

Efeito do gel oral Blue®m na cicatrização de feridas cirúrgicas

Pedro Layon Almeida Bueno¹, Leonardo Santos Mariano², Marcos Vinícius de Freitas Gomes³,
Alessandro Rogério Giovani⁴, Júlia Mazão Karam⁵, Frederick Khalil Karam⁶

¹Aluno de Iniciação Científica – PIVIC e graduando em Odontologia pela Universidade de Rio Verde FORV/UniRV.

E-mail: pedrolabueno@academico.unirv.edu.br

²Graduando em Odontologia pela Universidade de Rio Verde FORV/UniRV

³Bacharel em Odontologia pela Universidade de Rio Verde.

⁴Mestre e Doutor em Endodontia e Docente na Faculdade de Odontologia de Rio Verde- FORV/UniRV

⁵Mestre e Doutora em Clínica Odontológica e Docente na Faculdade de Odontologia de Rio Verde- FORV/UniRV.

⁶Orientador, Mestre e Doutor em Clínica Odontológica e professor da faculdade de Odontologia de Rio Verde- FORV/UniRV.

Reitor:

Prof. Dr. Alberto Barella Netto

Pró-Reitor de Pesquisa e Inovação:

Prof. Dr. Carlos César E. de Menezes

Editor Geral:

Prof. Dra. Andrea Sayuri Silveira Dias Terada

Editores de Seção:

Profa. Dra. Ana Paula Fontana

Prof. Dr. Hidelberto Matos Silva

Prof. Dr. Fábio Henrique Baia

Pra. Dra. Muriel Amaral Jacob

Prof. Dr. Matheus de Freitas Souza

Prof. Dr. Warley Augusto Pereira

Fomento:

Programa PIBIC/PIVIC UniRV/CNPq 2023-2024

Resumo: Na odontologia, busca-se constantemente métodos que promovam o bem-estar dos pacientes. Produtos como géis à base de clorexidina, ácido hialurônico e oxigênio ativo têm sido desenvolvidos para otimizar a cicatrização e o pós-operatório. A aplicação tópica de oxigênio em feridas é conhecida por acelerar a epitelização e estimular a angiogênese, que consiste na formação de novos vasos sanguíneos a partir dos já existentes. O presente estudo teve como objetivo avaliar a eficácia do gel com liberação de oxigênio da empresa Blue®M, analisando sua capacidade de acelerar a cicatrização e reduzir a dor. Foi conduzido um estudo piloto com três pacientes, submetidos a extrações bilaterais ou bimaxilares. Em um dos lados operados aplicou-se placebo; no outro, o gel Blue®M foi utilizado no pós-operatório. A dor foi mensurada pela Escala Visual Analógica durante 7 dias, enquanto a cicatrização foi avaliada por cirurgiões-dentistas, com base em registros fotográficos, sem contato direto com os pacientes. Os resultados mostraram uma redução significativa da dor em um dos três pacientes. As avaliações indicaram que cicatrização foi mais eficiente no lado tratado com o gel Blue®M. Embora os resultados sobre a dor tenham variado, o gel demonstrou eficácia na aceleração do processo cicatricial, sem reações adversas. Conclui-se que estudos com amostras maiores são necessários para confirmar esses achados e estabelecer protocolos mais consistentes para o uso do gel Blue®M em tratamentos odontológicos.

Palavras-Chave: Cirurgia Bucal. Cuidados Pós-Operatórios. Oxigênio.

Effect of Blue®M Oral Gel on the Healing of Surgical Wounds

Abstract: *In dentistry, there is a constant search for methods that promote patient well-being. Products such as chlorhexidine-based gels, hyaluronic acid, and active oxygen have been developed to optimize healing and postoperative recovery. The topical application of oxygen to wounds is known to accelerate epithelialization and stimulate angiogenesis, which consists of the formation of new blood vessels from existing ones. The present study aimed to evaluate the efficacy of Blue®M oxygen-releasing gel by analyzing its ability to accelerate healing and reduce pain. A pilot study was conducted with three patients who underwent bilateral or bimaxillary extractions. On one operated side, a placebo was applied, while on the other, Blue®M gel was used postoperatively. Pain was measured using the Visual Analog Scale (VAS) over a period of 7 days, while healing was assessed by dentists based on photographic records, without direct contact with the patients. The results showed a significant reduction in pain in one of the three patients. Evaluations indicated that healing was more efficient on the side treated with Blue®M gel. Although the results on pain varied, the gel demonstrated efficacy in accelerating the healing process without adverse reactions. It is concluded that studies with larger samples are necessary to confirm these findings and establish more consistent protocols for the use of Blue®M gel in dental treatments.*

