



Estudo comparativo entre a eficácia das suturas contínuas simples e festonada em acessos cirúrgicos intrabucais para tratamento de fraturas bucomaxilofaciais: análise retrospectiva

Miguel Pereira da Mata Santos¹; Bruno Henrique Alonso da Luz²; Giancarlo Calselin Monnazzi³; Marcelo Silva Monnazzi⁴

Como Citar:

SANTOS, Miguel Pereira da Mata; DA LUZ, Bruno Henrique Alonso; MONNAZZI, Giancarlo Calselin; MONNAZZI, Marcelo Silva. Estudo comparativo entre a eficácia das suturas contínuas simples e festonada em acessos cirúrgicos intrabucais para tratamento de fraturas bucomaxilofaciais: análise retrospectiva. Revista Sociedade Científica, vol. 9, n. 1, p. 1203-1217, 2026. <https://doi.org/10.61411/rsc2026131419>

DOI: 10.61411/rsc2026131419

Área do conhecimento:

Ciências da Saúde

Sub-área:

Odontologia; Cirurgia e Traumatologia Bucomaxilofacial

Palavras-chave:

Técnicas de Sutura; Ferimentos e Lesões; Cicatrização; Fraturas Maxilomandibulares.

Publicado: 13 de maio de 2025.

Resumo

A sutura constitui etapa essencial dos procedimentos cirúrgicos, sendo responsável pela aproximação dos tecidos e favorecendo a cicatrização primária, além de contribuir para o controle hemostático e prevenção de contaminação. Em procedimentos intrabucais a técnica apresenta maior complexidade devido a fatores como limitação de acesso e visualização, presença constante de saliva, elevada vascularização e influência de funções como mastigação e fala, que podem comprometer a estabilidade da ferida e favorecer a formação de biofilme e infecções secundárias. Dentre as técnicas disponíveis, destacam-se a sutura contínua simples e a sutura contínua festonada, amplamente empregadas em cirurgias orais e maxilofaciais por sua simplicidade e eficácia clínica. Entretanto, há escassez de estudos comparativos que avaliem diretamente o desempenho dessas técnicas em diferentes contextos anatômicos, especialmente em casos de trauma facial. O estudo teve como objetivo avaliar a influência do sítio anatômico (maxila e mandíbula) para a escolha entre as duas técnicas avaliadas, sutura contínua simples e contínua festonada, e a ocorrência de complicações pós operatórias em ambas, de acordo com a técnica empregada, que possa justificar a escolha de um tipo de sutura sobre a outra. O presente estudo retrospectivo analisou 59 prontuários, elegíveis pelos critérios de inclusão e exclusão, dos 147 selecionados de pacientes submetidos a cirurgias para tratamento de fraturas maxilofaciais por acesso intrabucal, com o objetivo de comparar o desempenho das duas técnicas de sutura em questão na maxila e na mandíbula. Foram avaliados os seguintes parâmetros, em frequência absoluta: edema, eritema, presença secreção, deiscência, acúmulo de biofilme e necessidade de nova sutura,

¹Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho – UNESP, Faculdade de Odontologia, Araraquara, Brasil. Email: ✉

²Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho – UNESP, Faculdade de Odontologia, Araraquara, Brasil. Email: ✉

³Universidade de Araraquara – Faculdade de Medicina, Araraquara, Brasil. Email: ✉

⁴Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho – UNESP, Faculdade de Odontologia, Araraquara, Brasil. Email: ✉



nos períodos pós-operatórios de 7, 15, 30 e 90 dias. Em todos os casos o fio reabsorvível de poliglactina 910 foi utilizado. Após análise estatística dos dados coletados não houve diferenças estatisticamente significativas entre as técnicas em nenhum dos desfechos avaliados. Contudo, observações clínicas indicaram tendências relevantes: na maxila, a sutura contínua simples esteve associada a menor incidência de complicações no curto prazo, como edema e acúmulo de biofilme, enquanto na mandíbula, a sutura contínua festonada apresentou maior estabilidade na coaptação tecidual, possivelmente devido às maiores forças biomecânicas atuantes nessa região. Conclui-se que embora ambas as técnicas apresentem desempenho semelhante do ponto de vista estatístico, a escolha da técnica de sutura pode ser influenciada por características anatômicas e funcionais específicas. Dessa forma, a decisão clínica deve considerar o sítio cirúrgico, bem como a experiência do profissional, visando otimizar os resultados pós-operatórios.

