



UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
CURSO DE ODONTOLOGIA

LÍVIA RAQUEL DE OLIVEIRA ROSA

**RECONSTRUÇÃO DE MANDÍBULA COM RETALHO
MICROVASCULARIZADO DE FÍBULA EM PACIENTE VÍTIMA DE
PROJÉTIL DE ARMA DE FOGO: relato de caso clínico**

SÃO LUÍS – MA
2023

LIVIA RAQUEL DE OLIVEIRA ROSA

RECONSTRUÇÃO DE MANDÍBULA COM RETALHO MICROVASCULARIZADO DE FÍBULA EM PACIENTE VÍTIMA DE PROJÉTIL DE ARMA DE FOGO: relato de caso clínico

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Odontologia da Universidade Federal do Maranhão, como pré-requisito para obtenção do grau de Cirurgião-Dentista.

Orientadora: Profa. Dra. Rosana Costa Casanovas.

Coorientador: Prof. Esp. Jonh Elton Reis Ramos.

SÃO LUÍS – MA
2023

Ficha gerada por meio do SIGAA/Biblioteca com dados fornecidos pelo(a) autor(a).
Diretoria Integrada de Bibliotecas/UFMA

Rosa, Livia Raquel de Oliveira.
RECONSTRUÇÃO DE MANDÍBULA COM RETALHO
MICROVASCULARIZADO DE FÍBULA EM PACIENTE VÍTIMA DE
PROJÉTIL DE ARMA DE FOGO: relato de caso clínico / Livia
Raquel de Oliveira Rosa. - 2023.
49 f.

Coorientador(a): Jonh Elton Reis Ramos.

Orientador(a): Rosana Costa Casanovas.

Curso de Odontologia, Universidade Federal do Maranhão,
São Luís - MA, 2023.

1. Ferimentos por arma de fogo. 2. Fraturas
mandibulares. 3. Planejamento digital. 4. Procedimentos
cirúrgicos reconstrutivos. 5. Retalho microvascularizado.
I. Casanovas, Rosana Costa. II. Ramos, Jonh Elton Reis.
III. Título.

Rosa, LRO. **Reconstrução de mandíbula com retalho microvascularizado de fíbula em paciente vítima de projétil de arma de fogo: relato de caso clínico.** Trabalho de conclusão de curso de graduação apresentado ao Curso de Odontologia da Universidade Federal do Maranhão como pré-requisito para a obtenção do grau de Cirurgiã – Dentista.

Monografia apresentada em: __/__/__

BANCA EXAMINADORA

Prof^a. Dr^a. Rosana Costa Casanovas
(Orientadora)

Prof. Dr. Evandro Portela Figueiredo
(Titular)

Prof^a. Dr^a. Vanessa Camila da Silva
(Titular)

Prof^a. Dr^a. Elza Bernardes Monier
(Suplente)

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho primeiramente a Deus, meu abrigo e esperança nos dias desafiadores, minha alegria durante as conquistas, sem Ele eu jamais teria alcançado tanto.

Também dedico especialmente aos meus pais, Edmilson Rosa e Lucy Mary Andrade de Oliveira, minha base e força nesta jornada chamada vida, nunca mediram forças para me fornecer o melhor, que me instruíram no bom caminho, que ajudaram a construir a pessoa que sou hoje.

Às minhas tias Maria do Bom Parto Rosa e Calcide Rosa Bógea, que me acolheram nos últimos anos e me propiciaram todo suporte na minha trajetória acadêmica.

A meus irmãos, Viviane Kethleen de Oliveira Rosa, que sempre foi minha parceira e melhor amiga, motivo de eu sempre buscar ser alguém melhor para servir de exemplo, e Carlos Rafael Cardoso, que mesmo distante, sempre torceu por mim e se alegrou com minhas vitórias.

Em memória às minhas avós, Lucinda Andrade de Oliveira, Benedita Delzuita Rosa, ao meu avô Sinésio Rosa e ao meu tio, Antonino Rosa, com os quais convivi por um tempo e pude obter grandes aprendizados. Pessoas especiais que deixaram saudade e que carrego no coração.

AGRADECIMENTOS

Meu grande agradecimento só poderia ser a Deus, minha fonte inesgotável de amor, compaixão e bondade. Toda honra e glória ao único que pode restaurar vidas e tornar tudo novo. Somente por Sua infinita bondade eu pude alcançar esta etapa, minha eterna gratidão.

A meus pais, Edmilson Rosa e Lucy Mary Andrade de Oliveira, que sempre estiveram ao meu lado, meus grandes incentivadores e minha inspiração. Gratidão por tanta entrega e amor, é uma alegria poder compartilhar essa etapa com vocês.

A minhas tias Maria do Bom Parto Rosa e Calcide Bógea Rosa por me acolherem em sua casa e me fornecer, junto aos meus pais, tudo de que precisei durante minha jornada acadêmica. Jamais esquecerei o cuidado e afeto a mim prestados.

À minha querida irmã, Viviane Kethleen de Oliveira Rosa, pelo apoio, incentivo e paciência ao longo da vida, especialmente, durante minha caminhada acadêmica. Por suportar em amor as várias vezes que compartilhei desabafos, medos e meus textos para que ela os lesse variadas vezes. Gratidão por seu companheirismo, principalmente, nessa fase desafiadora. Ao meu irmão, Carlos Rafael Cardoso, mesmo de longe sinto o amor e torcida pelas minhas conquistas. Gratidão a vocês por me impulsionarem a continuar, por toda cumplicidade e amor, os amo infinitamente.

Ao meu melhor amigo e parceiro, Jonathan Lopes dos Santos, por todo suporte, por ser um grande incentivador no meu desenvolvimento profissional. Gratidão pela paciência, pelas infinitas horas frente ao notebook me fazendo companhia dia e noite. Por me acalmar nos dias complicados e ser meu porto seguro, por consertar meu notebook à distância, por todos os conselhos, pelo tempo tão precioso compartilhado, que benção poder contar com o seu amor e afeto, mesmo estando no outro extremo do país, a exatos 4.355,5 km, você é a pessoa que mais está presente nos meus dias, gratidão por tanto, amo você.

À minha amiga e líder espiritual, Priscilla dos Santos Almeida Leal, por ser uma pessoa tão inspiradora, amiga e zelosa. Gratidão pelas palavras de conforto em momentos de dúvida e medo, por todas as orações, por despender um pouco do seu tempo para nossas conversas, que mesmo às vezes rápidas, sempre revigorantes e leves. Minha sincera gratidão por ter você e sua família em minha vida.

Aos meus amigos Ruan Pinheiro Costa e Pedro Elysson Ericeira da Silva, que desde o cursinho até os dias atuais se fazem presentes e são, verdadeiramente, presentes em minha vida, a amizade de vocês me fortalece. Vocês são pessoas especiais e representam o sentido de uma verdadeira amizade.

Às minhas amigas de classe, Juliana Araújo, Kananda Fernandes e Vanessa Assunção, por tornarem a trajetória acadêmica na Odontologia mais leve e alegre. Gratidão pelas alegrias compartilhadas, os conhecimentos e aprendizados que carregarei para vida, pela companhia e apoio, vocês são muito especiais para mim.

Externo também minha gratidão às amigas da Odontologia que adquiri por meio da Odontocélula, especialmente, Handreza Siqueira, Valbiana Araújo e Shirley Cardoso, pessoas tão especiais que facilitaram minha trajetória durante o curso, com quem pude partilhar circunstâncias desafiadoras no curso e também comemorar conquistas. Gratidão por todas as reuniões de segunda, pelos passeios, pelas orações. Vocês são benção do Senhor.

Minha gratidão especial à minha orientadora, Profa. Dra. Rosana Costa Casanovas, uma mulher cheia de qualidades, mas gostaria de enaltecer principalmente seu cuidado e sensibilidade. Excelente profissional, muito capacitada, mas antes de tudo, um grande ser humano que tornou essa etapa tão relevante da graduação o mais leve e tranquila possível. Gratidão por todo suporte e orientação, pelas considerações sempre muito válidas, por desempenhar seu papel de forma tão excepcional, atenciosa e prestativa, sem dúvida alguma sua orientação foi essencial para a realização deste trabalho.

Também expresso minha total gratidão ao meu coorientador, Jonh Elton Reis Ramos, pude conhecer sua trajetória por meio de uma palestra assistida assim que entrei na Liga Acadêmica de

Cirurgia e Traumatologia Bucomaxilofacial da UFMA e foi de grande inspiração para mim. Gratidão por ceder o caso clínico, junto ao professor Giovanni Gasperini, que serviu para concretização deste estudo, por sua orientação e assistência ao longo da construção deste trabalho mesmo com sua rotina atarefada. Sou muito grata pelos conhecimentos partilhados e tempo despendido. Externos meus agradecimentos a equipe de Cirurgia e Traumatologia Bucomaxilofacial do Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Goiás (HC/UFG) por todo suporte ao longo desta etapa.

Meus sinceros agradecimentos aos professores do curso de Odontologia pelos conhecimentos partilhados, pelos aprendizados ao longo do curso, pelas dúvidas esclarecidas e pelos conselhos e palavras motivadoras. Minha gratidão especial a equipe da Cirurgia Bucal I, professora Vanessa Camila da Silva e professores Evandro Portela Figueiredo e Luís Raimundo Serra Rabelo, bem como da Cirurgia Bucal II, professores Eider Guimarães Bastos, Paulo Maria Santos Rabelo Junior e Antônio José Duarte Ferreira Junior, por me apresentarem o universo da cirurgia dentro da Odontologia, excepcionalmente, da Cirurgia e Traumatologia Bucomaxilofacial, uma área que tem papel fundamental na reabilitação funcional e estética de pacientes.

Finalmente, meus agradecimentos aos meus filhotes de quatro patas, Mosca, Cinder e Buzz, que mesmo estando longe, com o papai deles, me proporcionam momentos de alegria e tranquilidade. Da mesma forma, ao Nico, meu afilhado de 4 patas, um amor em forma de pet e fiel companheiro. Os pets adoçam a vida, são um remédio para o ser humano.

EPIGRAFE

“Provem e vejam que o Senhor é bom! Como é feliz o
que nEle se refugia!”

Salmos 34.8

SUMÁRIO

RESUMO	9
ABSTRACT	10
1. REFERENCIAL TEÓRICO	11
1.1 Violência por arma de fogo.....	11
1.2 Traumas maxilofaciais por projétil de arma de fogo (PAF).....	12
1.3 Retalho microvascularizado de fíbula.....	15
1.4 Planejamento digital em procedimentos cirúrgicos reconstrutivos da face	17
2. ARTIGO CIENTÍFICO SEGUNDO AS NORMAS DE AMBIENTE DE PLURALIDADE ACADÊMICA – AMPLLA EDITORA	19
2.1 Introdução	20
2.2 Metodologia	23
2.3 Relato do Caso	23
2.4 Resultados	26
2.5 Discussão.....	30
2.6 Conclusão.....	33
REFERÊNCIAS	33
3. CONSIDERAÇÕES FINAIS	37
4. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	38
5. ANEXOS	43
ANEXO A – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).....	43
ANEXO B – Normas de Submissão Editora Ampla.....	46

RESUMO

A violência por arma de fogo, quando não resulta em óbito, ocasiona lesões graves. Os ferimentos por projétil de arma de fogo (PAF) podem acometer a região facial, sendo a mandíbula um dos ossos mais afetados. Em vista da gravidade das injúrias por PAF e da relevância das reabilitações por meio de procedimentos reconstrutivos, o objetivo deste trabalho foi relatar um caso clínico de reconstrução de mandíbula com retalho microvascularizado de fíbula em paciente vítima de PAF internado em um hospital de alta complexidade de Goiânia, Goiás, bem como evidenciar a relevância do planejamento digital por meio de tecnologia tridimensional (3D) nas reconstruções cirúrgicas. Paciente I.P.B. do gênero masculino, 57 anos de idade, leucoderma, sem histórico de doenças sistêmicas, com queixa principal de “má adaptação da prótese total e desejo de reabilitação com implante” e antecedente de trauma mandibular por arma de fogo em 2015. Foi admitido no Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Goiás (HC/UFG) e após realização de exames complementares a conduta terapêutica de escolha foi de reconstrução de mandíbula com retalho microvascularizado de fíbula associado a planejamento digital tridimensional. O paciente prosseguiu sob os cuidados da equipe de Cirurgia e traumatologia bucomaxilofacial (CTBMF) em conjunto com a Ortopedia e Traumatologia até alta hospitalar. Decorridos 4 meses do procedimento cirúrgico, paciente permaneceu em acompanhamento ambulatorial, sem sinais de perda do retalho. O presente estudo corrobora os benefícios da reconstrução mandibular com retalho microvascularizado de fíbula e valida vantagens quando atrelado ao planejamento digital.

Palavras-chave: Fraturas mandibulares. Ferimentos por arma de fogo. Procedimentos cirúrgicos reconstrutivos. Retalho microvascularizado. Planejamento digital.

ABSTRACT

Firearm violence, when it does not result in death, causes serious injuries. Gunshot wounds (FAP) can affect the facial region, with the mandible being one of the most affected bones. In view of the severity of FAP injuries and the importance of rehabilitation through reconstructive procedures, the objective of this study was to report a clinical case of mandible reconstruction with a microvascularized fibular flap in a patient victim of FAP admitted to a high-complexity hospital in Goiânia, Goiás, as well as highlighting the relevance of digital planning using three-dimensional (3D) technology in surgical reconstructions. Patient I.P.B. male, 57 years old, leucoderma, with no history of systemic diseases, with main complaint of “poor adaptation of complete denture and desire for rehabilitation with implant” and history of mandibular trauma by firearm in 2015. He was admitted to the Hospital of the Clinics of the Federal University of Goiás (HC/UFG) and after carrying out additional tests, the therapeutic approach of choice was reconstruction of the mandible with a microvascularized flap of the fibula associated with three-dimensional digital planning. The patient continued under the care of the Oral and Maxillofacial Surgery and Traumatology (CTBMF) team together with the Orthopedics and Traumatology team until he was discharged. Four months after the surgical procedure, the patient remained under outpatient follow-up, with no signs of flap loss. The present study confirms the benefits of mandibular reconstruction with a microvascularized fibular flap and validates the advantages when linked to digital planning.

Keywords: Mandibular fractures. Firearm injuries. Reconstructive surgical procedures. Microvascularized flap. Digital planning.