Keywords: *Oxygen. Postoperative Care. Surgery, Oral.*

Introdução

A busca por métodos eficazes que acelerem o processo de cicatrização e reduzam o desconforto pós-operatório tem sido uma prioridade na odontologia moderna. A dor associada a procedimentos odontológicos, traumas anteriores e a ansiedade são fatores que levam os pacientes a procrastinar tratamentos preventivos, buscando atendimento apenas em situações de urgência, quando o estado de saúde já está agravado (Queiroz et al., 2019). Nesse cenário, a utilização de agentes tópicos que promovam a recuperação tecidual tornou-se uma alternativa promissora para minimizar os desconfortos. O gel oral Blue®m, que libera oxigênio ativo, é um dos produtos que têm ganhado destaque no mercado odontológico, devido à sua capacidade de acelerar a cicatrização por meio da angiogênese e da melhora na oxigenação dos tecidos. Segundo Sem (2009), o uso tópico de oxigênio em regiões lesionadas acelera a epitelização e estimula a formação de novos vasos sanguíneos a partir dos já existentes.

De acordo com Di Spirito et al. (2022), é essencial que o cirurgião-dentista oriente o paciente quanto às possibilidades de dor no pós-operatório e sobre as formas de minimizar esses sintomas. Diversos géis têm sido utilizados para promover a cicatrização e prevenir infecções, como os à base de clorexidina, ácido hialurônico e compostos fitoterápicos. Embora a clorexidina tenha uma potente ação antimicrobiana, pode causar irritações nos tecidos orais. Já o ácido hialurônico é amplamente estudado por suas propriedades regenerativas, mas não tem impacto direto na oxigenação tecidual. Por outro lado, os géis fitoterápicos, como os derivados de Aloe vera e Centella asiatica, são conhecidos por suas propriedades anti-inflamatórias e cicatrizantes, porém carecem de ação direta na oxigenação.

Observando a demanda por produtos que acelerem a cicatrização, a empresa Blue®m, sob a liderança do cirurgião-dentista Peter Blijdorp, desenvolveu um catálogo de produtos voltados para a liberação de oxigênio ativo. Segundo a própria marca (Blue®m, 2024), o gel oral Blue®m é descrito como “o melhor aliado na recuperação e cicatrização de feridas bucais”, promovendo a formação de vasos sanguíneos por meio da oxigenação aplicada. O produto demonstrou, além de biocompatibilidade, atividade antimicrobiana eficaz contra o *Streptococcus mutans*, principal bactéria envolvida na cárie, sem apresentar citotoxicidade em baixas concentrações (Dos Santos et al., 2023).

Em relação ao efeito cicatrizador, alguns estudos já demonstram resultados positivos a partir do uso do gel oral Blue®m. Foi observado que, após despigmentação gengival cirúrgica, o paciente apresentou menor irritação, melhor cicatrização e redução de dor e inflamação no intervalo de 24 horas a 3 semanas pós-procedimento com utilização do gel oral, em comparação ao curativo coe-pack, o qual é padrão ouro para esse procedimento (Juliana; Tarek, 2022).

Portanto, a utilização do gel oral Blue®m é promissora, unindo a capacidade de promover angiogênese e ação antimicrobiana. O presente estudo tem como objetivo investigar a eficácia do gel

Blue®m na cicatrização de feridas cirúrgicas e diminuição da dor pós-operatória, contribuindo para o desenvolvimento de protocolos de tratamento mais eficazes e confortáveis para os pacientes.

Material e Métodos

O presente estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa local (CAAE: 68151323.8.0000.5077). A pesquisa foi realizada entre março de 2023 e setembro de 2024, na clínica escola de odontologia da Universidade de Rio Verde, localizada em Rio Verde – Goiás.

Os critérios de inclusão para os pacientes foram: idade superior a 18 anos; ambos os sexos; indicação de exodontia bilateral na maxila ou mandíbula; ausência de reações alérgicas a medicamentos; não ser tabagista ou gestante; e plena capacidade física e mental. Após serem considerados aptos, os pacientes foram convidados a participar voluntariamente da pesquisa, sendo informados sobre os riscos e benefícios, e assinando o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

Sete pacientes aceitaram participar do estudo, e, destes, cinco realizaram ao menos um procedimento, mas apenas três completaram a pesquisa.