Comparative study between the efficacy of simple and interlocking running sutures in intraoral surgical accesses for the treatment of maxillofacial fractures: a retrospective analysis

Abstract

Suturing is an essential step in surgical procedures, being responsible for bringing tissues closer together and favoring primary healing, in addition to contributing to hemostatic control and prevention of contamination. In intraoral procedures, the technique is more complex due to factors such as limited access and visualization, constant presence of saliva, high vascularization, and influence of functions such as chewing and speech, which can compromise wound stability and favor the formation of biofilm and secondary infections. Among the available techniques, simple running suture and interlocking running suture stand out, widely used in oral and maxillofacial surgeries due to their simplicity and clinical efficacy. However, there is a lack of comparative studies that directly evaluate the performance of these techniques in different anatomical contexts, especially in cases of facial trauma. The study aimed to evaluate the influence of the anatomical site (maxilla and mandible) on the choice



between the two techniques evaluated, simple running suture and interlocking running suture, and the occurrence of postoperative complications in both, according to the technique used, which may justify the choice of one type of suture over the other. This retrospective study analyzed 59 medical records, eligible by the inclusion and exclusion criteria, of the 147 selected patients who underwent surgery for the treatment of maxillofacial fractures by intraoral access, with the objective of comparing the performance of the two suture techniques in question in the maxilla and mandible. The following parameters were evaluated in absolute frequency: edema, erythema, presence of secretion, dehiscence, biofilm accumulation, and need for new suturing, in the postoperative periods of 7, 15, 30, and 90 days. In all cases, 910 polyglactin resorbable suture was used. After statistical analysis of the collected data, there were no statistically significant differences between the techniques in any of the outcomes evaluated. However, clinical observations indicated relevant trends: in the maxilla, simple running suture was associated with a lower incidence of short-term complications, such as edema and biofilm accumulation, while in mandible, interlocking running suture showed greater stability in tissue coaptation, possibly due to the greater biomechanical forces acting in this region. It is concluded although both techniques present similar performance from a statistical point of view, the choice of the suture technique may be influenced by specific anatomical and functional characteristics. Thus, the clinical decision should consider the surgical site, as well as the professional's experience, to optimize postoperative results.

Keywords: Suture Techniques; Wounds and Injuries; Wound Healing; Jaw Fractures.

1. Introdução

A sutura é tipicamente a etapa final de um procedimento cirúrgico e desempenha um papel crítico na cicatrização de feridas ao aproximar tecidos separados por trauma cirúrgico ou acidental. Essa manobra promove a cicatrização primária, controla o sangramento local e previne a contaminação da ferida cirúrgica [1]. A dinâmica da



sutura intraoral difere daquelas em outras regiões anatômicas devido à presença constante de saliva, alta vascularização e mecanismos funcionais associadas à fala e mastigação [2-4].

O campo operatório restrito, a visualização limitada e as características específicas dos tecidos orais exigem expertise significativa do cirurgião [1-3]. Além disso, a sutura intraoral está sujeita a traumas mastigatórios contínuos, o que aumenta o risco de infecção secundária [1,4]. Placa bacteriana e biofilme se formam facilmente sobre os pontos, criando reservatórios de patógenos capazes de induzir inflamação local [5].