1. REFERENCIAL TEÓRICO

1.1. Violência por arma de fogo

A violência, manifestada seja de forma física ou simbólica, é uma prática disseminada ao longo das eras entre os povos desde as primeiras civilizações e está presente até os dias atuais englobando todas as esferas da sociedade. (BERNASKI; SOCHODOLAK, 2018)

O Brasil se configura como um país que possui índices alarmantes de violência. Em 2020, ocupou o oitavo lugar no ranking do Escritório das Nações Unidas sobre Drogas e Crime (UNODC), referente aos países mais violentos do mundo. Em 2021, a taxa de mortes violentas intencionais no país (MVI) foi de 22,3 por 100 mil habitantes. (FBSP, 2022)

O Decreto nº 3.665, de 20 de novembro de 2000 (revogado), conceitua arma de fogo em um dispositivo que impulsiona projéteis por meio da força de expansão de gases originados da combustão de um propelente armazenado em uma câmara que está conectada geralmente a um cano, que possibilita a continuação do processo de combustão do propelente, bem como a trajetória do projétil e sua estabilidade. (BRASIL, 2000)

O estudo pioneiro no mundo sobre o quantitativo de armas de fogo em um país foi realizado no Brasil e foi intitulado “Brasil: as armas e as vítimas”. A necessidade desse levantamento foi impulsionada pela crescente violência armada que incidiu nos anos 1990 no Brasil, o que sensibilizou estudiosos sobre a relevância de acareamento dessa problemática. A obra, de 2005, liderada por Pablo Dreyfus e colaboradores, revelou que o percentual correspondente às armas de fogo ilícitas é de aproximadamente 50% do total de armas do país, no setor privado o número de dispositivos ilegais equivale a 56%. (BANDEIRA, 2019)

O manejo desenfreado e inapropriado das armas de fogo propulsiona a violência no Brasil e no mundo e geram impactos negativos na saúde e segurança pública. A morbidade hospitalar do SUS referente ao número de internações por agressões no Brasil, no ano de 2021, revelou um total de 13.175 internações causadas por armas de fogo, o que representa 29,4% das 44.809 internações hospitalares por agressões. Além disso, o valor total custeado pelos serviços hospitalares relacionados às agressões ocasionadas pelas armas de fogo no mesmo período foi de pouco mais de 24 milhões de reais. (DATASUS, 2023). O número de homicídios ocasionados por armas de fogo no Brasil também é elevado. Entre os anos de 2008 e 2017 ocorreram 450 mil óbitos, o que corresponde a 72% dos assassinatos do país nesse período. (LANGEONI, 2022)

Um estudo transversal realizado em 24 capitais brasileiras e no Distrito Federal, incluídos no Sistema de Vigilância de Violências e Acidentes/VIVA Inquérito, sobre atendimentos de pacientes com lesões por arma de fogo demonstra que as vítimas são predominantemente adultos jovens, com idade entre 20 a 39 anos e do sexo masculino, o que é confirmado pelas estimativas na amostra expandida que foram de 82% nos casos de agressões para o sexo masculino. Também foi observada prevalência entre indivíduos da cor preta e parda e que apresentam pouco nível de escolaridade. (RIBEIRO; SOUZA; SOUSA, 2017)

1.2. Traumas maxilofaciais por projétil de arma de fogo (PAF)

A violência reproduzida por meio do manejo de armas de fogo pode resultar em óbitos ou em lesões graves que podem acometer um ou mais segmentos do corpo humano, incluindo a face e seus componentes. (MASCARENHAS *et al.*, 2012; RIBEIRO; SOUZA; SOUSA, 2017). Os ferimentos por armas de fogo podem ser classificados em não penetrantes, penetrantes, perfurantes e avulsivos. Os ferimentos não penetrantes são os que ocorrem por raspão ou explosão. Quando ocorre a entrada do projétil em determinado corpo e este fica contido no interior do alvo os ferimentos são ditos penetrantes, por sua vez, nas feridas perfurantes, o projétil atravessa por completo o corpo. A depender das regiões afetadas, uma ferida pode ser tanto penetrante quanto perfurante. Quanto à distância equivalente entre a ‘boca’ do cano da arma – ou dispositivos que sejam acoplados a esta, como o freio de boca - e o alvo, as feridas podem ser de contato com variações, contato próximo, intermediário e distante. As lesões podem apresentar características próprias quanto ao tipo de laceração e avulsão dos tecidos, formato, diâmetro, coloração, a depender de muitas variáveis como o tipo de arma e da munição, o calibre, a velocidade, o ângulo de entrada do projétil e o local afetado e diversificar quanto à quantidade e disposição de fuligem, pólvora e outros elementos na região dos ferimentos. (DIMAI, 2015; MILORO *et al.*, 2016)

As lesões por arma de fogo podem frequentemente requerer atendimento a nível hospitalar. Um estudo demonstrou que 49% das vítimas de projétil PAF, em decorrência de agressão, necessitaram de internação hospitalar e, acrescentou que, os percentuais dos casos documentados de agressão cujas lesões atingiram a cabeça/face e boca/dentes foram, respectivamente, 10,1% e 0,7%. (RIBEIRO; SOUZA; SOUSA, 2017). Outro estudo, realizado com policiais militares no Rio de Janeiro operados pela Clínica de Cirurgia e Traumatologia Bucomaxilofacial do Hospital Central da Polícia Militar, revelou que 97,4% dos pacientes sofreram lesões extraorais e 85,7% apresentaram lesões intraorais em decorrência de PAF em face. Além disso, 60,4% dos indivíduos foram acometidos por perdas dentais e pouco mais de 80% apresentaram fraturas faciais, em que a mandíbula foi a região mais acometida, equivalente a 33% dos casos. Dos 136 encaminhamentos às

diversas especialidades, 41,6% dos pacientes receberam serviços prestados na área da Odontologia. (MAIA *et al.*, 2021). Em um estudo retrospectivo sobre pacientes vítimas de PAF em face atendidos pela equipe do Departamento de Cirurgia Oral e Maxilofacial do Boston Medical Center entre os anos de 2001 a 2011 concluiu-se que 47% dos pacientes apresentaram fraturas na região mandibular. (NORRIS; MEHRA; SALAMA, 2015)

As fraturas ocorridas na região mandibular podem apresentar classificações diversas. Desse modo, quanto à localização anatômica, as fraturas são referidas como condilar, de processo coronoide (menos frequente), de ramo, de ângulo, de corpo, de sínfise e alveolar. Podem ser favoráveis, quanto à angulação da fratura e da força de tração do músculo proximal ou distal à fratura, ao impedir o deslocamento dos fragmentos, e desfavorável quando a tração muscular produzir deslocamento. Há ainda uma classificação referente à condição dos segmentos ósseos da área fraturada e a possibilidade de contato com o ambiente externo que determina o tipo das fraturas em simples, galho verde, compostas e cominutivas. A fratura simples configura a secção por completo do osso com pouca segmentação na zona de fratura, já a fratura galho verde engloba as fraturas incompletas e, em geral, à palpação apresentam pouca mobilidade. As fraturas compostas revelam a interação da borda do osso fraturado com o meio externo. Nas fraturas cominutivas observa-se o esfacelamento da região em vários fragmentos, caracterizam as fraturas decorrentes de projétil de arma de fogo (PAF) e, nessa categoria, a mandíbula é o osso da face mais afetado. (HUPP; TUCKER; ELLIS, 2015; PEREIRA *et al.*, 2012)

Em consequência das lesões faciais por PAF, o paciente enfrenta uma série de sintomas, complicações e sequelas físicas e psicológicas. Edema, deformações, dor, perda de segmentos ósseos, infecções, parestesias e paralisia, má oclusão, alterações dos órgãos dos sentidos entre outros são algumas avarias que afetam a vítima. (MAIA *et al.*, 2021; PATROCÍNIO *et al.*, 2005)

A necessidade de uma intervenção multiprofissional é imprescindível e mandatória a fim de disponibilizar uma assistência adequada ao paciente. Na abordagem inicial das vítimas de trauma é preconizada uma avaliação primária de danos que ameacem a vida. É primordial avaliar a estabilidade cardiopulmonar do paciente, monitorar os sinais vitais e realizar medidas emergentes, como as de contenção de hemorragias, além de examinar o quadro neurológico e da coluna vertebral e, caso necessário, imobilizar o paciente e as áreas possivelmente afetadas até que o manejo adequado das lesões seja feito. Essas medidas de suporte de vida foram agrupadas em um protocolo específico denominado *Advanced Trauma Life Support (ATLS)*, que consiste num sequenciamento do atendimento de pacientes politraumatizados e é o indicado nos casos de lesões por PAF. (ALBERGARIA, 2009; LICHTÉ *et al.*, 2010)

A coleta de informações a respeito do trauma sofrido seja com testemunhas ou com o vitimado, sobre como e quando ocorreu, as características da lesão, se ocorreu perda de consciência e quais os sintomas referidos colaboram para uma melhor compreensão da história da doença atual do paciente. Após a estabilização do paciente, os danos na região do crânio e da face devem ser minuciosamente averiguados com objetivo de localizar quaisquer alterações sejam lacerações, abrasões, contusões, edemas, hematomas ou outra digna de intervenção. O exame de avaliação da mandíbula é realizado por meio da palpação de toda a região desde a articulação temporomandibular e deve ser feito de forma rigorosa, atentando-se a linhas de fratura, mobilidade e a oclusão do paciente. Os exames complementares de imagem contribuem para melhor compreensão dos traumas, revelando a localização de forma mais precisa, extensão e complexidade. Em relação às radiografias, para mandíbula recomendam-se ao menos duas ou mais – a depender do quadro traumático – das tomadas radiográficas panorâmicas, incidência de Towne com a boca aberta, incidência pósterio-anterior e incidência lateral oblíqua. Por sua vez, a tomografia computadorizada espiral em conjunto as reconstruções em três dimensões possibilitam ao profissional uma visão singular das lesões ósseas maxilofaciais. (HUPP; TUCKER; ELLIS, 2015) A tomografia computadorizada (TC), comumente utilizada, é considerada padrão ouro nas avaliações dos traumas maxilofaciais, possibilita bom contraste de tecidos moles, eliminação de estruturas adjacentes sobrepostas, bem como a aquisição de imagens em planos diversificados. (MORITZ *et al.*, 1994, apud BOMFIM, 2017, p. 19).

O tratamento das fraturas faciais por PAF objetivam reabilitar a vítima e promover a ativa cicatrização óssea, recuperação dos órgãos sensoriais, da fala, oclusão e estética adequadas. É válido considerar o tipo de manejo a depender do perfil da lesão e do paciente para escolher por uma intervenção tardia ou precoce. (HUPP; TUCKER; ELLIS, 2015). A escolha quanto ao manejo cirúrgico precoce ou tardio pode ser mais bem definido após a determinação da ferida como de alta energia ou baixa energia. Os debridamentos seriados das lesões teciduais moles e o fechamento tardio podem ser indicados nos casos de ferimentos causados por arma de fogo de alta energia e por explosão. Geralmente nos casos de injúrias por PAF entre civis, quando não são avulsivos, isto é, não há perda de tecidos moles e duros, opta-se pela reparação definitiva precoce. Os elementos dentais viáveis são mantidos em boca, faz-se a redução e fixação rígida. Nos casos de ferimentos de tecidos moles com avulsão verdadeira indicam-se retalhos primários e procedimentos enxertivos e, para as feridas com alto índice de contaminação, podem ser recomendados fechamento tardio ou procedimentos de enxertia. Nas lesões mais extensas que englobam tecidos moles e duros e com perdas desses tecidos o manejo pode ocorrer por fixação maxilomandibular para promover estabilização precoce dos segmentos ósseos, fixação externa ou osteossíntese interna com uso de

placas reconstrutivas alinhados ao manejo conservador dos tecidos moles e procedimentos reabilitadores com transferência de tecido livre ou reconstrução tardia. (MILORO *et al.*, 2016)

Há controvérsias na literatura sobre as intervenções tardias e fechadas e precoces abertas visto que há vantagens e desvantagens em ambas, o que deve ser um fator de análise no momento da escolha do manejo das lesões. O manejo precoce aberto em vítimas de PAF tem ganhado mais visibilidade, possibilita bons resultados com menor contração da cicatriz e deformação resultante, há retorno prévio da função e é realizado por meio de um acesso cirúrgico direto à região da fratura. No entanto, a infecção é uma das desvantagens passíveis de ocorrer nessa categoria, especialmente em mandíbula, com taxas de aproximadamente 16 a 17%. Por sua vez, o manejo por meio da fixação rígida, geralmente pode ser útil em situações adversas com os ferimentos e tem como vantagem estabilizar os fragmentos mandibulares. A fixação interna rígida tem apresentado destaque nos tratamentos de fraturas e é feito por meio do uso de placas ou parafusos ósseos para promover estabilidade entre os fragmentos. Nos casos de fraturas cominutivas e lesões avulsivas por PAF há necessidade de procedimentos reconstrutivos por meio de enxertos ósseos ou retalhos livres. (FERNANDES *et al.*, 2021; MILORO *et al.*, 2016)

1.3. Retalho microvascularizado de fíbula

Os procedimentos cirúrgicos reconstrutivos são viáveis quando há necessidade de correção de uma estrutura óssea defeituosa seja em sua conformação, dimensão ou posição e são utilizados no tratamento de grandes destruições teciduais como nas extensas lesões da face, principalmente, as que acometem a região mandibular seja por patologias agressivas, infecções, anomalias congênitas e em situações de traumas como nos ferimentos por PAF. (HUPP; TUCKER; ELLIS, 2015).

Há variados manejos para reparar os defeitos maxilofaciais e sua escolha deve estar relacionada com o grau de complexidade de cada caso. Dessa forma, para manejos simples as opções podem envolver enxertos teciduais e retalhos locais e regionais e, nas situações mais desafiadoras, tecidos moles e duros regionais ou distantes. Os retalhos e enxertos são transplantes teciduais que são deslocados de uma área doadora para outra área receptora, entretanto, nos retalhos o suprimento sanguíneo é mantido por meio do pedículo vascular. Os enxertos ósseos são muito usuais e apresentam resultados favoráveis em grande parte das reconstruções maxilofaciais, entretanto, o manejo por meio do tecido livre microvascularizado tem se consolidado nos tratamentos cirúrgicos de cabeça e pescoço, além de promover efeitos mais aceitáveis em determinadas áreas como em maxila, terço médio da face e base de crânio, em contraste com as

práticas reconstrutivas preexistentes, limitadas e com resultados insatisfatórios no que tange a estética e função, ademais, não demandam custos elevados que ultrapassam os manejos tradicionais. No contexto de reconstrução com enxertos ósseos mais utilizados na região de cabeça e pescoço destacam-se a crista ilíaca anterior e posterior, tíbia, osso da calota craniana, em alguns casos tecidos da região intraoral também são usados, quando envolvem menor quantidade necessária de osso. As técnicas de coleta do enxerto são específicas para cada leito doador. (MILORO *et al.*, 2016)

Os retalhos vascularizados podem ser oriundos do radial do antebraço, fíbula, escápula, crista ilíaca. O primeiro estudo referente ao uso de retalho livre vascularizado de fíbula data de 1975, realizado por Taylor e colaboradores. Em 1989, Hidalgo e colaboradores descreveram os desdobramentos da reconstrução em mandíbula em 13 pacientes com retalho vascularizado de fíbula. (AWAD, *et al.*, 2019; MILORO *et al.*, 2016). O manejo por meio de retalhos livres microvascularizados para reconstrução mandibular tem sido promissor e apresenta considerável sobrevida com percentuais de aproximadamente 94%. (MARKIEWICZ *et al.*, 2015).

