




Vivian Cristina Noronha NOVAES\*

 <https://orcid.org/0000-0003-0641-0046>


Otávio Augusto Pacheco VITÓRIA\*\*

 <https://orcid.org/0000-0002-0579-3009>


Mirela de Souza NOSSA\*\*\*

 <https://orcid.org/0000-0001-9207-4741>


Poliana Tainá Maciel CORRÊA\*\*\*\*

 <https://orcid.org/0000-0001-9518-9261>

Luiz Guilherme FIORIN\*\*\*\*\*

 <https://orcid.org/0000-0002-6778-0035>

Juliano Milanezi de ALMEIDA\*\*\*\*\*

 <https://orcid.org/0000-0002-5903-3654>

Recebido em: 03 de março de 2022.

Aprovado em: 13 de novembro de 2022.

**MATRIZ DE COLÁGENO SUÍNA E RETALHO DESLOCADO CORONALMENTE NO TRATAMENTO DE RECESSÕES MÚLTIPLAS: RELATO DE CASO****RESUMO**

A recessão gengival é caracterizada como o deslocamento apical da margem gengival em relação à junção cimento-esmalte, com conseqüente exposição da superfície radicular podendo promover desconforto estético e funcional. O tratamento das recessões gengivais consiste em técnicas cirúrgicas de recobrimento radicular, geralmente associadas ao enxerto de tecido conjuntivo autógeno, contudo, para a sua obtenção existe a necessidade de um segundo sítio cirúrgico, aumentando a morbidade no pós-operatório do paciente. O propósito deste relato de caso é apresentar a matriz de colágeno suína associada ao retalho posicionado coronal como alternativa ao enxerto autógeno de tecido conjuntivo. Paciente do gênero feminino, 45 anos, compareceu ao atendimento na clínica de periodontia do Unifunec (Centro Universitário de Santa Fé do Sul), queixando-se da estética do sorriso devido a recessões gengivais dos dentes 22 a 24. Após a avaliação clínica, a paciente foi diagnosticada com recessão gengival Classe RT1 dos dentes 22 a 24. A paciente foi submetida a cirurgia de recobrimento radicular por meio da técnica do retalho posicionado coronal associado à matriz de colágeno suína. Foi realizado acompanhamento de 30 dias, 12 e 24 meses. Após acompanhamento dos referidos períodos, notou-se um recobrimento satisfatório da superfície radicular, ganho de tecido gengival em altura e espessura evidenciado clinicamente, ausência de recidiva e trazendo satisfação funcional e estética para o paciente. Conclui-se que a utilização da matriz de colágeno suína, reduziu a morbidade do paciente, promoveu ganho de espessura do tecido gengival na área receptora, favorecendo a estabilidade tecidual.

**Palavras-chave:** Retração gengival. Periodontia. Gengiva. Manejo dos tecidos moles. Matriz de colágeno. Cirurgia mucogengival.

**PORCINE COLLAGEN MATRIX AND CORONALLY DISPLACED FLAP IN THE TREATMENT OF MULTIPLE RECESSIONS: A CASE REPORT****ABSTRACT**

Gingival recession is characterized as the apical displacement of the gingival margin in relation to the cement enamel junction, with consequent exposure of the root surface, which may cause aesthetic and functional discomfort. The treatment of gingival recessions consists of surgical techniques for root coverage, which are usually associated with autogenous connective tissue grafting; however, in order to obtain it, a second surgical procedure is required, increasing the patient's postoperative morbidity. The aim of this case report is to present the porcine collagen matrix associated with the coronally positioned flap as an alternative to autogenous connective tissue grafting. A 45-year-old female patient came to the periodontics clinic of the Unifunec (University Center of Santa Fé do Sul) complaining about the aesthetics of her smile due to gingival recession on teeth 22 to 24. After clinical evaluation, the patient was diagnosed with Class RT1 gingival recession on teeth 22 to 24. The patient underwent root coverage surgery using the coronally positioned flap technique associated with porcine collagen matrix. Follow-up was performed for 30 days, 12 and 24 months. After follow-up of the mentioned periods, it was noted a satisfactory covering of the root surface, gain of gingival tissue in height and thickness clinically evidenced, absence of relapse and bringing functional and aesthetic satisfaction to the patient. It can be concluded that the use of porcine collagen matrix reduced the morbidity of the patient, promoted thickness gain of the gingival tissue in the recipient area, favoring tissue stability.

