figura 1b). O paciente foi mantido por 2 dias após o procedimento cirúrgico para

observação do pós-operatório imediato.

O paciente, por limitações sociais, não conseguiu realizar os retornos regulares. Porém, no curto período de acompanhamento, não foram identificadas complicações.

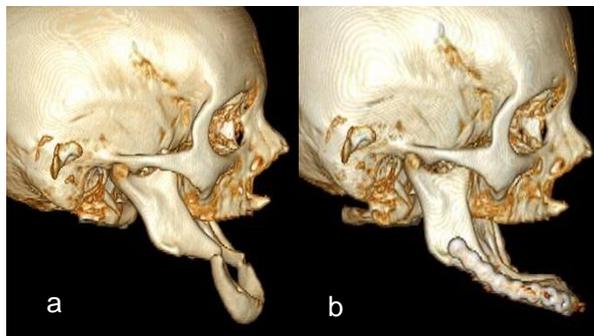


Figura 1: Fratura bilateral evidenciando coto deslocado em forma de alça de balde (a). Restabelecimento do contorno ósseo após reconstrução cirúrgica (b).

CASO 2: Paciente de 79 anos, sexo masculino, vítima de queda da própria altura, apresentava fratura em região de corpo mandibular bilateral com leve deslocamento dos cotos e classe III de atrofia (Figura 2a).

Na admissão, apresentava HAS estágio 3 14 e diabetes *mellitus* (DM) tipo I descontrolados, histórico de infarto agudo do miocárdio (IAM) há 10 anos (com cirurgia de instalação de ponte de safena), acidente vascular cerebral (AVC) prévio com dificuldade de marcha, câncer (CA) de próstata em acompanhamento e insuficiência renal crônica (IRC) sem rotina de diálise estabelecida.

Diante do quadro acima relatado, foi encaminhado para compensação da HAS e do DM para posterior realização do procedimento cirúrgico, o qual ocorreu 7 dias após admissão, com instalação de uma placa de reconstrução e parafusos tipo *locking* 2.4 (Figura 2b). Apesar da alteração da função renal (Ureia de 67mg/dL e Creatinina de 4,57mg/dL), não houve necessidade de diálise devido a ausência de retenção de sódio e potássio.

O tempo cirúrgico foi de 2 horas, sem intercorrências e o paciente permaneceu internado por mais 5 dias para continuação dos cuidados clínicos gerais. No acompanhamento ambulatorial foi possível observar uma boa evolução cicatricial sem complicações, com restabelecimento da função mastigatória.

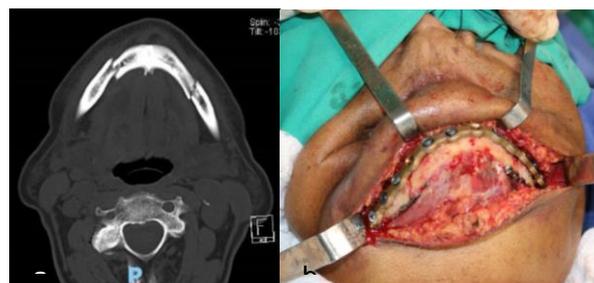


Figura 2: Fratura bilateral de corpo mandibular pouco deslocada (a). Acesso extra-oral para fixação interna com placa de reconstrução 2.4, após simplificação com sistema 2.0 (b).

CASO 3: Paciente de 71 anos, sexo masculino, foi apresentado ao serviço por queda da própria altura, com fraturas em região de corpo mandibular bilateral com deslocamento importante do arco central da mandíbula e classe III de atrofia (Figura 3a).

Com relação ao histórico de saúde, apresentou-se com HAS, controlada com uso de Losartana, e Parkinson, com uso de Parkidopa®, Mantidan® e Rivotril®. Três dias após admissão, foi realizada a cirurgia para a redução e fixação das fraturas por meio de uma placa de reconstrução e parafusos tipo *locking* 2.4. O procedimento foi executado em 2h e 30 min, sem intercorrências e o paciente recebeu alta hospitalar 1 dia após a cirurgia. Nos retornos ambulatoriais (Figura 3b) notou-se uma boa evolução cicatricial sem complicações com reestabelecimento estético e funcional.