A fíbula é um osso pertencente à extremidade inferior, delgado e longo, apresenta formato tubular com diâmetro espesso de cortical óssea. A coleta para execução do transplante admite um intervalo entre 22 a 25 cm, preservando cerca de 7 cm de osso da região proximal e distal com a finalidade de preservar as estruturas adjacentes e suas funções. O retalho pode ser do tipo ósseo livre ou livre osteossepto-cutâneo devido ao suprimento sanguíneo por meio dos perfurantes advindos da artéria fibular e da veia fibular. A avaliação pré-operatória do paciente por meio de anamnese, exame físico e exames complementares são necessários para detectar possíveis alterações que possam inviabilizar o transplante, o retalho. Por conseguinte, é indispensável um acompanhamento multiprofissional do paciente. O manejo da fíbula está sujeito às necessidades do leito receptor. No que se refere à mandíbula como leito receptor, osteotomias dos retalhos podem ser executadas a fim de promover a conformação mandibular do segmento em questão, sendo, em geral, dispensáveis nos casos de segmentos retos. (MILORO *et al.*, 2016)

A fíbula consta como um dos sítios doadores mais utilizados nas reconstruções mandibulares (BROWN *et al.*, 2017), principalmente em grandes destruições ósseas, já que esta permite variadas osteotomias, além de fornecer um pedículo mais espesso e longo quando comparado a de outras regiões. (CORDEIRO *et al.*, 1999). Um estudo de revisão sistemática concluiu que a taxa de sucesso referente a 2305 pacientes sujeitos a reconstrução com retalho vascularizado de fíbula foi de 93%, com variação de 45,5% a 100%. As complicações observadas em 232 de um total de 1619 pacientes foram formação de fístula, necrose, perda do retalho e

exposição da placa, além de infecção da área afetada em 81 pacientes. A morbidade do leito doador ocorreu em 96 pacientes manifestadas por meio de falta de estabilidade em tornozelo, parestesia, perda parcial do enxerto cutâneo, quadro infeccioso, deiscência do ferimento e seroma. A nível sistêmico foram observadas em 114 pacientes trombose venosa profunda, pneumonia, complicações cardiovasculares relacionadas à morbidade muscular da região da panturrilha. (AWAD, *et al.*, 2019).

Outro estudo avaliou uma série de 26 pacientes submetidos à reconstrução mandibular com retalho microcirúrgico de fíbula no Hospital Erasto Gaertner, entre os anos de 1997 e 2007, e alguns dados dentre os quais os referentes aos hábitos de vida, etiologia dos defeitos maxilofaciais, duração das cirurgias e internações e complicações precoces e tardias. O percentual relativo a complicações precoces foi de 30,8% sendo estas distribuídas entre complicações no sítio doador, broncopneumonia, infecção da ferida, perda do retalho em decorrência de trombose, fístula e hematoma. As complicações tardias ocorridas em 26,9% dos casos foram fístulas orocutâneas, reabsorção óssea decorrentes do uso de placas, pseudo-artrose, fratura do coto mandibular, osteorradionecrose e retração cicatricial em tendão de membro inferior. (OLIVEIRA *et al.*, 2009). Em pacientes que necessitam de procedimentos reconstrutivos em mandíbula por meio de retalhos ósseos vascularizados a fixação rígida com bloqueio mandibular se mostra eficaz com alto índice de cicatrização da área e poucas complicações referidas de 15%. (KNOTT *et al.*, 2007)

1.4. Planejamento digital em procedimentos cirúrgicos reconstrutivos da face

O advento das tecnologias e suas crescentes evoluções permitiram muitos avanços no campo da Medicina e saúde e a Odontologia tem sido beneficiada, especialmente nos planejamentos de procedimentos cirúrgicos reconstrutivos maxilofaciais por meio do uso das tomografias computadorizadas, guias cirúrgicos, implantes com materiais aloplásticos, entre outros. Os guias cirúrgicos ou protótipos cirúrgicos surgiram com objetivo de facilitar o profissional no manejo das áreas acessadas e podem ser obtidos por meio de algumas técnicas como a estereolitografia e pela sinterização seletiva a laser. Uma técnica também utilizada é a fusão por feixe de elétrons seletiva utilizada em uma reconstrução mandibular por meio de pó com metais diversos. (VASCONCELOS *et al.*, 2018).

Um estudo avaliou o uso de um protocolo de *softwares* para planejamento cirúrgico virtual em reconstrução mandibular com retalho livre de fíbula combinado com tomografias computadorizadas e programas de planejamento virtual 3D por cirurgias de diversas áreas da saúde. Ganry e colaboradores confirmaram a relevância dessas inovações úteis na confecção guias cirúrgicos e ao facilitar e potencializar os resultados tanto no pré, trans e pós-operatório, além de

procedimentos cirúrgicos satisfatórios com utilidades diversificadas no âmbito das reconstruções cirúrgicas maxilofaciais e plásticas. (GANRY *et al.*, 2018). Estudos realizados com objetivo de avaliar a precisão dos procedimentos cirúrgicos em mandíbula utilizando placas de reconstrução e guias cirúrgicos pré-projetados em ambiente virtual e fabricados por tecnologia CAD/CAM (*Computer Aided Design/Computer Aided Manufacturing*) em reconstruções com retalhos livres vascularizados de fíbula e uso de implantes dentários demonstraram que o planejamento virtual permite uma individualização nos protótipos, possibilita maior precisão, dinamiza as cirurgias reduzindo o tempo de operação e potencializa os desfechos clínicos positivos. (SCHEPERS *et al.*, 2015; WANG *et al.*, 2016).

Um estudo mais recente realizado no Hospital de Clínicas de Porto Alegre (HCPA)l, no Brasil, também descreve um protocolo para criação de biomodelos por meio de prototipagem rápida (PR) para intervenções de pacientes do setor de Cirurgia e Traumatologia Bucomaxilofaciais utilizando Tomografia Computadorizada de Feixe em Leque (TCFL), *softwares* livres via tecnologia CAD 3D e modelagem via FFF (*Fused Filament Fabrication*) ou por (*Fused Deposition Modeling*). Guidolin e colaboradores concluíram que aplicação de tecnologias na área da saúde facilita a educação continuada dos profissionais e aperfeiçoa a assistência nessa esfera e aponta que, as etapas de obtenção de imagem, desenvolvimento do estudo digital e a impressão de biomodelos devem considerar custos, tempo, precisão e qualidade das peças confeccionadas, a efetiva aplicabilidade clínica e cirúrgica e acessibilidade de equipamentos e recursos humanos de cada instituição hospitalar. (GUIDOLIN *et al.*, 2022).

Considerando a riqueza da temática abordada, o objetivo deste trabalho foi relatar um caso clínico de reconstrução de mandíbula com retalho microvascularizado de fíbula em paciente vítima de PAF internado em um hospital de alta complexidade de Goiânia, Goiás, bem como evidenciar a relevância do planejamento digital por meio de tecnologia tridimensional (3D) nas reconstruções cirúrgicas.

2. ARTIGO

Formatado conforme instruções de Ambiente de Pluralidade Acadêmica – Ampla Editora (ANEXO B)

RECONSTRUÇÃO DE MANDÍBULA COM RETALHO MICROVASCULARIZADO DE FÍBULA EM PACIENTE VÍTIMA DE PROJÉTIL DE ARMA DE FOGO: RELATO DE CASO CLÍNICO

MANDIBLE RECONSTRUCTION WITH MICROVASCULARIZED FIBULA FLAP IN A PATIENT VICTIM OF A FIREARM PROJECTILE: CLINICAL CASE REPORT

Lívia Raquel de Oliveira Rosa ¹

Jonh Elton Reis Ramos ²

Rosana Costa Casanovas ³

Giovanni Gasperini ⁴

¹ Graduanda do curso de Odontologia. Universidade Federal do Maranhão – UFMA

² Cirurgião Bucomaxilofacial. Universidade Federal de Goiás – UFG

³ Professora Associada III do Departamento de Odontologia I. Universidade Federal do Maranhão – UFMA

⁴ Coordenador do Serviço de Cirurgia e Traumatologia Bucomaxilofacial. Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Goiás – HC/UFG

RESUMO

A violência por arma de fogo, quando não resulta em óbito, ocasiona lesões graves. Os ferimentos por projétil de arma de fogo (PAF) podem acometer a região facial, sendo a mandíbula um dos ossos mais afetados. Em vista da gravidade das injúrias por PAF e da relevância das reabilitações por meio de procedimentos reconstrutivos, o objetivo deste trabalho foi relatar um caso clínico de reconstrução de mandíbula com retalho microvascularizado de fíbula em paciente vítima de PAF internado em um hospital de alta complexidade de Goiânia, Goiás, bem como evidenciar a relevância do planejamento digital por meio de tecnologia tridimensional (3D) nas reconstruções cirúrgicas. Paciente I.P.B. do gênero masculino, 57 anos de idade, leucoderma, sem histórico de doenças sistêmicas, com queixa principal de “má adaptação da prótese total e desejo de reabilitação com implante” e antecedente de trauma mandibular por arma de fogo em 2015. Foi admitido no Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Goiás (HC/UFG) e após realização de exames complementares a conduta terapêutica de escolha foi de reconstrução de mandíbula com retalho microvascularizado de fíbula associado a planejamento digital tridimensional. O paciente prosseguiu sob os cuidados da equipe de Cirurgia e traumatologia bucomaxilofacial (CTBMF) em conjunto com a Ortopedia e Traumatologia até alta hospitalar. Decorridos 4 meses do procedimento cirúrgico, paciente permaneceu em acompanhamento ambulatorial, sem sinais de perda do retalho. O presente estudo corrobora os benefícios da reconstrução mandibular com retalho microvascularizado de fíbula e valida vantagens quando atrelado ao planejamento digital.

Palavras-chave: Fraturas mandibulares. Ferimentos por arma de fogo. Procedimentos cirúrgicos reconstrutivos. Retalho microvascularizado. Planejamento digital.

ABSTRACT

Firearm violence, when it does not result in death, causes serious injuries. Gunshot wounds (FAP) can affect the facial region, with the mandible being one of the most affected bones. In view of the severity of FAP injuries and the importance of rehabilitation through reconstructive procedures, the objective of this study was to report a clinical case of mandible reconstruction with a microvascularized fibular flap in a patient victim of FAP admitted to a high-complexity hospital in Goiânia, Goiás, as well as highlighting the relevance of digital planning using three-dimensional (3D) technology in surgical reconstructions. Patient I.P.B. male, 57 years old, leucoderma, with no history of systemic diseases, with main complaint of “poor adaptation of complete denture and desire for rehabilitation with implant” and history of mandibular trauma by firearm in 2015. He was admitted to the Hospital of the Clinics of the Federal University of Goiás (HC/UFG) and after carrying out additional tests, the therapeutic approach of choice was reconstruction of the mandible with a microvascularized flap of the fibula associated with three-dimensional digital planning. The patient continued under the care of the Oral and Maxillofacial Surgery and Traumatology (CTBMF) team together with the Orthopedics and Traumatology team until he was discharged. Four months after the surgical procedure, the patient remained under outpatient follow-up, with no signs of flap loss. The present study confirms the benefits of mandibular reconstruction with a microvascularized fibular flap and validates the advantages when linked to digital planning.

Keywords: Mandibular fractures. Firearm injuries. Reconstructive surgical procedures. Microvascularized flap. Digital planning.

2.1. Introdução

A violência configura um entrave na saúde pública mundial e, similarmente, brasileira podendo manifestar-se de variadas maneiras. Os casos que envolvem o uso de arma de fogo são exemplos dessa mazela social ocasionando mortes, e quando não, sequelas físicas e psicológicas, tanto para as vítimas quanto para a população em que estão inseridas. Nesse contexto, o documento do Escritório das Nações Unidas sobre Drogas e Crime (UNODC), “*Global Study on Homicide*”, de 2019, evidencia que, em 2017, 54% dos homicídios em todo o mundo estão relacionados com o manejo de armas de fogo. Nacionalmente, dados do “Anuário Brasileiro de Segurança Pública 2022”, demonstram que, em 2021, o quantitativo de mortes violentas intencionais no Brasil foi de 47.503 vítimas, sendo 76% destas por armas de fogo.

Quando não resultam em vítimas fatais, as lesões por arma de fogo causam graves ferimentos acometendo inclusive a região facial, sendo a mandíbula um dos ossos mais afetados. (MAIA *et al.*, 2021). Nessa conjuntura, faz-se necessária uma abordagem

multidisciplinar e integrada a fim de proporcionar estética e recuperação funcional do paciente. (MELLO FILHO; RICZ, 2014). Diante disso, sobrepõe-se o papel do cirurgião bucomaxilofacial, que tem função crucial no tocante ao processo de reabilitação desses indivíduos, sendo responsável pela execução de procedimentos cirúrgicos reconstrutivos da face.

Os procedimentos cirúrgicos reconstrutivos são viáveis quando há necessidade de correção de uma estrutura óssea defeituosa seja em sua conformação, dimensão ou posição e são utilizados no tratamento de grandes destruições teciduais como nas extensas lesões da face, principalmente, as que acometem a região mandibular seja por patologias agressivas, infecções, anomalias congênitas e em situações de traumas como nos ferimentos por PAF. (HUPP; TUCKER; ELLIS, 2015).