**Keywords:** Gingival recession. Periodontics. Gingiva. Soft tissue management. Collagen matrix. Mucogingival surgery.

\* Doutora em Periodontia. Docente do Centro Universitário de Santa Fé do Sul/SP – Unifunec, [vcnovaes@funecsantafe.edu.br](mailto:vcnovaes@funecsantafe.edu.br)\*\* Mestrando do Programa de Pós-graduação em Odontologia da Faculdade de Odontologia de Araçatuba/SP - FOA/Unesp, [otavio\\_pacheco00@hotmail.com](mailto:otavio_pacheco00@hotmail.com)\*\*\* Discente do curso de Odontologia do Centro Universitário de Santa Fé do Sul/SP – Unifunec, [mirela\\_nossa25@hotmail.com](mailto:mirela_nossa25@hotmail.com)\*\*\*\* Discente do curso de Odontologia do Centro Universitário de Santa Fé do Sul/SP – Unifunec, [politaina@hotmail.com](mailto:politaina@hotmail.com)\*\*\*\*\* Mestre. Doutorando do Programa de Pós-graduação em Odontologia da Faculdade de Odontologia de Araçatuba/SP - FOA/Unesp, [guilherme@fiorin.com](mailto:guilherme@fiorin.com)

\*\*\*\*\* Livre Docente, Docente de graduação e pós-graduação em Odontologia da Faculdade de Odontologia de Araçatuba/SP - FOA/Unesp,

[juliano.milanezi@unesp.br](mailto:juliano.milanezi@unesp.br)

## 1 INTRODUÇÃO

As recessões gengivais (RGs) são caracterizadas como uma deiscência do tecido gengival marginal, apresentando um deslocamento no sentido apical em relação à junção cimento esmalte (JCE), causando, conseqüentemente, a exposição parcial da superfície radicular, podendo promover hipersensibilidade dentária e lesões cervicais não cariosas (TEIXEIRA *et al.*, 2018). As recessões gengivais (RGs) apresentam-se com uma etiologia multifatorial, podendo desenvolver-se por meio de fatores predisponentes, como tração de freios e bridas e deiscência óssea e, concomitantemente com fatores desencadeantes, como escovação traumática e o trauma oclusal, entre outras causas (CORTELLINI; BISSADA, 2018; KASSAB; COHEN, 2003; JATI; FURQUIM; CONSOLARO, 2016). Além do mais, sabe-se que existe uma correlação direta entre os fenótipos periodontais e desenvolvimento das recessões gengivais (RGs), os quais se dividem em periodonto fino/festonado e plano/espesso. Cada um dos fenótipos apresenta características biológicas e morfológicas únicas, como espessura do tecido gengival e morfologia óssea, sendo que pacientes com o fenótipo periodontal fino e festonado apresentam uma maior possibilidade de serem acometidos pelas recessões gengivais (RGs) (ZWEERS *et al.*, 2014; CORTELLINI; BISSADA, 2018).

Diversas classificações das recessões gengivais (RGs) têm sido mencionadas na literatura para auxiliar no diagnóstico e tratamento. A classificação proposta por Miller (1985) foi comumente utilizada nos últimos anos, entretanto, a classificação de Cairo *et al.* (2011) vem sendo empregada atualmente por suprir algumas limitações encontradas na classificação de Miller (1985), principalmente, por ser condizente com características de diagnóstico das recessões gengivais e suas propostas de tratamento. Em relação ao tratamento das recessões gengivais, há uma variabilidade de modalidades cirúrgicas mucogengivais que podem ser empregadas, desde retalhos deslocados coronalmente (RDC) (HARVEY, 1970), posicionado lateralmente (GRUPE; WARREN, 1956), retalho de dupla papila (NELSON, 1987) entre outras técnicas de recobrimento radicular. Contudo, métodos de enxertia de tecido mole autógeno são associados a técnicas de recobrimento radicular para permitir uma modificação do fenótipo periodontal, favorecendo assim a estabilidade tecidual. Dentre as técnicas de enxertia, pode-se citar o enxerto gengival livre (SULLIVAN; ATKINS, 1968) e de tecido conjuntivo (SULLIVAN; ATKINS, 1968).

Apesar dos enxertos teciduais autógenos apresentarem melhores resultados clínicos (KIM; NEIVA., 2015), em específico, o enxerto de tecido conjuntivo subepitelial (ETCS)

(CHAMBRONE *et al.*, 2008), juntamente com o retalhos deslocados coronalmente (RDC) (GRAZIANI *et al.*, 2014), um ponto a ser considerado na escolha da conduta terapêutica é a resistência do paciente em realizar os métodos de enxertia autógena, principalmente, devido à necessidade de um segundo sítio cirúrgico resultando em maior morbidade ao paciente e maior duração da cirurgia (AGUIRRE-ZORZANO *et al.*, 2017; TONETTI *et al.*, 2018). Além disso, algumas condições que ocorrem no trans e pós-operatório podem influenciar na aceitação do paciente pelo enxerto autógeno, como por exemplo, hemorragia e necrose na área doadora. Dessa forma, materiais de origem xenógena estão sendo utilizados como uma alternativa ao enxerto de tecido conjuntivo (ETC) (AGUIRRE-ZORZANO *et al.*, 2017; TONETTI *et al.*, 2018). A matriz de colágeno suína (MCS) Straumann Mucoderm® (Botiss Dental Berlin, Berlin, Alemanha) tem se mostrado uma opção vantajosa, por reduzir o tempo cirúrgico, ter a possibilidade de quantidade de material ilimitada, redução da morbidade do paciente e apresentar uma resposta biológica satisfatória, com ganho de quantidade e qualidade tecidual (PABST *et al.*, 2014; CAIRO, 2017).