Entre as várias técnicas de sutura disponíveis, a sutura simples contínua e a sutura contínua festonada são as mais frequentemente utilizadas em cirurgias orais e maxilofaciais. Seu emprego amplo é explicado pelo perfil dos acessos cirúrgico exigidos tratamentos de lesões traumáticas, simplicidade técnica e eficácia no favorecimento da cicatrização tecidual. Um ponto ideal deve provocar reação mínima dos tecidos, não interferir na proliferação celular, permitir um nó estável, deslizar suavemente pelos tecidos sem causar danos e manter adequada resistência à tração [6-10].

Suturas absorvíveis como a poliglactina 910 são preferidas em fechamentos da mucosa oral, especialmente em traumatismos, devido à resistência à tração superior em comparação com os fios derivados de serosa bovina e à reabsorção previsível (iniciada aos 28 dias e concluída em 90 dias) [7]. Os pontos de poliglactina 910 são rotineiramente removidos após 15 dias pós-operatórios. Na gama de materiais utilizados para sutura em odontologia pode ser feita a seguinte caracterização: reabsorvíveis ou não, multifilamentados ou monofilamentados e com ou sem ação antimicrobiana [11].

A escolha de qual material utilizar deve depender dos seguintes fatores: resistência à tensão, capacidade de manter o nó, reação inflamatória causada nos tecidos e adesão bacteriana ao material [11,12]. A sutura que apresenta pior performance em



todos esses quesitos é a seda multifilamentada e, a melhor performance, fios sintéticos monofilamentados, como o nylon [12]. Entretanto características como trauma mecânico gerado pela sutura, necessidade de manutenção por períodos prolongados, dificuldade de remoção no período pós-operatório (sítio operado de difícil acesso sem sedação ou anestesia, pacientes pediátricos ou geriátricos, alterações cognitivas) são aspectos considerados na escolha do material.

Embora vários estudos tenham analisado materiais de sutura e aderência microbiana aos mesmos [11-14], poucos compararam diretamente as indicações clínicas e os resultados das técnicas de sutura contínua simples em relação à contínua festonada na sutura dos acessos cirúrgicos para tratamento dos traumas maxilofaciais.

O presente estudo teve como objetivo avaliar se existem diferenças significativas entre essas duas técnicas de sutura quando aplicadas na maxila e na mandíbula, e determinar se uma técnica pode ser mais vantajosa dependendo do sítio anatômico.

2. Metodologia

Foi realizado um estudo retrospectivo utilizando prontuários clínicos do Departamento de Cirurgia Oral e Maxilofacial e Traumatologia, da Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Faculdade de Odontologia, campus Araraquara (FOAr-UNESP), incluindo casos entre março de 2014 e janeiro de 2016. O estudo foi aplicado ao Comitê de Ética em Pesquisas da Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho – UNESP, Campus Araraquara e aprovado com número de protocolo 59193316.7.0000.5416.

O objetivo geral do trabalho é avaliar a influência do sítio anatômico na performance de cada uma das técnicas de suturas e testar as seguintes hipóteses: hipótese nula (H0: sem diferença) e a hipótese alternativa (H1: superioridade da festonada na mandíbula pela carga biomecânica e da simples na maxila pelo controle de biofilme).



Os prontuários utilizados na pesquisa foram selecionados de acordo com os seguintes critérios de inclusão: pacientes com trauma oral e maxilofacial com abordagem por acessos intrabucais para tratamento das fraturas. Os critérios de exclusão foram: pacientes fumantes, diabéticos, pacientes dependentes de álcool ou drogas, indivíduos >70 ou <15 anos, prontuários clínicos incompletos ou ausência nas consultas de acompanhamento.

Todos os pacientes foram tratados pela mesma equipe cirúrgica em hospitais associados ao serviço. A escolha da técnica de sutura (sutura contínua simples ou festonada) foi atribuída pelo cirurgião no momento do procedimento. Arcos superior e inferior foram analisados como grupos separados.

