

# USO DAS MEMBRANAS ABSORVÍVEIS E NÃO ABSORVÍVEIS EM DEFEITOS ÓSSEOS PERIODONTAIS

Adão dos Santos Meira Neto\*  
Ana Luiza Martins da Silva\*  
Guilherme Antônio Araújo Malcate\*  
Jadir Pereira de Souza Junior\*  
Luciano Leite de Oliveira Freitas\*  
Pedro Braga Drigo\*  
José Antônio Coelho Junior\*\*

## Resumo

A periodontite é uma doença inflamatória dos tecidos de suporte dos dentes causada por microrganismos específicos ou grupos de microrganismos específicos, resultando na destruição progressiva do ligamento periodontal e osso alveolar com formação de bolsa, recessão ou ambos. Um objetivo final da terapia periodontal é a regeneração do tecido perdido devido à doença periodontal. As cirurgias ressectivas e regenerativas são duas abordagens que podem ser usadas para eliminar defeitos periodontais. Este estudo realiza uma revisão da literatura sobre o uso das membranas absorvíveis e não absorvíveis em defeitos periodontais, destacando suas características, indicações e efeitos clínicos. Mostrando as possíveis modalidades de tratamento em defeitos periodontais, enfatizando os recentes procedimentos regenerativos, como a colocação de diferentes tipos de enxertos ósseos com membranas de barreira, através da regeneração tecidual guiada e regeneração óssea guiada. Os princípios da regeneração são baseados em certas células para repovoar a área da ferida para formar um novo aparelho de fixação. Clinicamente, isso é conseguido colocando a membrana barreira sobre o defeito, impedindo assim que o tecido gengival e o tecido conjuntivo migrem para a ferida durante a cicatrização. Mediante os parâmetros clínicos, conclui-se que as membranas de barreira não absorvíveis e absorvíveis registraram ótima eficiência no tratamento de defeitos periodontais.

**Palavras-chave:** Regeneração óssea e tecidual guiada. Membranas de barreira. Defeitos periodontais.

## Abstract

USE OF ABSORBIBLE AND NON-ABSORBIBLE IN PERIODONTAL BONE DEFECTS

Periodontitis is an inflammatory disease of the supporting tissues of the teeth caused by microorganisms, or groups of microorganisms, resulting in a progressive lesion of the periodontal ligament and alveolar bone with formation of a pouch, removal or both. A final goal of

\*Acadêmicos do 8º período do Curso de Odontologia da UNIVALE

\*\*Especialista em Periodontia e Implantodontia. Mestrando em Periodontia – São Leopoldo Mandic - Campinas

Professor de Periodontia do Curso de Odontologia da UNIVALE  
Coordenador do curso de especialização em

Periodontia da ABO-GV

periodontal therapy is the regeneration of tissue lost due to periodontal disease. Resective and regenerative surgery are two approaches that can be used to eliminate periodontal defects. The aim of this study was to conduct a literature review on the use of non-absorbable membranes in periodontal defects, highlighting their characteristics, indications and clinical effects. They have been demonstrated as possible treatment for periodontal defects, emphasizing the recente regenerative procedures, such as the placement of different types of bone grafts with non-absorbable or absorbable barrier membranes, through guided tissue regeneration (GTR) and guided bone regeneration (GBR). The principles of regeneration are based on certain cells to repopulate an injured area to form a new fixation device. This is clinically permitted by placing a barrier over the defect, thereby preventing gum tissue and connective tissue from migrating to wounds during healing. Through clinical methods, such as registered non-absorbable and absorbable barrier membranes, excellent efficiency in the treatment of periodontal defects.

**Keywords:** Guided bone and tissue regeneration. Barrier membranes. Periodontal defects.

## Introdução

Os defeitos periodontais, ósseos e teciduais, são doenças resultantes da destruição progressiva do ligamento periodontal e osso alveolar, com formação de bolsa, recessão ou ambos (QUINONES, *et al.*, 1996; SERRA e SILVA, *et al.*, 2005). Segundo Quinones *et al.* (1996), um objetivo final da terapia periodontal é a regeneração do tecido perdido devido à doença periodontal. As cirurgias ressectivas e regenerativas são duas abordagens que podem ser usadas para eliminar defeitos periodontais.