Foi conduzido um estudo piloto em boca dividida, com intervalo mínimo de sete dias entre os procedimentos. Cada paciente foi submetido a duas cirurgias, com o objetivo de avaliar a eficácia do gel oral Blue®M na cicatrização. Em um dos procedimentos pós-operatórios, os pacientes utilizaram o gel oral com liberação de oxigênio ativo, e no outro, gel hidrossolúvel, a escolha do produto utilizado em cada pós-operatório foi realizado de forma randomizada, apenas o pesquisador sabia qual produto foi utilizado em cada procedimento. Além disso, para que os pacientes não soubessem qual material estavam utilizando, foi utilizado recipiente semelhante, ambos sem rotulação e a coloração dos géis eram similares.

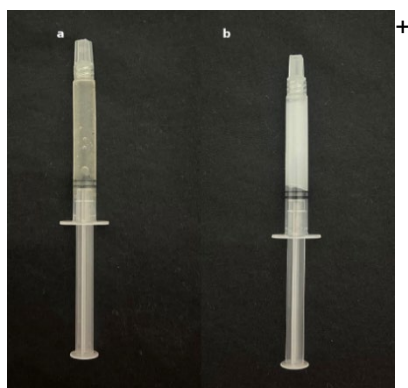


Figura 1– Material pós-operatório. a- Seringa com gel hidrossolúvel. b-seringa com gel Blue®m
Fonte: autoria própria

Todos os pacientes foram submetidos à anamnese, exame físico e análise de exames de imagem. Os procedimentos cirúrgicos seguiram um protocolo padronizado de medicação e foram realizados na Clínica Escola II da Faculdade de Odontologia da Universidade de Rio Verde.

Os medicamentos pré-operatórios foram: Amoxicilina 500 mg – 2 comprimidos, 1 hora antes do procedimento; Dipirona Sódica 1 g – 1 comprimido, 1 hora antes do procedimento.

A medicação pós-operatória utilizada foi: Amoxicilina 500 mg – 1 comprimido a cada 8 horas durante 7 dias; Nimesulida 100 mg – 1 comprimido a cada 12 horas durante 3 dias; Dipirona Sódica 1g – 1 comprimido a cada 6 horas durante 3 dias; Gel oral/Gel placebo – Com o auxílio de uma espátula, aplicar uma quantidade equivalente a um grão de ervilha (0,01 ml) do gel na região da ferida, não é necessário remover o gel, e deve-se evitar a ingestão de líquidos e alimentos durante o período de uma hora após a aplicação. O produto deve ser utilizado três vezes ao dia (após o café da manhã, após o almoço e antes de dormir). Todos receberam orientação detalhada e levaram consigo um folheto explicativo com as instruções de cuidados e uso.

A cicatrização foi avaliada por meio de fotografias realizadas no sétimo dia de pós-operatório, com equipamento padrão e pelo mesmo operador. A avaliação foi realizada por 10 cirurgiões-dentistas

que não tiveram contato com os pacientes por meio de formulário do Google formulário, eles compararam o tratamento com Blue®m contrapondo o placebo, as avaliações poderiam gerar respostas de: cicatrização com Blue®m melhor, placebo melhor ou igual, a avaliação foi feita somente com a foto da cicatrização sem descrição do tratamento utilizado.

Para avaliar a dor, utilizou-se a Escala Visual Analógica (EVA) que classifica o grau de dor de 0 a 10, com questionamentos diários via WhatsApp, do primeiro ao sétimo dia pós-operatório. Ao final, os pacientes também responderam questionário a respeito do desenvolvimento de reações alérgicas, perda de paladar e preferência por determinado tratamento.



Figura 2– Escala Visual Analógica

Fonte: Imagem da internet. Disponível em: <http://www.reumart.com.br/notiacutecias/a-nota-da-sua-dor>

As análises estatísticas foram realizadas com utilização de software estatístico SigmaPlot.

Resultados e Discussão

Ao todo, foram realizadas 30 avaliações para comparar a cicatrização nos diferentes pacientes com dois tratamentos distintos, o gel Blue®M e o placebo, os resultados estão registrados na Figura 3.