Os pacientes foram avaliados nos dias pós-operatórios 7, 15, 30 e 90 por um profissional da equipe cirúrgica presente no momento do procedimento. Foram avaliados em frequência absoluta, sem que houvesse avaliação quantitativa de cada um, os parâmetros clínicos edema tecidual, eritema, secreção serosa ou purulenta, deiscência dos pontos, acúmulo de detritos alimentares, necessidade de refazer a sutura.

Em todos os casos o fio de sutura utilizado foi poliglactina 910 (Vicryl® – Ethicon), com suturas mantidas por 15 dias. Os dados foram tabulados e analisados estatisticamente. Para dados paramétricos, foram aplicados testes unidirecionais ANOVA e pós-hoc de Tukey; para dados não paramétricos, foi utilizado o teste de Kruskal-Wallis, utilizando o software Prism®.

3. **Desenvolvimento e discussão**

Um total de 142 prontuários médicos foi revisado; 59 atenderam aos critérios de inclusão, como mostrado na Figura 1. Desses, 35 envolveram a maxila, 27 a mandíbula e 3 casos exigiram sutura em ambos os arcos. O grupo maxilar era composto por 14 suturas contínuas simples, 21 suturas contínuas festonadas e o grupo mandíbula, 14 suturas contínuas simples e 13 suturas contínuas festonadas.



Desfechos clínicos foram categorizados como desfecho primário: deiscência de sutura e desfechos secundários: edema tecidual, eritema, secreção serosa ou purulenta, acúmulo de detritos alimentares, necessidade de refazer a sutura e avaliados ao longo dos períodos de acompanhamento (7, 15, 30 e 90 dias). Os dados foram tabulados em frequência absoluta, sem avaliação quantitativa de nenhum dos aspectos avaliados.

Não foram encontradas diferenças estatisticamente significativas entre os grupos. No entanto, em termos absolutos, houve menos complicações com a sutura contínua simples na maxila e menos complicações com a sutura contínua festonada em mandíbula. Esses achados estão compilados na Figura 2.

Os dados foram tabulados e tratados como não paramétricos, usando medidas repetidas para comparar os períodos e medidas independentes para comparar os grupos. Os testes de Friedman foram aplicados às medições de período, seguidos pelo teste de comparação múltipla de Dunn. O teste de Mann-Whitney foi aplicado às medições em grupo. Resultados detalhados e tabulados são apresentados nas Tabelas 1 e 2.

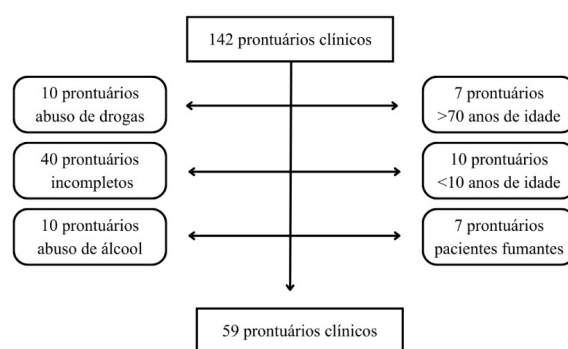


Figura 1: Desenho esquemático da seleção dos prontuários de acordo com os critérios de inclusão e exclusão.

Fonte: Elaborado pelos autores (2026).

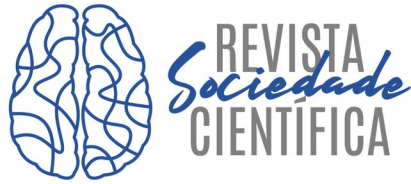


Tabela 1: Número de alterações observadas no período pós-operatório em maxila.

Período	Sutura Contínua Simples				Sutura Contínua Festonada			
	7	15	30	90	7	15	30	90
Eritrema	0	0	1 (7,14%)	1 (7,14%)	3 (14,28%)	0	0	0
Secreção	0	0	1 (7,14%)	1 (7,14%)	1 (4,76%)	0	0	0
Deiscência	0	1 (7,14%)	0	0	3 (14,28%)	1 (4,76%)	0	0
Edema	0	0	0	0	6 (28,56%)	0	0	0
Biofilme	0	1 (7,14%)	0	0	4 (19,04%)	3 (14,28%)	0	0
Nova sutura	0	0	0	1 (7,14%)	0	0	0	0
Total	0	2 (14,28%)	2 (14,28%)	3 (21,42%)	17 (80,92%)	4 (19,04%)	0	0

Fonte: Elaborado pelos autores (2026).