Técnicas de tratamento recentes incluem procedimentos regenerativos, como a colocação de diferentes tipos de enxertos com membranas de barreira absorvíveis ou não absorvíveis, por meio da regeneração tecidual guiada e regeneração óssea guiada (BISEGNA, 2013). De acordo com Gauer *et al.* (2015), as barreiras de membranas devem possuir características que conduzam requisitos biológicos, mecânicos e de uso clínico para servirem como barreira contra a invasão celular indesejável.

Os princípios da regeneração tecidual guiada (RTG) são baseados em certas células do ligamento periodontal para repovoar a área da ferida para for-

mar um novo aparelho de fixação. Clinicamente, isso é conseguido colocando a membrana barreira sobre o defeito, impedindo assim que o tecido gengival e o tecido conjuntivo migrem para a ferida durante a cicatrização (KAUSHAL, *et al.*, 2016).

A regeneração óssea guiada (ROG) baseia-se na criação de um espaço segregado para a invasão de vasos sanguíneos e células osteoprogenitoras, protegendo a reparação óssea contra o crescimento de tecidos não osteogênicos que possuem velocidade de migração maior que as células osteogênicas (SERRA e SILVA, *et al.*, 2005).

Mediante os parâmetros clínicos, as membranas de barreira não absorvíveis e absorvíveis registraram ótima eficiência no tratamento de defeitos periodontais, apresentando ser viável e de bom prognóstico, quando utilizada adequadamente e seguindo os requisitos básicos para sua correta aplicação (KAUSHAL, *et al.*, 2016; SERRA e SILVA, *et al.*, 2005).

O objetivo deste estudo é realizar uma revisão da literatura sobre o uso das membranas absorvíveis e não absorvíveis em defeitos periodontais, destacando suas características, indicações e efeitos clínicos.

## Revisão da Literatura

### Doença periodontal

A doença periodontal é um processo inflamatório de causa multifatorial resultante da interação de um biofilme bacteriano específico e da resposta imunoinflamatória do hospedeiro, podendo iniciar o processo de destruição do tecido gengival e do periodonto de inserção (PAGE; KORNMAN, 1997; SOCRANSKY, *et al.*, 1998).

De acordo com Guardia *et al.* (2017), a doença periodontal possui dois estágios: gengivite e periodontite. A gengivite é uma doença caracterizada pela inflamação do tecido gengival, sem acarretar perda óssea, ou seja, é uma doença reversível. Porém, se não tratada, pode ocorrer à progressão dessa inflamação para os tecidos de suporte do dente, levando à perda dentária.

O conhecimento sobre o que é doença periodontal e seus agentes causadores é tido como o primeiro passo para a prevenção e o controle da doença (UEMUR, *et al.*, 2004). Com o objetivo de regenerar o tecido perdido devido à doença periodontal, para obter sucesso no tratamento, além de uma correta intervenção, a manutenção da saúde periodontal está intimamente ligada à motivação do paciente para fazer um adequado controle do biofilme (MARIN, *et al.*, 2008).

## Cicatrização x Regeneração

O processo de cura das lesões teciduais pode ocorrer por regeneração ou cicatrização. Basicamente, regeneração tecidual é a substituição de células perdidas por células semelhantes, estruturalmente e funcionalmente completas. Já a cicatrização tecidual, é o processo pelo qual o tecido lesado é substituído por tecido conjuntivo vascularizado (MARIN, *et al.*, 2008)

Conforme foi relatado por Lindhe; Lang (2018), o processo de cicatrização tecidual é o mecanismo primário do corpo para restaurar a integridade tecidual em uma lesão. No sistema ativo da lesão periodontal, as populações celulares migram, diferenciam-se e proliferam; os tecidos epitelial e conjuntivo se interagem; e uma vasta gama de citocinas e as moléculas da matriz extracelular orquestram todo o processo que ocorre em fases sobrepostas.