Há variados manejos para reparar os defeitos maxilofaciais e sua escolha deve estar relacionada com o grau de complexidade de cada caso. Dessa forma, para manejos simples as opções podem envolver enxertos teciduais e retalhos locais e regionais e nas situações mais desafiadoras, tecidos moles e duros regionais ou distantes. Os retalhos e enxertos são transplantes teciduais que são deslocados de uma área doadora para outra área receptora, entretanto, nos retalhos o suprimento sanguíneo é mantido por meio do pedículo vascular. Os enxertos ósseos são muito usuais e apresentam resultados favoráveis em grande parte das reconstruções maxilofaciais, entretanto, o manejo por meio do tecido livre microvascularizado tem se consolidado nos tratamentos cirúrgicos de cabeça e pescoço, além de promover efeitos mais aceitáveis em determinadas áreas como em maxila, terço médio da face e base de crânio, em contraste com as práticas reconstrutivas preexistentes, limitadas e com resultados insatisfatórios no que tange a estética e função e não demandam custos elevados que ultrapassam os manejos tradicionais. No contexto de reconstrução com enxertos ósseos mais utilizados na região de cabeça e pescoço destacam-se a crista ilíaca anterior e posterior, tíbia, osso da calota craniana, em alguns casos tecidos da região intraoral também são usados, quando envolvem menor quantidade necessária de osso. As técnicas de coleta do enxerto são específicas para cada leito doador. (MILORO *et al.*, 2016)

Por sua vez, os retalhos vascularizados podem ser oriundos do radial do antebraço, fíbula, escápula, crista ilíaca. O primeiro estudo referente ao uso de retalho livre

vascularizado de fíbula data de 1975, realizado por Taylor e colaboradores. Em 1989, Hidalgo e colaboradores descreveram os desdobramentos da reconstrução em mandíbula em 13 pacientes com retalho vascularizado de fíbula. (AWAD, *et al.*, 2019; MILORO *et al.*, 2016). O manejo por meio de retalhos livres microvascularizados para reconstrução mandibular tem sido promissor e apresenta considerada sobrevida com percentuais de aproximadamente 94%. (MARKIEWICZ *et al.*, 2015)

A fíbula é um osso pertencente à extremidade inferior, delgado e longo, apresenta formato tubular com diâmetro espesso de cortical óssea. A coleta para execução do transplante admite um intervalo entre 22 a 25 cm, preservando cerca de sete centímetros de osso da região proximal e distal com a finalidade de preservar as estruturas adjacentes e suas funções. O retalho pode ser do tipo ósseo livre ou livre osteossepto-cutâneo devido o suprimento sanguíneo por meio dos perfurantes advindos da artéria fibular e da veia fibular e quantidade de pele útil para cobertura de tecido mole. O retalho de fíbula é realizado por meio de cirurgia microvascular com anastomose dos vasos do leito doador aos vasos faciais, ou à artéria carótida e à veia jugular a fim de fornecer suprimento sanguíneo e drenagem. (MILORO *et al.*, 2016). Realiza-se a recolha do retalho e clampagem de vasos ocorrendo a isquemia primária. Em seguida, ocorre a reperfusão com a descampagem dos vasos completadas as anastomoses e, em último estágio, a isquemia secundária, resultante da hipoperfusão do retalho. (QUINLAN, 2006)

A fíbula consta como um dos sítios doadores mais utilizados nas reconstruções mandibulares (BROWN *et al.*, 2017), principalmente em grandes destruições ósseas, já que esta permite variadas osteotomias, além de fornecer um pedículo mais espesso e longo quando comparado a de outras regiões (CORDEIRO *et al.*, 1999) e possibilitar flexibilidade cirúrgica para reconstrução de variados segmentos defeituosos da mandíbula (WALLACE *et al.*, 2010).

A avaliação pré-operatória do paciente por meio de anamnese, exame físico e exames complementares são necessários para detectar possíveis alterações que possam inviabilizar o transplante, o retalho. Por conseguinte, é indispensável um acompanhamento multiprofissional do paciente. O manejo da fíbula está sujeito às necessidades do leito receptor. No que se refere à mandíbula como leito receptor, osteotomias são executadas a

fim de promover a conformação mandibular do segmento em questão, sendo, em geral, dispensáveis nos casos de segmentos retos. (MILORO *et al.*, 2016)

Para tanto, avanços tecnológicos têm aprimorado e possibilitado o planejamento das reconstruções cirúrgicas virtuais no âmbito da cirurgia craniomaxilofacial. Objetivam potencializar a precisão e limitar a morbidade, a duração do procedimento cirúrgico, o custo e o período de internação dos pacientes integrando assim etapa primordial nas reconstruções mandibulares com retalho microvascularizado de fíbula. (LEE *et al.*, 2020)

Em vista da gravidade das lesões por arma de fogo e da relevância das reabilitações por meio de procedimentos reconstrutivos, o objetivo deste trabalho foi relatar um caso clínico de reconstrução de mandíbula com retalho microvascularizado de fíbula em paciente vítima de projétil de arma de fogo (PAF) internado em um hospital de alta complexidade de Goiânia, Goiás, bem como evidenciar a relevância do planejamento digital por meio de tecnologia tridimensional (3D) nas reconstruções cirúrgicas.

2.2 Metodologia

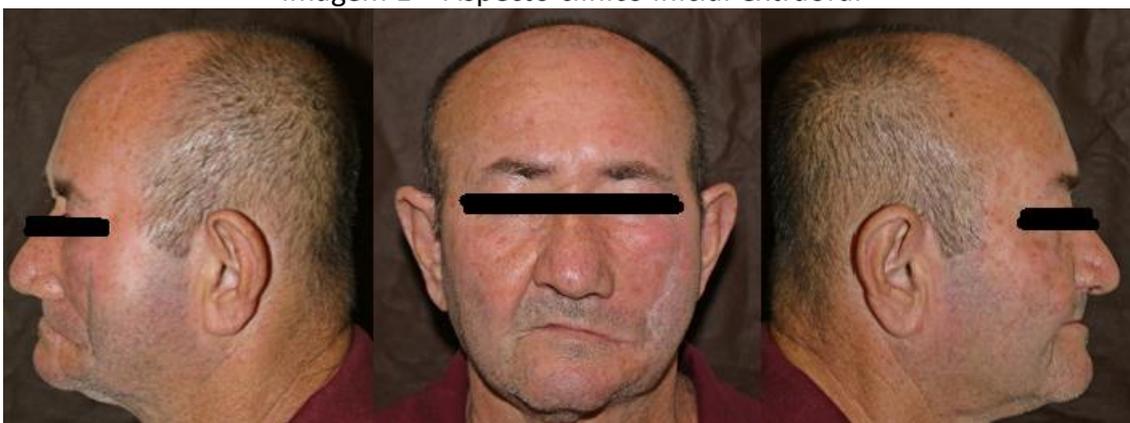
Com base na permissão por meio do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) em partilhar as imagens para devido fim, o presente estudo trata de um relato de caso clínico de cunho analítico descritivo (Pereira *et al.*, 2018), realizado em um Hospital de Alta Complexidade em Goiânia - GO. As informações contidas neste trabalho foram obtidas por meio de revisão do prontuário, registro fotográfico dos procedimentos realizados aos quais o paciente foi submetido e revisão da literatura.

2.3 Relato de caso

Paciente I.P.B. do gênero masculino, 57 anos de idade, leucoderma, compareceu ao ambulatório Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Goiás (HC/UFG), com queixa principal de “má adaptação da prótese total e desejo de reabilitação com implante” com antecedente de trauma mandibular por arma de fogo em 2015. Ao exame físico geral paciente apresentou bom estado geral, eupneico em ar ambiente, hidratado, corado, consciente e orientado. Ao exame clínico da face observou-se abertura bucal preservada, sem repercussões clínicas nas articulações temporomandibulares, ausência de drenagem de

secreção purulenta, mucosa em aspecto de normalidade, edêntulo total, parestesia do nervo alveolar inferior e paralisia de nervo facial à esquerda (imagens 1 e 2). Paciente relatou ausência de alergias e de reações adversas a medicamentos, pré-diabético e faz uso de medicamentos em domicílio (Memantina 10mg, Divalproato de sódio 500mg, Hemifumarato de quetiapina 50mg e Zolpidem 10mg). Foi submetido a exame complementar de imagem (imagem 3) e a conduta terapêutica de escolha foi tratamento cirúrgico de reconstrução de mandíbula com retalho microvascularizado de fíbula justificado pelo comprimento do GAP ósseo ser superior a cinco centímetros.

Imagem 1 – Aspecto clínico inicial extraoral



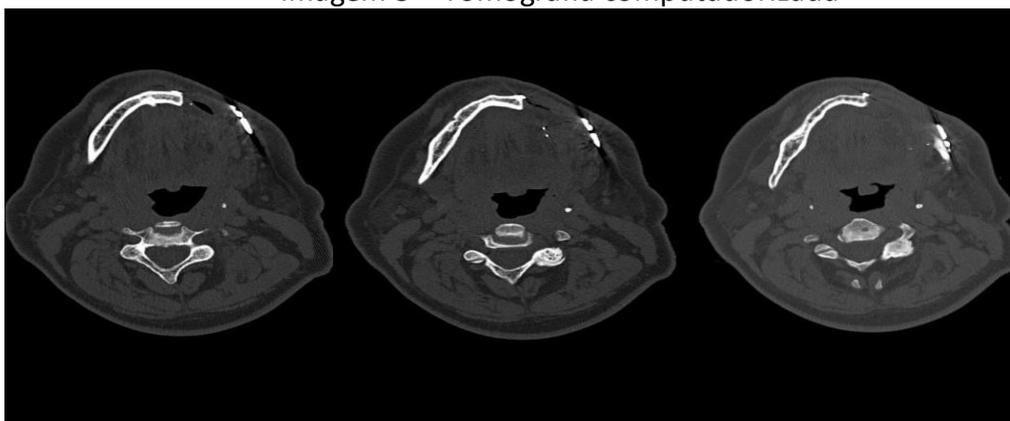
Fonte: autores

Imagem 2 – Aspecto clínico intraoral



Fonte: autores

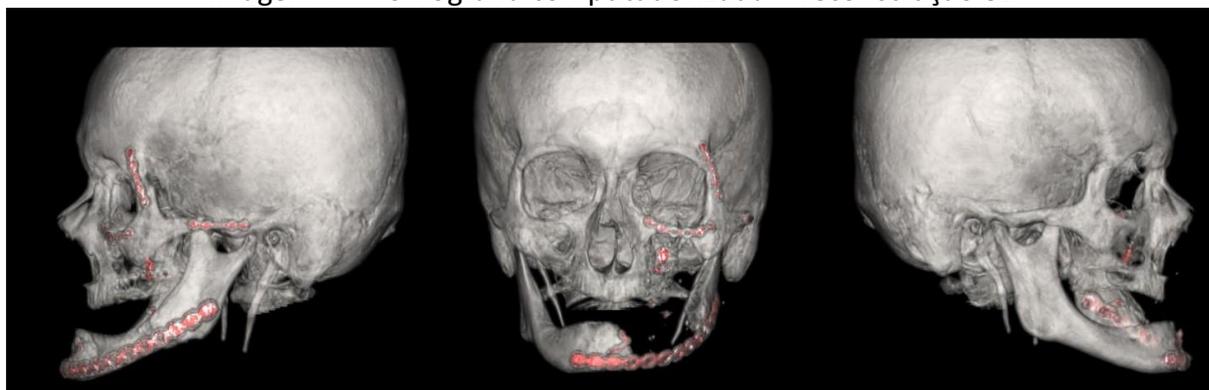
Imagem 3 – Tomografia computadorizada



Fonte: autores

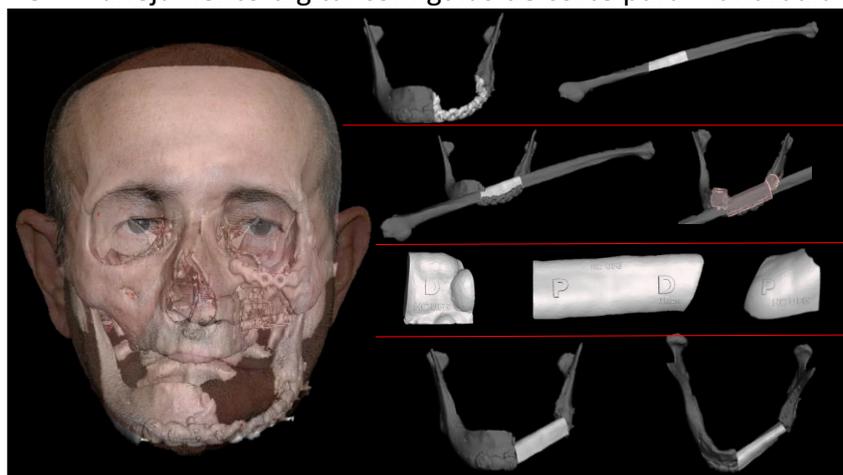
Para o planejamento digital no pré-operatório, o paciente foi submetido a tomografias computadorizadas de face e membro inferior direito (cortes de 1 mm) cujos dados obtidos em formato DICOM (*Digital Imaging and Communications in Medicine – Comunicação de Imagens Digitais em Medicina*) foram passíveis de reconstrução tridimensional por meio do software de reconstrução InVesalius 3.1.1. (imagem 4). Outro software foi utilizado, de manipulação e modelagem 3D de código aberto denominado Meshmixer 3.5 (Autodesk Inc, San Rafael, California, United States), que possibilitou o planejamento dos cortes, espelhamento, medições das estruturas anatômicas relacionadas e ajustes quanto ao posicionamento destas a fim de proporcionar melhor padrão de normalidade das áreas a serem manejadas (imagem 5). Ao final, os dados foram transferidos para software específico da impressora 3D, que permitiram a impressão de protótipos em tamanho real 1:1 utilizados no transoperatório como guias cirúrgicos de corte da mandíbula e da fíbula direita.

Imagem 4 – Tomografia computadorizada – reconstrução 3D



Fonte: autores

Imagem 5 – Planejamento digital com guias de corte para mandíbula e fíbula



Fonte: autores

2.4 Resultados

O paciente foi submetido a procedimento de osteossíntese de fratura complexa de mandíbula de reconstrução com retalho microvascularizado de fíbula direita realizada dois dias após internação hospitalar, em centro cirúrgico, sob anestesia geral e intubação nasotraqueal, iniciado por meio de acesso transcervical (imagem 6) na região de linha de cicatriz da abordagem cirúrgica pregressa. Foi realizada profilaxia antimicrobiana com cefazolina 2g.

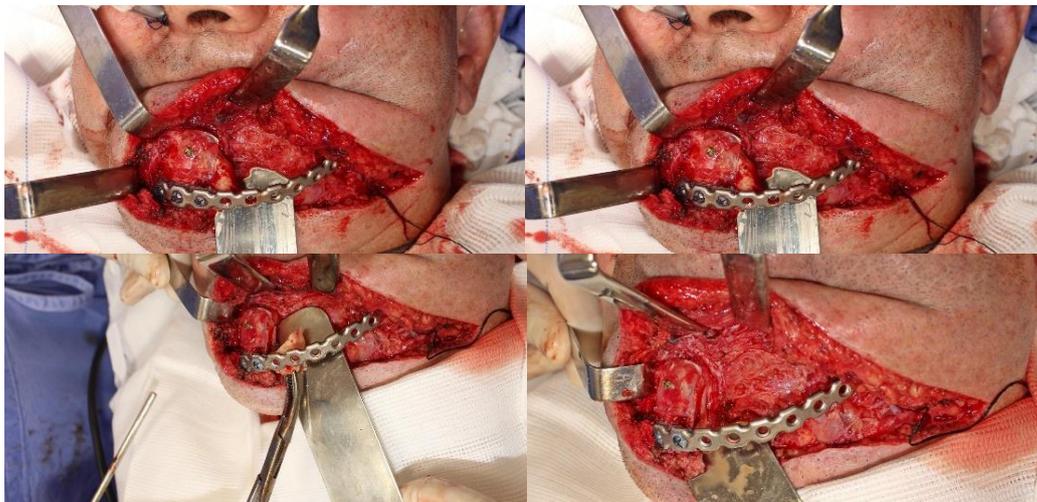
Imagem 6 – Acesso transcervical



Fonte: autores

Foi realizada divulsão tecidual a fim de proporcionar acesso aos seguimentos ósseos. Os guias de cortes foram instalados na região mandibular, com objetivo de promover adequada adaptação dos retalhos (imagem 7). A equipe médica da Ortopedia e Traumatologia, simultaneamente, procedeu na remoção cirúrgica de retalho de fíbula com o pedículo da artéria fibular em lado contralateral à lesão mandibular. Também foi utilizado guia de corte na área doadora e efetuada a osteotomia (imagem 8), proporcionando o comprimento exato do retalho microvascularizado de 6.3 cm, e com isso, notável adaptação óssea do retalho às superfícies do GAP ósseo.

