

HENRIQUE ZAMBON MASSAFERRO

**Uso de curativo intraoral no pós-operatório de cirurgias de
implantes osseointegráveis. Estudo clínico prospectivo e
randomizado**

**Araçatuba – SP
2025**

HENRIQUE ZAMBON MASSAFERRO

Uso de curativo intraoral no pós-operatório de cirurgias de implantes osseointegráveis. Estudo clínico prospectivo e randomizado

Dissertação apresentada à Universidade Estadual Paulista (UNESP), Faculdade de Odontologia de Araçatuba, para obtenção do título de Mestre em Implantodontia.

Orientadora: Prof^a. Assoc. Dr^a. Daniela Ponzoni

**Araçatuba – SP
2025**

Catálogo na Publicação (CIP)

Diretoria Técnica de Biblioteca e Documentação – FOA / UNESP

M414u	Massaferro, Henrique Zambon. Uso de curativo intraoral no pós-operatório de cirurgias de implantes osseointegráveis : estudo clínico prospectivo e randomizado / Henrique Zambon Massaferro. – Araçatuba, 2025 46 f. : il. ; tab. Dissertação (Mestrado) – Universidade Estadual Paulista (UNESP), Faculdade de Odontologia, Araçatuba Orientadora: Profa. Daniela Ponzoni 1. Implantes dentários 2. Curativos periodontais 3. Cirurgia bucal I. T. Black D7 CDD 617.64
-------	--

Claudio Hideo Matsumoto CRB-8/5550

Dedico este trabalho à minha família, que sempre esteve ao meu lado, oferecendo todo o apoio necessário ao longo desta jornada. Em especial, aos meus avós Antônio (in memoriam), Marlene, Irma e João; à minha irmã Gabriela; aos meus pais, Giovana e Marcos; e à minha namorada, Laura.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a **Deus**, pela sabedoria, companhia e apoio constantes que me sustentaram ao longo de toda esta jornada. Foi Ele quem tornou possível a realização deste grande sonho.

À minha família, em especial aos meus pais, **Giovana Garcia Zambon Massafferro** e **Marcos José Massafferro**, e à minha irmã, **Gabriela Zambon Massafferro**, pelo suporte incondicional e amor, que foram fundamentais para que eu me tornasse quem sou hoje e conseguisse alcançar meus objetivos. Vocês são minhas maiores fontes de inspiração e os meus maiores amores. Tudo o que faço é sempre dedicado a vocês, com o coração voltado para o que me motiva e me sustenta.

Aos meus avós maternos, **Irma Garcia Zambon** e **João Zambon Filho**, e aos meus avós paternos, **Antônio Massafferro Neto** (*in memoriam*) e **Marlene José Massafferro**, por contribuírem com o desenvolvimento pessoal, psicológico e profissional dos meus pais, além de todo o apoio e amor incondicional recebido ao longo de minha trajetória. Embora meu avô Toni não tenha visto a conclusão deste sonho, ele acompanhou boa parte do processo com muito carinho e dedicação. O senhor será sempre minha inspiração.

À minha namorada, **Laura Akemi Harakawa**, minha companheira de nove anos, por estar sempre ao meu lado, oferecendo apoio incondicional, conselhos sábios e, acima de tudo, me ensinando o verdadeiro significado do amor e da empatia. Te amo profundamente e sou imensamente grato por todos os momentos especiais que vivemos, os quais contribuíram diretamente para a realização deste trabalho.

Aos meus sogros, **Lauro Harakawa** e **Regina Helena Garófalo Harakawa**, por todo suporte e ajuda nos momentos em que mais precisei.

Um agradecimento especial ao meu padrinho, **Marcel Alonso Portela**, e à sua esposa, **Fabiana Portela**, à minha tia-avó, **Terezinha José Martins Parussolo**, e suas filhas, **Jussara** e **Simone**, por todo carinho, cuidado e apoio incondicional. Sem vocês, não teria sido possível realizar minha especialização em Implantodontia e o mestrado. Agradeço também pela estadia que foi fundamental para minha

continuidade acadêmica. Vocês estarão para sempre em meu coração e em minhas lembranças.

Aos meus amigos, que sempre estiveram ao meu lado, oferecendo palavras de incentivo e solidariedade, compartilhando momentos inesquecíveis e me permitindo vivenciar a vida além da academia e do trabalho.

Sou imensamente grato a todos os professores que, com seus ensinamentos e orientações ao longo da minha graduação e especialização em Implantodontia, contribuíram para o meu crescimento acadêmico e profissional, ampliando meus conhecimentos, abrindo novos horizontes e, principalmente, alimentando minha vocação para a docência.

AGRADECIMENTOS ESPECIAIS

Agradeço à **Faculdade de Odontologia de Araçatuba – Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho (FOA / UNESP)”**, na pessoa do atual diretor, Prof. Tit. Alberto Carlos Botazzo Delbem, e do vice-diretor, Prof. Tit. Luciano Tavares Angelo Cintra, por me proporcionar uma pós-graduação de altíssima qualidade e pela oportunidade de utilizar todos os recursos necessários para a realização desta pesquisa. Sempre sonhei em fazer parte desta universidade, e esse sonho foi concretizado.

Em especial, sou profundamente grato à minha orientadora, **Profa. Dra. Daniela Ponzoni**, que me acolheu em seu grupo de pesquisa. A senhora é uma profissional de excelência, uma fonte de inspiração, e, mais do que isso, uma pessoa ímpar, sempre disposta a ajudar com carinho e paciência, mesmo nos momentos de maior dificuldade e incerteza.

Ao **Prof. Dr. Leonardo Perez Faverani**, dedico também este trabalho. O senhor teve papel fundamental na minha escolha definitiva pela carreira acadêmica, sempre inspirando e ensinando a todos que têm o privilégio de tê-lo como professor.

Agradeço à **Profa. Dra. Mariza Akemi Matsumoto** pela valiosa ajuda em toda a pesquisa laboratorial do meu Exame Geral de Qualificação (EGQ). Suas orientações foram essenciais para o desenvolvimento daquele trabalho.

Aos professores doutores **Albanir Gabriel Borrasca, Alessandra Marcondes Aranega, Ana Paula Farnezi Bassi, Francisley Ávila de Souza, Idelmo Rangel Garcia Júnior, Osvaldo Magro Filho, Paulo Sérgio Perri de Carvalho e Roberta Okamoto**, agradeço pelas oportunidades de aprendizado, pelo compartilhamento de conhecimento e, principalmente, pelo carinho e apoio contínuos. Sou imensamente grato por poder aprender com todos vocês.

Aos meus colegas de pesquisa e da pós-graduação, expresso minha gratidão pela troca constante de ideias, colaboração e motivação. Em especial, agradeço à minha parceira **Martina Andrea Lage Nunes**, ao mestrando **Marcos Eduardo Gomes Alves** e ao IC **Tatsuya Henrique Kano**, por toda a parceria e troca de informações. Agradeço também aos mestres **Izabella Sol, Vinicius Franzão**

Ganzarolli e Carolina Bacelar por tudo o que me ensinaram e pela ajuda nas pesquisas.

Por fim, agradeço aos funcionários do Departamento de Cirurgia e Clínica Integrada, **Marco, Paulo e Renato**, que sempre estiveram dispostos a me ajudar e ensinar na minha pesquisa experimental. Além do aprendizado, sou grato pelos momentos de descontração e leveza proporcionados durante o trabalho.

*“Sedare Dolorem Opus
Divinum Est”*

Hipócrates

MASSAFERRO, H. M. **Uso de curativo intraoral no pós-operatório de cirurgias de implantes osseointegráveis. Estudo clínico prospectivo e randomizado.** 2025. Dissertação (Mestrado) - Faculdade de Odontologia, Universidade Estadual Paulista (UNESP), Araçatuba, 2025.

RESUMO

Os tecidos moles peri-implantares desempenham um papel fundamental na estabilidade e longevidade dos implantes osseointegráveis, atuando como barreira protetora contra inflamações e infecções, além de prevenir a reabsorção óssea alveolar. A proteção mecânica desses tecidos, por meio de curativos intraorais como o Ora-Aid®, tem sido proposta como uma estratégia para otimizar o reparo tecidual. Este estudo avaliou os efeitos do uso do Ora-Aid® na recuperação pós-operatória de implantes dentários. Vinte e quatro pacientes foram distribuídos em dois grupos: Grupo Controle (GC), submetido apenas à sutura simples, e Grupo Experimental (GE), que recebeu a sutura associada ao curativo intraoral. Os desfechos analisados incluíram trismo, edema, dor, qualidade de vida, sangramento pós-operatório, necessidade de analgésicos de resgate, reparo das feridas cirúrgicas e estabilidade do curativo. Os resultados mostraram que ambos os grupos apresentaram desfechos clínicos semelhantes, sem diferenças estatisticamente significativas entre as variáveis analisadas. No entanto, o GE apresentou uma tendência à redução no sangramento e na intensidade da dor, além de menor consumo de analgésicos, sugerindo um possível benefício no conforto pós-operatório.

Palavras-chave: implantes dentários; curativos periodontais; cirurgia bucal.

MASSAFERRO, H. M. **Use of intraoral dressing in the postoperative of dental implant surgery. Prospective and randomized clinical study.** 2025. Dissertação (Mestrado) - Faculdade de Odontologia, Universidade Estadual Paulista (UNESP), Araçatuba, 2025.

ABSTRACT

Peri-implant soft tissues play a crucial role in the stability and long-term success of osseointegrated implants, acting as a protective barrier against inflammation and infection while preventing alveolar bone resorption. The mechanical protection of these tissues using intraoral dressings such as Ora-Aid® has been proposed as a strategy to optimize tissue healing. This study evaluated the effects of using Ora-Aid® on postoperative recovery following dental implant placement. Twenty-four patients were divided into two groups: the Control Group (CG), which received simple sutures only, and the Experimental Group (EG), which received sutures combined with the intraoral dressing. The analyzed outcomes included trismus, edema, pain, quality of life, postoperative bleeding, need for rescue analgesics, wound healing, and dressing stability. The results showed that both groups presented similar clinical outcomes, with no statistically significant differences between the analyzed variables. However, the EG exhibited a tendency toward reduced bleeding and pain intensity, as well as lower analgesic consumption, suggesting a potential benefit in postoperative comfort.