A regeneração periodontal é definida como a regeneração dos tecidos de suporte do dente, incluindo osso alveolar, ligamento periodontal e cimento, numa superfície radicular anteriormente comprometida. O mecanismo de regeneração utiliza barreiras mecânicas para proporcionar o repovoamento da área afetada com células do ligamento periodontal, da lâmina própria do córion gengival, das células do cimento e do osso alveolar, impedindo a migração do tecido conjuntivo e do tecido epitelial para o defeito. Assim, as células progenitoras podem recolonizar a área comprometida e diferenciar-se em um novo mecanismo de suporte periodontal gerando uma neoformação e direcionando a regeneração (BISEGNA, 2013; LINDHE; LANG, 2018).

### Regeneração óssea e tecidual guiada

Técnicas de tratamento de reconstrução tecidual recentes incluem procedimentos regenerativos, como a colocação de diferentes tipos de enxertos com membranas de barreira absorvíveis ou não absorvíveis, por meio da regeneração tecidual guiada e regeneração óssea guiada (BISEGNA, 2013).

Segundo relatos de Costa *et al.* (2016), para promoção da regeneração guiada, é de suma importância a utilização de uma barreira física durante o processo de cicatrização natural do organismo, pois quando ocorre uma lesão tecidual, a área ao redor é gradualmente preenchida por tecido fibroso e/ou tecido de granulação, impossibilitando o reparo por tecido original.

Os princípios da regeneração tecidual guiada

(RTG) são baseados em certas células para repovoar a área da ferida para formar um novo aparelho de fixação. Clinicamente, isso é conseguido colocando a membrana barreira sobre o defeito, impedindo assim que o tecido gengival e o tecido conjuntivo migrem para a ferida durante a cicatrização. A RTG pode ser aplicada em tratamentos de defeitos de furca, recessão gengival, infra-ósseos que foram provocados por tratamento endodôntico cirúrgico (KAUSHAL, *et al.*, 2016).

A regeneração óssea guiada (ROG) baseia-se na criação de um espaço segregado para a invasão de vasos sanguíneos e células osteoprogenitoras, protegendo a reparação óssea contra o crescimento de tecidos não osteogênicos que possuem velocidade de migração maior que as células osteogênicas. A ROG pode ser aplicada em tratamentos para instalação de implantes e alvéolos pós exodontia, defeitos ósseos horizontais e verticais (SERRA e SILVA, *et al.*, 2005).

Para concretização e sucesso da regeneração óssea e tecidual guiada, existem fatores necessários a respeito dos materiais a serem usados. Além de ser biocompatível, deve haver a capacidade de criar e manter espaço adequado para suportar o tecido neoformado. O selamento periférico entre a barreira e a superfície óssea adjacente à área testada deve prevenir o crescimento de tecido conjuntivo externo e o deslocamento da membrana. Outros fatores seriam o grau de porosidade da membrana de barreira (que influenciará no resultado da cicatrização); em relação às características de absorção dos diferentes tipos de barreiras físicas; e quanto às formas e técnicas de aplicação das membranas (IAMAGUTI; BRANDÃO, 2007).

### Membranas de barreira

O conceito inicial de membranas como barreira para guiar os tipos de células que devem promover a cura do defeito periodontal foi proposto por Bjorn em 1961. Sabendo que o epitélio migra mais rapidamente que o tecido conjuntivo, Bjorn propôs que, se houvesse algo que impedisse a invaginação do tecido epitelial em direção a uma área, isso permitiria a regeneração dos tecidos (COSTA *et al.*, 2016).

Segundo Bottino *et al.* (2012) a estratégia de isolar os defeitos periodontais com materiais de cobertura, sejam esses absorvíveis ou não absorvíveis, que funcionam como barreira física para impedir a invasão das células gengivais, levou à criação das membranas para regeneração tecidual guiada (RTG) e regeneração óssea guiada (ROG).

As barreiras proporcionadas pelas membranas

para servirem como barreira contra a invasão celular indesejável, devem possuir características que conduzam requisitos biológicos, mecânicos e de uso clínico como biocompatibilidade, propriedades oclusivas, capacidade de criação de espaço, integração tecidual e clinicamente manuseável. Além disso, o uso das membranas como barreira promove maior previsibilidade e prognóstico significativo. A ausência de uma ou mais dessas características ideais poderá acarretar em um desempenho insatisfatório e/ou insucesso no tratamento e regeneração de defeitos periodontais (GAUER *et al.*, 2015).

