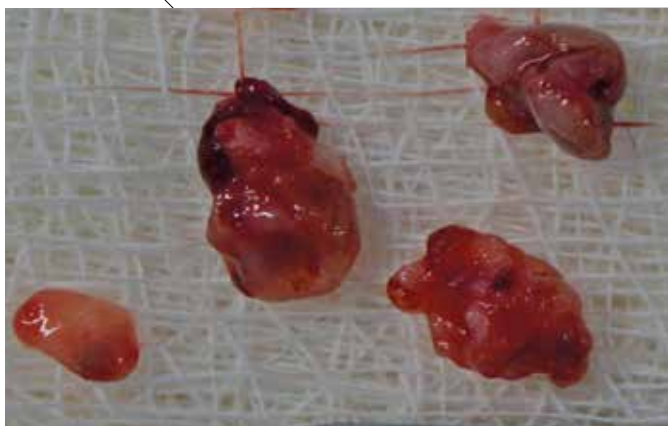


# Reparação óssea por meio do uso de membrana de polipropileno após exérese cística



## Irineu Gregnanin Pedron

Médico dentista. Especialista em Periodontia e Implantologia. Mestre em Ciências Odontológicas pela Faculdade de Odontologia da Universidade de São Paulo (Brasil). Professor das disciplinas de Periodontia, Estomatologia e Cirurgia na Faculdade de Odontologia da Universidade de São Paulo (São Paulo).  
igpedron@alumni.usp.br

### Wagner Seroli

Médico dentista. Especialista em Estomatologia. Mestre em Ciências da Saúde pelo Hospital Heliópolis. Professor das disciplinas de Patologia, Estomatologia e Cirurgia na Faculdade de Odontologia da Universidade de São Paulo.

### Munir Salomão

Médico dentista. Especialista em Periodontia. Investigador em Regeneração Óssea na Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo.

### Hatsuo Kubo

Médico dentista. Especialista em Ortodontia. Mestre e Doutor em Odontologia pela Faculdade de Odontologia da Universidade Paulista. Professor das disciplinas de Ortodontia e Patologia na Faculdade de Odontologia da Universidade de São Paulo.

### Caleb Shitsuka

Médico dentista. Especialista em Odontopediatria. Mestre e Doutor em Ciências Odontológicas pela Faculdade de Odontologia da Universidade de São Paulo. Professor das disciplinas de Odontopediatria e Cariologia na Faculdade de Odontologia da Universidade de São Paulo e Faculdades Metropolitanas Unidas (São Paulo).

## Resumo

Os cistos ósseos são lesões frequentemente observadas na clínica estomatológica e na Medicina Dentária. A principal técnica utilizada no seu tratamento é a exérese cirúrgica, com a enucleação da lesão. Geralmente, o defeito ósseo gerado pode-se tornar amplo, dependendo da dimensão da lesão cística. A reparação óssea, nestes casos, é lenta e pode oferecer riscos e complicações pós-cirúrgicas, tais como fraturas patológicas, risco de recorrência e perda de função pela dificuldade de reabilitação. Técnicas regenerativas podem favorecer a reparação óssea e acelerar o processo de cicatrização. O propósito deste trabalho é apresentar o caso da exérese cística num paciente pela técnica da enucleação da lesão, seguida da utilização da membrana de polipropileno. A membrana foi adaptada e mantida sobre o defeito ósseo, permanecendo por 10 dias. A permanência da membrana por este período foi suficiente para a manutenção do coágulo sanguíneo, considerado base biológica para a formação e maturação óssea, com reparação num curto espaço de tempo (seis meses). A utilização da membrana de polipropileno é uma técnica simples, eficiente e de custo acessível, que pode empregar-se em casos de exérese cirúrgica de lesões císticas, apresentando resultados satisfatórios e reparação óssea acelerada.

**Palavras-chave:** cisto radicular, cicatrização, regeneração óssea e cirurgia bucal.

## Introdução

Lesões císticas são patologias frequentemente observadas na clínica estomatológica e na Medicina Dentária. Aproximadamente 86% são lesões odontogênicas de origem periapical e não requerem tratamento complexo, mesmo que podendo atingir dimensões maiores. Lesões císticas de dimensões maiores são mais raras e geralmente são diagnosticadas como cistos foliculares ou queratocistos. Os cistos radiculares podem também atingir dimensões maiores causando defeitos consideráveis<sup>1-3</sup>.