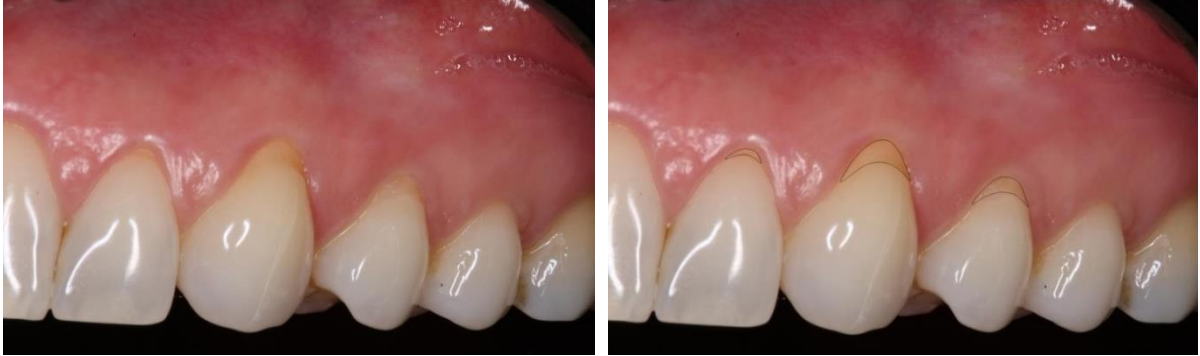
Diante do exposto, o objetivo deste artigo é apresentar um relato de caso clínico em que foi empregada a matriz de colágeno suína associada ao retalho deslocado coronalmente (RDC) no tratamento de recessões gengivais múltiplas, com acompanhamento pós-operatório de 24 meses.

## 2 RELATO DE CASO

Paciente do sexo feminino, 45 anos de idade, compareceu à Faculdade de Odontologia do Centro Universitário de Santa Fé do Sul-SP (Unifunec), queixando-se da estética do seu sorriso, além de sensibilidade dental, em virtude das recessões gengivais nos elementos 22, 23 e 24. Na anamnese, a paciente relatou não ser fumante, além de não apresentar nenhuma condição sistêmica. O histórico familiar e psicológico não se mostrou relevante.

Inicialmente, foi realizado o diagnóstico de fenótipo periodontal por meio da translucidez gengival a sondagem, a qual constatou-se um fenótipo periodontal fino e festonado. No que diz respeito ao diagnóstico do quadro clínico, foram observadas recessões múltiplas rasas e estreitas nos elementos 22, 23 e 24, condizente com o Tipo 1 da Classificação de Cairo (2011), apresentando ainda degrau negativo (Figuras 1 e 2).

Figura 1 - Foto inicial do caso.



Fonte: Dos próprios autores.

Figura 2 - Profundidade e largura da RGs.



Fonte: Dos próprios autores.

A princípio, foi proposta para a paciente uma cirurgia plástica periodontal de retalhos deslocados coronalmente (RPC) associada ao enxerto de tecido conjuntivo (ETC) para recobrimento radicular. Contudo, a proposta terapêutica inicial foi recusada pela paciente, devido a maior morbidade pós-operatória por necessitar de um segundo sítio cirúrgico. Além disso, observou-se clinicamente que a referida paciente apresentava o palato raso, dificultando a remoção do tecido de enxertia. Por esses motivos, foi proposta a utilização de um enxerto xenógeno de matriz de colágeno suína (MCS) Mucoderm® (Botiss Dental Berlin, Berlin, Alemanha) em substituição ao enxerto autógeno, sendo aceito pela paciente. Importante ressaltar que a paciente foi orientada quanto às possíveis complicações e acidentes que poderiam ocorrer durante o transoperatório e pós-operatório. Ela foi submetida à terapia periodontal básica e orientação da higiene oral anteriormente ao procedimento cirúrgico.

## 2.1 Procedimento cirúrgico

Inicialmente, foi realizado o procedimento de assepsia e antisepsia intra e extraoral, utilizando clorexidina em concentração de 0,12% (Periogard – Colgate Palmolive Ind. e Com.

Ltda, São Paulo-SP, Brasil) e PVPI-10% (Riodeine, RioQuímica. São José do Rio Preto –São Paulo, Brasil), respectivamente. A paciente foi anestesiada localmente com mepivacaína a 2% associada à epinefrina 1:100.000 (Mepiadre - Nova DFL Ind. e Com. S.A. Rio de Janeiro-RJ, Brasil). Não houve necessidade de se realizar analgesia preemptiva.

Concluído o protocolo anestésico, uma incisão intrasulcular com lâmina 15C (Swann Morton Limited - Inglaterra - Reino Unido) foi realizada estendendo-se da região mesial do elemento 22 até a mesial do elemento 25, evitando incisões relaxantes. O retalho foi dividido em toda a sua extensão, ultrapassando a junção mucogengival, permanecendo o perióstio no leito cirúrgico receptor (Figura 3). Em seguida, as inserções musculares foram removidas, observando acomodação coronal do retalho de forma passiva e com ausência de forças tensoras (Figura 4).