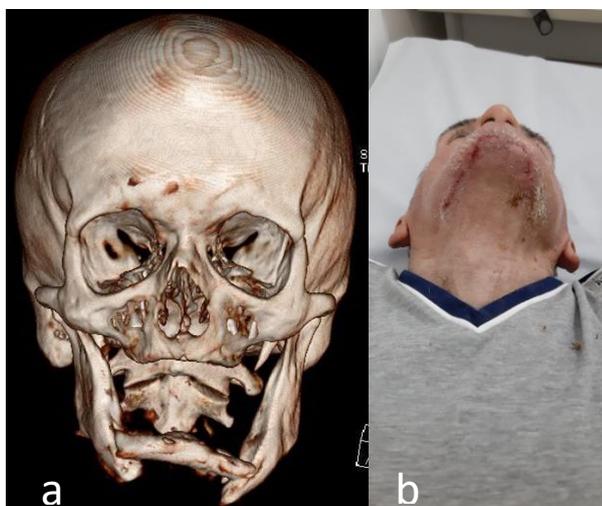


Figura 3: Fratura bilateral de corpo mandibular deslocada superiormente (a). Aspecto da cicatrização após 7 dias (b).

CASO 4: Paciente de 60 anos, sexo masculino, vítima de acidente motociclístico, com fratura bilateral em região de corpo mandibular sem deslocamento dos cotos ósseos e classe III de atrofia.

Com relação ao histórico de saúde, o paciente não apresentava comorbidades. Apresentou-se com todos os parâmetros laboratoriais em normalidade e, ao parecer cardiológico, risco baixo para cirurgia proposta, sendo então programado o procedimento sob anestesia geral, que ocorreu 1 dia após admissão.

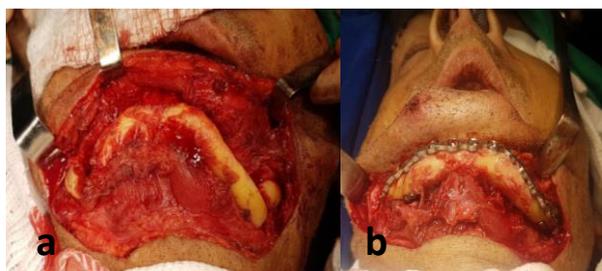


Figura 4: Fratura bilateral de corpo mandibular deslocada (a). Restabelecimento do contorno mandibular (b).

O caso foi tratado por meio da redução e instalação de uma placa de reconstrução e parafusos tipo *locking*

2.4, através do acesso por cervicotomia alta. O procedimento evoluiu por 3 horas, sem intercorrências e o paciente foi mantido por mais 2 dias para observação pós-operatória. Nos retornos ambulatoriais verificou-se uma boa evolução cicatricial, sem complicações e com retorno às atividades normais pré-trauma.

Esta série de casos foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa local, com o CAAE número 34965920.7.0000.0033.

3. DISCUSSÃO

A manutenção da saúde na população idosa tem sido olhada com uma atenção especial, principalmente a partir da segunda metade do século XX, em que se evidenciou um aumento absoluto de idosos¹⁷. Segundo o IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística), a expectativa de vida aumentou significativamente desde 1960, com um salto de 54,2 anos para 76,3 anos em 2018¹⁹. Ao mesmo tempo, sabe-se que, com o envelhecimento, ocorrem mudanças metabólicas, imunológicas e nutricionais nas estruturas orgânicas, fatores que contribuem para uma maior predisposição a comorbidades sistêmicas e fragilidade óssea¹⁷.

Neste trabalho, as comorbidades encontradas nos nossos pacientes foram: HAS, DM, depressão, IAM, hipotireoidismo, hipercolesterolemia, AVC, CA de próstata, insuficiência renal e Parkinson. Todas essas comorbidades estão frequentemente presentes nos pacientes idosos¹³, sendo necessário o atendimento multidisciplinar para adequação das condições sistêmicas de acordo com as necessidades de cada caso^{12,16,17}.

Do ponto de vista epidemiológico, a literatura tem mostrado maior incidência de fraturas de mandíbula atrófica em homens de meia idade (entre 50 e 60 anos)¹⁴, dados que podem variar a depender da região geográfica estudada¹³. Neste estudo notou-se a predominância de homens com uma média de idade de 68,5 anos. Com relação a etiologia, tivemos 2 pacientes vítimas de queda da própria altura e 2 de acidente de trânsito. Apesar do número limitado de casos, estes dados corroboram com estudos prévios^{2,3,6,7,9,10}.

As fraturas de mandíbulas atróficas ocorrem com uma frequência de 1.8% a 2.3%^{7,9} em relação ao total de fraturas de mandíbula. As taxas de complicações dessas fraturas podem variar de 4% a 20%⁹, e a mais comum foi a não união⁹. Em nosso serviço, foram 4 casos atendidos entre junho e novembro de 2019, sem complicações relacionadas aos tratamentos estabelecidos.