### Membranas não absorvíveis

As membranas não absorvíveis foram os primeiros materiais aprovados para uso clínico. Elas mantêm sua integridade estrutural e podem ser deixadas por muito tempo sobre os tecidos. Sua estabilidade dimensional e desenho permitem ao operador um completo controle de sua aplicação e minimização das variações de efeito. Sua função é temporal, e uma vez completa deve ser removida, necessitando de um segundo tempo cirúrgico (COSTA *et al.*, 2016).

De acordo com estudos de Iamaguti; Brandão (2007), o uso de membranas não absorvíveis proporciona um melhor preenchimento dos defeitos periodontais. Entretanto, este tipo de membrana apresenta algumas desvantagens, como necessidade de segunda intervenção cirúrgica para remoção e elevada taxa de exposição da membrana devido à recessão gengival, desconforto para o paciente, elevado custo e infecções pós-operatórias.

Existem três tipos de membranas sintéticas não absorvíveis que são comercializadas: as membranas em politetrafluoretileno expandido (e-PTFE), politetrafluoretileno de elevada densidade (d-PTFE) e politetrafluoretileno expandido reforçada em titânio (Ti-e-PTFE), e outros dois tipos de membranas não absorvíveis: em silicone e celulose (BISEGNA, 2013; IAMAGUTI; BRANDÃO, 2007).

A primeira a ser comercializada e, atualmente, o material de membrana não absorvível mais pesquisado e utilizado em procedimentos de regeneração é constituída por uma estrutura especificamente formada por politetrafluoretileno expandido. As moléculas de e-PTFE não podem ser quebradas quimicamente, em condições fisiológicas. Além disso, a segurança do e-PTFE foi estabelecida por extensos testes de biocompatibilidade, longa história de segurança e uso efetivo em próteses vasculares e de tecidos moles (HARDWICK *et al.*, 1996).

Gauer *et al.* (2015) relataram que como vantagens, as membranas de e-PTFE possuem ótima biocompatibilidade e promovem uma boa manutenção de espaços em defeitos pequenos, permitindo que se obtenha uma regeneração significativa em um período de tempo de 3 a 6 meses.

Apesar da alta previsibilidade de regeneração com a utilização de membranas de e-PTFE, a principal desvantagem desta membrana é que a sua exposição pode causar contaminação bacteriana e, conseqüentemente, reação inflamatória da área, acarretando à necessidade de remoção precoce da membrana (MANDARINO, 2016).

Em estudos de Mandarino (2016) a membrana de d-PTFE parece resistir à incorporação bacteriana em sua estrutura, podendo ser exposta ao meio bucal com baixo risco de infecção. O uso dessa membrana apresentou bons resultados clínicos e histológicos com formação de gengiva queratinizada e ausência de inflamação. Também, é reportado que é de fácil remoção, sendo possível, em alguns casos, evitar uma segunda cirurgia.

Segundo experimentos de Gentile *et al.* (2011), as membranas de Ti-e-PTFE demonstraram uma capacidade de regeneração maior em relação às membranas convencionais em e-PTFE. As membranas também mostraram ser de fácil manipulação e providenciou o desenvolvimento de excelente espaço, sem mostrar nenhuma reação adversa ao tecido mole ou duro.

A membrana de silicone consiste em uma membrana impermeável, com boa aderência, sendo um substituto temporário, de curto prazo. Proporciona uma camada protetora fisiológica, controlando a redução da contaminação e proliferação bacteriana (COSTA *et al.*, 2016). Já as membranas de celulose são constituídas por uma camada formada por rede de microfibrilas de celulose cristalina prensada, que dão estrutura e rigidez à membrana. Essa membrana possui características biocompatíveis, sendo biodegradável, inerte, atóxico e seletivamente permeável, possuindo as qualidades necessárias para o processo de regeneração (IAMAGUTI; BRANDÃO, 2007).