Figura 3 - Incisão para obtenção do retalho



Fonte: Dos próprios autores.

Figura 4 - Acomodação do retalho



Fonte: Dos próprios autores.

Com o auxílio de curetas Gracey 5/6 (Hu-Friedy®, Chicago, IL, EUA), as superfícies radiculares expostas foram submetidas ao desbridamento mecânico, com posterior condicionamento por meio de fricção mecânica com pequenos pedaços de algodão embebidos em uma solução de hidrócloro de tetraciclina diluída em solução salina fisiológica (100 mg/mL) como proposto por Trombelli *et al.* (1995), seguida de irrigação abundante com solução salina fisiológica (Figuras 5 e 6).

Figura 5 - Desbridamento da área receptora.



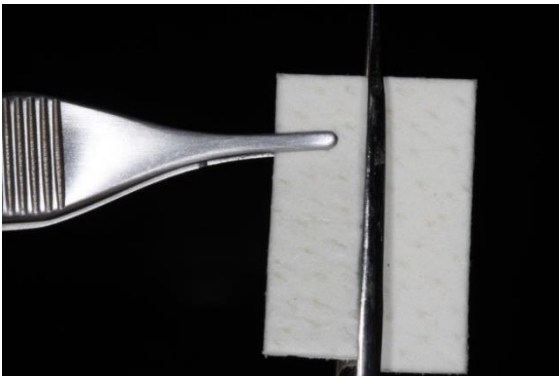
Figura 6 - Condicionamento da área receptora.



Fonte: Dos próprios autores.

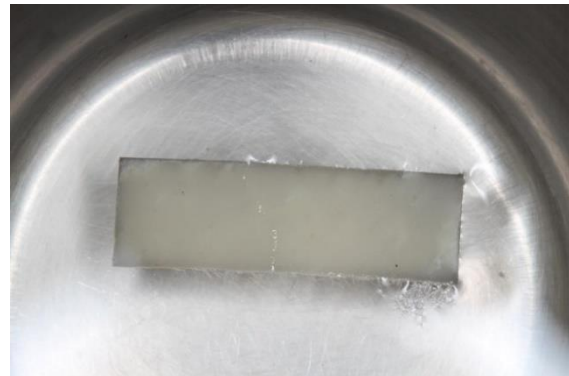
Após o preparo do leito receptor, as dimensões da matriz Mucoderm® foram ajustadas de acordo com a extensão necessária para acomodação no leito receptor e o recobrimento das superfícies radiculares expostas (Figura 7). Logo após, a matriz foi submetida ao processo de hidratação utilizando solução salina esterilizada por um período de 20 minutos, conforme as recomendações do fabricante (Figura 8). Em seguida, a matriz foi posicionada sobre o leito receptor e estabilizada com fio de nylon 6.0 (Ethicon - Johnson & Johnson do Brasil - Ind. e Com. de Produtos para Saúde Ltda, São José dos Campos-SP, Brasil). O retalho foi então reposicionado e estabilizado coronalmente por meio de suturas simples e suspensórias para total recobrimento do enxerto e da superfície radicular (Figura 9 e 10).

Figura 7 - Dimensionamento da matriz.



Fonte: Dos próprios autores.

Figura 8 - Hidratação da matriz com SS.



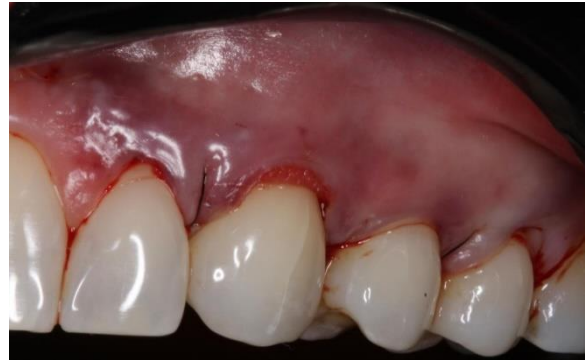
Fonte: Dos próprios autores.

Figura 9 - Posicionamento do enxerto.



Fonte: dos próprios autores.

Figura 10 - Pós-operatório imediato.



Fonte: dos próprios autores.

## 2.2 Condutas pós-operatórias

Em relação ao protocolo medicamentoso após o procedimento, a paciente foi orientada a utilizar Amoxicilina 500 mg de 8 em 8 horas durante sete dias; Nimesulida 100 mg de 12 em 12 horas durante três dias; Dipirona Sódica de 500 mg de 6 em 6 horas, ou em caso de dor. Recomendou-se que, após 48 horas do procedimento cirúrgico, iniciasse bochechos com clorexidina em concentração de 0,12% (Periogard – Colgate Palmolive Ind. e Com. Ltda, São Paulo-SP, Brasil), utilizando 15ml por um período de 60 segundos, duas vezes ao dia, por duas semanas. Importante salientar que não houve complicações pós-operatórias e, após 15 dias, as suturas foram removidas (Figura 11).