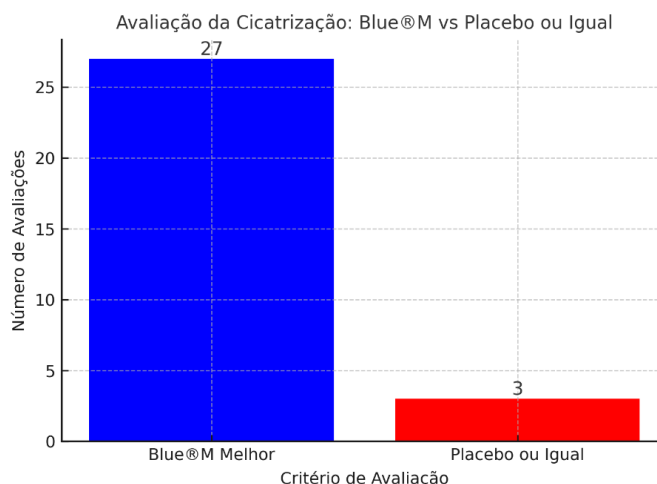


Figura 3 – Avaliação cirurgiões dentistas

Fonte: autoria própria

Para determinar a significância estatística das observações, foi aplicado o teste binomial. O resultado indicou um p-valor de $4,21 \times 10^{-6}$, evidenciando uma diferença estatisticamente significativa a favor do tratamento com o gel Blue®M, com um total de 27 avaliações favoráveis ao Blue®M.

Esses achados sugerem que o uso do gel Blue®M foi significativamente mais eficaz que o placebo no processo de cicatrização pós-operatória, conforme observado pelos profissionais. O progresso na cicatrização foi avaliado com base em critérios visuais de regeneração tecidual, ausência de inflamação e recuperação do epitélio bucal. Esse resultado está alinhado com a literatura científica, que destaca o papel do oxigênio ativo no estímulo à angiogênese e epitelização, acelerando a regeneração tecidual (Sem, 2009; Dos Santos et al., 2023).

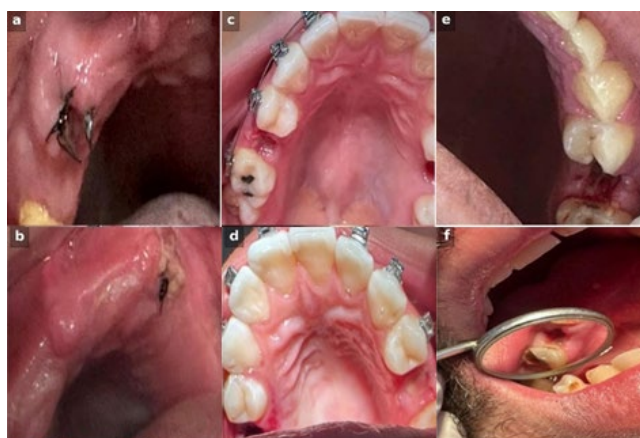


Figura 4 – Fotografias utilizadas para avaliação: a) Paciente J.S.V. - exodontia do elemento 13 com o uso de Blue@M; b) Paciente J.S.V. - exodontia do elemento 23 com o uso de placebo; c) Paciente G.B.F. - exodontia do elemento 15 com o uso de placebo; d) Paciente J.S.V. - exodontia do elemento 25 com o uso de Blue@M; e) Paciente R.F.S. - exodontia do elemento 25 com o uso de placebo; f) Paciente R.F.S. - exodontia do elemento 44 com o uso de Blue@M

Fonte: autoria própria

Em relação à comparação da dor dos pacientes, os níveis de dor foram coletados diariamente para os dois procedimentos (Blue@M e placebo) ao longo de sete dias e estão registrados na Figura 5.