### Membranas absorvíveis

As membranas absorvíveis são membranas desenvolvidas utilizando vários polímeros, sintéticos ou naturais, com intuito de eliminar a necessidade de um segundo tempo cirúrgico, necessário para remoção das membranas não absorvíveis, assim, sendo eliminadas pelo próprio organismo ao longo do processo de rege-

neração (BISEGNA, 2013).

Segundo Triplett *et al.* (2001), a funcionalidade das membranas absorvíveis está relacionado a dois importantes aspectos: o material deve sofrer um processo de reabsorção e degradação macromolecular por meio da associação de hidrólise e degradação enzimática por enzimas, tais como a fosfatase ácida e a colagenase, e requer total eliminação dos produtos da degradação sem efeitos residuais no local.

Conforme estudado por Bottino *et al.* (2012) e Oliveira (2017), as membranas absorvíveis permitem um procedimento de um só passo, reduzindo o desconforto dos pacientes e os custos associados, eliminando, também, as possíveis complicações cirúrgicas. Além disso, essas membranas possuem uma elevada biocompatibilidade, uma ótima cicatrização dos tecidos moles e uma redução no tempo de tratamento. Mas, as principais limitações dessas membranas se referem ao tempo de reabsorção e no efeito da degradação sobre a neoformação, e a complexidade da técnica necessária para sua inserção e fixação.

Existem dois tipos de membranas absorvíveis que são comercializadas: as membranas naturais à base de colágeno e as sintéticas, que podem ser constituídas por ácido polilático (PLA), ácido poliglicólico (PGA) e poliglactina 910 (COSTA *et al.*, 2016).

As membranas absorvíveis de origem natural à base de colágeno possuem elevada biocompatibilidade, quimiotaxia para fibroblastos, ativação e atração de neutrófilos, e ampla disponibilidade. Além disso, os benefícios da utilização desse material absorvível incluem: a promoção da cicatrização, boa integração com o tecido conjuntivo, estabilização da ferida e homeostase. Porém, a degradação pode ocorrer em tempo não desejado, prejudicando o processo necessário para neoformação e, quando não devidamente fixadas, as membranas absorvíveis permitem movimentos e reabsorção que provocam o rompimento na superfície do coágulo, levando ao desenvolvimento de tecido mole entre a membrana e o coágulo rompido, diminuindo a quantidade de reparação (COSTA *et al.*, 2016).

De acordo com estudos de Bisegna (2013), as membranas absorvíveis compostas por materiais sintéticos apresentam excelentes vantagens, como a biocompatibilidade, possibilidade de controle do tempo de reabsorção, propriedades de manuseio e durabilidade mecânica. As membranas de degradação lenta induzem maior neovascularização e uma cápsula fibrosa mais fina em relação às de degradação rápida. Entretanto, apresentam desvantagens como uma possível indução a uma reação de um corpo estranho ao longo da degradação

e redução de adesão celular. As diferentes composições químicas não afetam a regeneração.

## Discussão

O uso de membranas de barreiras para regeneração guiada se tornou um dos principais meios de tratamento para defeitos periodontais. As técnicas de regeneração demonstraram ser previsíveis e eficazes nos procedimentos onde são necessárias e, consequentemente, aplicadas.

Page; Kornman (1997); Socransky *et al.* (1998); Guardia *et al.* (2017); Uemuar *et al.* (2004); Marin *et al.* (2008) e Quinones *et al.* (1996) salientaram a extrema importância da prevenção e controle periodontal, demonstrando que quando não são praticadas as devidas medidas necessárias, o resultado é um processo inflamatório, cuja consequência será destruição e defeitos periodontais. Como objetivo de tratamento, a regeneração dos tecidos perdidos é a forma de retomar a saúde periodontal.

Conforme destacado por Lindhe; Lang (2018) e Bisegna (2013), existe uma diferença entre os processos de cura dos defeitos periodontais (cicatrização e regeneração), onde há a necessidade do uso de membranas de barreiras para o mecanismo de regeneração acontecer de maneira eficaz.