Figura 11 - Pós-operatório de 15 dias.



Fonte: Dos próprios autores.

## 2.3 ACOMPANHAMENTO

O caso foi acompanhado por 30 dias, 12 e 24 meses, observando-se estabilidade dos tecidos na área enxertada, não apresentando recidiva das recessões gengivais (RGs). Além

disso, a região exibiu estética favorável, com ganho de tecido gengival em altura e espessura evidenciado clinicamente. (Figura 12, 13 e 14). No acompanhamento de 24 meses, observou-se a estabilidade tecidual, favorecendo a estética e o recobrimento radicular em período de 2 anos.

Figura 12 - Acompanhamento de 30 dias.



Fonte: Dos próprios autores.

Figura 14 - Acompanhamento de 12 meses.



Fonte: Dos próprios autores.

Figura 15 - Acompanhamento de 24 meses.



Fonte: dos próprios autores.

### 3 DISCUSSÃO

A matriz de colágeno suína (MCS) é uma alternativa à utilização do enxerto autógeno de tecido conjuntivo para recobrimento radicular devido aos fatores clínicos anteriormente mencionados neste relato de caso (GURLEK *et al.*, 2020). Além disso, evidências biológicas demonstram que a matriz de colágeno suína (MCS) apresenta características de revascularização durante os períodos iniciais do processo de cicatrização, assim como na diferenciação e crescimento de fibroblastos, osteoblastos e células endoteliais (PABST *et al.*, 2014; PABST *et al.*, 2016). Acrescenta-se ainda que a matriz de colágeno suína (MCS) favorece a migração, adesão e proliferação de células do ligamento periodontal, assim como de

fibroblastos orais humanos (LIN *et al.*, 2020). Este relato demonstra os resultados clínicos obtido da matriz de colágeno suína (MCS) com finalidade de tratamento das recessões gengivais múltiplas maxilares, tendo como objetivo primário avaliar a estabilidade dos tecidos da área enxertada no acompanhamento de 24 meses.

Apesar de se optar pela utilização da matriz de colágeno suína (MCS) neste caso clínico, existem outros substitutos de tecido mole se apresentam como alternativa ao enxerto de tecido conjuntivo (ETC) e, basicamente, o que difere esses biomateriais são as características morfológicas do material que as constituiu, custo e bem como sua fonte de obtenção. Dentre os substitutos mucosos, cita-se a matriz dérmica acelular (Alloderm®) obtida através da derme de cadáveres, sendo constituída de fibras de colágeno tipo I e III, fibras de elastina e fibronectina, a qual o arcabouço formado pela mesma é invadido por células do hospedeiro favorecendo o processo cicatricial, contudo, sua aplicabilidade apresenta diversos conflitos éticos devido a sua origem humana, sendo proibida a importação e comercialização em território nacional (CABALAG *et al.*, 2016; RAMACHANDRA; RANA; REETIKA; JITHENDRA, 2012; SCARANO *et al.*, 2009). O Mucograft é uma matriz de colágeno suína formada por fibras de colágeno tipo I e III e é um biomaterial que favorece a aderência e proliferação celular, além da angiogênese (MCGUIRE; SCHEYER, 2010; HERFORD *et al.*, 2010).

O retalho deslocado coronalmente é uma técnica comumente empregada em cirurgias de recobrimento radicular, principalmente, devido à simplicidade de execução e por promover resultados satisfatórios em aspectos relacionado à estética, visto que o tecido mole é reposicionado coronalmente e apresenta cor semelhante ao original (ALGHAMDI; BABAY; SUKUMARAN, 2009; HUANG; NEIVA; WANG, 2005). Contudo, sua indicação se limita apenas a condições clínicas específicas, principalmente indicada quando existe uma profundidade de fundo de vestíbulo apropriada (HUANG; NEIVA; WANG, 2005). Para um melhor prognóstico dessa técnica, é necessária a presença de tecido queratinizado apical à exposição radicular, sendo de 1 mm para recessões rasas e 2 mm para recessões de  $\geq 5$  mm (WENNSTROM, 1996; DE SANCTIS, ZUCHELLI, 2007). Além das características supracitadas, outros fatores podem influenciar o resultado cirúrgico, como a altura da papila interdental, a quantidade de gengiva queratinizada, a presença de fenda gengival na mucosa alveolar, desgaste cervical profundo, inserção do frênulo e a profundidade vestibular (HUANG; NEIVA; WANG, 2005).