Imagem 7 – Instalação de guias de corte em mandíbula a fim de se obter melhor adaptação das bordas do GAP ósseo



Fonte: autores

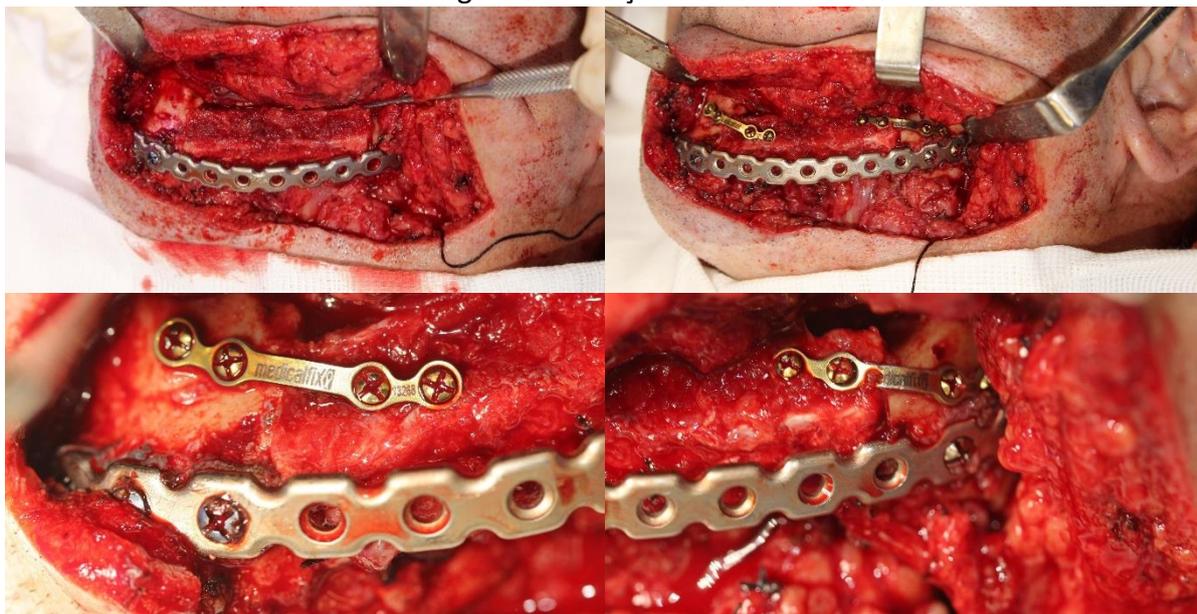
Imagem 8 – Sequência de instalação de guia de corte no leito doador (fíbula direita) e retalho ósseo adaptado para GAP.



Fonte: autores

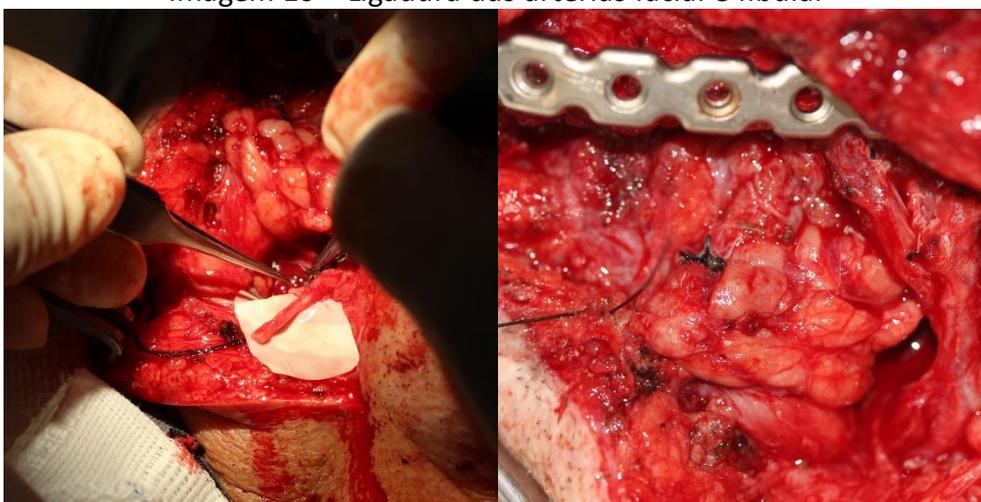
Posterior ao preparo do leito receptor, com descorticalização da região, foi instalado e fixado o retalho microvascularizado de fíbula com uso de 2 placas de sistema 2.0 mm (imagem 9). Optou-se por manter a placa de reconstrução do paciente, sistema 2.4 mm, que proporcionava adequado posicionamento mandibular. Procedeu-se com a ligadura das artérias facial e fibular (imagem 10) com a finalidade de adquirir a anastomose cirúrgica. Por fim, foram feitas suturas na região de acesso com vicryl 4-0 e nylon 5-0. O procedimento foi concluído sem intercorrências no transoperatório.

Imagem 9 – Fixação do retalho



Fonte: autores

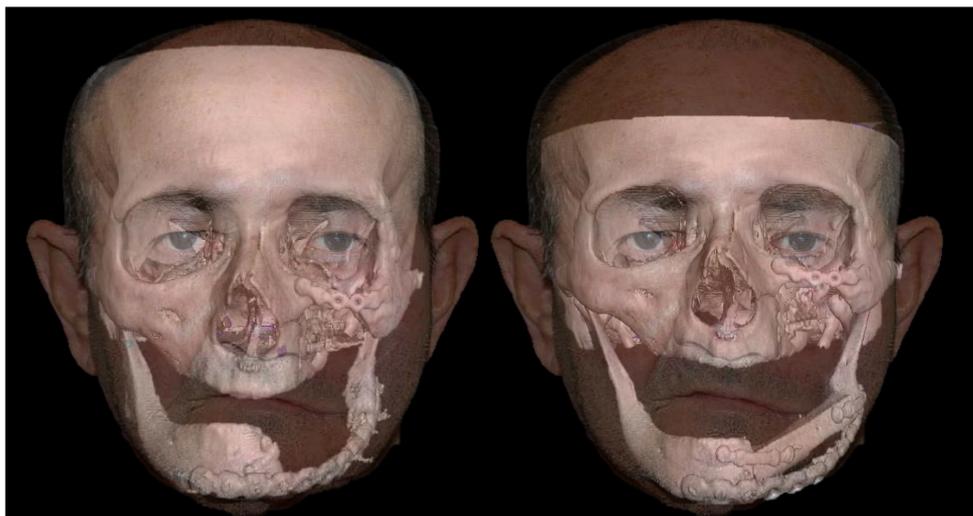
Imagem 10 – Ligadura das artérias facial e fibular



Fonte: autores

O paciente foi acompanhado por equipe multiprofissional no âmbito nutricional, psicológico, farmacológico, de cuidados assistenciais, médico e odontológico. No pós-operatório, o paciente foi avaliado pela equipe de CTBMF e apresentou sono e apetite preservados, eliminações fisiológicas presentes, sem queixas algicas. Ao exame físico geral, paciente manifestou bom estado geral, estando lúcido e orientado no tempo e espaço, eupneico em ar ambiente, normocorado, normocárdico, normotenso, com sinais vitais dentro dos padrões de normalidades e hemodinamicamente estável. Ao exame físico de face foi constatado edema compatível com procedimento cirúrgico (Sinal de Godet grau II),

Imagem 11 – Reconstrução 3D pré e pós-cirúrgico com sobreposição de fotografia



Fonte: autores

2.5 Discussão

Os procedimentos cirúrgicos reconstrutivos constituem uma etapa primordial nas reabilitações maxilofaciais, têm o propósito de restaurar as regiões acometidas e restabelecer a função e estética (HUPP; TUCKER; ELLIS, 2015) especialmente nos ferimentos por arma de fogo, que com frequência provocam lesões extensas com perda de segmentos ósseos, sendo a mandíbula um dos ossos mais acometidos (NORRIS; MEHRA; SALAMA, 2015; MAIA *et al.*, 2021).

Os manejos dos ferimentos por PAF podem ser precoces ou tardios, abertos ou fechados e a terapêutica de escolha está sujeita a características da lesão quanto à extensão e aos tecidos envolvidos e a predileção do profissional. Ferimentos de baixa energia podem, em geral, ser manejados precocemente quando não há perdas consideradas de tecidos moles e ósseos realizando redução aberta e fixação das estruturas, entretanto, a infecção é dita com uma grande desvantagem, principalmente na região mandibular, com taxas de aproximadamente 16 a 17%. (MILORO *et al.*, 2016).

As reconstruções definitivas com manejo tardio são realizadas após estabilização dos tecidos moles e apresentam como fatores favoráveis menores taxas de infecção, diminuição de detritos necróticos, e melhor visibilidade da dimensão da lesão após diminuição do quadro inflamatório regional, no entanto, observa-se incidência maior de contratura da ferida. (KAUFMAN; COLE; HOLLIER, 2009) Nem sempre é possível realizar reconstrução

primária da mandíbula, fatores particulares de cada caso interferem na opção do manejo. (AWAD, *et al.*, 2019)

O tratamento cirúrgico dos defeitos mandibulares por PAF pode incluir o uso de enxertos ósseos, biomateriais, retalhos livres, com a finalidade de reparar os tecidos perdidos. (FIRAT; GEYIK; 2013; AWAD, *et al.*, 2019). Com o surgimento e avanços em microcirurgia aliada ao fluxo digital, procedimentos reconstrutivos com retalhos microcirúrgicos ganharam notoriedade ao possibilitar reparo em único estágio de lesões extensas, reduzindo o tempo de internação, custo hospitalar, e fechamento primário do leito doador. (VOLK *et al.*, 2019; LIMA *et al.*, 2020).

O presente estudo trata de reconstrução de mandíbula com retalho microvascularizado de fíbula em paciente com histórico de lesão por PAF. Fernandes (2006) e Takushima e colaboradores (2001) afirmam que retalhos ósseos vascularizados são referência nos casos de lesões extensas com perdas de tecido ósseo. Os retalhos vascularizados podem ser oriundos do radial do antebraço, fíbula, escápula, crista ilíaca. O primeiro estudo referente ao uso de retalho livre vascularizado de fíbula data de 1975, realizado por Taylor e colaboradores. Em 1989, Hidalgo *et al.* descreveram os desdobramentos da reconstrução em mandíbula em 13 pacientes com retalho vascularizado de fíbula. (FIRAT; GEYIK; 2013; MILORO *et al.*, 2016; AWAD, *et al.*, 2019).

Em casos de grandes destruições, geralmente maiores que 6 centímetros, há predileção de reconstrução com osso vascularizado e o retalho livre osteocutâneo da fíbula é comumente empregado (VOLK *et al.*, 2019), especialmente em região mandibular (PORTINHO *et al.*, 2013). A fíbula proporciona bom volume ósseo com cortical de boa qualidade, com presumível baixa taxa de reabsorção (DOCTOR; FARWELL, 2007; MERTENS *et al.*, 2014), possibilidade de aplicação de implantes dentários osseointegrados, além disso, a anatomia vascular do retalho possibilita osteotomias sem prejudicar a perfusão. (GRAVVANIS *et al.*, 2017). Segundo Brown e colaboradores (2016), estudos demonstram que 50% das lesões anterolaterais e laterais de mandíbula podem ser reconstruídas com retalho de fíbula. No presente caso optou-se pelo emprego de retalho microvascularizado de fíbula cujo GAP ósseo em mandíbula era de 6,3 cm pelas vantagens que esse osso proporciona e por ser o padrão ouro em reconstruções mandibulares extensas.

Um trabalho de revisão sistemática e meta-análise de Awad e colaboradores (2019) que avaliou setenta e oito estudos, revelou que 83,7% foram submetidos a procedimento reconstrutivo com retalho vascularizado de fíbula e a taxa geral de êxito do retalho foi de 93%. O estudo não apontou associação relevante no sucesso do retalho entre a reabilitação primária e secundária. O estudo demonstrou uma baixa incidência de complicações relacionadas ao leito doador quanto ao manejo com retalho vascularizado de fíbula nas reconstruções mandibulares. Além disso, concluiu-se que a taxa de sucesso do retalho em reconstruções de defeitos com comprimento acima de 8 cm foi maior do que com comprimento inferior a 8 cm, sendo de 98% em pacientes com retalho duplo de fíbula e 92% com retalho único. O paciente do caso foi reabilitado tardiamente e, apesar de o comprimento do defeito ósseo ser inferior a 8cm, o procedimento ocorreu sem complicações e durante proervação no período de 4 meses não demonstrou sinais de perda do retalho.

Uma desvantagem do uso da fíbula nas reconstruções mandibulares refere-se à altura óssea discrepante entre fíbula e mandíbula que podem inviabilizar implantes dentários osseointegrados. Nesses casos, o emprego de retalho livre com segmento duplo de fíbula pode ser indicado. (DOCTOR; FARWELL, 2007; CHANG *et al.*, 2011).

Algumas complicações podem ocorrer com uso de retalhos microcirúrgicos. Um estudo de Portinho *et al.* (2013) avaliou 60 pacientes que receberam retalhos livres, 36,7% destes eram de fíbula. Foram observadas maiores incidências de deiscência (31,4%), fístula (28,6%) e infecção (28,6%). Além disso, a trombose venosa foi o principal motivo de reintervenção e fracasso dos retalhos. Não houve sinais de falha do tratamento reconstrutivo, no entanto, o paciente não realizou o procedimento reabilitador com implantes dentários osseointegrados.