Os cistos radiculares residuais desenvolvem-se a partir de remanescentes epiteliais que foram estimulados e proliferam a partir do processo inflamatório em resposta a necrose pulpar de dentes não vitais, mesmo já extraídos. O desenvolvimento dimensional ocorre de modo autónomo. No decorrer do tempo, os cistos podem sofrer regressão, permanecer estáticos (em tamanho) ou crescer<sup>1</sup>.

O diagnóstico das lesões císticas, exceto pela sintomatologia dolorosa relacionada com as condições endodônticas, são, na sua maioria, estabelecidas inadvertidamente por meio de exames radiológicos de rotina<sup>1</sup>.

Entre as modalidades terapêuticas, destacam-se o tratamento endodôntico - quando necessário e indicado, particularmente em dentes com vitalidade pulpar negativa - e o tratamento cirúrgico<sup>1-3</sup>. A sobreinstrumentação endodôntica, traspassando o forame apical, pode algumas vezes produzir resposta inflamatória aguda transitória, destruindo o revestimento epitelial dos cistos radiculares convertendo-os em granulomas, que regridem espontaneamente<sup>2</sup>. Diversas técnicas podem ser empregadas, tais como a enucleação da lesão cística (padrão ouro), marsupialização e

descompressão. Estas últimas duas técnicas estão indicadas em casos de grandes dimensões, pois reduzem a pressão interna da lesão e favorecem a formação óssea e redução da cavidade cística, permitindo a posterior enucleação. Entretanto, estas técnicas necessitam da estrita cooperação e assiduidade dos pacientes, bem como visitas frequentes e manutenção da higiene da cavidade cística, podendo ser consideradas como limitações ou desvantagens destas técnicas. Em contrapartida, a exérese da lesão cística requer a manutenção do coágulo no interior da cavidade óssea após a enucleação da lesão à neoformação óssea. Essa técnica está bem indicada para lesões de pequenas dimensões, que geralmente regridem pela aposição fisiológica, enquanto que em lesões de dimensões maiores normalmente geram grandes defeitos ósseos<sup>1-3</sup>.

O emprego de técnicas regenerativas com o uso de biomateriais torna-se uma opção viável para a aceleração do processo de reparação óssea após a enucleação de lesões císticas. Entretanto, deve-se ponderar vantagens e desvantagens de cada material e das técnicas empregadas<sup>1</sup>. O propósito deste trabalho é apresentar o caso da exérese cística num paciente pela técnica da enucleação da lesão, seguida da utilização da membrana de polipropileno.

### Descrição do caso

Paciente do gênero masculino, leucoderma, de 39 anos, compareceu na clínica com queixa de lesão em gengiva.

Clinicamente foi observada uma fístula mucogengival e alteração cromática do dente 11 (fig. 1), bem como abaulamento da cortical palatina na região dos dentes 11 e 12 (fig. 2).

Radiograficamente, observou-se imagem radiotransparente sugestiva de lesão cística na região periapical dos dentes 11 e 12 (figs. 3 e 4). O dente 11 apresentou tratamento endodôntico realizado e o dente 12 apresentou vitalidade pulpar.

Recomendou-se a exérese cística por meio da técnica de enucleação da lesão e sugeriu-se o uso da membrana de polipropileno para acelerar o processo de regeneração óssea na região. O paciente concordou e assinou o termo de consentimento do plano de tratamento.

Sob anestesia local infiltrativa à distância pela vestibular e palatina, realizou-se a incisão sobre a linha mucogengival entre a mesial do dente 11 e a mesial do dente 12 na face vestibular. Após o afastamento e rebatimento do retalho mucoperiosteal, e observada a reabsorção da cortical externa, a lesão foi enucleada e a cavidade óssea devidamente lavada com soro fisiológico 0,9% (fig. 5). Foi estimulado o preenchimento de coágulo sanguíneo da cavidade óssea (fig. 6).