O enxerto de tecido conjuntivo (ETC) apresenta resultados clínicos significativos no ganho de volume e estabilidade tecidual em técnicas de recobrimento radicular, sendo a região

do palato duro a área primária para obtenção do enxerto (AL-ZAHRANI *et al.*, 2004; ALGHAMDI; BABAY; SUKUMARAN, 2009). Entretanto, assim como todo procedimento cirúrgico, a possibilidade de acidentes e complicações podem ocorrer, sendo o rompimento da artéria palatina maior (APM) o incidente mais grave promovendo um quadro hemorrágico (REISER *et al.*, 1996; LANGER, LANGER, 1985; ALBANDAR, KINGMAN, 1999). Conforme evidenciado por Riser *et al.*, (1996), pacientes que apresentam palato duro raso tendem a ter maior possibilidade de lesão da artéria palatina maior (APM), devido à proximidade da artéria no momento em que se remove o tecido conjuntivo. Essa característica anatômica foi observada durante a análise clínica, optando por não realizar o método de enxertia de tecido mole autógeno, visto que não havia outras áreas para remoção do enxerto e apresentar limitação na quantidade de tecido a ser obtido.

No estudo de Wiench *et al.* (2018), 12 pacientes com diagnóstico de recessão gengival (RG) classe I e II de Miller, a qual se enquadrariam na classificação de Recessão Tipo 1 (RT1) de Cairo, atualmente, os sítios de teste foram submetidos aos retalhos deslocados coronalmente (RDC) associado ao MCD, obtendo resultados satisfatórios no percentual de recobrimento radicular médio e estabilidade dos tecidos no acompanhamento de 3 anos no grupo de teste. Resultados semelhantes foram observados por Suzuki *et al.* (2020), em que 18 pacientes com RG RT1 de Cairo, a qual se comparou a matriz de colágeno suína (MCD) ao enxerto de tecido conjuntivo subepitelial (ETCS), empregando o retalho deslocado coronalmente (RDC). Os grupos de teste e controle apresentaram resultados semelhantes em ganho de tecido queratinizado em espessura e altura, redução significativa da altura da recessão gengival (RG) e estabilidade na região enxertada, entretanto, o grupo de teste apresentou menor morbidade no acompanhamento de 3 e 6 meses. De acordo com Novaes *et al.* (1975) e Paolantonio *et al.* (2002), a espessura de tecido queratinizado influencia diretamente o desenvolvimento da recessão gengival (RG), sendo que o aumento de sua espessura favorecerá a estabilidade tecidual evitando recidiva da condição. Com base na análise do resultado clínico obtido neste relato, observou-se recobrimento radicular e aumento de espessura gengival na área enxertada, apresentando resultado satisfatório nos períodos de acompanhamento de 6, 12 e 24 meses, bem como estabilidade do tecido gengival nesses períodos.

#### 4 CONCLUSÃO

No presente caso clínico, conclui-se que o uso do Mucoderm® (matriz de colágeno suína) como substituto ao enxerto autógeno de tecido conjuntivo associado à técnica de

recobrimento radicular se mostrou eficiente, evitou um segundo sítio cirúrgico e promoveu um ganho de espessura de tecido gengival na área receptora após o acompanhamento de 24 meses, favorecendo a estabilidade tecidual.

## REFERÊNCIAS

- ALBANDAR, J. M.; KINGMAN, A. Gingival recession, gingival bleeding, and dental calculus in adults 30 years of age and older in the United States, 1988-1994. **Journal of Periodontology**. v. 70, p. 30-4, 1999. Disponível em: <https://aap.onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1902/jop.1999.70.1.30>. Acesso em: 23 mar. 2022.
- AGUIRRE-ZORZANO, L. A. *et al.* Complications of harvesting a connective tissue graft from the palate. A retrospective study and description of a new technique. **Journal of Clinical and Experimental Dentistry**. v. 9, n. 12, p. e1439–e1445, 2017. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5794122/>. Acesso em: 17 jan. 2022.
- ALGHAMDI, H.; BABAY, N.; SUKUMARAN, A. Surgical management of gingival recession: A clinical update. **Saudi Dental Journal**. v. 21, n. 2, p. 83-94, 2009. Acesso em: 23 jun. 2022.
- AL-ZAHRANI, M. S. *et al.* Effect of connective tissue graft orientation on root coverage and gingival augmentation. **International Journal of Periodontics and Restorative Dentistry**. v. 24, n.1, p. 65–69, 2004. Acesso em: 23 jun. 2022.
- CABALAG M.S. *et al.* Alloplastic adjuncts in breast reconstruction. **GlandSurgery**. v.5, pag. 158-173, 2016. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4791350/>. Acesso em: 25 nov. 2022.
- CAIRO, F. *et al.* The interproximal clinical attachment level to classify gingival recessions and predict root coverage outcomes: an explorative and reliability study. **Journal Of Clinical Periodontology**. v.38, n. 7, p. 661–666, 2011. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1600-051X.2011.01732.x>. Acesso em: 17 jan. 2022.
- CAIRO F. Periodontal plastic surgery of gingival recessions at single and multiple teeth. **Periodontology 2000**. v. 75, n. 1, p. 296–316, 2017. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/prd.12186>. Acesso em: 12 fev. 2022.
- CHAMBRONE, L. *et al.* Can subepithelial connective tissue grafts be considered the gold standard procedure in the treatment of Miller Class I and II recession-type defects? **Journal of Dentistry**, v. 36, n. 9, p. 659–671, 2008. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0300571208001656?via%3Dihub>. Acesso em: 06 jun. 2022.
- CORTELLINI, P; BISSADA, N. F. Mucogingival conditions in the natural dentition: Narrative review, case definitions, and diagnostic considerations. **Journal of Periodontology**.

v. 89 Suppl 1, p. S204–S213, 2018. Disponível em:

<https://aap.onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/JPER.16-0671>. Acesso em: 26 jul. 2022.