As fraturas em corpo mandibular atrófico têm maior frequência de ocorrência (43,5%) que em outras regiões como sínfise ou parassínfise (4,3%), ramo ascendente (15,2%) e subcondiliana (37%)⁹. No presente estudo, todas as fraturas ocorreram em corpo mandibular, corroborando com a literatura. Isso se deve, possivelmente, ao fato de que o corpo mandibular é a região que mais sofre com a atrofia, talvez porque não há inserção muscular consistente⁸.

Sabe-se que o restabelecimento precoce da anatomia e função mandibular é fundamental para o resultado final^{1,2,3,7}, principalmente nos casos em que ocorre a fratura em “alça de balde”. Os casos relatados neste estudo, tiveram uma média de 3 dias para realização da cirurgia. Isso ocorreu sobretudo devido à necessidade de correção dos parâmetros clínicos para que haja condições mínimas seguras à cirurgia. Esse tempo de latência corrobora com um estudo previamente publicado na literatura¹³, sendo os casos aqui relatados com o tempo médio semelhante ao que é trazido.

O uso de placas e parafusos, por meio da fixação interna estável, melhoraram os índices de insucesso vistos em fixações não estáveis, tais como não união, perda da redução e infecções^{8,11,14}. A fixação interna rígida (FIR) possibilita melhor estabilidade dos cotos, melhor redução dos fragmentos e retorno mais precoce à função mastigatória⁸. No presente estudo não foi notado o aparecimento de complicações. Entretanto, apesar dos benefícios da FIR, houve dificuldade na reabilitação oral desses pacientes com prótese dentária, pois devida à avançada atrofia do arcabouço ósseo mandibular, as placas tornaram-se palpáveis, inviabilizando a instalação de próteses até a completa consolidação óssea da fratura. Apesar disso, a reabilitação futura com implantes e possivelmente overdentures para melhoria da função mastigatória pode ser uma alternativa viável¹².

Apesar de ainda haver controvérsias na literatura^{20,21,22} quanto ao tratamento ser aberto ou fechado, a abordagem ser via intra ou extra-oral, carga compartilhada ou suportada e se realizado enxerto imediato ou não, um *guideline* hoje presente e que representa maior parte das condutas em trauma é o manual da AO-ASIF, que tem suas recomendações bem estabelecidas, como a preferência pelo tratamento aberto, abordagem extra-oral, carga suportada e possibilidade de uso de enxerto imediato quando necessário. Segundo a entidade, esta forma de tratamento reduz a morbidade e complicações relacionadas ao tratamento dessas fraturas de mandíbulas atroficas, reduz o tempo de tratamento e também melhora os resultados.

Outros protocolos mais recentes têm sido usados, com resultados bastante satisfatórios e que seguem os mesmos princípios de fixação estável, como uso de placas do tipo *locking*, placas compressivas e tratamento utilizando de prototipagem^{3,10,11,14,15,21,23}. Estas alternativas de tratamento aumentam a previsibilidade, diminuem o tempo cirúrgico, reduzem riscos ao paciente e menor torque ósseo^{6,8,10,11,14}.

Quanto a qualidade de vida dos pacientes, a própria atrofia óssea contribui para redução significativa nesses pacientes¹², pois a mastigação e a reabilitação protética são dificultadas. Com o acometimento das fraturas, essa qualidade de vida pode declinar, pois a reabilitação se torna mais dificultada pela presença da placa de reconstrução. Esse é um dos maiores desafios, dificilmente contornados, encontrados nesses

pacientes.

4. CONCLUSÃO

A avaliação sistêmica das inúmeras comorbidades presentes na maioria dos pacientes nessa faixa etária deve ser criteriosamente estabelecida, uma vez que muitas alterações podem ser um fator complicador para a execução dos procedimentos cirúrgicos. Podemos concluir que a reabilitação cirúrgica precoce de fraturas com atrofia mandibular com placas e parafusos, associada ao atendimento multidisciplinar para estabilização das condições sistêmicas favoreceram o rápido restabelecimento da qualidade de vida dos pacientes.