A membrana de polipropileno (BoneHeal®, São Paulo, Brasil) foi recortada, adaptada e inserida sobre o defeito ósseo (fig. 7) e subsequentemente suturou-se o retalho (fig. 8). Administraram-se ao paciente fármacos analgésicos (dipirona sódica 500 mg de oito em oito horas durante três dias), anti-inflamatórios (nimesulida 100 mg de 12 em 12 horas durante cinco dias) e antibiótico (amoxicilina 500 mg de oito em oito horas durante sete dias) no pós-cirúrgico.

Os fragmentos da lesão ficaram-se em formol a 10% e encaminharam-se ao Serviço de Anatomia Patológica da Faculdade de Odontologia da Universidade de São Paulo. O exame histopatológico revelou fragmento de tecido conjuntivo



Fig. 1. Presença de fístula mucogengival e descoloração do incisivo central superior direito.



Fig. 2. Abulamento da cortical palatina entre os incisivos central e lateral superiores direitos.



Fig. 3. Lesão de aspecto cístico radiotransparente entre os incisivos central e lateral superiores direitos.

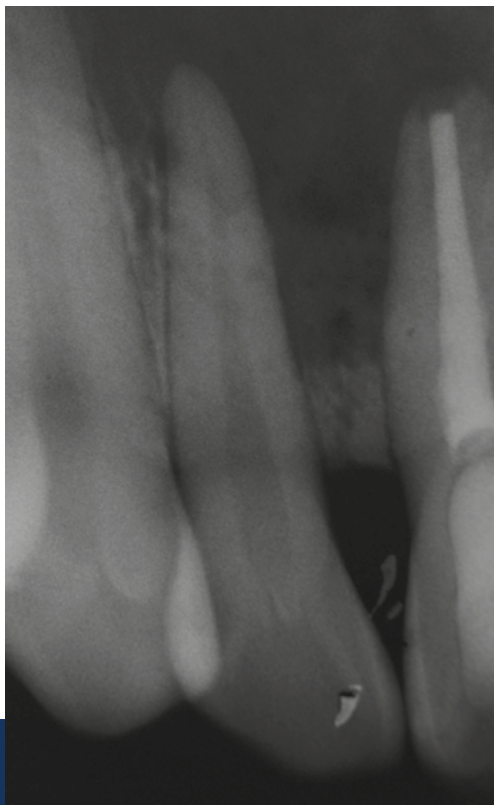


Fig. 4. Radiografia periapical apresentando aspecto radiotransparente entre os incisivos central e lateral superiores direito.



Fig. 5. Exposição da lesão óssea após retalho mucoperiosteal.



Fig. 6. Preenchimento da cavidade óssea com conteúdo sanguíneo após a enucleação da lesão cística.

mole, exibindo intenso infiltrado inflamatório composto predominantemente por macrófagos espumosos e mononucleares. Também se observaram vasos sanguíneos de vários tamanhos. O diagnóstico final foi: processo inflamatório crônico inespecífico (granuloma dental).

Decorridos 10 dias do procedimento cirúrgico, removeram-se as suturas remanescentes e a membrana (figs. 9 a 11), e o sítio cirúrgico (fig. 12) foi novamente suturado. Após sete dias, removeram-se as suturas remanescentes (figs. 13 e 14). Não se reportaram alterações ou complicações pós-cirúrgicas.



Fig. 7. Adaptação e colocação da membrana de polipropileno sobre a cavidade óssea.



Fig. 8. Sutura na região.



Fig. 9. Fragmentos da lesão cística, encaminhados ao exame anátomo-patológico.



Fig. 10. Pós-cirúrgico (10 dias).



Fig. 11. Remoção da membrana de polipropileno após a remoção das suturas (10 dias).



Fig. 12. Leito cirúrgico, devendo ser suturado novamente.



Fig. 13. Pós-cirúrgico (sete dias) após a remoção da membrana.



Fig. 14. Remoção da sutura (sete dias) após a remoção da membrana.

Reavaliou-se o paciente após seis meses do procedimento cirúrgico, com total reparação do leito cirúrgico. No exame imaginológico (radiografias panorâmica e periapical), observou-se reparação cirúrgica avançada na região da cavidade óssea (figs. 15 e 16).