DE SANCTIS, M.; ZUCHELLI, G. Coronally advanced flap: a modified surgical approach for isolated recession-type defects: three-year results. **Journal of Clinical Periodontology**. v. 34, p. 262–268, 2007. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1600-051X.2006.01039.x>. Acesso em: 14 jun. 2022.

GRAZIANI, F. *et al.* Efficacy of periodontal plastic procedures in the treatment of multiple gingival recessions. **Journal of Clinical Periodontology**. v. 41, n. Suppl 15, p. S63–S76, 2014. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/jcpe.12172>. Acesso em: 14 set. 2022.

GRUPE, H. E; WARREN R. F. Repair of gingival defects by a sliding flap operation. **Journal of Periodontology**. v. 1956, n. 27, p. 92–95, 1956. Disponível em: <https://aap.onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1902/jop.1956.27.2.92?journalCode=jop>. Acesso em: 25 mar. 2022.

GÜRLEK Ö. *et al.* Coronally advanced flap with connective tissue graft or xenogeneic acellular dermal matrix in the treatment of multiple gingival recessions: A split-mouth randomized clinical trial. **Journal of Esthetic and Restorative Dentistry**. v. 32, n. 4, p. 380–388, 2020. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31762155/>. Acesso em: 23 jun. 2022.

HARVEY P. M. Surgical reconstruction of the gingiva. II. Procedures. **The New Zealand Dental Journal**. v.66, n. 303, p. 42–52, 1970. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/5270591/>. Acesso em: 8 maio 2022.

HERFORD, A. S. *et al.* Use of a porcine collagen matrix as an alternative to autogenous tissue for grafting oral soft tissue defects. **Journal of Oral and Maxillofacial Surgery**. v. 68, n. 7, p. 1463–1470, 2010. Disponível em: [https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0278-2391\(10\)00291-0](https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0278-2391(10)00291-0). Acesso em: 25 nov. 2022.

HUANG, L. H; NEIVA, R. E; WANG, H. L. Factors affecting the outcomes of coronally advanced flap root coverage procedure. **Journal of Periodontology**. v. 76, n. 10, p. 1729–1734, 2005. Disponível em: <https://aap.onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1902/jop.2005.76.10.1729>. Acesso em: 28 ago. 2022.

JATI, A. S; FURQUIM, L. Z; CONSOLARO, A. Gingival recession: its causes and types, and the importance of orthodontic treatment. **Dental Press Journal of Orthodontics**, v. 21, n. 3, pag. 18–29, 2016. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4944726/>. Acesso em: 4 ago. 2022.

KASSAB, M. M; COHEN, R. E. The etiology and prevalence of gingival recession. **Journal of the American Dental Association (1939)**. v. 134, n. 2, p. 220–225, 2003. Disponível em: [https://jada.ada.org/article/S0002-8177\(14\)61986-3/fulltext](https://jada.ada.org/article/S0002-8177(14)61986-3/fulltext). Acesso em: 6 ago. 2022.

KIM, D. M; NEIVA, R. Periodontal soft tissue non-root coverage procedures: a systematic review from the AAP Regeneration Workshop. **Journal of Periodontology**, v. 86 n. 2 Suppl,

p. S56–S72, 2015. Disponível em:

<https://aap.onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1902/jop.2015.130684>. Acesso em: 02 jun. 2022.

LANGER, B; LANGER, L. Subepithelial connective tissue graft technique for root coverage.

**Journal of Periodontology**. v. 56, p. 715-720, 1985. Disponível em:

<https://aap.onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1902/jop.1985.56.12.715>. Acesso em: 23 maio 2022.

LIN, Z. *et al.* Enhanced Wound Healing Potential of Primary Human Oral Fibroblasts and Periodontal Ligament Cells Cultured on Four Different Porcine-Derived Collagen Matrices.

**Materials (Basel)**. v. 29, n. 13, 2020. p. 3819. Acesso em: 14 abr. 2022.

MCGUIRE, M. K; SCHEYER, E.T. Xenogeneic collagen matrix with coronally advanced flap compared to connective tissue with coronally advanced flap for the treatment of

dehiscence-type recession defects. **Journal of Periodontology**. v. 81, n. 8, p. 1108-1117,

2010. Disponível em: <https://aap.onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1902/jop.2010.090698>. Acesso em: 25 jan. 2022.