Tabela 2: Número de alterações observadas no período pós-operatório em mandíbula.

Período	Sutura Contínua Simples				Sutura Contínua Festonada			
	7	15	30	90	7	15	30	90
Eritrema	3 (21,42%)	3 (21,42%)	2 (14,28%)	1 (7,14%)	2 (15,38%)	2 (15,38%)	1 (7,69%)	2 (15,38%)
Secreção	2 (14,28%)	5 (35,7%)	2 (14,28%)	1 (7,14%)	0	0	1 (7,69%)	2 (15,38%)
Deiscência	3 (21,42%)	1 (7,14%)	3 (21,42%)	2 (14,28%)	3 (23,07%)	4 (30,76%)	1 (7,69%)	2 (15,38%)
Edema	3 (21,42%)	1 (7,14%)	1 (7,14%)	2 (7,14%)	3 (23,07%)	3 (23,07%)	1 (7,69%)	2 (15,38%)
Biofilme	1 (7,14%)	0	1 (7,14%)	1 (7,14%)	1 (7,69%)	2 (15,38%)	0	0
Nova sutura	0	0	1 (7,14%)	2 (14,28%)	1 (7,69%)	0	1 (7,69%)	2 (15,38%)
Total	12 (85,68%)	10 (71,4%)	10 (71,4%)	9 (64,26%)	10 (76,9%)	11 (84,59%)	5 (38,45%)	10 (76,9%)

Fonte: Elaborado pelos autores (2026).

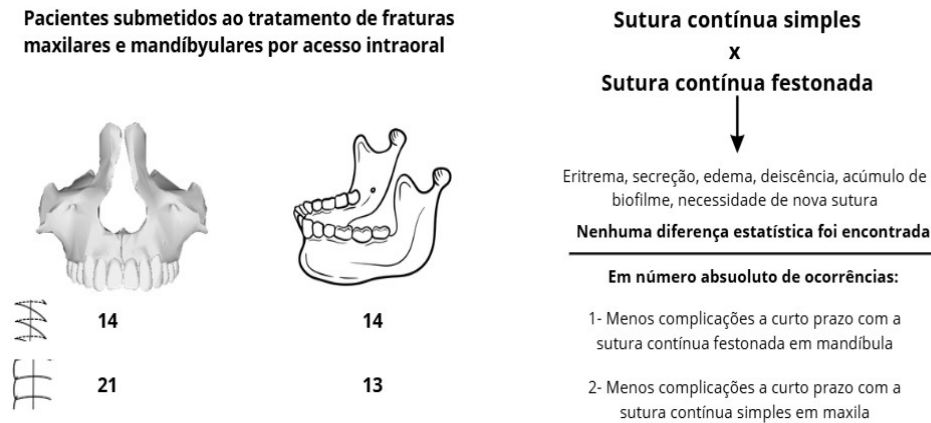


Figura 2: Resumo visual dos grupos e resultados observados.

Fonte: Elaborado pelos autores (2026).

A manobra de síntese constitui etapa fundamental em qualquer procedimento cirúrgico, sendo responsável pela reaproximação das estruturas previamente dissecadas à sua posição original, ou o mais próximo possível desta, além de representar o desfecho técnico de um procedimento adequadamente executado. No contexto da cavidade oral, diversos autores [1,3-5] destacam as particularidades que tornam essa etapa mais desafiadora, tais como acesso limitado, dificuldade de visualização, espaço anatômico reduzido, características específicas dos tecidos, presença constante de saliva e a complexa microbiota local, fatores que, em conjunto, aumentam a complexidade do sucesso da síntese quando comparada a outras regiões do corpo humano [5,15].