### Discussão

A hipótese de se utilizar ou não os materiais está associada às complicações pós-cirúrgicas, tais como riscos de fraturas patológicas, recorrência das lesões e perda de função pela dificuldade de reabilitação. A taxa de recorrência de lesões císticas após a enucleação foi estimada entre 11 a 18%<sup>3</sup>. Entretanto, segundo Perjuci *et al.*<sup>1</sup> (2018), o uso de enxertos ósseos reduz o risco de fraturas espontâneas após a enucleação de grandes lesões císticas.

Após a enucleação, os defeitos ósseos causados por lesões císticas pequenas (20 a 30 mm) apresentam densidade compatível com a regeneração óssea espontânea após 12 meses, enquanto que em lesões de grandes dimensões (maiores de 30 mm) apresentam a sua reparação geralmente após 24 meses<sup>1,2</sup>. O aumento da densidade óssea foi significativamente maior nos primeiros seis meses em comparação aos meses subsequentes<sup>1</sup>. Chacko *et al.*<sup>3</sup> (2015) demonstraram que, por meio da análise digital das radiografias pós-cirúrgicas, houve redução do tamanho da cavidade residual de 25,85% após seis meses, 57,13% após nove meses, 81,03% após um ano e 100% após dois anos. Os autores sugeriram que a reparação óssea após enucleação de lesões císticas não depende do emprego de enxertos autógenos ou substitutos ósseos. Ainda recomendaram que não há necessidade do fortalecimento do osso com materiais de reposição para evitar fraturas patológicas da mandíbula. Entretanto, o favorecimento da aceleração do processo da reparação de grandes defeitos ósseos, utilizando-se o preenchimento com substitutos ósseos ou não, torna-se um dilema<sup>1,3</sup>. Frente a diversas vantagens e desvantagens, deve-se avaliar a melhor técnica e material.



Fig. 15. Regeneração óssea após seis meses da exérese cística.

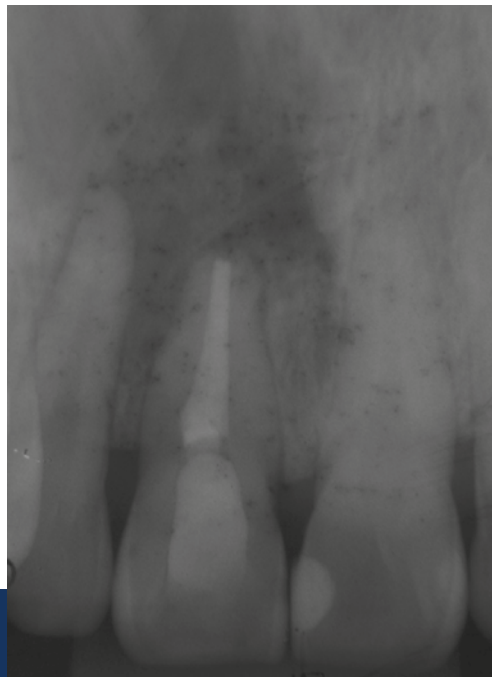


Fig. 16. Regeneração óssea após seis meses da exérese cística (radiografia periapical).

Ainda que o enxerto ósseo autógeno seja determinado como padrão ouro, apontam-se algumas desvantagens como tempo prolongado da cirurgia (tempo de colheita do enxerto, tempo de preparo do leito doador e receptor), morbidade do sítio doador, disponibilidade limitada de osso, quando da necessidade de reabastecer grandes defeitos, bem como a sua reabsorção. Consequentemente, materiais aloplásticos e xenógenos podem auxiliar no preenchimento dos defeitos ósseos após a enucleação das lesões císticas como alternativa aos enxertos autógenos. Apesar de reduzir a morbidade e riscos às complicações, os materiais aloplásticos apresentam como desvantagem as limitações de seu uso, visto que demonstram atividade osteogênica reduzida, pois necessitam ser inicialmente reabsorvidos e subsequentemente substituídos por novo tecido osteogênico, acabando por atrasar o processo de reparação óssea. Constatou-se que aproximadamente 20% dos casos com grandes defeitos tratados por enxertos xenógenos apresentaram falhas<sup>1</sup>.