MILLER P. D. A classification of marginal tissue recession. **The International Journal of Periodontics & Restorative Dentistry**. v. 5, n. 2, pag. 8–13, 1985. Disponível:

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/3858267/>. Acesso em: 01 fev. 2022.

NELSON, S. W. The subpedicle connective tissue graft. A bilaminar reconstructive procedure for the coverage of denuded root surfaces. **Journal Of Periodontology**. v. 58, n. 2, p. 95–102, 1987. Disponível em:

<https://aap.onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1902/jop.1987.58.2.95>. Acesso em: 14 abr. 2022.

NOVAES, A. B. *et al.* The development of the periodontal cleft. A clinical and

histopathologic study. **Journal of Periodontology**. v. 46, p. 701–709, 1975. Disponível em:

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/1060747/>. Acesso em: 12 mar. 2022.

PABST, A. M. *et al.* In vitro and in vivo characterization of porcine acellular dermal matrix for gingival augmentation procedures. **Journal of Periodontal Research**. v. 49, n. 3, p. 371–

81, 2014. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/jre.12115>. Acesso em: 23 jul. 2022.

PABST A. M. *et al.* Influence of porcine-derived collagen matrix on endothelial progenitor cells: an in vitro study. **Odontology**. v. 104, n. 1, p. 19-26, 2016. Disponível em:

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25487653/>. Acesso em: 09 out. 2022.

PAOLANTONIO, M. Subpedicle acellular dermal matrix graft and autogenous connective tissue graft in the treatment of gingival recessions: a comparative 1-year clinical study.

**Journal of Periodontology**. v. 73, p. 1299–1307, 2002. Acesso em: 26 jun. 2022.

RAMACHANDRA, S. S. *et al.* Options to avoid the second surgical site: Review of literature. **Cell Tissue Bank**. v. 32, n. 2, p. 41-50, 2012. Disponível em:

<https://link.springer.com/article/10.1007/s10561-013-9395-8>. Acesso em: 25 nov. 2022.

REISER, G. M. *et al.* The palatal donor site of subepithelial connective tissue graft: anatomical considerations for surgeons. **International Journal of Periodontics and Restorative Dentistry**. v. 16, n. 2, p. 130–137, 1996. Acesso em: 5 fev. 2022.

SCARANO, A. *et al.* Acellular dermal matrix graft for gingival augmentation: a preliminary clinical, histologic, and ultrastructural evaluation. **Journal of Periodontology**. v. 80, n.2, p. 253-259, 2009. Disponível em: <https://aap.onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1902/jop.2009.080326>. Acesso em: 25 nov. 2022.

SULLIVAN, H. C; ATKINS, J. H. Free autogenous gingival grafts. 3. Utilization of grafts in the treatment of gingival recession. **Periodontics**. v. 6, n, 4, p. 152–160, 1968. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/5243142/>. Acesso em: 25 jan. 2022.

SUZUKI, K. T. *et al.* Root coverage using coronally advanced flap with porcine-derived acellular dermal matrix or subepithelial connective tissue graft: a randomized controlled clinical trial. **Clinical Oral Investigations**. v. 24, n. 11, p. 4077-4087, 2020. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s00784-020-03280-x>. Acesso em: 23 mar. 2022.

TEIXEIRA, D.N.R. *et al.* Relationship between noncarious cervical lesions, cervical dentin hypersensitivity, gingival recession, and associated risk factors: A cross-sectional study. **Journal of Dentistry**. v. 76, p. 93-97, 2018. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0300571218301805?via%3Dihub>. Acesso em: 3 jun. 2022.

TONETTI, M. S. *et al.* Xenogenic collagen matrix or autologous connective tissue graft as adjunct to coronally advanced flaps for coverage of multiple adjacent gingival recession: Randomized trial assessing non-inferiority in root coverage and superiority in oral health-related quality of life. **Journal of Clinical Periodontology**, v. 45, n. 1, p. 78–88, 2018. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5765511/>. Acesso em: 06 jun. 2022.

TROMBELLI, L. *et al.* Effect of tetracycline HCL on periodontally-affected human root surfaces. **Journal of Periodontology**. v. 66, p. 685-91, 1995. Acesso em: 14 jun. 2022.

WENNSTROM, J. Mucogingival therapy. **Annals Periodontology**. v.1, p. 671–70, 1996. Acesso em: 14 jun. 2022.

WEINCH, R. *et al.* Efficacy of coronally advanced flap technique with collagen matrix mucoderm in covering multiple recessions – preliminary results. **Journal of Stomatology**. v. 71, n. 6, p. 478-482, 2018. Disponível em: [file:///C:/Users/otavi/Downloads/JOS\\_Art\\_36820-10.pdf](file:///C:/Users/otavi/Downloads/JOS_Art_36820-10.pdf). Acesso em: 12 mar. 2022.

ZWEERS, J. *et al.* Characteristics of periodontal biotype, its dimensions, associations and prevalence: a systematic review. **Journal Of Clinical Periodontology**. v. 41, n.10, p. 958–971, 2014. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/jcpe.12275>. Acesso em 29 ago. 2022.