Keywords: dental implants; periodontal wound dressing; oral surgery.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 –	Curativo intra-oral Ora-Aid® em sua apresentação comercial e ilustração de sua configuração macro geométrica	18
Figura 2 –	Grupo Controle (GC) no pós-operatório imediato de instalação de implantes nas áreas relativas aos dentes 24, 25 e 26	20
Figura 3 –	Adaptação do curativo no Grupo Experimental (GE) no pós-operatório imediato de instalação de implantes nas áreas dos dentes 24 e 26	21
Figura 4 –	Curativo intra-oral estabilizado por suturas em X e simples	21
Figura 5 –	Fluxograma CONSORT 2010 – Cochrane	26
Figura 6 –	Gráfico comparativo de média e desvio padrão da evolução da intensidade da dor entre os grupos GC e GE nos períodos de 1, 3 e 7 dias pós-operatórios	28
Figura 7–	Gráfico comparativo de média e desvio padrão da evolução do edema nos grupos GC e GE nos períodos de 1, 3 e 7 dias pós-operatórios	29
Figura 8 –	Gráfico comparativo de média e desvio padrão da evolução do trismo entre os grupos GC e GE nos períodos de 1, 3 e 7 dias pós-operatórios	30
Figura 9 –	Gráfico comparativo da evolução do sangramento entre os grupos GC e GE nos períodos de pós-operatório imediato, 1, 3 e 7 dias pós-operatórios	32

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 –	Distribuição do número de implantes entre os pacientes	27
Tabela 2 –	Comparação da evolução da intensidade da dor entre os grupos GC e o GE entre média, desvio padrão e mediana nos períodos pós-operatórios de 1, 3 e 7 dias	28
Tabela 3 –	Comparação da evolução do edema e do trismo entre os grupos GC e GE entre média e desvio padrão nos períodos pós-operatórios de 1, 3 e 7 dias	30
Tabela 4 –	Análise comparativa da média e desvio padrão da qualidade de vida, avaliada pela escala PoSSe, entre os grupos GC e GE no período de 7 dias pós-operatórios	31
Tabela 5 –	Comparação da evolução do sangramento entre os grupos GC e o GE entre média, desvio padrão e mediana nos períodos pós-operatório imediato 1, 3 e 7 dias	33

LISTA DE ABREVIATURAS

%	Porcentagem
+	Mais
<	Menor
>	Maior
±	Mais ou menos
1D	Um dia
3D	Três dias
7D	Sete dias
ANOVA	Análise de variância
ASA	Sociedade Americana de Anestesiologia
CONSORT	Consolidated Standards of Reporting Trials
EVA	Escala Visual Analógica
FOA	Faculdade de Odontologia de Araçatuba
g	Grama
GC	Grupo controle
GE	Grupo experimental
HE	Hexágono externo
Mg	Miligramas
ml	Mililitro
mm	Milímetro
p	Nível de significância estatística
POim	Pós-Operatório imediato
PoSSe	Postoperative Sympton Severity Scale
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
UNESP	Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	14
2	MATERIAIS E MÉTODOS	17
2.1	Desenho do Estudo	17
2.1.1	Participantes	17
2.1.2	Critérios de Inclusão	18
2.1.3	Critérios de Exclusão	18
2.2	Intervenções	19
2.3	Procedimento Cirúrgico	19
2.4	Análise de Variáveis	22
2.4.1	Avaliação Transoperatória	22
2.4.2	Avaliação Pós-Operatória	22
2.5	Análise Estatística	24
3	RESULTADOS	25
3.1	Tempo Cirúrgico e Quantidade de Tubetes Anestésicos Utilizados	27
3.2	Grau de Dificuldade de Instalação do Curativo e Estabilidade	27
3.3	Intensidade de Dor Pós-Operatória	27
3.4	Edema	29
3.5	Trismo	29
3.6	Qualidade de Vida no Pós-Operatório (PoSSe)	30
3.7	Presença de Deiscência de Sutura, Febre, Infecção ou Supuração	31
3.8	Sangramento	31
3.9	Avaliação do Tempo de Uso da Medicação Analgésica de Resgate	33
3.10	Tempo de Permanência do Curativo	33
4	DISCUSSÃO	34
5	CONCLUSÃO	41
	REFERÊNCIAS	42

1 INTRODUÇÃO

Os tecidos moles periimplantares são essenciais para a estabilidade e sucesso dos implantes a longo prazo. Esses tecidos possuem função de proteção, agindo como uma barreira para evitar a disseminação de processos inflamatórios/infecciosos e prevenindo a perda de crista óssea alveolar. Além disso, é parte fundamental da estética e harmonia do sorriso, sendo a principal referência utilizada pelos pacientes para avaliar sua satisfação com a reabilitação.^{1,2}

A compreensão do mecanismo de reparo tecidual é essencial para o desenvolvimento de novos materiais e técnicas que guiem e acelerem este processo, levando às terapias reabilitadoras maiores taxas de sucesso, melhor qualidade de vida ao paciente e menor tempo para conclusão do tratamento. A reabilitação do sistema estomatognático com próteses sobre implantes osseointegráveis é o padrão ouro da odontologia contemporânea e para a consolidação desta, há necessidade de expor o paciente a uma fase cirúrgica, que é acompanhada de um pós-operatório decorrente do trauma tecidual gerado pelo procedimento que por sua vez apresentará consequências que afetarão a qualidade de vida do indivíduo. Os sintomas mais comuns incluem dor, desconforto, sensibilidade, edema e sangramento. Portanto, durante as últimas décadas, a engenharia tecidual vem desenvolvendo alternativas que buscam diminuir estes incômodos, assim como a morbidade das áreas operadas.³

O processo de reparo tecidual é um complexo fenômeno que se inicia imediatamente após a presença de uma injúria. O dano causado pelo trauma tecidual danifica os capilares sanguíneos ali presentes e assim se instala um processo de hemorragia.⁴ Como resposta, é estabelecida a formação de um coágulo sanguíneo. Sua função é inicialmente realizar a hemostasia, protegendo temporariamente o local lesionado e servindo como uma matriz extracelular provisória para que ocorra a migração celular até a região. O coágulo é composto por células sanguíneas e pelo plasma, mas é principalmente estruturado por plaquetas, uma rede de fibrina, fibronectina, vitronectina e trombospondina. Paralelamente a este evento, junto à fibrinólise mediada pela plasmina, inicia-se a primeira fase do processo inflamatório, onde células polimorfonucleares (principalmente neutrófilos) e monócitos infiltram-se na lesão, através do

recrutamento dos mesmos por proteínas sinalizadoras (citocinas), e começam a realizar o processo de fagocitose das áreas necrosadas e de bactérias, além de secretar várias enzimas que auxiliarão no desbridamento da ferida. Dentro de três dias, em situações de normalidade, o processo inflamatório entra em sua última fase através do deslocamento de macrófagos ao local. Estas células produzem fatores de crescimento que induzem a migração e proliferação de células endoteliais e fibroblastos que por sua vez migram para dentro da matriz de fibrina, a substituindo, e formam o tecido de granulação.⁵

Quando a lesão ocorre em tecidos epitelizados, como na gengiva, também há migração e proliferação de células epiteliais da camada basal sobre a rede de fibrina simultaneamente. Os fibroblastos produzem uma nova matriz extracelular rica em colágeno enquanto as células endoteliais iniciam o processo de angiogênese. Aproximadamente entre o quinto e o sétimo dia após a lesão, o tecido de granulação já se encontra completamente maduro e alguns fibroblastos começam a se diferenciar em miofibroblastos. Os miofibroblastos estabelecem uma força contrátil estável no tecido, mantendo a integridade do mesmo, o que resulta no fechamento e reparo definitivo da ferida.⁵⁻⁷

As mucosas orais possuem alguns aspectos únicos no processo de reparo tecidual, sendo o principal a presença da saliva. A saliva mantém os tecidos hidratados, em temperaturas ideais (aquecidos) e com um pH nos valores entre 5,5 e 7. Possui em sua composição proteínas como a histatina e lactoferrina, importantes por suas ações antimicrobianas, fatores de crescimento e citocinas, que auxiliam na migração e proliferação dos fibroblastos. Por outro lado, essas mucosas estão constantemente expostas a inúmeros microrganismos oportunistas e virulentos que fazem parte da microbiota bucal. Sofrem traumas físicos durante a alimentação, pela ingestão de líquidos em temperaturas inadequadas e também por hábitos deletérios.^{6,8}

Pela presença desses fatores característicos das mucosas mastigatórias, é contínua a busca por materiais que realizem proteção e favoreçam a cicatrização de áreas operadas e/ou lesionadas, sendo uma das alternativas os curativos intra-orais. Os curativos são materiais aplicados diretamente sobre as feridas com objetivo de oferecer anteparo e promover a cicatrização. Através do uso destes instrumentos,

evita-se a exposição direta da lesão ao ambiente bucal, previne-se infecções e diminui-se os possíveis quadros típicos do pós-operatório como dor, sensibilidade, desconforto e sangramento, melhorando a qualidade de vida dos pacientes.⁹

A estabilização e manutenção em posição dos tecidos lesionados influencia diretamente no reparo prevenindo a expansão excessiva de tecido epitelial e conjuntivo. Pelo fato de os curativos intra-orais funcionarem como uma barreira mecânica, sua utilização após procedimentos como exodontia e instalação de implantes favorece também a migração das células remanescentes do ligamento periodontal e do osso alveolar ao defeito, acelerando a reestruturação tecidual.¹⁰

Com o objetivo de melhorar o reparo tecidual no pós-operatório odontológico, foi desenvolvido o Ora-Aid® (TBM, Gwangju, Coreia), um bioadesivo de dupla camada composto por polímeros hidrofílicos de alta densidade, etilcelulose e politereftalato de etileno. De acordo com o fabricante, sua camada interna, em contato com a mucosa lesionada, reage com a umidade bucal, formando um gel viscoso que adere à mucosa, absorve micro-hemorragias e contém o exsudato. A camada externa protege contra impacção alimentar, traumas, saliva e parafunções. O bioadesivo favorece a hemostasia e o reparo tecidual.¹¹

O objetivo deste estudo foi avaliar parâmetros clínicos pós-operatórios e o processo de reparo de feridas cirúrgicas em mucosa oral após a instalação de implantes osseointegráveis, com o uso ou não do curativo intraoral OraAid®. A hipótese nula formulada é de que não há diferença significativa entre o uso ou não do curativo intraoral OraAid® em relação aos parâmetros clínicos pós-operatórios e ao reparo das feridas cirúrgicas associadas à instalação dos implantes.