Nos casos de trauma oral e maxilofacial, observa-se perda da integridade tecidual, o que diferencia substancialmente esse cenário dos procedimentos eletivos. Dessa forma, a avaliação da sutura nesse contexto deve considerar variáveis adicionais relacionadas ao trauma. No presente estudo, foram incluídos exclusivamente pacientes vítimas de trauma facial submetidos à intervenção cirúrgica para tratamento das lesões. Além disso deve ser considerado as diferenças biomecânicas entre maxila e mandíbula,



especialmente no que se refere às forças musculares atuantes e ao estresse oclusal, que podem influenciar diretamente o comportamento das suturas.

Na literatura, poucos estudos abordam o tema das suturas intraorais. Felzani [1], Brandt e Jenkin [10] e Piazza e Sant'Ana Filho [16] mencionam em seus estudos essas duas variantes, deixando claro as vantagens e desvantagens de ambas as técnicas. A sutura contínua festonada fornece maior estabilidade e melhor coaptação das bordas teciduais, reduzindo sua elevação, mas, por outro lado, também pode causar maior isquemia tecidual com menor suprimento sanguíneo. Nenhum dos estudos comparou se existe uma técnica mais adequada para uma determinada situação. Ellis e Zide [17] também não abordam qual das técnicas deve ser usada no fechamento de acessos cirúrgicos, a orientação é de uma sutura contínua com fio reabsorvível.

O presente estudo teve como objetivo avaliar comparativamente essas duas técnicas de sutura, considerando sua aplicação nos diferentes arcos dentários, com o intuito de identificar possíveis vantagens específicas. Os resultados demonstraram ausência de diferença estatisticamente significativa entre as técnicas em todos os parâmetros avaliados. Contudo, foram observadas diferenças com relevância clínica.

No presente estudo, embora tenha sido observada equivalência estatística, surgiram achados clinicamente relevantes: na maxila, a sutura simples contínua esteve associada a menos complicações de curto prazo (edema, acúmulo de biofilme). A cura a longo prazo, no entanto, foi semelhante entre as técnicas. Na mandíbula, a sutura contínua de entrelaçamento demonstrou maior estabilidade na manutenção da aproximação do tecido, provavelmente devido a forças musculares mais fortes nessa região.

Na maxila, a sutura contínua simples esteve associada a menor incidência de complicações no curto prazo, como edema e acúmulo de biofilme, embora a cicatrização em longo prazo tenha se mostrado semelhante entre as técnicas. A configuração e padrão da sutura contínua festonada forma nichos que favorecem a



deposição e acúmulo de detritos e formação de placa bacteriana, o que pode contribuir para os achados. Por outro lado, na mandíbula, a sutura contínua festonada apresentou maior estabilidade na manutenção da aproximação tecidual, possivelmente em decorrência das maiores forças musculares que incidem sob a região e a mobilização recorrente dos tecidos pela função mastigatória e da fala. O músculo bucinador tem sua inserção no processo alveolar da maxila e da mandíbula [18] e participa ativamente nos mecanismos de fonação, deglutição e sucção [19], exercendo tensão contínua sobre as regiões de sutura dos acessos cirúrgicos intraorais empregados no tratamento do trauma facial. A mandíbula tem ainda como particularidade a característica de ser o único osso móvel do víscerocrânio, onde há inserção da musculatura elevadora e depressora da mandíbula que atuaram de forma contínua na sobre esse osso e as estruturas moles relacionadas, sobretudo os músculos masseter e temporal, sendo o primeiro inserido na face lateral do ramo mandibular na região de ângulo [20] e o segundo no processo coronoide e face anterior do ramo [21]. Ambos os músculos estão em proximidade anatômica com o acesso cirúrgico mandibular e eleger uma técnica de sutura que promova maior estabilidade entre as bordas da ferida cirúrgica pode ser benéfico no período pós-operatório.