A literatura revela que a morbidade do leito doador do retalho osteossepto-cutâneo da fíbula é ínfima se o planejamento e a técnica cirúrgica forem corretamente executados. (WALLACE *et al.*, 2010; AWAD, 2019; LIMA *et al.*, 2020)

O emprego do sistema *Computer Aided Design/Computer Aided Manufacturing* (CAD/CAM) revolucionou os planejamentos e a execução de procedimentos cirúrgicos reconstrutivos. Estudos realizados com objetivo de avaliar a precisão dos procedimentos

cirúrgicos em mandíbula utilizando placas de reconstrução e guias cirúrgicos pré-projetados em ambiente virtual e fabricados por tecnologia CAD/CAM em reconstruções com retalhos livres vascularizados de fíbula e uso de implantes dentários demonstraram que o planejamento virtual permite uma individualização nos protótipos, possibilita maior precisão, dinamiza as cirurgias reduzindo o tempo de operação e potencializa os desfechos clínicos positivos. (SCHEPERS *et al.*, 2015; WANG *et al.*, 2016). O presente estudo reitera tais benefícios, o incremento do planejamento digital permitiu a redução do tempo operatório, precisão e praticidade com o uso dos guias de corte e melhor previsibilidade do prognóstico.

2.6 Conclusão

A violência por arma de fogo pode ocasionar danos severos e até mesmo levar a óbito. Procedimentos cirúrgicos reconstrutivos são comumente utilizados e o manejo com retalho vascularizado de fíbula tem demonstrado resultados positivos na reabilitação dos vitimados. Associado ao planejamento virtual tais procedimentos são beneficiados pela maior dinamicidade no pré e transoperatório. O presente estudo corrobora os benefícios da reconstrução mandibular com retalho microvascularizado de fíbula e valida vantagens quando atrelado ao planejamento digital.

REFERÊNCIAS

AWAD, Mohamed E. et al. The use of vascularized fibula flap in mandibular reconstruction; A comprehensive systematic review and meta-analysis of the observational studies. **Journal of Cranio-Maxillofacial Surgery**, v. 47, n. 4, p. 629-641, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.jcms.2019.01.037>. Acessado: 01 set. 2022.

BROWN, James S. et al. A new classification for mandibular defects after oncological resection. **The Lancet Oncology**, v. 17, n. 1, p. e23-e30, 2016. Disponível em: [https://doi.org/10.1016/S1470-2045\(15\)00310-1](https://doi.org/10.1016/S1470-2045(15)00310-1). Acesso em: 17 fev. 2023.

CHANG, Yang-Ming et al. Dental Implant Outcome after Primary Implantation into Double-Barreled Fibula Osteoseptocutaneous Free Flap–Reconstructed Mandible. **Plastic and reconstructive surgery**, v. 128, n. 6, p. 1220-1228, 2011. DOI: 10.1097/PRS.0b013e318230c6a9. Disponível em: <https://journals.lww.com/plasreconsurg/toc/2011/12000>. Acesso em: 17 fev. 2023.

DOCTOR, Vishal S.; FARWELL, D. Gregory. Gunshot wounds to the head and neck. **Current opinion in otolaryngology & head and neck surgery**, v. 15, n. 4, p. 213-218, 2007. DOI 10.1097/MOO.0b013e3281fbd3ef. Disponível em: <https://journals.lww.com/co-otolaryngology/toc/2007/08000>. Acesso em: 17 fev. 2023.

FBSP. Fórum Brasileiro de Segurança Pública. **Anuário Brasileiro de Segurança Pública**. 16º ano, 2022. Disponível em: <https://forumseguranca.org.br/wp-content/uploads/2022/06/anuario-2022.pdf?v=5>. Acesso em: 01 set. 2022.

FERNANDES, Rui. Fibula free flap in mandibular reconstruction. **Atlas of the Oral and Maxillofacial Surgery Clinics of North America**, v. 14, n. 2, p. 143-150, 2006. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.cxom.2006.05.003>. Disponível em: [https://www.oralmaxsurgeryatlas.theclinics.com/article/S1061-3315\(06\)00029-1/fulltext](https://www.oralmaxsurgeryatlas.theclinics.com/article/S1061-3315(06)00029-1/fulltext). Acesso em: 09 jan. 2023.

FIRAT, Cemal; GEYIK, Yilmaz. Surgical modalities in gunshot wounds of the face. **Journal of Craniofacial Surgery**, v. 24, n. 4, p. 1322-1326, 2013. DOI: 10.1097/SCS.0b013e31829978c3. Disponível em: <https://journals.lww.com/jcraniofacialsurgery/toc/2013/07000>. Acesso em: 09 jan. 2023.

HIDALGO, David A. Fibula free flap: a new method of mandible reconstruction. **Plastic and reconstructive surgery**, v. 84, n. 1, p. 71-79, 1989. Disponível em: <https://europepmc.org/article/med/2734406> Acesso em: 01 set. 2022.

GRAVVANIS, Andreas et al. Single stage aesthetic and functional reconstruction of composite facial gunshot wound with a chimeric functioning muscle and fibular osseous flap. Case report and review of the literature. **Microsurgery**, v. 37, n. 6, p. 674-679, 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.1002/micr.30140>. Acesso em: 17 fev. 2023.

HUPP, James R.; TUCKER, Myron R.; ELLIS, Edward. **Cirurgia oral e maxilofacial contemporânea**. 6. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2015. 704 p. ISBN: 978-85-352-7252-9.

KAUFMAN, Yoav; COLE, Patrick; HOLLIER, Larry H. Facial gunshot wounds: trends in management. **Craniofacial trauma & reconstruction**, v. 2, n. 2, p. 85-90, 2009. Disponível em: https://journals.sagepub.com/doi/pdf/10.1055/s-0029-1202595?casa_token=O7UUHYqdei4AAAAA:EkSqWdw0c_HFvtpSpYg259Vryi21w9oQJZ_M9Zz5DkUy6Lg7G9HRVTIrH7JXYrgC4ByHI5QUeioA590. Acesso em: 09 jan. 2023.

LEE, Z.-Hye et al. The latest evolution in virtual surgical planning: customized reconstruction plates in free fibula flap mandibular reconstruction. **Plastic And Reconstructive Surgery**, v. 146, n. 4, p. 872-879, 2020. Disponível em: [146\(4\):p 872-879, October 2020.](#) Acesso em: 01 set. 2022.

LIMA, Marcel Fernando Miranda Batista et al. Reconstrução de mandíbula com retalho livre de fíbula: série de casos. **Rev. bras. cir. plást**, p. 23-27, 2020. Disponível em: <http://www.dx.doi.org/10.5935/2177-1235.2020RBCP0005>. Acesso em: 09 jan. 2023.

MAIA, Adriane Batista Pires et al. The marks of gunshot wounds to the face. **Brazilian journal of otorhinolaryngology**, v. 87, n. 2, p. 145-151, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.bjorl.2019.07.008> Acesso em: 01 set. 2022.

MARKIEWICZ, Michael R. et al. Survival of microvascular free flaps in mandibular reconstruction: A systematic review and meta-analysis. **Microsurgery**, v. 35, n. 7, p. 576-587, 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.1002/micr.22471> Acesso: 01 set. 2022.

MELLO FILHO, Francisco Veríssimo de; RICZ, Hilton. Epidemiological Modifications Of facial trauma and its implications. **Brazilian Journal Of Otorhinolaryngology**, v. 80, p. 187-188, 2014. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.bjorl.2014.05.006> Acesso em: 01 set. 2022.

MERTENS, Christian et al. Early bone resorption of free microvascular reanastomized bone grafts for mandibular reconstruction—a comparison of iliac crest and fibula grafts. **Journal of Cranio-Maxillofacial Surgery**, v. 42, n. 5, p. e217-e223, 2014. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.jcms.2013.08.010>. Acesso em: 17 fev. 2023.

MILORO, Michael; GHALI, G. E.; LARSEN, Peter E.; WAITE, Peter D. **Cirurgia Bucomaxilofacial de Peterson**. 3. ed. Rio de Janeiro: Santos, 2016. 1230 p. ISBN 8527729415. *E-book*(1230p.). Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/j.bjoms.2016.12.010> Acesso: 01 set. 2022.

NORRIS, Olena; MEHRA, Pushkar; SALAMA, Andrew. Maxillofacial gunshot injuries at an urban level I trauma center—10-year analysis. **Journal of Oral and Maxillofacial Surgery**, v. 73, n. 8, p. 1532-1539, 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.joms.2015.03.019>. Acesso em: 09 jan.2023.

PEREIRA, Adriana Soares et al. **Metodologia da pesquisa científica.[e-book]. Santa Maria. Ed. UAB/NTE/UFMS**. Disponível em: https://repositorio.ufsm.br/bitstream/handle/1/15824/Lic_Computacao_Metodologia-Pesquisa-Cientifica.pdf, 2018.

PORTINHO, Ciro et al. Head and neck microvascular reconstruction: retrospective analysis of 60 free flaps. **Revista Brasileira de Cirurgia Plástica**, v. 28, n. 3, p. 434-443, 2001. Disponível em: <http://www.rbc.org.br/details/1423/head-and-neck-microvascular-reconstruction--retrospective-analysis-of-60-free-flaps>. Acesso em: 09 jan. 2023.

QUINLAN, Jane. Anaesthesia for reconstructive surgery. **Anaesthesia & Intensive Care Medicine**, v. 7, n. 1, p. 31-35, 2006. Disponível em: <https://doi.org/10.1383/anes.2006.7.1.31>. Acesso em: 09 jan. 2023.

SCHEPERS, Rutger H. et al. Accuracy of fibula reconstruction using patient-specific CAD/CAM reconstruction plates and dental implants: a new modality for functional reconstruction of mandibular defects. **Journal of Cranio-Maxillofacial Surgery**, v. 43, n. 5, p. 649-657, 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.jcms.2015.03.015> Acesso em: 09 jan.2023.

TAKUSHIMA, Akihiko et al. Mandibular reconstruction using microvascular free flaps: a statistical analysis of 178 cases. **Plastic and reconstructive surgery**, v. 108, n. 6, p. 1555-1563, 2001. Disponível em: <https://journals.lww.com/plasreconsurg/toc/2001/11000>. Acesso em: 09 jan. 2023.

TAYLOR, G. Ian; MILLER, GRAEME DH; HAM, FRANK J. The free vascularized bone graft: a clinical extension of microvascular techniques. **Plastic and reconstructive surgery**, v. 55, n. 5, p. 533-544, 1975. Disponível em: [55\(5\):p 533-544, May 1975](https://doi.org/10.1097/00006123-197505000-00011). Acesso em: 01 set. 2022.

United Nations Office on Drugs and Crime (UNODC). **Global study on Homicide 2019**, Booklet 1: Executive Summary. 2019. Disponível em: <https://www.unodc.org/documents/data-and-analysis/gsh/Booklet1.pdf>. Acesso em: 01 set. 2022.

VOLK, Angela S. et al. Facial gunshot wounds. **Facial plastic surgery**, v. 35, n. 06, p. 578-583, 2019. DOI: 10.1055/s-0039-1700879. Disponível em: <https://www.thieme-connect.com/products/ejournals/abstract/10.1055/s-0039-1700879>. Acesso em: 09 jan. 2023.

WALLACE, Christopher Glenn et al. Harnessing the potential of the free fibula osteoseptocutaneous flap in mandible reconstruction. **Plastic and Reconstructive Surgery**, v. 125, n. 1, p. 305-314, 2010. DOI: 10.1097/PRS.0b013e3181c2bb9d. Disponível em: <https://journals.lww.com/plasreconsurg/toc/2010/01000>. Acesso em: 17 fev. 2023.

WANG, Y. Y. et al. Mandibular reconstruction with the vascularized fibula flap: comparison of virtual planning surgery and conventional surgery. **International journal of oral and maxillofacial surgery**, v. 45, n. 11, p. 1400-1405, 2016. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.ijom.2016.06.015> Acesso em: 09 jan.2023.

3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em suma, a violência por arma de fogo gera lesões que podem ser graves e até mesmo fatais. Ferimentos por arma de fogo em face podem ocasionalmente resultar em lesões extensas e complexas e, apesar de comuns, constituem um desafio para o cirurgião bucomaxilofacial. As reconstruções cirúrgicas constituem-se como essenciais para reabilitação do paciente tanto a nível funcional quanto estético e emocional, especialmente nos traumas maxilofaciais, ao restabelecer ações primordiais e básicas ao indivíduo tais como a fala, deglutição, mastigação, fonação, além de promover bem estar e restaurar a autoestima.

No que tange os procedimentos em mandíbula, atualmente, a reabilitação por meio de tratamento cirúrgico apresenta variadas modalidades e a reconstrução com retalho ósseo microvascularizado de fíbula representa uma opção viável e de adequada indicação em vários casos, principalmente em grandes defeitos ósseos ao permitir variadas osteotomias, além de fornecer um pedículo mais espesso e longo quando comparado a de outras regiões.

O planejamento bem elaborado, detalhado e sequencial é fundamental e com o fluxo digital é possível obter uma série de benefícios que dinamizam tanto o pré-operatório quanto o transoperatório. O planejamento digital permite a obtenção dispositivos que facilitam os procedimentos, como os guias cirúrgicos, reduz o tempo cirúrgico bem como o tempo de internação do paciente e custos hospitalares.

Em vista disso, o presente trabalho apresentou um relato de caso clínico de um paciente vítima de projétil de arma de fogo cuja reabilitação se deu por meio de reconstrução mandibular com retalho microvascularizado de fíbula associado a planejamento digital. O fluxo digital permitiu a confecção de guias cirúrgicos que foram utilizados na cirurgia e o paciente foi submetido ao procedimento sem intercorrências. O tratamento possibilitou resultado satisfatório e o não houve complicações relatadas durante acompanhamento pós-operatório de 4 meses.

Espera-se, com este estudo, reafirmar a relevância dos conhecimentos abordados, bem como do papel fundamental do cirurgião bucomaxilofacial nos procedimentos reconstrutivos em face.

4. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALBERGARIA, Bernardo. **Ferimentos por arma de fogo em ortopedia e traumatologia**. Belo Horizonte: Folium, 2009. 112 p. ISBN 978-8-88361-20-1. *E-book*(112p.).

AWAD, Mohamed E. et al. The use of vascularized fibula flap in mandibular reconstruction; A comprehensive systematic review and meta-analysis of the observational studies. **Journal of Cranio-Maxillofacial Surgery**, v. 47, n. 4, p. 629-641, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.jcms.2019.01.037>. Acesso em: 01 set. 2022.

BANDEIRA, Antônio Rangel. **Armas para quê?: O uso de armas de fogo por civis no Brasil e no mundo, e o que isso tem a ver com a sua segurança**. LeYa, 2019.

BERNASKI, Joice; SOCHODOLAK, Hélio. História da violência e sociedade brasileira. **Oficina do Historiador**, v. 11, n. 1, p. 43-60, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.15448/2178-3748.2018.1.24181> Acesso em: 09 jan. 2023.