2 MATERIAIS E MÉTODOS

O presente estudo clínico, de natureza randomizada e prospectiva, foi conduzido nas instalações da Faculdade de Odontologia de Araçatuba, vinculada à Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” (FOA/UNESP). A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da instituição (parecer nº 71380623.6.0000.5420) e devidamente registrada no Registro Brasileiro de Ensaios Clínicos (<https://ensaiosclinicos.gov.br/rg>), seguindo rigorosamente as diretrizes do checklist CONSORT 2010.¹² Todos os participantes assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), em conformidade com os princípios éticos estabelecidos na Declaração de Helsinki. Ressalta-se que os pesquisadores declararam não haver conflitos de interesse relacionados ao estudo.

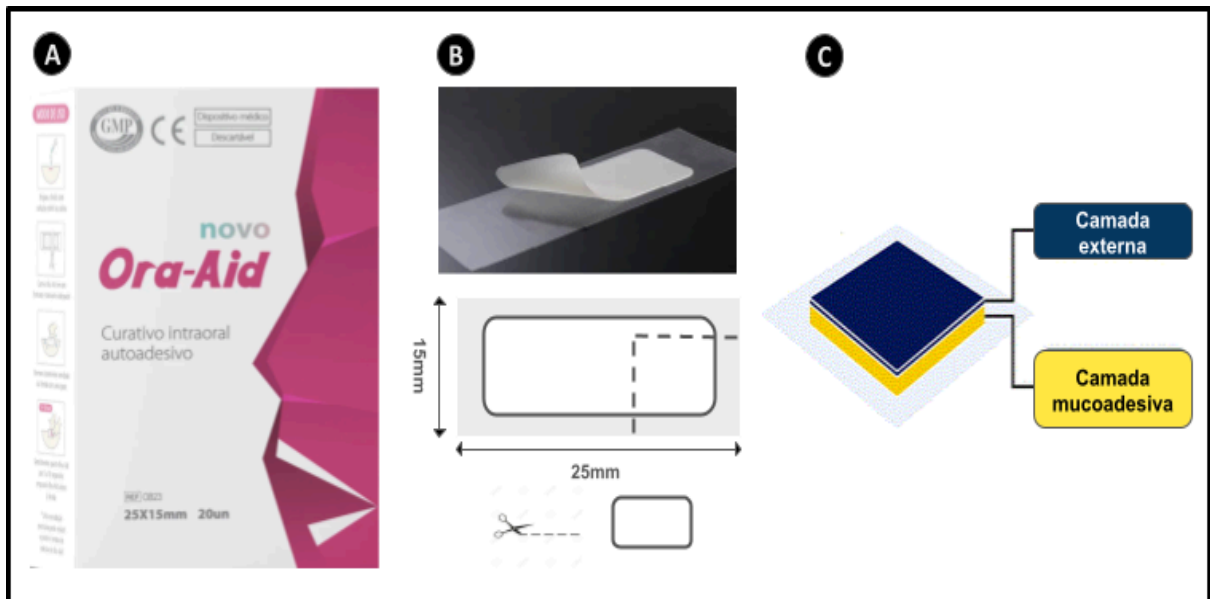
2.1 Desenho do Estudo

O poder da amostra foi calculado de acordo com o cálculo amostral realizado no website <http://www.biomath.info/power/prt.htm> baseado em trabalho prévio.¹³ Para a obtenção de um tamanho do efeito de 0.70 com nível de significância de 5%, com estimativa de desvio padrão de 0.5 e diferença entre médias de 1, para avaliação de 2 grupos independentes o número mínimo foi de seis pacientes por grupo (n=6) em hipótese monocaudal.

2.1.1 Participantes

Foram selecionados doze pacientes de ambos os gêneros para cada grupo (n=12), totalizando 24 indivíduos elegíveis, provenientes do banco de dados da FOA/UNESP, após exame clínico detalhado que indicou a necessidade de tratamento reabilitador com implantes dentários osseointegráveis. Os pacientes foram divididos em dois grupos: o Grupo Controle (GC), composto por aqueles que receberam apenas sutura, e o Grupo Experimento (GE), que incluiu pacientes que receberam sutura e a aplicação do curativo intraoral Ora-Aid® (Figura 1).

Figura 1 – Curativo intra-oral Ora-Aid® em sua apresentação comercial e ilustração de sua configuração macro geométrica



Fonte: Figura B adaptada de Youngsuk¹⁴ e figura C traduzida e adaptada de Kang et al.¹⁵

2.1.2 Critérios de Inclusão

Pacientes classificados como ASA 1, que buscaram reabilitação com implantes dentários unitários ou múltiplos, foram incluídos no estudo. A elegibilidade foi confirmada por meio de análise de radiografias panorâmicas e/ou tomografias computadorizadas. Além disso, os pacientes selecionados não podiam fazer uso de próteses provisórias durante o período do estudo.

2.1.3 Critérios de Exclusão

Pacientes com alterações sistêmicas ou locais que contraindicassem o procedimento cirúrgico para instalação de implantes foram excluídos, incluindo aqueles com doença periodontal ativa e não tratada ou hábitos prejudiciais como tabagismo, etilismo e uso de drogas. Mulheres grávidas e indivíduos alérgicos à penicilina também foram considerados inelegíveis para participação.

2.2 Intervenções

A seleção dos pacientes em cada grupo foi realizada por meio de randomização, utilizando um sorteio. Um terceiro responsável inseriu as frases “com curativo” e “sem curativo” em envelopes separados, e o operador selecionou um dos envelopes para determinar o grupo de cada paciente. Devido à presença física do curativo, o cegamento do operador e do paciente não foi viável.

2.3 Procedimento Cirúrgico

Os procedimentos iniciaram-se com antissepsia intra e extrabucal usando solução aquosa de digluconato de clorexidina a 0,12%. Em seguida, os pacientes foram anestesiados com mepivacaína 2% e epinefrina 1:100.000 (Mepiadre, DFL, Rio de Janeiro, RJ, Brasil) por meio de anestesia infiltrativa terminal nas áreas a serem operadas.

As incisões foram realizadas com lâmina de bisturi nº 15, seguidas de descolamento mucoperiosteal com descolador de molt nº 9. Os retalhos, planejados conforme a exposição cirúrgica necessária, incluíram ou não incisões relaxantes. A fresagem do tecido ósseo foi realizada por movimentos intermitentes com contra-ângulo cirúrgico, sob irrigação contínua com solução salina estéril, de acordo com o protocolo do sistema de implantes utilizado. Os implantes foram então instalados e a entrada de suas conexões protegidas com parafusos de cobertura.

A síntese tecidual foi realizada com suturas simples interrompidas, utilizando fio de nylon 4-0 (Procare, Itajaí, SC, Brasil). No Grupo Controle (GC), aplicaram-se apenas suturas simples interrompidas, sem o uso do curativo Ora-Aid® (Figura 2). No Grupo Experimental (GE), o curativo foi previamente adaptado sobre a ferida cirúrgica (Figura 3) e estabilizado com suturas simples ou em X, usando o mesmo fio (Figura 4). As suturas de ambos os grupos foram removidas no sétimo dia pós-operatório.

Após a cirurgia, foram prescritos para os pacientes 500 mg de Amoxicilina três vezes ao dia por sete dias, 600 mg de Ibuprofeno duas vezes ao dia por dois dias e Dipirona 500 mg quatro vezes ao dia, conforme necessário para a dor. Para higienização, foi prescrita uma solução de digluconato de clorexidina a 0,12%, com

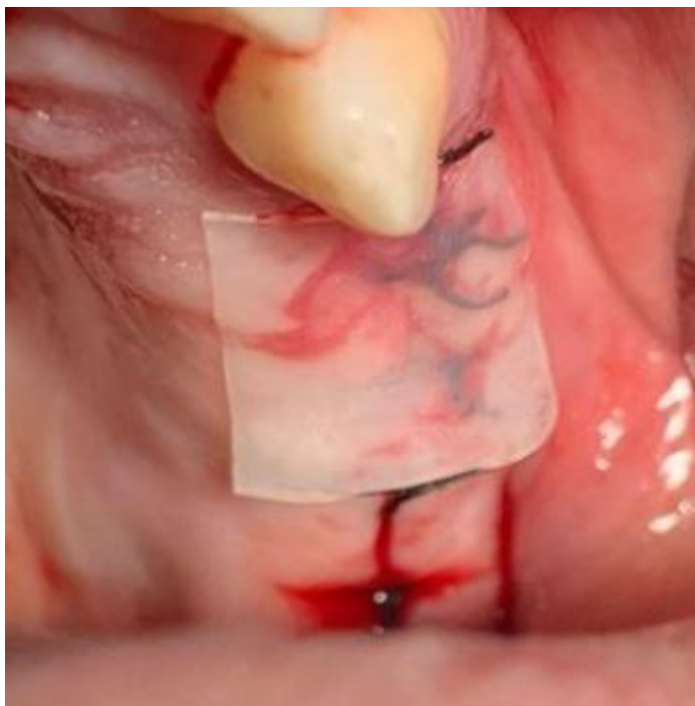
bochechos leves de 15 ml duas vezes ao dia, iniciados 24 horas após o procedimento e mantidos por sete dias.