Apesar desses achados, o trabalho apresenta algumas limitações que podem ser mais bem exploradas em pesquisas futuras. O viés de memória pela análise de prontuários, a ausência de randomização e tamanho amostral reduzido por grupo são fatores limitam a força dos resultados do estudo.

Esses achados sugerem que a escolha da técnica de sutura pode ser influenciada pelo local anatômico, indicando uma possível vantagem do uso de sutura contínua simples na maxila e da sutura contínua entrelaçada na mandíbula. Ressalta-se, ainda, que as falhas que demandaram intervenção adicional estiveram majoritariamente relacionadas a dispositivos de fixação, e não diretamente ao desempenho das técnicas de sutura.



4. **Considerações finais**

Embora não tenham sido identificadas diferenças estatisticamente significativas entre as técnicas de sutura avaliadas, os achados clínicos sugerem que a escolha da técnica pode ser orientada por características anatômicas e biomecânicas específicas de cada região. Diante disso, a escolha da técnica a ser empregada é individual e cabe ao cirurgião, usando como base a sua familiaridade com a mesma, experiência cirúrgica e capacidade de execução sem que haja aumento significativo do tempo operatório.

5. **Indicação de trabalhos futuros**

Recomenda-se a realização de estudos com amostras maiores e delineamentos metodológicos mais robustos, incluindo ensaios clínicos randomizados, a fim de corroborar com os achados observados e ampliar a evidência científica disponível. Além disso, investigações que considerem variáveis adicionais, como tempo cirúrgico, experiência do operador e avaliação quantitativa dos parâmetros avaliados, podem fornecer uma compreensão mais abrangente sobre a influência das técnicas de sutura no prognóstico clínico.

6. **Declaração de direitos**

Os autores declaram ser detentores dos direitos autorais da presente obra, que o artigo não foi publicado anteriormente e que não está sendo considerado por outra(o) Revista/Journal. Declaram que as imagens e textos publicados são de responsabilidade dos autores, e não possuem direitos autorais reservados a terceiros. Textos e/ou imagens de terceiros são devidamente citados ou devidamente autorizados com concessão de direitos para publicação quando necessário. Declaram respeitar os direitos de terceiros e de Instituições públicas e privadas. Declaram não cometer plágio ou autoplágio e não ter considerado/gerado conteúdos falsos e que a obra é original e de responsabilidade dos autores.



7. **Referências**

1. Felzani R. Suturas de los tejidos en el área de cirugía bucal: revisión de la literatura. *Acta Odontol Venez.* 2007;45(4).
2. Vasanthan A, Satheesh K, Hoopes W, Lucaci P, Williams K, Rapley J. Comparing suture strengths for clinical applications: a novel in vitro study. *J Periodontol.* 2009;80(4):618-24. doi: 10.1902/jop.2009.080490.
3. Fomete B, Saheeb BD, Obiadazie AC. A prospective clinical evaluation of the longevity of resorbable sutures in oral surgical procedures. *Niger J Clin Pract.* 2013;16(3):334-8. doi: 10.4103/1119-3077.113457.
4. Castelli WA, Nasjleti CE, Caffesse RE, Diaz-Perez R. Gingival response to silk, cotton and nylon suture materials. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol.* 1978;45(2):179-85. doi: 10.1016/0030-4220(78)90083-X.
5. Venema S, Abbas F, Dijkstra RJ, van der Mei HC, Busscher HJ, Rustema-Abbing M. In vitro oral biofilm formation on triclosan-coated sutures in the absence and presence of additional antiplaque treatment. *J Oral Maxillofac Surg.* 2011;69(4):980-5. doi: 10.1016/j.joms.2010.02.030.
6. Yamamoto N, Kawano K, Goto Y, Saka S, Hanada K, Takaoka K, *et al.* Occurrence of silk stitch abscess after surgery in patients with oral squamous cell carcinoma. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal.* 2013;18(4):e701-5. doi: 10.4317/medoral.18792.
7. Vicente OP, Gutiérrez JL, Candela IV, Lázaro BP, Brizuela AA. A comparative study between two different suture materials in oral implantology. *Clin Oral Implants Res.* 2011;22(3):282-8. DOI 10.1111/j.1600-0501.2010.01993.x.
8. Soares UN, Ito IY, Barros VMR. Efeito da anti-sepsia da ferida cirúrgica alveolar sobre o crescimento bacteriano em fios de sutura de algodão. *Pesqui Odontol Bras.* 2001;15(1):41-6. doi: 10.1590/S1517-74912001000100008.