BOMFIM, Rodrigo Tavares. **Avaliação da acurácia de reconstruções panorâmicas geradas a partir de tomografia computadorizada: estudo experimental in vitro com mandíbulas secas humanas**. 2017. Dissertação (Mestrado em Odontologia) – Faculdade de Odontologia, Universidade Federal da Bahia, Salvador, Bahia, 2012. Disponível em: <https://repositorio.ufba.br/handle/ri/23513>. Acesso em: 09 jan. 2023.

BRASIL. Decreto nº 3.665, de 20 de novembro de 2000. **Dá nova redação ao Regulamento para a Fiscalização de Produtos Controlados (R - 105)**. Brasília, DF: Senado Federal, [2000]. Disponível: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/d3665.htm. Acesso em: 09 jan. 2023.

BRASIL. Ministério da Saúde (MS). DATASUS. Departamento de Informática do SUS [base de dados na internet]. Informações de Saúde. **Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS)**. Brasília; 2023. Disponível em: <http://tabnet.datasus.gov.br>. Acesso em: 09 jan.2023.

BROWN, James S. et al. A new classification for mandibular defects after oncological resection. **The Lancet Oncology**, v. 17, n. 1, p. e23-e30, 2016. Disponível em: [https://doi.org/10.1016/S1470-2045\(15\)00310-1](https://doi.org/10.1016/S1470-2045(15)00310-1). Acesso em: 17 fev. 2023.

BROWN, J. S. et al. Mandibular reconstruction with vascularised bone flaps: a systematic review over 25 years. **British Journal of Oral and Maxillofacial Surgery**, v. 55, n. 2, p. 113-126, 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.bjoms.2016.12.010>. Acesso em: 09 jan.2023.

CHANG, Yang-Ming et al. Dental Implant Outcome after Primary Implantation into Double-Barreled Fibula Osteoseptocutaneous Free Flap–Reconstructed Mandible. **Plastic and reconstructive surgery**, v. 128, n. 6, p. 1220-1228, 2011. DOI: 10.1097/PRS.0b013e318230c6a9. Disponível em: <https://journals.lww.com/plasreconsurg/toc/2011/12000>. Acesso em: 17 fev. 2023.

CORDEIRO, Peter G. et al. Reconstruction of the mandible with osseous free flaps: a 10-year experience with 150 consecutive patients. **Plastic and reconstructive surgery**, v. 104, n. 5, p. 1314-1320, 1999. Disponível em: [104\(5\):p 1314-1320, outubro de 1999](https://doi.org/10.1097/00006123-199905000-00004). Acesso em: 09 jan.2023.

DIMAIO, Vincent JM. **Gunshot wounds: practical aspects of firearms, ballistics, and forensic techniques**. CRC press, 2015.

DOCTOR, Vishal S.; FARWELL, D. Gregory. Gunshot wounds to the head and neck. **Current opinion in otolaryngology & head and neck surgery**, v. 15, n. 4, p. 213-218, 2007. DOI 10.1097/MOO.0b013e3281fbd3ef. Disponível em: <https://journals.lww.com/otolaryngology/toc/2007/08000>. Acesso em: 17 fev. 2023.

FBSP. Fórum Brasileiro de Segurança Pública. **Anuário Brasileiro de Segurança Pública**. 16º ano, 2022. Disponível em: <https://forumseguranca.org.br/wp-content/uploads/2022/06/anuario-2022.pdf?v=5>. Acesso em: 09 jan. 2022.

FERNANDES, Isabela Teixeira et al. Manejo cirúrgico de fratura mandibular cominutiva por projétil de arma de fogo Surgical management of comminuted mandibular fracture by firearm projectile. **Brazilian Journal of Development**, v. 7, n. 8, p. 81347-81361, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.34117/bjdv7n8-378> Acesso em: 09 jan.2023.

FERNANDES, Rui. Fibula free flap in mandibular reconstruction. **Atlas of the Oral and Maxillofacial Surgery Clinics of North America**, v. 14, n. 2, p. 143-150, 2006. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.cxom.2006.05.003>. Disponível em: [https://www.oralmaxsurgeryatlas.theclinics.com/article/S1061-3315\(06\)00029-1/fulltext](https://www.oralmaxsurgeryatlas.theclinics.com/article/S1061-3315(06)00029-1/fulltext). Acesso em: 09 jan. 2023.

FIRAT, Cemal; GEYIK, Yilmaz. Surgical modalities in gunshot wounds of the face. **Journal of Craniofacial Surgery**, v. 24, n. 4, p. 1322-1326, 2013. DOI: 10.1097/SCS.0b013e31829978c3. Disponível em: <https://journals.lww.com/jcraniofacialsurgery/toc/2013/07000>. Acesso em: 09 jan. 2023.

GANRY, L. et al. Study of medical education in 3D surgical modeling by surgeons with free open-source software: example of mandibular reconstruction with fibula free flap and creation of its surgical guides. **Journal of stomatology, oral and maxillofacial surgery**, v. 119, n. 4, p. 262-267, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.jormas.2018.02.012> Acesso em: 09 jan.2023.

GRAVVANIS, Andreas et al. Single stage aesthetic and functional reconstruction of composite facial gunshot wound with a chimeric functioning muscle and fibular osseous flap. Case report and review of the literature. **Microsurgery**, v. 37, n. 6, p. 674-679, 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.1002/micr.30140>. Acesso em: 17 fev. 2023.

GUIDOLIN, L. R. .; MÜLLER, A. F. .; TONETTO, M. S. .; FURLANETTO, A. P. .; PURICELLI, E.; QUEVEDO, A. S. de .; PONZONI, D. Free software navigation and 3D printing: basic principles and simulations in Oral and Maxillofacial Surgery. **Research, Society and Development**, [S. l.], v. 11, n. 1, p. e57811125324, 2022. DOI: 10.33448/rsd-v11i1.25324. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/25324>. Acesso em: 09 jan. 2023.

HIDALGO, David A. Fibula free flap: a new method of mandible reconstruction. **Plastic and reconstructive surgery**, v. 84, n. 1, p. 71-79, 1989. Disponível em: <https://europepmc.org/article/med/2734406> Acesso em: 01 set. 2022.

HUPP, James R.; TUCKER, Myron R.; ELLIS, Edward. **Cirurgia oral e maxilofacial contemporânea**. 6. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2015. 704 p. ISBN 978-8535272529.

KAUFMAN, Yoav; COLE, Patrick; HOLLIER, Larry H. Facial gunshot wounds: trends in management. **Craniofacial trauma & reconstruction**, v. 2, n. 2, p. 85-90, 2009. Disponível em: <https://journals.sagepub.com/doi/pdf/10.1055/s-0029->

[1202595?casa_token=O7UUHYqdei4AAAAA:EkSqWdw0c_HFvtpSpYg259Vryi21w9oQJZ_M9Zz5DkUy6Lg7G9HRVTlrH7JXYrgC4ByHl5QUeioA590](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/1202595/?casa_token=O7UUHYqdei4AAAAA:EkSqWdw0c_HFvtpSpYg259Vryi21w9oQJZ_M9Zz5DkUy6Lg7G9HRVTlrH7JXYrgC4ByHl5QUeioA590). Acesso em: 09 jan. 2023.

KNOTT, P. Daniel et al. Evaluation of hardware-related complications in vascularized bone grafts with locking mandibular reconstruction plate fixation. **Archives of Otolaryngology–Head & Neck Surgery**, v. 133, n. 12, p. 1302-1306, 2007. Disponível em:

<https://jamanetwork.com/journals/jamaotolaryngology/article-abstract/484911> Acesso em: 09 jan.2023.

LANGEONI, Bruno. **Arma de Fogo no Brasil: gatilho da violência**. 1. ed. Rio de Janeiro: Telha, 2022. 190 p. ISBN 978-65-81060-61-9. *E-book*(190p.).

LEE, Z.-Hye et al. The latest evolution in virtual surgical planning: customized reconstruction plates in free fibula flap mandibular reconstruction. **Plastic And Reconstructive Surgery**, v. 146, n. 4, p. 872-879, 2020. Disponível em: [146\(4\):p 872-879, October 2020.](https://doi.org/10.1097/PRS.0000000000001464). Acesso em: 01 set. 2022.

LICHTE, Philipp et al. A civilian perspective on ballistic trauma and gunshot injuries. **Scandinavian journal of trauma, resuscitation and emergency medicine**, v. 18, n. 1, p. 1-8, 2010. Disponível em: <https://doi.org/10.1186/1757-7241-18-35>. Acesso em: 01 set. 2022.

LIMA, Marcel Fernando Miranda Batista et al. Reconstrução de mandíbula com retalho livre de fíbula: série de casos. **Rev. bras. cir. plást**, p. 23-27, 2020. Disponível em: <http://www.dx.doi.org/10.5935/2177-1235.2020RBCP0005>. Acesso em: 09 jan. 2023.

MAIA, Adriane Batista Pires et al. The marks of gunshot wounds to the face. **Brazilian journal of otorhinolaryngology**, v. 87, n. 2, p. 145-151, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.bjorl.2019.07.008> Acesso em: 09 jan.2023.

MARKIEWICZ, Michael R. et al. Survival of microvascular free flaps in mandibular reconstruction: A systematic review and meta-analysis. **Microsurgery**, v. 35, n. 7, p. 576-587, 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.1002/micr.22471> Acesso em: 09 jan.2023.

MASCARENHAS, Marcio Denis Medeiros et al. Perfil epidemiológico dos atendimentos de emergência por lesões bucodentais decorrentes de causas externas, Brasil, 2006 e 2007. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 28, p. s124-s132, 2012. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0102-311X2012001300013>. Acesso em: 09 jan.2023.

MELLO FILHO, Francisco Veríssimo de; RICZ, Hilton. Epidemiological Modifications Of facial trauma and its implications. **Brazilian Journal Of Otorhinolaryngology**, v. 80, p. 187-188, 2014. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.bjorl.2014.05.006> Acesso em: 01 set. 2022.

MERTENS, Christian et al. Early bone resorption of free microvascular reanastomized bone grafts for mandibular reconstruction—a comparison of iliac crest and fibula grafts. **Journal of Cranio-Maxillofacial Surgery**, v. 42, n. 5, p. e217-e223, 2014. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.jcms.2013.08.010>. Acesso em: 17 fev. 2023.

MILORO, Michael; GHALI, G. E.; LARSEN, Peter E.; WAITE, Peter D. **Cirurgia Bucomaxilofacial de Peterson**. 3. ed. Rio de Janeiro: Santos, 2016. 1230 p. ISBN 8527729415. *E-book*(1230p.). Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/j.bjoms.2016.12.010> Acesso em: 09 jan.2023.

NORRIS, Olena; MEHRA, Pushkar; SALAMA, Andrew. Maxillofacial gunshot injuries at an urban level I trauma center—10-year analysis. **Journal of Oral and Maxillofacial Surgery**, v. 73, n. 8, p. 1532-1539, 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.joms.2015.03.019>. Acesso em: 09 jan. 2023

OLIVEIRA, Benedito Valdecir de et al. Reconstrução da mandíbula utilizando o retalho microvascularizado de fíbula: 11 anos de experiência do Hospital Erasto Gaertner. **Rev. bras. cir. cabeça pescoço**, p. 37-40, 2009.

PATROCÍNIO, Lucas Gomes et al. Mandibular fracture: analysis of 293 patients treated in the Hospital of Clinics, Federal University of Uberlândia. **Revista brasileira de otorrinolaringologia**, v. 71, p. 560-565, 2005. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0034-72992005000500003>. Acesso em: 09 jan. 2023.

PEREIRA, Adriana Soares et al. **Metodologia da pesquisa científica.[e-book]**. Santa Maria. Ed. UAB/NTE/UFSM. Disponível em: https://repositorio.ufsm.br/bitstream/handle/1/15824/Lic_Computacao_Metodologia-Pesquisa-Cientifica.pdf, 2018.

PEREIRA, Cassiano Costa Silva et al. The use of 2.4-mm locking plate system in treating comminuted mandibular fracture by firearm. **Cranio-maxillofacial Trauma & Reconstruction**, v. 5, n. 2, p. 91-96, 2012. Disponível em <https://doi.org/10.1055/s-0032-1313364> Acesso em: 09 jan. 2023.

PORTINHO, Ciro et al. Head and neck microvascular reconstruction: retrospective analysis of 60 free flaps. **Revista Brasileira de Cirurgia Plástica**, v. 28, n. 3, p. 434-443, 2001. Disponível em: <http://www.rbcpc.org.br/details/1423/head-and-neck-microvascular-reconstruction--retrospective-analysis-of-60-free-flaps>. Acesso em: 09 jan. 2023.

QUINLAN, Jane. Anaesthesia for reconstructive surgery. **Anaesthesia & Intensive Care Medicine**, v. 7, n. 1, p. 31-35, 2006. Disponível em: <https://doi.org/10.1383/anes.2006.7.1.31>. Acesso em: 09 jan. 2023.

RIBEIRO, Adalgisa Peixoto; SOUZA, Edinilsa Ramos de; SOUSA, Carlos Augusto Moreira de. Injuries caused by firearms treated at Brazilian urgent and emergency healthcare services. **Ciencia & saúde coletiva**, v. 22, p. 2851-2860, 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1413-81232017229.16492017> Acesso em: 09 jan.2023.

SCHEPERS, Rutger H. et al. Accuracy of fibula reconstruction using patient-specific CAD/CAM reconstruction plates and dental implants: a new modality for functional reconstruction of mandibular defects. **Journal of Cranio-Maxillofacial Surgery**, v. 43, n. 5, p. 649-657, 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.jcms.2015.03.015> Acesso em: 09 jan.2023.

TAKUSHIMA, Akihiko et al. Mandibular reconstruction using microvascular free flaps: a statistical analysis of 178 cases. **Plastic and reconstructive surgery**, v. 108, n. 6, p. 1555-1563, 2001. Disponível em: <https://journals.lww.com/plasreconsurg/toc/2001/11000>. Acesso em: 09 jan. 2023.

TAYLOR, G. Ian; MILLER, GRAEME DH; HAM, FRANK J. The free vascularized bone graft: a clinical extension of microvascular techniques. **Plastic and reconstructive surgery**, v. 55, n. 5, p. 533-544, 1975. Disponível em: [55\(5\):p 533-544, May 1975](https://doi.org/10.1097/00006123-1975050000000533). Acesso em: 01 set. 2022.

United Nations Office on Drugs and Crime (UNODC). **Global study on Homicide 2019**, Booklet 1: Executive Summary. 2019. Disponível em: <https://www.unodc.org/documents/data-and-analysis/gsh/Booklet1.pdf>. Acesso em: 01 set. 2022.