Comumente, autores como Costa *et al.* (2016); Bottino *et al.* (2012); Gauer *et al.* (2015); Bisegna (2013); Hardwick *et al.* (1996) e Triplett *et al.* (2001) relacionaram requisitos biológicos, mecânicos e de uso clínico para servirem como barreira contra a invasão celular indesejável, como biocompatibilidade, propriedades oclusivas, capacidade de criação de espaço, integração tecidual, clinicamente manuseável, entre outras, como características e propriedades ideais das membranas de barreiras. Além disso, o uso das membranas como barreira promove maior previsibilidade e prognóstico significativo.

De acordo com relatos de Serra e Silva *et al.* (2005); Costa *et al.* (2016); Triplett *et al.* (2001) e Gauer *et al.* (2015), desde a criação e introdução das membranas absorvíveis, o uso das membranas não absorvíveis tem diminuído, mas, ainda assim, as membranas de e-PTFE continuam sendo o padrão de referência em procedimentos de regeneração óssea e tecidual guiada, por apresentar ótima biocompatibilidade, alta previsibilidade, boa manutenção de espaços pequenos e obter ótimos resultados em curtos períodos de tempo, além de enorme experiência em uso clínico a anos.

Mesmo assim, apresentam algumas desvantagens, apontadas por lamaguti; Brandão (2007); Mandarin (2016) e Kaushal *et al.* (2016), como a necessidade de uma segunda intervenção cirúrgica para remoção, elevada taxa de exposição da membrana devido à recessão gengival e possível contaminação bacteriana.

Serra e Silva *et al.* (2005) compararam o processo de reparação entre as membranas absorvíveis sintéticas e a membrana não absorvível de e-PTFE, concluindo que ambas membranas são efetivas para neoformação de tecido e não causaram nenhuma complicação, porém, as membranas absorvíveis promoveram uma maior formação óssea e foi observada uma maior infiltração de tecido conjuntivo quando comparada ao uso das membranas não absorvíveis. Entretanto, Triplett *et al.* (2001) e Schmitz *et al.* (2000), salientaram que com o uso das membranas absorvíveis sintéticas há incertezas quanto ao tempo de função desse material no processo de regeneração óssea e tecidual guiada, e observaram algumas chances de desencadeamento de reações à um corpo estranho e infecções, diminuindo a efetividade das membranas no tratamento.

Em pesquisas realizadas por Kaushal *et al.* (2016); Bisegna (2013); Gauer *et al.* (2015) e Serra e Silva *et al.* (2005), comparou-se a eficiência clínica entre as membranas absorvíveis à base de colágeno e as não absorvíveis para enxerto ósseo em defeitos de furca e recessão gengival. A membrana absorvível à base de colágeno apresentou uma melhor adaptação ao tronco da raiz na margem coronal, um maior preenchimento ósseo e a margem da ferida é selada biologicamente. Porém, assim como nas membranas absorvíveis sintéticas, Gauer *et al.* (2015); Triplett *et al.* (2001) e Schmitz *et al.* (2000) destacaram o não conhecimento do tempo de função efetivo desse material no tratamento e capacidade de regeneração óssea e tecidual guiada, mesmo assim, é notório a efetividade e sucesso do uso dessas membranas.

Segundo Bisegna (2013) e Jung *et al.* (2012), ao comparar o uso de membranas absorvíveis à base de colágeno e não absorvíveis de e-PTFE em defeitos ósseos horizontais (classe II, III e IV), pôde-se observar, a partir de resultados a longo prazo de estudos clínicos randomizados, que as membranas não absorvíveis apresentaram números ligeiramente maiores em relação à diminuição do nível ósseo marginal e um risco maior de complicações. Entretanto, as membranas absorvíveis à base de colágeno não conseguiram promover o crescimento ósseo sem a associação de material de enxerto, o que também foi observado, de um modo geral quanto às membranas absorvíveis, por Rakhamatia *et al.* (2013);

Triplett *et al.* (2001) e Gauer *et al.* (2015).

Oliveira (2017); Gauer *et al.* (2015) e Costa *et al.* (2016) abordaram em seus estudos que a utilização das membranas não absorvíveis de e-PTFE em casos de implantes imediatos pós exodontia demonstraram ser extremamente eficientes na neoformação óssea adjacente, mantendo as dimensões de rebordo durante o período de cicatrização do alvéolo e de osseointegração do implante.