5. REFERÊNCIAS

- [1] Gerbino G, Cocis S, Rocca F, et. al. Management of atrophic mandibular fractures: An Italian multicentric retrospective study. *J Craniomaxillofac Surg.* 2018; 46(12):2176-2181.
- [2] Minucci MS, Sol I, Santos DM, et. al. Tratamento cirúrgico de fratura bilateral de mandíbula atrofica. *Relatos Casos Cir.*2018; (4):e1963.
- [3] Gomes-Ferreira PHS, Gomes-Ferreira APS, Oliveira D de, et. al. Fratura de mandíbula atrofica tratada por sistema do tipo carga suportada. *Arch Health Invest.* 2015; 4(5):917.
- [4] Judas F, Palma P, Falacho RI, et. al. Estrutura e dinâmica do tecido ósseo. Texto de apoio para os alunos do Mestrado Integrado em Medicina Disciplina de Ortopedia. Março de 2012. [citado 9º de fevereiro de 2021]. Disponível em: <https://core.ac.uk/download/pdf/61497217.pdf>
- [5] Elbackly RM, Mastrogiacomo M, Cancedda R. Chapter 56 - Bone Regeneration and Bioengineering. *Regenerative Medicine Applications in Organ Transplantation*, Academic Press. ISBN 9780123985231. 2014; 783-797.
- [6] Pereira R dos S, Bonardi JP, da Silva JR, et. al. Tratamento cirúrgico da fratura de mandíbula atrofica pela técnica AO: relato de caso. *Arch Health Invest.* 2017; 6(3):145-149.
- [7] Ellis E, Price C. Treatment protocol for fractures of the atrophic mandible. *J Oral Maxillofac Surg.* 2008; 66(3): 421-435,.
- [8] Assael LA, Klotch DW, Manson PN, et al. *Manual of Internal Fixation in the Cranio-Facial Skeleton: Techniques Recommended by the AO/ASIF Maxillofacial Group.* New York: Springer. 2014.
- [9] Marciani RD. Invasive management of the fractured atrophic edentulous mandible. *J Oral Maxillofac Surg.* 2001; 59:792-5.
- [10] Luhr HG, Reidick T, Merten HA. Results of treatment of fractures of the atrophic edentulous mandible by compression plating: a retrospective evaluation of 84 consecutive cases. *J Oral Maxillofac Surg.* 1996; 54(3):250-4
- [11] Wittwer G, Adeyemo WL, Turhani D, et. al. Treatment of Atrophic Mandibular Fractures Based on the Degree of Atrophy - Experience With Different Plating Systems: A Retrospective Study. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery.* 2005; 64(2):230-234.
- [12] Marcello-Machado RM, Faot F, Schuster AJ, et. al. How does mandibular bone atrophy influence the

- masticatory function, OHRQoL and satisfaction in overdenture wearers? *Clinical results until 1-year post-loading.* *J Oral Rehabil.* 2017; 44(11):850-859.
- [13] Brucoli M, Boffano P, Romeo I, et. al. The epidemiology of edentulous atrophic mandibular fractures in Europe. *J Craniomaxillofac Surg.* 2019; 47(12):1929-1934.
- [14] Freire SAS. Tratamento de fraturas de mandíbulas atróficas: estudo epidemiológico, mecânico e análises de elementos finitos. Tese (doutorado) - Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Odontologia de Piracicaba, Piracicaba, SP. 2012. 65 f.
- [15] Nasser M, Fedorowicz Z, Ebadifar A. Management of the fractured edentulous atrophic mandible. *Cochrane Database Syst Rev.* 2007; 24(1).
- [16] V Diretrizes Brasileiras de Hipertensão Arterial. *Arq. Bras. Cardiol.* [Internet]. 2007 Sep [cited 2021 Feb 10] ; 89(3): e24-e79. Available from: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0066-782X2007001500012&lng=en.
- [17] Zaslavsky C, Gus I. Idoso: Doença Cardíaca e Comorbidades. *Arq. Bras. Cardiol.* São Paulo, 2002;79(6): 635-639.
- [18] Scott N, Drake D, Evans P. The bucket handle fracture: reducing the stress. *British Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*, 2014; 52(6):30–31.
- [19] IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e estatística. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/populacao.html>. Acessado em: 06/02/2021.
- [20] Oliveira ETMS, Hage CA, Júnior CACC, et. al. Tratamento cirurgico de fratura bilateral de mandíbula atrófica – relato de caso. *Brazilian Journal of Surgery and Clinical Research – BJSCR.* 2015–2016; 13(3):42-46.
- [21] Matos JD, Scalzer G, Pinto A, et. al. (2018). Reabilitação de fratura complexa de mandíbula atrófica com placa tipo locking – relato de caso. 2018; 9(36): 50-56.
- [22] Michael FZ, Yadranko D. Fibula microvascular free tissue reconstruction of the severely comminuted atrophic mandible fracture— case report. *Journal of Cranio-Maxillofacial Surgery.* 2003; 31:296–298.
- [23] Florentino VGB, Abreu DF, Ribeiro NRB, et. al. Surgical Treatment of Bilateral Atrophic Mandible Fracture, *Journal of Craniofacial Surgery*: 2020; 31(8):753-755.