Figura 2 – Grupo Controle (GC) no pós-operatório imediato de instalação de implantes nas áreas relativas aos dentes 24, 25 e 26



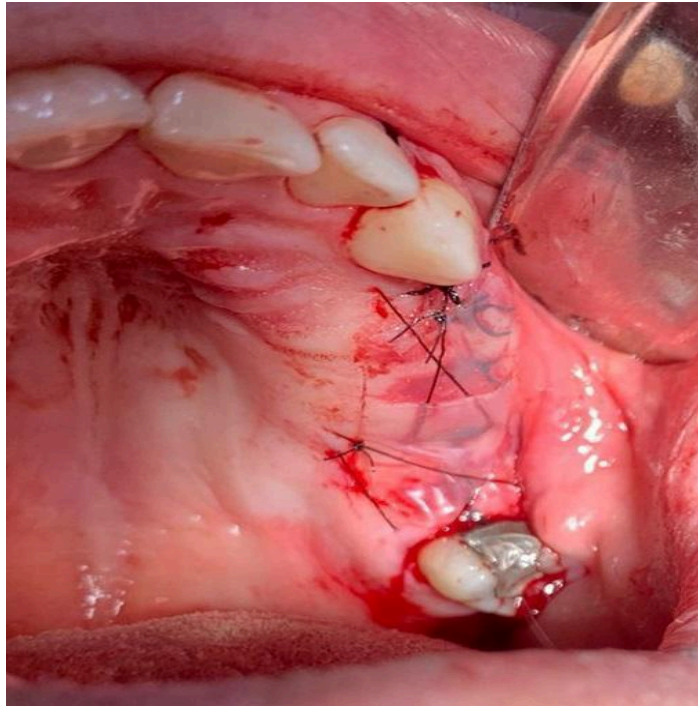
Fonte: Elaborado pelo Autor, 2024

Figura 3 – Adaptação do curativo no Grupo Experimental (GE) no pós-operatório imediato de instalação de implantes nas áreas dos dentes 24 e 26



Fonte: Elaborado pelo Autor, 2024

Figura 4 – Curativo intra-oral estabilizado por suturas em X e simples



Fonte: Elaborado pelo Autor, 2024

2.4 Análise de Variáveis

A coleta dos dados para a análise das variáveis foi realizada imediatamente após a realização dos procedimentos cirúrgicos (avaliação transoperatória) e também por meio de exames clínicos dos pacientes operados nos dias 1,3 e 7 (avaliação pós-operatória) e serão explicadas abaixo:

2.4.1 Avaliação Transoperatória

- a) O tempo cirúrgico foi avaliado em minutos utilizando um cronômetro digital, iniciando no momento da incisão e encerrando após o término da sutura;
- b) Foram anotadas as quantidades de tubetes anestésicos utilizados, assim como o desenho do retalho realizado, sendo estes: em envelope, mono-angular ou biangular;
- c) O grau de dificuldade de instalação do curativo será avaliado, possuindo como padrão de avaliação os seguintes parâmetros: 0 = fácil colocação; 1 = dificuldade moderada; 2 = difícil; 3 = muito difícil. Também foi qualificada a

estabilidade do curativo sobre a loja cirúrgica seguindo os seguintes critérios: 0 = sem estabilidade; 1 = boa estabilidade; 2 = ótima estabilidade.

2.4.2 Avaliação Pós-Operatória

- a) A intensidade da dor pós-operatória foi avaliada por meio de uma escala visual analógica (EVA), que varia de 0 a 10 unidades, sendo: 0 para ausência de dor, 1-3 para dor leve, 4-6 para dor moderada, 7-9 para dor intensa e 10 para dor insuportável). Cada pontuação da EVA recebeu uma nova pontuação correspondente para facilitar a análise dos dados. Assim, as variações de pontuação 0, 1-3, 4-6, 7-9 e 10 foram substituídas por 1, 2, 3, 4 e 5, respectivamente¹⁶;
- b) A avaliação do edema pré e pós-operatório foi realizada com o auxílio de uma régua flexível, mensurando o espaço bucal (distância entre o trágus e o ângulo da boca) e o espaço submandibular (distância entre o trágus e o pogônio). As medições faciais foram registradas em milímetros e expressas como a média das duas medidas. A porcentagem de inchaço facial foi calculada pela fórmula: $[(\text{medida pós-operatória} - \text{medida pré-operatória}) / \text{medida pré-operatória}] \times 100$ ¹⁷;
- c) A limitação da abertura bucal, conhecida como trismo, foi medida utilizando um paquímetro analógico entre as bordas dos incisivos centrais superiores e inferiores. O trismo foi calculado pela fórmula: $[(\text{medida pré-operatória} - \text{medida pós-operatória}) / \text{medida pré-operatória}] \times 100$ ^{17,18};
- d) A avaliação do impacto do desconforto pós-cirúrgico nas atividades cotidianas foi realizada no sétimo dia após a cirurgia, utilizando a escala *Postoperative Symptom Severity Scale* (PoSSe) de forma adaptada, que varia de 0 a 100, sendo as pontuações mais altas indicativas de maior desconforto.¹⁹. A escala PoSSe avalia a percepção dos pacientes sobre os efeitos adversos do pós-operatório em sete categorias: S1 - alimentação; S2 - fala; S3 - sensibilidade local; S4 - aparência; S5 - dor; S6 - mal-estar; e S7 - impacto nas atividades diárias. Além da análise do escore total da escala, cada categoria foi avaliada individualmente para comparações específicas. Os

valores totais possíveis para cada categoria são: 21 para S1, 10 para S2, 16 para S3, 12 para S4, 19 para S5, 10 para S6, e 9 para S7;

- e) A avaliação da presença de deiscência de sutura foi realizada nos dias estabelecidos do pós-operatório. Os critérios de classificação utilizados foram: 0 = sem deiscência; 1 = deiscência parcial; 2 = deiscência total. Caso fosse observada ou relatada deiscência, foi registrado o período exato em que ocorreu, assim como qualquer detalhe relevante sobre sua evolução;
- f) A presença de sangramento foi avaliada nos três períodos pós-operatórios, por meio da observação clínica da quantidade de sangramento e da comparação entre os casos com e sem o uso do curativo. Os critérios de mensuração adotados foram: 0 = ausência de sangramento; 1 = sangramento discreto; 2 = sangramento semelhante ao observado na cirurgia sem o curativo; 3 = sangramento aumentado em comparação com a cirurgia realizada com o curativo;
- g) A presença ou ausência de febre, infecção ou supuração foi avaliada durante o pós-operatório. Caso algum desses eventos fosse constatado, foi registrada a data em que ocorreu e observada sua evolução ao longo dos dias subsequentes, com demarcação detalhada de cada episódio identificado;
- h) Avaliação do tempo de uso da medicação analgésica de resgate. Para mensuração, foram determinados os seguintes valores: 0 = não foi necessário utilizar a medicação; 1 = 1 a 3 dias de uso da medicação; 2 = 4 a 7 dias de uso da medicação;
- i) Tempo de permanência do curativo. Os critérios de mensuração adotados foram: 1 = menos de 1 dia; 2 = de 1 a 2 dias; 3 = de 3 a 5 dias; 4 = de 6 a 7 dias.

2.5 Análise Estatística

O cálculo inicial do poder amostral indicou que seriam necessários, no mínimo, seis pacientes por grupo ($n = 6$) para realizar análises estatísticas de variância utilizando o teste paramétrico ANOVA 2-way com pós-teste de Tukey,

garantindo um nível de significância adequado de 5%. Após a coleta e tabulação dos dados no software GraphPad Prism (GraphPad Software, San Diego, CA, EUA), foi aplicado o teste de normalidade Shapiro-Wilk, que indicou a ausência de normalidade na distribuição dos dados.

Dessa forma, foi necessário utilizar o teste não paramétrico de Kruskal-Wallis, equivalente ao ANOVA, para comparar as variáveis entre os grupos, seguido do pós-teste de Dunn para identificar diferenças específicas. Todas as análises foram conduzidas com um nível de significância estabelecido em $p < 0,05$.

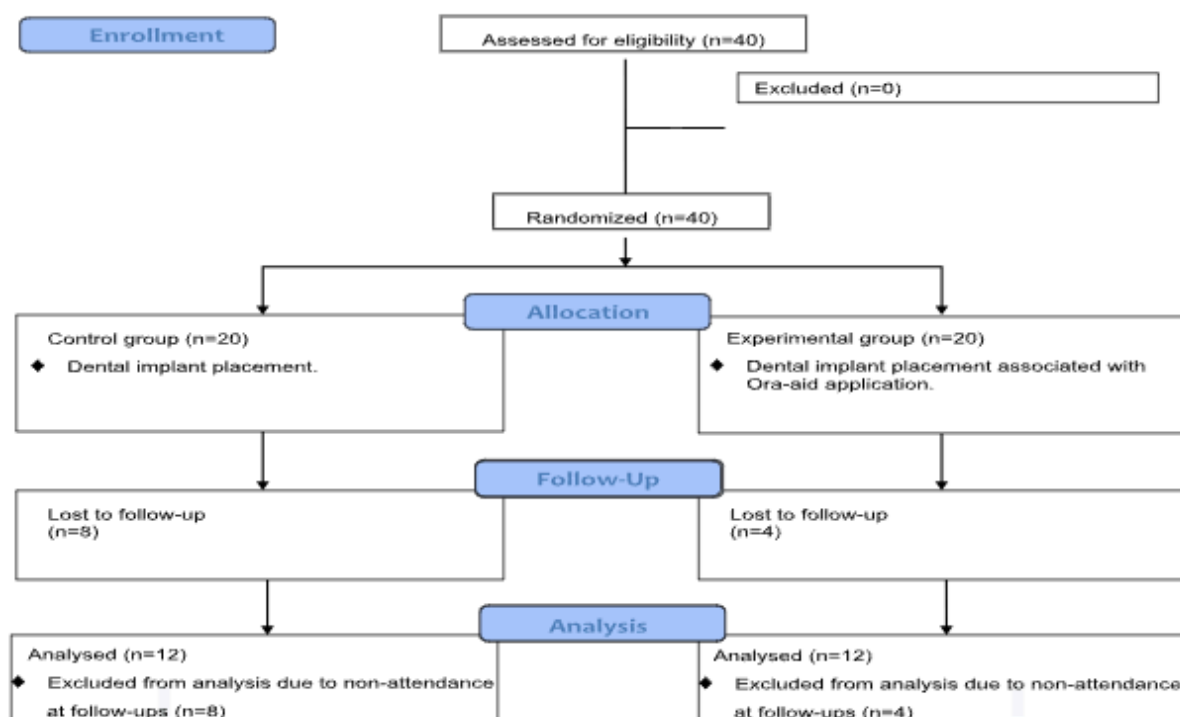
3 RESULTADOS

Inicialmente, foram selecionados 20 pacientes para cada grupo do estudo, todos com indicação e interesse em receber implantes dentários na clínica de pós-graduação em Implantodontia da Faculdade de Odontologia de Araçatuba. A seleção foi realizada com base nos critérios de inclusão e exclusão previamente definidos. No entanto, durante o acompanhamento pós-operatório, apenas 16 pacientes do grupo experimental e 12 do grupo controle compareceram para as análises nos tempos estabelecidos.

Para assegurar a igualdade no número de participantes em ambos os grupos e preservar a integridade estatística do estudo, quatro pacientes do grupo experimental foram excluídos, ajustando o tamanho da amostra para 12 indivíduos em cada grupo, como demonstrado na figura abaixo que ilustra o processo de inclusão, alocação, acompanhamento e análise dos participantes do estudo, conforme os padrões do CONSORT 2010.¹² Este modelo reflete a transparência no relato de ensaios clínicos randomizados, destacando as etapas de seleção, perdas e exclusões.

No total, participaram 24 indivíduos, sendo igualmente distribuídos entre 12 homens e 12 mulheres. No grupo experimental (GE), a idade média foi de 56 ± 11 anos (variação: 38–77 anos), enquanto no grupo controle (GC), a média foi de 61 ± 10 anos (variação: 41–76 anos).