A partir de estudos de Mandarin (2016); lamaguti; Brandão (2007) e Kaushal *et al.* (2016), observou-se algumas vantagens particulares das membranas não absorvíveis de d-PTFE, como um maior controle sobre o período de tempo que a membrana permanece no lugar e não há bloqueio mecânico da membrana no tecido conjuntivo cicatrizante, podendo ser removido pela borda da membrana. Entretanto, a desvantagem da membrana do d-PTFE é a adaptação incompleta da membrana às irregularidades e concavidades do tronco da raiz de furca, assim, a membrana não isola completamente o defeito da migração do tecido conjuntivo e das células epiteliais.

Abordado por Hammerle; Jung (2003); Bisegna (2013) e Jung *et al.* (2012), em defeitos ósseos verticais (classe V), foi indicado a utilização de membranas não absorvíveis de Ti-e-PTFE para promover a regeneração necessária, mas sendo preciso ser associado ao uso de enxerto e placas de osteossíntese.

Como reportado por Bisegna (2013) Em defeitos infra-ósseos não foram encontradas diferenças significantes entre o uso de membranas não absorvíveis e absorvíveis, apenas quanto ao ganho de inserção clínica (maior em membranas não absorvíveis), tornando assim, viável a escolha de ambas as técnicas para regeneração necessária.

A partir de pesquisas, discussões e resultados, a literatura evidenciou a existência de inúmeros artigos e autores referindo sobre a similaridade das taxas de sucesso obtidas tanto por tratamentos com a utilização de membranas absorvíveis quanto de membranas não absorvíveis.

## Conclusão

De acordo com a literatura consultada, conclui-se que:

- Devido à crescente utilização das membranas de barreira nos tratamentos periodontais, é necessário que o profissional avalie as vantagens e desvantagens de cada ma-

terial, considerando suas características e indicações necessárias para correta escolha e aplicação;

- O sucesso do processo de regeneração não está necessariamente relacionado apenas ao tipo de membrana de barreira utilizado, mas também à outros fatores extrínsecos;
- As técnicas de regenerações guiadas são procedimentos previsíveis e eficazes para regeneração de defeitos periodontais, principalmente quando são associadas às membranas de barreiras.
- As membranas de barreiras não absorvíveis e absorvíveis são eficazes no processo de regeneração, desde que sejam empregadas adequadamente e seguindo os requisitos básicos para sua correta aplicação, com o intuito de minimizar as complicações.