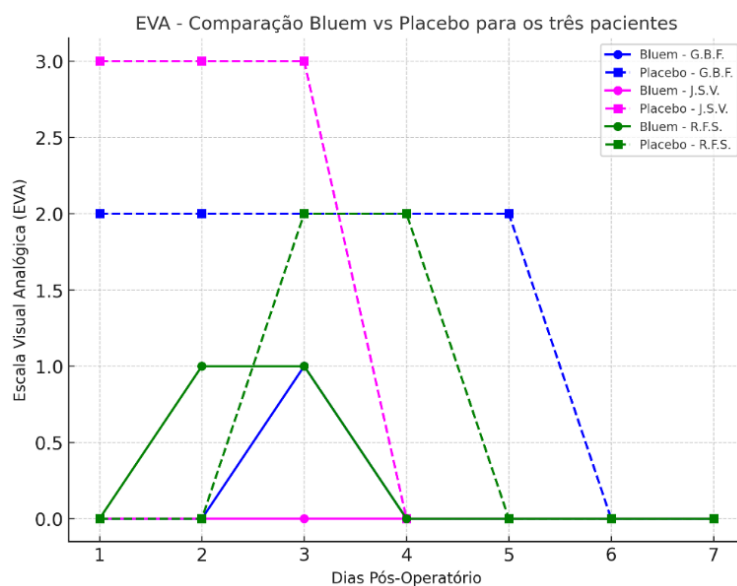


Figura 5 – Registro da dor segundo EVA

Fonte: autoria própria

A análise estatística foi realizada utilizando o teste de Wilcoxon, que revelou uma redução significativa da dor para o paciente G.B.F., com um p-valor de 0,033. Entretanto, para os pacientes J.S.V. e R.F.S., os p-valores encontrados (0,083 e 0,414, respectivamente) não indicaram uma diferença estatisticamente significativa entre os tratamentos. Embora esses números possam sugerir que a dor tenha se comportado de maneira semelhante em ambos os tratamentos para esses dois pacientes, é importante lembrar que o tamanho da amostra foi reduzido, o que pode ter limitado a detecção de diferenças mais sutis. Esses achados indicam que, enquanto o gel Blue@M demonstrou eficácia clara em um dos pacientes, para os outros, os resultados foram menos conclusivos. No entanto,

esses dados não descartam o potencial do Blue®M para a redução da dor, apenas sugerem a necessidade de estudos com uma amostra maior para validar esses efeitos de maneira mais consistente.

Nenhum paciente relatou efeitos colaterais, como alteração de paladar ou reações alérgicas, durante o período pós-operatório, independentemente do tratamento (Blue®M ou placebo). Esses resultados demonstram que o uso do produto no estudo foi seguro, sem apresentar efeitos adversos.

Em relação a percepção dos pacientes sobre o pós-operatório, dois pacientes relataram que o procedimento com Blue®M foi melhor e um não percebeu diferença. Os resultados indicam uma tendência favorável ao Blue®M, com a maioria dos pacientes relatando uma recuperação mais confortável com o uso do gel.

No entanto, devido ao tamanho reduzido da amostra, uma análise estatística mais robusta não indicou significância estatística clara para a preferência dos pacientes ao uso do Bluem. O p-valor resultante do teste binomial foi de 0,5, sugerindo que as diferenças percebidas podem ter ocorrido ao acaso.

Conclusão

A metodologia utilizada no estudo demonstrou-se eficiente, possibilitando a comparação de duas intervenções em um mesmo paciente, demonstrando a eficiência do Blue®M na cicatrização. Contudo, a amostra reduzida de pacientes não permitiu desenvolver conclusões definitivas a respeito da diminuição da dor. Desse modo, o estudo abre espaço para novas pesquisas, com um número maior de participantes, para aprofundar o entendimento sobre o potencial do Blue®M., visando o desenvolvimento de melhores protocolos de tratamento, garantindo uma recuperação mais confortável.

Agradecimentos

À Universidade de Rio Verde e ao Programa de Iniciação Científica que cancelou a execução do projeto

Referências Bibliográficas

BLUE®M. Cuidados especiais – Gel oral bluem. Não paginado. Disponível em: <https://bluem.com.br/loja/produto/cuidados-especiais/gel-oral-bluem-15-ml/>. Acesso em: 28 maio 2024.

DI SPIRITO, F. et al. Post-operative endodontic pain management: an overview of systematic reviews on post-operatively administered oral medications and integrated evidence-based clinical. **Healthcare**, v. 10, n. 5, p. 760, 2022.

DOS SANTOS, V. C. E. D. et al. Effects of BlueM® against *Streptococcus mutans* biofilm and its virulence gene expression. **Brazilian Dental Journal**, v. 34, n. 1, p. 19-28, 2023

JULIANA, H.; TAREK, S. Comparative study of the effect of Bluem active oxygen gel and coe-pack dressing on postoperative surgical depigmentation healing. **The Saudi Dental Journal**, v. 34, n. 4, p. 328-334, 2022.

QUEIROZ, M. F. et al. Dor, ansiedade e qualidade de vida relacionada à saúde bucal de pacientes atendidos no serviço de urgência odontológica. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 24, n. 4, p. 1277–1286, 2019.

SEM, C. K. Wound healing essentials: let there be oxygen. **Wound Healing Society**, v. 17, n. 1, p. 1–18, 2009.