Figura 5 – Fluxograma CONSORT 2010 – Cochrane



Fonte: CONSORT 2010 Flow Diagram – Cochrane (2010)

Foram realizados 23 implantes no grupo controle, distribuídos entre os pacientes conforme o tipo de reabilitação planejada. Desses, três pacientes receberam implantes unitários, enquanto oito receberam implantes múltiplos, que foram instalados sequencialmente e considerados como uma única ferida. Um paciente recebeu implantes distribuídos para posterior reabilitação com prótese do tipo overdenture. No grupo experimental, foram instalados um total de 24 implantes. Entre os pacientes, cinco receberam implantes unitários, enquanto seis receberam implantes múltiplos, também instalados sequencialmente. Dois pacientes tiveram seus implantes planejados para reabilitação com prótese do tipo protocolo de Branemark.

Tabela 1 – Distribuição do número de implantes entre os pacientes

Coluna 1	Unitários	Mútiplos	Total (implantes)
GC (n=12)	3	9	23
GE (n=12)	5	7	24

Fonte: Elaborado pelo Autor, 2024

3.1 Tempo Cirúrgico e Quantidade de Tubetes Anestésicos Utilizados

O tempo médio necessário para a realização das cirurgias de instalação dos implantes foi de 64,83 minutos no grupo controle (GC) e 71,91 minutos no grupo experimental (GE), resultando em uma diferença média de 7,08 minutos entre os dois grupos. Uma média de aproximadamente 2,87 tubetes de anestésicos foram utilizados em todas as cirurgias realizadas neste estudo, sendo a mediana de 2 tubetes.

3.2 Grau de Dificuldade de Instalação do Curativo e Estabilidade

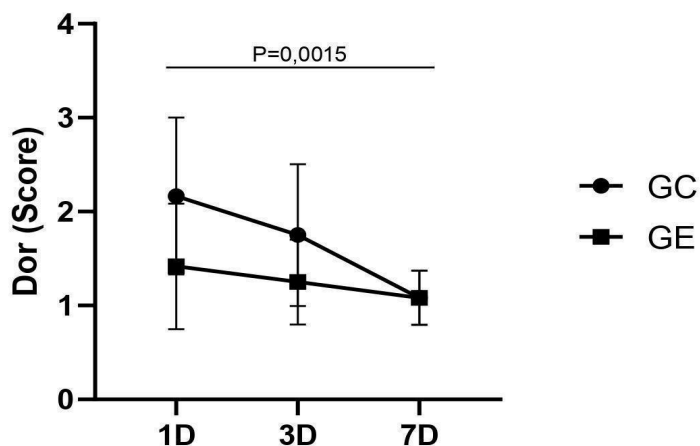
Em relação à dificuldade na instalação do curativo, observou-se que 75% das cirurgias foram classificadas como de fácil instalação (9 pacientes), 16,67% apresentaram dificuldade moderada (2 pacientes) e 8,33% foram consideradas difíceis (1 paciente). Quanto à estabilidade do curativo sobre a loja cirúrgica, 8,33% dos pacientes (1 paciente) apresentaram ausência de estabilidade, 50% (6 pacientes) apresentaram boa estabilidade, e 41,67% (5 pacientes) exibiram ótima estabilidade.

3.3 Intensidade de Dor Pós-Operatória

Na avaliação da intensidade de dor pós-operatória, as análises intergrupos revelaram que as comparações entre GC e GE nos períodos de 1D, 3D e 7D não apresentaram significância estatística ($p > 0,05$). Apenas na comparação entre GC 1D

e GE 1D houve uma relativa proximidade com o valor de p significativo ($p=0.1390$). Nas análises intragrupos, os valores de p indicaram ausência de significância estatística para as comparações entre 1D e 3D no GC e entre todos os intervalos no GE. No entanto, no GC, as comparações entre 1D e 7D apresentaram uma redução da dor com significância estatística ($p = 0,0015$), enquanto as comparações entre 3D e 7D não atingiram significância ($p = 0,1536$).

Figura 6 – Gráfico comparativo de média e desvio padrão da evolução da intensidade da dor entre os grupos GC e GE nos períodos de 1, 3 e 7 dias pós-operatórios



Fonte: Elaborado pelo Autor, 2024
P indica diferença estatisticamente significativa ($p<0,05$)

Tabela 2 – Comparação da evolução da intensidade da dor entre os grupos GC e o GE entre média, desvio padrão e mediana nos períodos pós-operatórios de 1, 3 e 7 dias

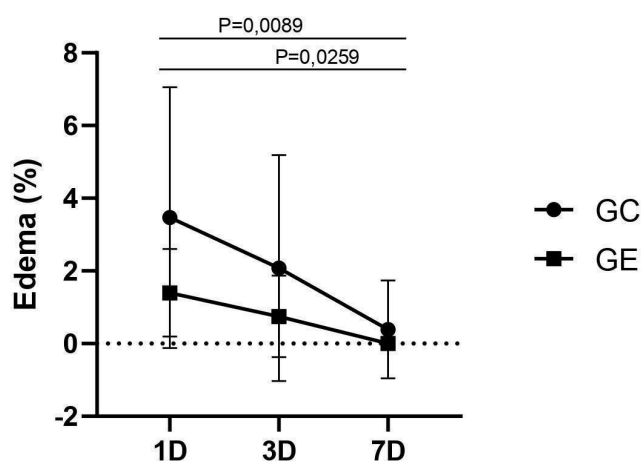
Período	GC (Média ± DP; Mediana)	GE (Média ± DP; Mediana)
1D	2,17 ± 0,83; 2	1,42 ± 0,66; 1
3D	1,75 ± 0,75; 2	1,25 ± 0,45; 1
7D	1,08 ± 0,28; 1	1,08 ± 0,28; 1

Fonte: Elaborado pelo Autor, 2024

3.4 Edema

Na avaliação do edema pós-operatório, ambos os grupos apresentaram níveis baixos de inchaço ao longo dos períodos analisados. Não foi observada diferença estatisticamente significativa na comparação intergrupos em nenhum dos períodos avaliados ($p > 0,05$). Contudo, na análise intragrupos, verificou-se uma diferença estatisticamente significativa apenas na comparação entre os períodos de 1 e 7 dias, com $p = 0,0089$ para o GC e $p = 0,0259$ para o GE, indicando uma redução do edema em ambos os grupos, sendo mais acentuada no GC.

Figura 7 – Gráfico comparativo de média e desvio padrão da evolução do edema nos grupos GC e GE nos períodos de 1, 3 e 7 dias pós-operatórios

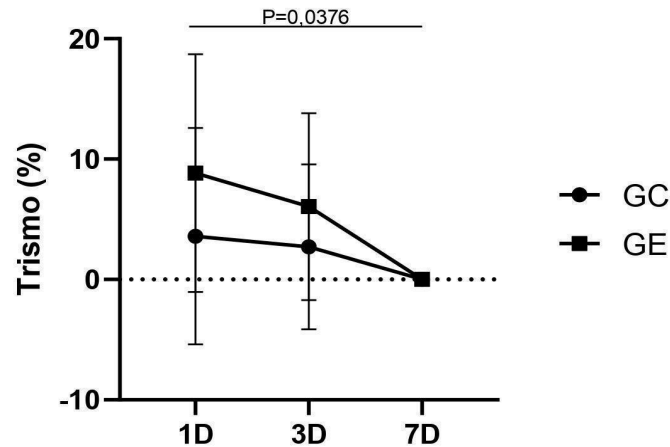


Fonte: Elaborado pelo Autor, 2024
P indica diferença estatisticamente significativa ($p < 0,05$)

3.5 Trismo

Pequenas porcentagens de trismo foram observadas em todos os períodos pós-operatórios nos dois grupos. No sétimo dia, nenhum paciente de ambos os grupos apresentou limitação na abertura bucal. Não foram identificadas diferenças estatisticamente significativas nas avaliações intergrupos, nem nas intragrupos do GC ($p > 0,9999$). No entanto, no GE, houve diferença significativa na análise intragrupos entre o 1º e o 7º dia ($p = 0,0376$). Comparações entre o 3º e o 7º dia ($p = 0,2747$) e entre o 1º e o 3º dia ($p > 0,9999$) também não apresentaram significância.

Figura 8 – Gráfico comparativo de média e desvio padrão da evolução do trismo entre os grupos GC e GE nos períodos de 1, 3 e 7 dias pós-operatórios



Fonte: Elaborado pelo Autor, 2024
P indica diferença estatisticamente significativa ($p < 0,05$)

Tabela 3 – Comparação da evolução do edema e do trismo entre os grupos GC e GE entre média e desvio padrão nos períodos pós-operatórios de 1, 3 e 7 dias

	EDEMA (%)		TRISMO (%)	
	GC	GE	GC	GE
1D	3,47 ($\pm 0,03$)	1,40 ($\pm 0,01$)	3,59 ($\pm 0,08$)	8,83 ($\pm 0,09$)
3D	2,08 ($\pm 0,03$)	0,75 ($\pm 0,01$)	2,70 ($\pm 0,06$)	6,05 ($\pm 0,07$)
7 D	0,39 ($\pm 0,01$)	0 (± 0)	0 (± 0)	0 (± 0)

Fonte: Elaborado pelo Autor, 2024

3.6 Qualidade de Vida no Pós-Operatório (PoSSe)

A análise da escala PoSSe demonstrou ausência de significância estatística em todos os parâmetros avaliados, bem como no escore total, cujo valor de p foi 0,4092. Os valores de p para as categorias individuais ficaram acima do nível de significância adotado, com destaque para a categoria "dor" (S5), que apresentou p =

0,4805, o menor valor observado. Esses resultados indicam que não houve diferenças estatisticamente significativas entre os grupos em relação ao impacto do desconforto pós-cirúrgico avaliado no sétimo dia de pós-operatório.