VASCONCELOS, Bárbara Emanuelle et al. A tecnologia 3D e suas aplicações na Odontologia moderna—uma revisão sistemática de literatura. **Full Dent Sci**, v. 10, n. 37, p. 1-6, 2018. Disponível em: https://www.researchgate.net/profile/Jefferson-David-Matos/publication/329897511_A_tecnologia_3D_e_suas_aplicacoes_na_Odontologia_moderna_-_revisao_sistemica/links/5c9cf73192851cf0ae9cda9a/A-tecnologia-3D-e-suas-aplicacoes-na-Odontologia-moderna-revisao-sistemica.pdf Acesso em: 09 jan.2023.

VOLK, Angela S. et al. Facial gunshot wounds. **Facial plastic surgery**, v. 35, n. 06, p. 578-583, 2019. DOI: 10.1055/s-0039-1700879. Disponível em: <https://www.thieme-connect.com/products/ejournals/abstract/10.1055/s-0039-1700879>. Acesso em: 09 jan. 2023.

WALLACE, Christopher Glenn et al. Harnessing the potential of the free fibula osteoseptocutaneous flap in mandible reconstruction. **Plastic and Reconstructive Surgery**, v. 125, n. 1, p. 305-314, 2010. DOI: 10.1097/PRS.0b013e3181c2bb9d. Disponível em: <https://journals.lww.com/plasreconsurg/toc/2010/01000>. Acesso em: 17 fev. 2023.

WANG, Y. Y. et al. Mandibular reconstruction with the vascularized fibula flap: comparison of virtual planning surgery and conventional surgery. **International journal of oral and maxillofacial surgery**, v. 45, n. 11, p. 1400-1405, 2016. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.ijom.2016.06.015> Acesso em: 09 jan.2023.

5. ANEXOS

ANEXO A – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)


 Hospital das Clínicas
 UFG




 UFG

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS
HOSPITAL DAS CLÍNICAS**

TERMO DE CONSENTIMENTO ESCLARECIDO PARA PROCEDIMENTO CIRÚRGICO DENOMINADO:

PACIENTE:

Nome: Joviano Pedro Batista Idade: 57

Identidade No: 25421

Órgão expedidor: PM/GO Estado: PM/GO

Prontuário: 9983016

OBS: CASO O PACIENTE ESTEJA IMPOSSIBILITADO DE ASSINAR, PREENCHER OS DADOS DO RESPONSÁVEL OU REPRESENTANTE LEGAL

RESPONSÁVEL/REPRESENTANTE LEGAL:

Nome: _____ Idade: _____

Identidade No: _____ Órgão expedidor: _____ Estado: _____

1. Declaro que a equipe de cirurgia e traumatologia bucomaxilofacial informou-me que, tendo em vista o diagnóstico (ou suspeita diagnóstica) de Suspeita de fratura complexa mandibular (osteossíte fratura mandibular) será conveniente e indicada a realização do procedimento cirúrgico acima especificado

2. Declaro que recebi todas as informações sobre a proposta do procedimento cirúrgico a ser realizado, quanto aos riscos, como: sem nenhum risco, infecção, paralisia N. Facial, paralisia N. 7, lesão porço na região de arcos curvos, lesão de aparelho (intercomunicação) geral, oclusão + imunidade de defesa, risco de morte, risco de fratura para mandíbula benefícios, alternativas de tratamento, bem como fui informado sobre os riscos e benefícios de não ser tomada nenhuma atitude terapêutica diante da natureza da(s) enfermidade(s) diagnosticada(s). (Semelhante a uma máxila)

3. Estou ciente e fui informado que as técnicas operatórias a serem empregadas no meu tratamento são reconhecidas e validadas (aprovadas) pela comunidade científica, estando de acordo com a literatura especializada.

Dra. Lorraine L. P. Assis

Residente em Cirurgia
Bucamaxilofacial HC/UFG
CRO-GO 16866

Joviano Pedro Batista

Residente em Cirurgia
Bucamaxilofacial HC/UFG
CRO-GO 16866

4. Tive todas as oportunidades de fazer perguntas sobre o procedimento, seus riscos e benefícios, quando as fiz, obtive respostas de maneira adequada e satisfatória, de fácil entendimento para mim ou meu responsável legal. Entendi que não existe garantia absoluta sobre os resultados a serem obtidos.

5. Estou ciente de que, em procedimentos médicos invasivos, especialmente dentro da área cirúrgica, sejam operações abertas ou por videolaparoscopia, como citado, podem ocorrer complicações gerais intra, trans ou pós-operatórias como sangramentos, neuropatias, infecções, problemas cardiovasculares, respiratórios, anestésicos, dentre outros, e os relacionados com o meu organismo em particular, de natureza biológica, individuais, como, por exemplo, alergias a antissépticos e medicamentos.

6. Entendo que serei submetido a procedimento anestésico sob a responsabilidade de um médico-anestesiologista, para a realização do procedimento cirúrgico proposto; procedimento este, que envolverá métodos, técnicas e medicamentos que serão utilizados pelo médico anestesista, estando eu, portanto, ciente dos riscos e benefícios que fazem parte de tal procedimento.

7. Admito ser conhecedor de que a equipe por este instrumento autorizada se utilizará dos meios necessários e suficientes para realização do procedimento, tomando cuidados básicos quanto à esterilização, manutenção de estabilidade trans-operatória e preservação da minha vida acima de tudo.

8. Declaro estar ciente de que serei acompanhado (a) por esta equipe no período pré, trans e pós-operatório pelo tempo que for suficiente (necessário) até a alta hospitalar.

9. Autorizo a equipe de cirurgia e traumatologia bucomaxilofacial e/ou outros profissionais por ele selecionados a realizar e intervir no procedimento. Foi informado que os alunos do curso médico e/ou de odontologia, dependendo da especialidade e do curso de graduação em que estão matriculados, poderão assistir minha operação, porém em nenhum momento participarão efetivamente na realização da cirurgia (procedimento operatório em si).

10. Autorizo a equipe a realizar, em caso de necessidade ou diante de um achado inesperado, qualquer procedimento clínico, diagnóstico e cirúrgico adicional que vise ao meu benefício, controle ou cura desta ou de outra patologia, inclusive transfusão de sangue ou hemoderivados, em virtude de situações imprevistas que possam ocorrer e necessitem de cuidados diferentes daqueles inicialmente propostos.

11. Autorizo a realização, por parte da equipe cirúrgica, sob o comando do referido cirurgião responsável, de fotos e/ou vídeos bem como a filmagem em tempo real de minha operação para fins de ensino e documentação científica, obedecendo-se os critérios de confidencialidade e sigilo.

12. Foi informado e estou ciente de que a documentação produzida com a realização de minha operação, como dados do meu prontuário hospitalar, podem servir como fonte de consultas para pesquisas e publicações científicas, bem como sua divulgação no meio acadêmico, após minha aprovação e a liberação pelo Comitê de Ética em Pesquisa.

13. Em casos de cirurgias na face (no meu rosto), fui informado e estou ciente de que serão tomados todos os cuidados necessários para resguardar a minha imagem e evitar a exposição do meu rosto em todo o período da operação, estando os cirurgiões voltados principalmente na doença que sou portador, preservando minha identidade conforme a legislação e os princípios éticos vigentes.

Dra. Lorraine Caroline F. Assis
 Residente em Cirurgia
 Bucomaxilofacial HC/UFG
 CRO-GO 18869

14. Comprometo-me a seguir rigorosamente as orientações que me forem dadas quanto ao uso de medicamentos, limitações de certas atividades diárias, esforços físicos exagerados, principalmente aquelas com possibilidades de traumatismo, e ainda, a comparecer nos dias agendados para as revisões prescritas da minha cirurgia.

15. Declaro que tive a oportunidade de fazer todas as perguntas sobre o meu tratamento e a operação a qual serei submetido, sendo-me prontamente respondidas e esclarecidas todas as minhas dúvidas. Estou ciente dos riscos explicados e possíveis de acontecerem, além de que o resultado pode não ser o esperado por mim, em virtude da natureza variável que abrange a situação profissional da equipe.

16. Confirmando que recebi explicações, li ou foi lido para mim este documento, compreendo e concordo com tudo que me foi esclarecido, tendo tido a oportunidade de anular, questionar, alterar espaço, parágrafo ou palavras com as quais não concordasse. Todas as minhas perguntas foram respondidas satisfatoriamente, assim, tendo todo o conhecimento a respeito, autorizo a realização do procedimento proposto.

17. Por fim, entendi e tenho conhecimento pleno de que a qualquer momento e sem necessidade de dar nenhuma explicação ou satisfação, posso recusar, revogar ou anular este consentimento, antes que o procedimento cirúrgico, minha operação, se realize.

Goiânia _____ de _____
 Hora: _____

(Paciente) ou (Responsável Legal)

Flávio Pedro Batista

Testemunha

Testemunha

(em situação de Emergência, dois médicos deverão assinar)

() Prestei todas as informações necessárias ao paciente e/ou seu representante legal, conforme termo acima.

() Não foi possível a coleta deste Termo de Consentimento Informado, por se tratar de situação de

Emergência

Goiânia 15 de setembro de 2021.

Dra. Lorraine Caroline F. Assis
 Residente em Cirurgia
 Buco-Maxilofacial HC/UFG
 CRIO-GO 16866

Cirurgião-Dentista

Cirurgião-Dentista

REVOGAÇÃO/ANULAÇÃO DO TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO:

Goiânia, ____/____/____.

Legal)

(Paciente) ou (Responsável/Representante

**ANEXO B – NORMAS DE SUBMISSÃO DE AMBIENTE DE PLURALIDADE
ACADÊMICA (AMPLA EDITORA)**

TÍTULO DO TRABALHO

TITLE IN ENGLISH

Autor ¹

Autor ²

Autor ³

¹ INSERIR BREVE DESCRIÇÃO DOS AUTORES. Exemplo: Graduando do curso de História. Universidade Federal do Rio Grande do Norte – UFRN

² Mestrando em Recursos Hídricos. Programa de Pós-Graduação em Engenharia – UFBA

³ Professor Adjunto do Departamento de Artes. Universidade Federal do Amazonas – UFAM

RESUMO

Artigos que não estiverem de acordo com as diretrizes presentes neste modelo, não serão encaminhados para avaliação. Para otimizar o tempo e adequar-se melhor as normas, redija o seu trabalho neste documento, seguindo todas as instruções. Os trabalhos podem conter **até 6 autores**, caso o número de autores ultrapasse esse limite, haverá uma taxa de R\$30,00 para cada autor extra. Os manuscritos devem ser redigidos em português, outros idiomas são permitidos em chamadas específicas (conferir na página de chamadas abertas). O resumo deverá ser justificado, sem deslocamento, com espaçamento simples, devendo possuir no máximo 250 palavras.

Pular uma linha

Palavras-chave: No máximo. Cinco. Separadas por. Ponto.

ABSTRACT

Articles that do not follow the guidelines present in this template will not be sent for evaluation. To save time and better adapt to the rules, write your work in this document, following all the information in this template.

Pular uma linha

Keywords: Education. Health. Environment.

1. INTRODUÇÃO

Utilize os estilos pré-definidos (Figura 1) para identificar os tópicos e facilitar a adequação do trabalho as normas. Os artigos destinados a publicação em capítulos de livro devem possuir de **8 a 15 páginas** (a partir da 16ª página, há um custo de R\$10,00 por página extra), devem ser escritos em **Calibri (Corpo)**, **tamanho 12**, com **espaçamento 1,5**. Margens superior/esquerda e inferior/direita 2,5 cm. As ilustrações (figuras, desenhos, esquemas, fluxogramas, fotografias, gráficos, mapas, organogramas, plantas, quadros, retratos e outros) deverão estar assinaladas no texto, com identificação na parte superior, precedida da palavra Figura, centralizada, seguida de

seu número de ordem de ocorrência no texto, em algarismos arábicos, do respectivo título. Na parte inferior, deve ser indicada a fonte, legenda, notas e outras informações necessárias.

Figura 1 – Utilize os estilos pré-definidos para identificar os tópicos



Fonte: Autoria própria.

As tabelas (informações tratadas estatisticamente) devem ser numeradas com números arábicos, com identificação na parte superior, precedida da palavra Tabela, centralizada. A fonte deve ser colocada abaixo da tabela. Um exemplo de tabela está indicado na Tabela 1. **Não serão aceitas páginas em orientação paisagem.**

Tabela 1 – Todas as tabelas devem ser editáveis

Número da sala	Quantidade de alunos
1	45
2	20
3	19
4	39
5	23

Fonte: Autoria própria.

2. USO DE IMAGENS DE TERCEIROS

A maioria das editoras e periódicos (assim como a Amplla) utilizam a licença Creative Commons (CC). A atribuição CC BY: permite a cópia, reprodução, modificação e distribuição para fins lucrativos ou não, desde que seja atribuído o crédito ao autor. Dessa forma, os autores devem verificar o tipo de licença que o local de publicação da figura utiliza, para evitar problemas futuros relacionados a direitos autorais.

Para mais informações, verificar a **Lei 9.610/98**. Todas as Figuras compostas por fotografias devem borrar o rosto de pessoas envolvidas, conforme previsto pelo Código Civil - Lei 10406/02. *Utilize itálico para termos em outros idiomas.*

3. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Os tópicos devem ser enumerados, em maiúsculas. Subtópicos devem ser enumerados com 2.ª forma a sequência lógica, em itálico, com a primeira letra da frase em maiúscula. **Os tópicos presentes neste modelo servem apenas para nortear os autores, suas nomenclaturas podem alterar de acordo com as necessidades de cada trabalho.** Utilize os estilos 'Título 1', 'Título 2', 'Título 3' e 'Título 4' para facilitar o processo de numeração e evitar erros no processo de diagramação.

3.1. *A educação no Brasil*

3.2. *Educação a distância*

3.2.1. *Educação a distância no Brasil*

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

AGRADECIMENTOS

Se houver agradecimentos, estes devem ser inseridos após as conclusões (ou considerações finais).

REFERÊNCIAS

Deverão apresentar apenas as referências utilizadas no texto. As referências, com todos os dados da obra citada, devem seguir as normas da **NBR 6023:2002 ou NBR 6023:2018** da ABNT. Para citações, utilize a **NBR 10520:2002**. Em citações diretas ao longo do texto, o autor deve indicar, entre parênteses, logo depois da referida citação, o nome do autor em letra maiúscula, o ano da publicação e a página em que se encontra a citação. Para citações com mais de 4 linhas, utilizar recuo de 4 cm, espaçamento simples e fonte tamanho 11. Nas referências, sempre que possível, colocar as informações completas das obras.

A Amplla não cobra taxas de submissão. Caso o artigo seja aceito, as informações referentes a taxa de editoração e publicação serão encaminhadas por e-mail, de acordo com os valores estabelecidos pela editora (para informações sobre valores, acesse o portal (www.ampllaeditora.com.br)). **Lembre-se:** A Amplla jamais irá solicitar dados bancários contendo senhas dos usuários.