## Referências

- BISEGNA, M. **Membranas não reabsorvíveis vs reabsorvíveis**. 2013. 69 f. Dissertação (Mestrado) - Faculdade de Ciências da Saúde, Universidade Fernando Pessoa, Porto, 2013.
- BOTTINO, M. C. *et al.* Recent advances in the development of GTR/GBR membranes for periodontal regeneration: a materials perspective. **Dental Materials**, v. 28, n. 7, p. 703-721, 2012.
- COSTA, J. B. Z. *et al.* O uso de membranas biológicas para regeneração óssea guiada em implantodontia: uma revisão de literatura. **Revista Bahiana de Odontologia**, Feira de Santana, v. 7, n. 1, p. 14-21, 2016.
- GAUER, L. *et al.* Regeneração óssea guiada associada a membrana de politetrafluoretileno expandido (PTFE-e). **Revista Científica Tecnológica**, v. 3, n. 2, p. 60-67, 2015.
- GENTILE, P. *et al.* Polymeric membranes for guided bone regeneration. **Biotechnology Journal**, v. 6, n. 10, p. 1187-1197, 2011.
- GUARDIA, J. *et al.* Avaliação do nível de conhecimento sobre doenças periodontais dos pacientes em atendimento na clínica de periodontia do Centro Universitário da Serra Gaúcha (FSG). **Braz. J. Periodontol.**, v. 27, n. 1, p. 23-26, 2017.
- HAMMERLE, C. H. F.; JUNG, R. E. Bone augmentation by means of barrier membranes. **Periodontology** **2000**, v. 33, n. 1. p. 36-53, 2003.
- HARDWICK, R. *et al.* Parâmetros utilizados no formato da membrana para regeneração óssea guiada da crista alveolar. **Regeneração óssea guiada na implantodontia**, São Paulo, v.5, n, 2 p. 101-136, 1996.
- IAMAGUTI, L. S.; BRANDÃO, C. V. S. Uso de membrana biossintética a base de celulose na regeneração tecidual guiada. **Semina: Ciências Agrárias**, Londrina, v. 28, n. 4, p. 701-708, 2007.
- JUNG, R. E. *et al.* Long-term outcome of implants placed with guided bone regeneration (GBR) using resorbable and non-resorbable membranes after 12-14 years. **Clin. Oral. Impl. Res.**, v. 24, n. 10 p. 1-9, 2012.
- KAUSHAL, S. *et al.* Comparative study of nonabsorbable and absorbable barrier membranes in periodontal osseous defects by guided tissue regeneration. **Journal of Oral Biology and Craniofacial Research**, Lucknow, v. 6, p. 111-117, 2016.
- LINDHE, J.; LANG, N. P. **Tratado de Periodontia Clínica e Implantodontia Oral**. 6. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2018. p. 711-719.
- MANDARINO, D. **Preservação do rebordo alveolar usando membrana não absorvível: estudo clínico randomizado com análise biomolecular**. 2016. 55 f. Tese (Doutorado) - Faculdade de Odontologia, Universidade Federal Fluminense, Niterói, 2016.
- MARIN, C. *et al.* Avaliação do nível de informação sobre doenças periodontais dos pacientes em tratamento na Clínica de periodontia da Univali. **RSBO**, Joinville, v. 5, n. 3, p. 20-26, 2008.
- OLIVEIRA, B. B. **Regeneração óssea guiada utilizando membrana não absorvível bone heal**. 2017. 29 f. Monografia (Especialização em implantodontia) - Faculdade de Tecnologia de Sete Lagoas, Salvador, 2017.
- PAGE, R. C.; KORMAN, K. S. The pathogenesis of human periodontitis: an introduction. **Periodontol** **2000**, Denmark, v. 14, n. 1, p. 9-11, 1997.
- QUINONES, C. R. *et al.* Guided periodontal tissue regeneration (GPTR): an update. **Pract periodontics**

**aesthet dent**, San Juan, v. 8, n. 2, p. 169-180, 1996.

RAKHAMATIA, Y. D. *et al.* Current barrier membranes: Titanium mesh and other membranes for guided bone regeneration in dental applications. **J Prosthodontic Research**, v. 57, n. 1, p. 3-14, 2013.

SCHMITZ, J. P. *et al.* Isolation of particulate degradation debris 1 year after implantation of a Guidor membrane for guided bone regeneration: case report. **J. Oral Maxillofac. Surg.**, Philadelphia, v. 58, n. 8, p. 888, 2000.

SERRA E SILVA, F. M. *et al.* Membranas absorvíveis x não-absorvíveis na implantodontia: revisão da literatura. **Revista de Cirurgia e Traumatologia Buco-Maxilo-Facial**, Camaragibe, v. 5, n. 2, p. 19-24, 2005.

SOCRANSKY, S. S. *et al.* Microbial complexes in sub-gingival plaque. **J. Clin. Periodontol**, v. 25, n. 2, p. 134-144, 1998.

TRIPLETT, R. G. *et al.* Bone augmentation with and without biodegradable and nonbiodegradable microporous membranes. **Oral Maxillofac. Surg. Clin. North Am.**, US, v. 13, n. 3, p. 411-422, 2001.

UEMUAR, S. T. *et al.* Motivação e educação odontológica em paciente especial. **Revista Gaúcha de Odontologia**, v. 52, n. 2, p. 91-100, 2004.

**Endereço para correspondência:**

Guilherme Antônio Araújo Malcate  
Rua Espanha, 163 – Grã Duquesa  
Governador Valadares – MG  
CEP: 35057-180 / Telefone: (33) 988552930  
E-mail: gui.antonio@hotmail.com