Tabela 4 – Análise comparativa da média e desvio padrão da qualidade de vida, avaliada pela escala PoSSe, entre os grupos GC e GE no período de 7 dias pós-operatórios

<i>Escala PoSSe</i>	<i>GC</i>	<i>GE</i>
S1. Alimentação	3,5(±2,58)	1,97(±2,99)
S2. Fala	0(±0)	0,94(±2,56)
S3. Sensibilidade local	0(±0)	0,33(±1,15)
S4. Aparência	0,5(±0,98)	1,75(±3,37)
S5. Dor	5,35(±1,47)	2,18(±3,43)
S6. Adoecimento	0(±0)	0(±0)
S7. Interferência Atividades Diárias	1,58(±1,40)	0,46(±1,28)
Total	10,93(±5,35)	7,63(±12,58)

Fonte: Elaborado pelo Autor, 2024

3.7 Presença de Deiscência de Sutura, Febre, Infecção ou Supuração

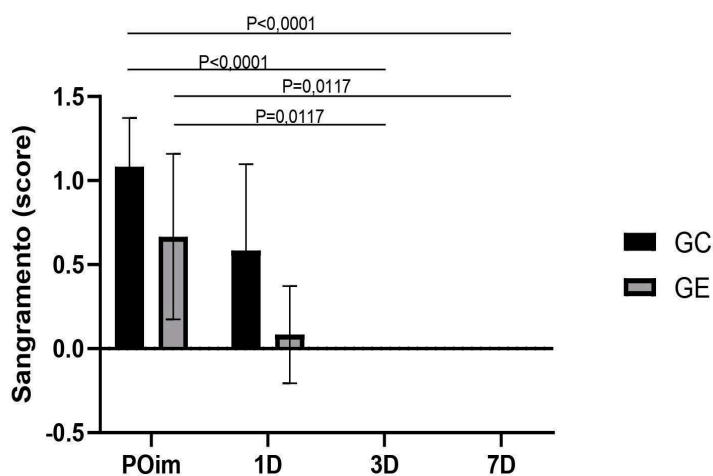
Não houve presença de deiscência de sutura, febre, infecção ou supuração em nenhum dos grupos e em nenhum período pós-operatório.

3.8 Sangramento

A avaliação intergrupos do sangramento pós-operatório revelou ausência de diferenças estatisticamente significativas em todos os períodos analisados. Os valores de p foram maiores que 0,9999 para as comparações entre o POim, terceiro dia e sétimo dia, enquanto no primeiro dia, o valor de p foi de 0,2273, sendo este o valor que mais se aproxima da significância. Na análise intragrupos, o grupo controle apresentou diferença estatisticamente significativa entre os períodos de POim e três dias, e entre POim e sete dias ($p < 0,0001$ para ambos). As comparações entre os demais períodos não mostraram significância estatística, com $p = 0,0564$ para GC 1D vs. GC 3D e GC 1D vs. GC 7D, e $p > 0,9999$ entre GC 3D e GC 7D. No grupo experimental, também houve significância estatística entre POim e três dias, e entre POim e sete dias ($p = 0,0117$ para ambos), enquanto a comparação entre três e sete dias não apresentou diferença significativa.

Como é possível observar na figura abaixo, no terceiro dia de pós-operatório já não havia mais presença de sangramento em nenhum dos grupos.

Figura 9 – Gráfico comparativo da evolução do sangramento entre os grupos GC e GE nos períodos de pós-operatório imediato, 1, 3 e 7 dias pós-operatórios



Fonte: Elaborado pelo Autor, 2024
P indica diferença estatisticamente significativa ($p < 0,05$)

Tabela 5 – Comparação da evolução do sangramento entre os grupos GC e o GE entre média, desvio padrão e mediana nos períodos pós-operatório imediato 1, 3 e 7 dias

Período	GC (Média ± DP; Mediana)	GE (Média ± DP; Mediana)
POim	1,08 ± 0,28; 1	0,67 ± 0,49; 1
1 dia	0,58 ± 0,51; 1	0,08 ± 0,28; 0
3 dias	0 ± 0; 0	0 ± 0; 0
7 dias	0 ± 0; 0	0 ± 0; 0

Fonte: Elaborado pelo Autor, 2024

3.9 Avaliação do Tempo de Uso da Medicação Analgésica de Resgate

Entre o primeiro e o terceiro dia após a cirurgia, 10 pacientes (83,33%) do grupo controle (GC) e 5 pacientes (41,67%) do grupo experimental (GE) utilizaram analgésicos. Já entre o quarto e o sétimo dia, 2 pacientes (16,67%) do GC e 1 paciente (8,33%) do GE relataram necessidade de analgésicos.

3.10 Tempo de Permanência do Curativo

Em relação ao tempo de permanência do curativo, 6 pacientes (50%) permaneceram com o curativo em posição por menos de 1 dia, 4 pacientes (33,33%) entre 1 e 2 dias, e 2 pacientes (16,67%) entre 3 e 5 dias.

4 DISCUSSÃO

Os resultados deste estudo clínico prospectivo randomizado fornecem informações importantes sobre os parâmetros avaliados no pós-operatório de cirurgias para instalação de implantes, com foco no impacto do uso do curativo intra oral utilizado. Embora a análise intergrupos não tenha identificado diferenças estatisticamente significativas nas variáveis avaliadas, a análise intragrupos revelou alterações relevantes ao longo do período pós-operatório, sugerindo um papel potencial do curativo na modulação de alguns desfechos clínicos e na manutenção de padrões mais favoráveis de sinais e sintomas pós-operatórios.

Durante a evolução da Odontologia, diversos materiais foram explorados para proteção das feridas cirúrgicas. Contudo, poucos se destacam, especialmente no campo da implantodontia, onde os estudos são escassos. Entre esses, os cianoacrilatos (n-butil-2-cianoacrilato) têm sido amplamente utilizados na medicina e odontologia, particularmente no fechamento de incisões e lacerações. Esses adesivos possuem propriedades como adesão rápida aos tecidos e capacidade de atuar como barreira mecânica, reduzindo dor e desconforto no pós-operatório. Adicionalmente, apresentam fácil manipulação, propriedades bacteriostáticas e baixa citotoxicidade. Apesar disso, o cirurgião deve avaliar limitações, como o tamanho da área operada e a necessidade de minimizar tensões nos tecidos reposicionados.²⁰⁻²²

Já os cimentos cirúrgicos à base de óxido de zinco, com ou sem eugenol, são os materiais mais comuns da odontologia para proteção de feridas. O eugenol, embora tenha propriedades anestésicas que podem reduzir a dor pós-operatória, é conhecido por sua citotoxicidade e potencial para causar reações alérgicas e necrose tecidual, especialmente óssea.²³ Por essa razão, a preferência recai sobre cimentos sem eugenol, que oferecem boa proteção e acessibilidade. No entanto, eles apresentam limitações importantes, como acúmulo de placa bacteriana, baixa flexibilidade, dificuldade de estabilidade em áreas desdentadas e desconforto significativo durante a remoção, que pode causar danos teciduais. Além disso, há evidências de que mesmo cimentos sem eugenol liberam substâncias citotóxicas, potencialmente interferindo no reparo tecidual, especialmente em tecidos periodontais e peri-implantares.²⁴⁻²⁷

O curativo intraoral utilizado neste estudo apresenta todas as propriedades positivas desses materiais. Contudo, são necessários estudos específicos para avaliar suas propriedades bacteriostáticas, que, até o momento, não possuem suporte na literatura. Ainda assim, no grupo experimental deste estudo, não foram observados sinais de infecção, como supuração ou febre.

A camada externa auto-destacável do curativo, que segundo o fabricante apresenta durabilidade de 6 a 12 horas (quando usada sem sutura) após sua instalação, facilita a higienização da área operada pelo próprio paciente, elimina a necessidade de remoção do curativo e previne desconforto ou possíveis danos teciduais. Todavia, devido à estabilização com suturas neste estudo, a duração da camada externa variou de 1 a 5 dias, podendo ter durabilidade maior ou menor conforme os cuidados do paciente no pós-operatório e a estabilidade obtida no momento de sua instalação. Essas variações na durabilidade foram também documentadas em outros dois estudos que empregaram o mesmo curativo, sem estabilização por sutura, em diferentes contextos pós-operatórios.²⁸⁻³⁰ Além disso, em outro estudo que avaliou o uso do curativo estabilizado com sutura na área doadora de cirurgias para enxerto gengival livre, o material foi mantido por 7 dias, apresentando descolamento em apenas um paciente.³¹

Mesmo permanecendo por esse período prolongado, a camada externa protege a ferida e permite a higienização direta, contribuindo para melhores condições de reparo tecidual. A camada interna mucoadesiva manteve-se em contato direto com os tecidos em cicatrização durante quase todo o período avaliado, evidenciada pela aparência gelatinosa observada ao examinar as feridas.

Apesar da ausência de diferença estatisticamente significativa na intensidade da dor pós-operatória entre os grupos (intergrupos), observa-se que tanto a média quanto a mediana do GE foram menores nos períodos de 1 e 3 dias de pós-operatório, equiparando-se ao GC no sétimo dia. Esse padrão sugere uma menor intensidade de dor inicial no GE. Por outro lado, no GC, a redução significativa na intensidade da dor entre o primeiro e o sétimo dia reflete uma maior variação nos níveis de dor ao longo do tempo, possivelmente indicando um alívio mais perceptível no período pós-operatório tardio, o que concorda com outros

estudos realizados em outras condições cirúrgicas como a aplicação deste adesivo no alvéolo pós-cirúrgico e em cirurgias de enxerto gengival.²⁸⁻³¹

O tempo cirúrgico médio foi ligeiramente maior no grupo experimental (GE) em relação ao grupo controle (GC), com um acréscimo médio de 7,08 minutos. Esse aumento pode estar relacionado ao manejo adicional necessário para a adaptação e inserção do curativo. Para garantir sua boa estabilidade e adesão, o curativo precisa ser posicionado em um sítio operado o mais seco possível, o que demanda maior cuidado na hemostasia local. Além disso, a necessidade de realizar suturas adicionais para estabilização contribui para o prolongamento do procedimento. A presença de duas cirurgias maiores no GE, ambas envolvendo a instalação de quatro implantes para reabilitação com a técnica de protocolo de Branemark, pode também ter contribuído significativamente para o aumento do tempo médio cirúrgico nesse grupo.

No que diz respeito ao edema e ao trismo, ambos os grupos apresentaram uma recuperação satisfatória ao longo dos períodos avaliados. O trismo foi completamente resolvido no sétimo dia em ambos os grupos. No entanto, observou-se uma diferença estatisticamente significativa apenas na análise intragrupos do GE, que apresentou maior porcentagem de trismo no primeiro dia pós-operatório. Esse achado pode estar relacionado ao maior tempo cirúrgico das intervenções nesse grupo, especialmente considerando as elevadas porcentagens individuais de trismo registradas em dois pacientes submetidos a cirurgias mais longas.