9. Campos MS, Ribeiro RC, Silva CH. Análise da resistência de tensão de três diferentes fios de sutura utilizados em cirurgia bucal. *Rev Bras Cir Cabeça Pescoço*. 2009;38(1):15-8. doi: <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v10i15.22517>.
10. Brandt MT, Jenkins WS. Suturing principles for the dentoalveolar surgeon. *Dent Clin North Am*. 2012;56(1):281-303. doi: 10.1016/j.cden.2011.08.004.
11. Faris A, Khalid L, Hashim M, Yaghi S, Magde T, Bouresly W, Hamdoon Z, Uthman At, Marei H, Al-Rawi N. Characteristics of Suture Materials Used in Oral Surgery: Systematic Review. *Int Dent J*. 2022 Jun;72(3):278-287. doi: 10.1016/j.identj.2022.02.005.
12. La Rosa GRM, Scapellato S, Cicciù M, Pedullà E. Antimicrobial Activity of Antibacterial Sutures in Oral Surgery: A Scoping Review. *Int Dent J*. 2024 Aug;74(4):688-695. doi: 10.1016/j.identj.2024.01.029.
13. Canales J, Espinoza-Montes C, Palacios MA. Material de suturas en periodoncia e implantes. *Rev Estomatol Herediana*. 2013;23(3):148-53.
14. Lilly GE, Cutcher JL, Jones JC, Armstrong JH. Reaction of oral tissues to suture materials. Part IV. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol*. 1972;33(1):151-7. DOI 10.1016/0030-4220(72)90221-6
15. Hupp J, Ellis E, Tucker MR. Guide to suturing. *J Oral Maxillofac Surg*. 2015;73(1):4-5.
16. Piazza JL, Sant'Ana Filho M. Estudo comparativo entre técnicas de sutura em mucosa bucal de coelhos. *Rev Fac Odontol Porto Alegre*. 2001;42(1):3-8. doi: 10.22456/2177-0018.7769.
17. Ellis E III, Zide M. Acessos cirúrgicos ao esqueleto facial. 2ª ed. São Paulo: Santos; 2006.
18. Martínez-Sanz E, Catón J, Maldonado E, Murillo-González J, Barrio MC, Paradis-Lara I, García-Serradilla M, Arráez-Aybar L, Mérida-Velasco JR. Study of the functional relationships between the buccinator muscle and the connective



- tissue of the cheek in humans. *Ann Anat.* 2023 Feb;246:152025. doi:10.1016/j.aanat.2022.152025.
19. Schieppati M, Di Francesco G, Nardone A. Patterns of activity of perioral facial muscles during mastication in man. *Exp Brain Res.* 1989;77(1):103–112. doi:10.1007/BF00250572.
20. Tanaka E, Detamore MS, Mercuri LG. The temporomandibular joint: a critical review of life-support functions, development, articular surfaces, biomechanics and degeneration. *J Oral Rehabil.* 2008;35(9):645-658. doi: 10.1111/jopr.13203.
21. Arsenina OI, Komarova AV, Popova NV, Popova AV, Egorova DO. Elimination of discoordination of the masticatory muscles work in patients with muscular-articular dysfunction of the temporomandibular joint by using “elastocorrector” appliance. *Stomatologiya (Mosk).* 2020;99(2):61-65. doi: 10.17116/stomat20209902161.