Em relação ao edema, o GE apresentou resolução completa no sétimo dia, enquanto no GC apenas um paciente exibiu uma taxa residual de 4,66%, resultando em uma média de 0,37%. As diferenças significativas identificadas nas análises intragrupos refletem o curso natural da resposta inflamatória em cirurgias de instalação de implantes, como descrito em outros estudos.³²⁻³⁴ Esses achados indicam que a evolução foi satisfatória e semelhante em ambos os grupos, independentemente do uso do curativo.

De modo geral, as porcentagens de edema e trismo observadas neste estudo foram baixas, o que pode ser atribuído à menor invasividade dos procedimentos para instalação de implantes dentários sem a necessidade de

enxertos ou biomateriais. Por outro lado, procedimentos cirúrgicos mais extensos, que envolvem maior manipulação tecidual, como a exodontia de terceiros molares em posições complexas ou a realização de enxertos ósseos com grandes retalhos e exposição prolongada dos tecidos, estão associados a uma maior inflamação, levando a edema mais acentuado. Por contraste, técnicas minimamente invasivas, como o uso de guias cirúrgicos e abordagens sem elevação de retalho, demonstram reduzir a morbidade pós-operatória, minimizando edema e dor, além de proporcionar maior conforto ao paciente.^{35,36} Contudo, tais técnicas não foram empregadas no presente estudo.

Os dados relativos ao uso de analgésicos entre os grupos controle e experimental indicam diferenças significativas no padrão de necessidade de medicação pós-operatória. No grupo controle, 83,33% dos pacientes necessitaram de analgésicos entre o primeiro e o terceiro dia após a cirurgia, o que reflete um maior nível de dor e desconforto nesse período inicial. Apenas uma pequena parcela dos pacientes (16,67%) continuou a usar a medicação entre 4 e 7 dias, sugerindo uma diminuição progressiva na intensidade da dor ao longo do tempo.

Por outro lado, no grupo experimental, 50% dos pacientes não precisaram de analgésicos, indicando que o controle da dor pôde ser alcançado sem a necessidade de medicação de resgate. Além disso, 41,67% relataram o uso de analgésicos entre o primeiro e o terceiro dia de pós-operatório, uma porcentagem significativamente menor em comparação ao grupo controle, onde todos os pacientes precisaram tomar pelo menos uma dose do medicamento. Apenas um paciente no grupo experimental (8,33%) utilizou analgésicos entre o quarto e o sétimo dia. Esses resultados estão alinhados com os dados da avaliação da intensidade da dor, que demonstraram que os pacientes do grupo experimental relataram menor dor durante o pós-operatório em comparação com o grupo controle, como descrito anteriormente.

Na análise da escala PoSSe, os resultados obtidos para os dois grupos indicam algumas diferenças, que, embora não estatisticamente significativas, merecem uma análise mais detalhada, especialmente quando correlacionadas com os parâmetros de dor, edema e trismo discutidos anteriormente. A comparação entre os grupos (GC e GE) revelou algumas tendências, mas sem alcançar a significância

estatística, sugerindo que, apesar das diferenças observadas, o impacto geral dos efeitos adversos pós-operatórios foi semelhante entre eles.

No grupo controle (GC), os pacientes apresentaram médias mais elevadas em algumas categorias da escala PoSSe, com destaque para a dor (S5), que foi o escore mais alto ($5,35 \pm 1,47$). Isso reflete os dados de intensidade da dor que demonstraram maior necessidade de uso de analgésicos de resgate neste grupo, como discutido anteriormente. O escore S1 (alimentação) também foi maior neste grupo ($3,5 \pm 2,58$), sugerindo um impacto ligeiramente maior na alimentação destes pacientes após a cirurgia, porém ainda baixo quando comparado com o valor máximo que pode ser atingido neste score. A aparência (S4), um parâmetro que reflete a percepção do paciente sobre o edema e eventuais lesões, apresentou uma média de $1,75 (\pm 3,37)$ no GE, valor superior ao observado no GC. Este é um dado interessante, pois, embora o edema medido objetivamente tenha sido menor no grupo experimental, a percepção subjetiva de aparência favoreceu o grupo controle, que apresentou um escore consideravelmente mais baixo para a sensação de inchaço relatada pelos pacientes.

Em relação aos demais parâmetros, o S2 (fala) apresentou escore zero para o GC, enquanto no GE a média foi de $0,94 (\pm 2,56)$. Essa diferença foi influenciada por dois pacientes que relataram dificuldades na fala. Um deles mencionou um impacto leve, que durou apenas um dia, enquanto o outro relatou impacto severo por sete dias. Este último foi o mesmo paciente que, no S3 (sensibilidade local), relatou parestesia nos três primeiros dias de pós-operatório após ser submetido à cirurgia para instalação de quatro implantes na mandíbula para reabilitação com prótese total fixa, o que elevou a média deste grupo. Quanto à interferência nas atividades diárias (S7), o GE apresentou uma média de $0,46 (\pm 1,28)$, que foi mais baixa que no GC, corroborando os dados de menor necessidade de analgésicos e menor intensidade de dor, conforme discutido anteriormente.

A análise do sangramento pós-operatório mostrou evolução satisfatória em ambos os grupos, com completa ausência de sangramento a partir do terceiro dia. Apesar de não haver diferenças estatisticamente significativas na análise intergrupos, os dados indicam que o grupo experimental (GE) apresentou uma redução mais precoce no sangramento. No primeiro dia de pós-operatório, as

médias e medianas do GE ($0,08 \pm 0,28$; mediana 0) foram inferiores às do grupo controle (GC) ($0,58 \pm 0,51$; mediana 1), sugerindo uma menor intensidade de sangramento no GE.

Os resultados deste estudo sugerem uma possível influência positiva do curativo intra-oral no controle do sangramento, uma propriedade atribuída pelo fabricante, mas que ainda carece de comprovação científica específica para o cianoacrilato.²² Mesmo que a diferença não tenha alcançado significância estatística, pode-se observar uma possível tendência em direção à significância estatística, como representado em outro estudo.²⁹ A ausência de sangramento em ambos os grupos a partir do terceiro dia reforça a eficiência dos processos fisiológicos de reparo e a baixa morbidade do procedimento, alinhando-se com a literatura que destaca a previsibilidade das cirurgias de instalação de implantes em termos de controle hemostático.^{35,37}

Até o momento, não foram realizados estudos que permitam uma comparação adequada das variações de edema, trismo e uso de analgésico de resgate no pós-operatório de cirurgias para instalação de implantes utilizando curativo intraoral, cimento cirúrgico ou cianoacrilato com este trabalho. Dessa forma, é impossível estabelecer comparações diretas desses parâmetros com os resultados encontrados em outros estudos, dada a falta de literatura específica sobre o uso dessas abordagens em conjunto com essas variáveis clínicas.

Os resultados discutidos acima, corroboram os achados de estudos anteriores que indicam que, em procedimentos cirúrgicos para a instalação de implantes dentários, a dor pós-cirúrgica tende a ser de intensidade leve a moderada. Pacientes relatam desconfortos gerais, porém de impacto mínimo nas atividades diárias. Estudos que não utilizam curativos ou métodos adicionais de proteção das feridas sugerem que a dor não compromete significativamente a qualidade de vida dos pacientes no pós-operatório, com a maioria deles apresentando uma recuperação sem maiores intercorrências e com boa evolução do reparo tecidual.³⁸⁻⁴¹

Por fim, sabe-se que um curativo ideal deve atender a critérios fundamentais, como oferecer proteção contra os desafios do ambiente bucal, prevenir invasões microbianas, minimizar desconfortos pós-operatórios (incluindo dor, sensibilidade e sangramento) e promover condições ideais para uma

cicatrização eficiente. Essas características contribuem diretamente para a melhoria da qualidade de vida do paciente. Além disso, a presença da saliva desempenha um papel crucial no reparo dos tecidos bucais, sendo essencial que o curativo permita o fluxo salivar sobre a ferida, favorecendo um ambiente propício à cicatrização eficiente e funcional.^{42,43}

Os resultados deste estudo apresentaram tendências que destacam tanto os pontos positivos quanto os desafios associados ao uso do curativo intraoral avaliado. Entre os pontos positivos, destaca-se a potencial contribuição do curativo para minimizar o desconforto pós-operatório e promover um ambiente favorável à cicatrização, alinhando-se aos critérios fundamentais de um curativo ideal, como proteção do ambiente bucal e estímulo ao reparo tecidual. No entanto, os resultados não atingiram significância estatística, o que pode ser atribuído ao tamanho limitado da amostra, evidenciando a necessidade de estudos com maior número de participantes para confirmar as observações.

Como limitação, também se aponta a dificuldade em mensurar variáveis subjetivas, como a percepção de dor e desconforto, que podem variar amplamente entre os pacientes. Apesar disso, este estudo contribui para ampliar o conhecimento sobre o papel de curativos intraorais em cirurgias para implantes, fornecendo uma base inicial para futuras investigações mais robustas e abrangentes.

5 CONCLUSÃO

Ambos os grupos apresentaram evolução satisfatória em relação aos sinais e sintomas pós-operatórios, indicando que, independentemente da abordagem utilizada, a recuperação foi eficaz e dentro dos padrões esperados. Os parâmetros clínicos pós-operatórios, como trismo, edema, intensidade de dor, qualidade de vida, sangramento pós-operatório e o processo de reparo de feridas cirúrgicas em mucosa oral após a instalação de implantes osseointegráveis, com e sem o uso do curativo intraoral OraAid®, foram semelhantes. O consumo de analgésicos foi menor no grupo experimental.

REFERÊNCIAS

1. Nevins M, Nevins ML, Camelo M, Boyesen JL, Kim DM. Human histologic evidence of a connective tissue attachment to a dental implant. *Restor Dent*. 2008;28:111-21.
2. Lee A, Fu JH, Wang HL. Soft tissue biotype affects implant success. *Implant Dent*. 2011;20(3):e38-47. doi: 10.1097/ID.0b013e3182181d3d
3. Mancini L, Romandini M, Fratini A., Americo LM, Panda S, Marchetti E. Biomaterials for periodontal and peri-implant regeneration. *Materials*. 2021;14(12):3319. doi: 10.3390/ma14123319
4. Sculean A, Gruber R, Bosshardt DD. Soft tissue wound healing around teeth and dental implants. *J Clin Periodontol*. 2014;41:S6-22. doi: 10.1111/jcpe.12206
5. Polimeni G, Xiroparis AV, Wikesjö UM. Biology and principles of periodontal wound healing/regeneration. *Periodontol 2000*. 2006;41(1):30-47. doi: 10.1111/j.1600-0757.2006.00157.x
6. Cho YD, Kim KH, Lee YM, Ku Y, Seol YJ. Periodontal wound healing and tissue regeneration: a narrative review. *Pharmaceuticals*. 2021;14(5):456. doi: 10.3390/ph14050456
7. Ross MH, Pawlina W, Zorn TMT, Rosário BA, Araújo CLC, Voeux PL. *Histologia: texto e atlas, correlações com biologia celular e molecular*. 6th ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2016.
8. Toma AI, Fuller JM, Willett NJ, Goudy SL. Oral wound healing models and emerging regenerative therapies. *Transl Res*. 2021;236:17-34. doi: 10.1016/j.trsl.2021.06.003
9. Siritientong T, Angspatt A, Ratanavaraporn J, Aramwit P. Clinical potential of a silk sericin-releasing bioactive wound dressing for the treatment of split-thickness skin graft donor sites. *Pharm Res*. 2014;31:104-16. doi: 10.1007/s11095-013-1136-y
10. Bosshardt DD, Sculean A. Does periodontal tissue regeneration really work? *Periodontol 2000*. 2009;51(1):208-19. doi: 10.1111/j.1600-0757.2009.00317.x

11. Baghani Z, Kadkhodazadeh M. Periodontal dressing: a review article. *J Dent Res Dent Clin Dent Prospects*. 2013;7(4):183-91. doi: 10.5681/joddd.2013.040
12. Moher D, Hopewell S, Schulz KF, Montori V, Gøtzsche PC, Devereaux PJ, et al. CONSORT 2010 explanation and elaboration: updated guidelines for reporting parallel group randomised trials. *Int J Surg*. 2012;10(1):28-55. doi: 10.1016/j.ijsu.2011.10.001
13. Meghana MVS, Deshmukh J, Devarathanamma MV, Asif K, Jyothi L, Sindhura H. Comparison of effect of curcumin gel and non-eugenol periodontal dressing in tissue response, early wound healing, and pain assessment following periodontal flap surgery in chronic periodontitis patients. *J Indian Soc Periodontol*. 2020;24(1):54-9. doi: 10.4103/jisp.jisp_105_19
14. Youngseok L. [임상특강] 덴티스 ‘오라스카’ 임상적용 (上). *Technol Bio Mater*. 2017 [cited 2024 Dez 16]. Available from: <https://www.dentalarirang.com/news/articleView.html?idxno=16172>
15. Kang S, Jang EJ, Jo HM, Kang SS, Lee MS, Yun SY, et al. Effects of a topically applied oral wound dressing film on intra-oral wound healing in rabbits. *In Vivo*. 2022;36(4):1745-52. doi: 10.21873/invivo.12887
16. Ponzoni D, Martins FEPB, Conforte JJ, Egas LS, Tonini KR, Carvalho PSP. Evaluation of immediate cell viability and repair of osteotomies for implants using drills and piezosurgery. A randomized, prospective, and controlled rabbit study. *Clin Implant Dent Relat Res*. 2020;22(3):250-60. doi: 10.1111/cid.12907
17. Silva LD, Reis EN, Bonardi JP, Lima VN, Aranega AM, Ponzoni D. Influence of surgical ultrasound used in the detachment of flaps, osteotomy and odontosection in lower third molar surgeries. A prospective, randomized, and “split-mouth” clinical study. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal*. 2020;25(4):e461-7. doi: 10.4317/medoral.23447
18. Goyal M, Marya K, Jhamb A, Chawla S, Sonoo PR, Singh V, et al. Comparative evaluation of surgical outcome after removal of impacted mandibular third molars using a Piezotome or a conventional handpiece: a prospective study. *Br J Oral Maxillofac Surg*. 2012;50(6):556-61. doi: 10.1016/j.bjoms.2011.10.010

19. Ruta DA, Bissias E, Ogston S, Ogden GR. Assessing health outcomes after extraction of third molars: the postoperative symptom severity (PoSSe) scale. *Br J Oral Maxillofac Surg*. 2000;38(5):480-87. doi: 10.1054/bjom.2000.0339
20. Pérez M, Fernández I, Márquez D, Bretaña RM. Use of N-butyl-2-cyanoacrylate in oral surgery: biological and clinical evaluation. *Artif Organs*. 2000;24(3):241-3. doi: 10.1046/j.1525-1594.2000.06519.x
21. Dogon IL, Heeley JD. A study on the use of fluoroalkyl cyanoacrylate adhesive as a hemostatic agent and dressing after exodontia. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol*. 1978;45(4):503-15. doi: 10.1016/0030-4220(78)90030-0
22. Veríssimo AH, Ribeiro AKC, Martins ARLA, Gurgel BCV, Lins RDAU. Comparative analysis of the hemostatic, analgesic and healing effects of cyanoacrylate on free gingival graft surgical wounds in donor and recipient areas: a systematic review. *J Mater Sci Mater Med*. 2021;32(9):98. doi: 10.1007/s10856-021-06573-z
23. Sarrami N, Pemberton MN, Thornhill MH, Theaker ED. Adverse reactions associated with the use of eugenol in dentistry. *Br Dent J*. 2002;193(5):257-9. doi: 10.1038/sj.bdj.4801539
24. Saito CT, Bernabé PF, Okamoto T, Murata SS, Hamata MM, Sundfeld ML. Evaluation of tissue response to periodontal dressings: histological study in tooth sockets of rats. *J Appl Oral Sci*. 2008;16:219-25. doi: 10.1590/s1678-77572008000300011
25. Alpar B, Günay H, Geurtsen W, Leyhausen G. Cytocompatibility of periodontal dressing materials in fibroblast and primary human osteoblast-like cultures. *Clin Oral Investig*. 1999;3:41-8. doi: 10.1007/s007840050077
26. Eber RM, Shuler CF, Buchanan W, Beck FM, Horton JE. Effect of periodontal dressings on human gingiva fibroblasts in vitro. *J Periodontol*. 1989;60(8):429-34. doi: 10.1902/jop.1989.60.8.429
27. Sadighi M, Faramarzi M, Pourabbas R, Torab Z, Mohammadi H, Hoseein Nazmi S. Comparison of the effects of Diplen LX membrane and Coe-Pak on pain, wound healing, and patient preference after the periodontal flap surgery in patients

with moderate to severe chronic periodontitis. *J Dent Res Dent Clin Dent Prospects*. 2022;16(2):135-9. doi: 10.34172/joddd.2022.023

28. Salih HM. Protection of healing socket with attachable intraoral dressing. *J Duhok Univ*. 2022;25(1):37-42. doi: 10.26682/sjuod.2022.25.1.6

29. Han S, Dae YK, Seong JY, Se Young Y, Jeong CB, In WJ. A clinical study on the effect of attachable periodontal wound dressing on postoperative pain and healing. *J Dent Rehabil Appl Sci*. 2020;36(1):21-8. doi: 10.14368/jdras.2020.36.1.21

30. Rodrigues PA, Paramashivaiah R, Prabhuji ML, Azevedo RG. Optimized healing of the donor wound area with Ora-Aid, the miracle mix containing polymers and vitamin E: a case series. *RGUHS J Dent Sci*. 2022;14(1):42-6. doi: 10.26715/rjds.14_1_9

31. Martin MGC. Avaliação clínica da influência da aplicação do Penso de cicatrização Ora-Aid® no local dador dos enxertos gengivas livres provenientes do palato [dissertação]. Almada: Egas Moniz School of Health & Science; 2019.

32. Kareem AR, Deleme ZH, Khudhur AS. Impact of mucous adhesive membrane in reducing edema and pain post-surgical removal of lower wisdom teeth. *Tikrit J Dent Sci*. 2024;12(1):148. doi: 10.25130/tjds.12.1.16

33. Kamankatgan S, Pimkhaokham A, Krisdapong S. Patient-based outcomes following surgical implant placements. *Clin Oral Implants Res*. 2017;28(1):17-23. doi: 10.1111/clr.12608

34. Mazzocchi A, Montanaro F. Observational study of the use of Symphytum 5CH in the management of pain and swelling after dental implant surgery. *Homeopathy*. 2012;101(4):211-6. doi: 10.1016/j.homp.2012.07.002

35. Wu X, Ye M, Sun J, Yan Q, Shi B, Xia H. Patient-reported outcome measures following surgeries in implant dentistry and associated factors: a cross-sectional study. *BMJ Open*. 2022;12(6):e059730. doi: 10.1136/bmjopen-2021-059730

36. Romandini M, Ruales-Carrera E, Sadilina S, Hämmerle CHF, Sanz M. Minimal invasiveness at dental implant placement: a systematic review with meta-analyses on flapless fully guided surgery. *Periodontol 2000*. 2023;91(1):89-112. doi: 10.1111/prd.12440

37. Yao J, Lee KK, McGrath C, Wu YN, Li KY, Mattheos N. Comparison of patient-centered outcomes after routine implant placement, teeth extraction, and periodontal surgical procedures. *Clin Oral Implants Res.* 2017;28(4):373-80. doi: 10.1111/clr.12794
38. González-Santana H, Peñarrocha-Diago M, Guarinos-Carbó J, Balaguer-Martínez J. Pain and inflammation in 41 patients following the placement of 131 dental implants. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal.* 2005;10(3):258-63.
39. Al-Khabbaz AK, Griffin TJ, Al-Shammari KF. Assessment of pain associated with the surgical placement of dental implants. *J Periodontol.* 2007;78(2):239-46. doi: 10.1902/jop.2007.060032
40. Karabuda ZC, Bolukbasi N, Aral A, Basegmez-Zeren C, Ozdemir T. Comparison of analgesic and anti-inflammatory efficacy of selective and non-selective cyclooxygenase-2 inhibitors in dental implant surgery. *J Periodontol.* 2007;78(12):2284-8. doi: 10.1902/jop.2007.070192
41. Hashem AA, Claffey NM, O'Connell B. Pain and anxiety following the placement of dental implants. *Int J Oral Maxillofac Implants.* 2006;21(6):912-7.
42. Oxford GE, Jonsson R, Olofsson J, Zelles T, Humphreys-Beher MG. Elevated levels of human salivary epidermal growth factor after oral and juxtaoral surgery. *J Oral Maxillofac Surg.* 1999;57(2):154-8. doi: 10.1016/s0278-2391(99)90230-6
43. Kathariya R, Jain H, Jadhav T. To pack or not to pack: the current status of periodontal dressings. *J Appl Biomater Funct Mater.* 2015;13(2):73-86. doi: 10.5301/jabfm.5000215