A Regeneração Óssea Guiada pretende selecionar células especializadas, compatíveis com a formação do novo tecido ósseo, por meio de osteoblastos, na cavidade óssea pós-enucleação cística, impedindo a movimentação do coágulo necessário para a angiogênese, quimiotaxia e neoformação de tecido de granulação, que culminará com a reparação óssea local e preenchimento da região com tecido ósseo maturado<sup>4,9</sup>. Adicionalmente, procedimentos utilizando técnicas regenerativas podem favorecer a manutenção da vitalidade pulpar em dentes adjacentes as lesões císticas<sup>2</sup>, como se apresentou neste relato de caso, com a manutenção da vitalidade pulpar do dente 12.

Após a enucleação da lesão cística, a loja óssea torna-se uma cavidade preenchida por sangue proveniente dos vasos periodontais e feixe vaso-nervoso apical rompido. Devido a hemostasia e discreta participação da microbiota bucal e de enzimas salivares, evidencia-se a depressão do coágulo superficial. Estas condições, bem como manobras físicas hemostáticas transcirúrgicas (compressão física), podem favorecer a remodelação óssea e aumentar a reabsorção óssea pós-enucleação da lesão cística<sup>4,9</sup>.

Assim como em outros procedimentos cirúrgicos (exodontia e instalação de implantes), vários materiais foram pesquisados com a intenção de ajudar na imobilização do coágulo, selecionar células viáveis, impedir a penetração bacteriana e manter um ambiente adequado, sem mudanças bruscas de temperatura. Busca-se a formação fisiológica da rede de fibrina, com quimiotaxia de células responsáveis pela angiogênese, migração de células indiferenciadas que competirão para ocupar o seu sítio proliferativo, promovendo mudanças secretórias e originando os tecidos de granulação, cuja diferenciação e síntese de matriz extracelular, pas-

sível de mineralização e maturação, desenvolver-se-ão até os tecidos ósseos maduros<sup>4,9</sup>. Nesta perspectiva, utilizaram-se telas de ouro, mamona e politetrafluoretileno, não atingindo plenamente as características consideradas ideais para o uso promissor e seguro de uma membrana. Entre as características esperadas por esse material, encontram-se impermeabilidade; resistência; possibilidade de ser recortada com tesoura; apresentar maleabilidade; ter baixo custo; não necessitar de parafusos, telas compressivas ou tachas para fixação; podendo ser exposta ao meio bucal; favorecer contacto passivo das bordas do retalho; ser conservadora por não necessitar do emprego de incisões relaxantes; assentar passivamente; podendo ser removida com facilidade, caso necessário; e, atender as necessidades da técnica de regeneração óssea guiada, para preservação e funcionalidade dos ossos maxilares<sup>4,9</sup>.

Além disso, a membrana de polipropileno oferece ainda outras vantagens, tais como a indicação de exposição intencional da membrana ao meio bucal; os retalhos devem ser mantidos distantes entre si; não há necessidade do emprego de outros biomateriais no interior do alvéolo, apenas o coágulo sanguíneo; sem maiores investimentos em instrumentais; sem necessidade de ser hidratada previamente; não sofre alterações dimensionais durante o período de permanência no leito cirúrgico; pode utilizar-se qualquer tipo de sutura; é totalmente impermeável; pode remover-se entre sete e 10 dias; não adere aos tecidos; a superfície interna promove adsorção do sangue; pode utilizar-se em casos de implantes imediatos; permite a regeneração simultânea de tecido ósseo e tecido queratinizado; dificulta a acumulação de biofilme dentário e detritos alimentares<sup>4,9</sup>. Todas essas características observaram-se no presente caso. A única desvantagem observada diz respeito à necessidade da sua remoção decorridos sete a 10 dias pós-cirúrgicos, com a necessidade de se anestesiá-la a região e proceder a nova sutura.

A membrana de polipropileno apresentada no caso clínico dispõe de todas as características intrínsecas de um material com competência reparativa e regenerativa, proporcionando alternativa condizente na prática clínica atual. A membrana de polipropileno foi indicada originalmente após exodontias com vista à futura instalação de implantes osseointegrados<sup>4,9</sup>. Ainda vem sendo utilizada como membrana totalmente oclusiva após técnica de enxertia em seio maxilar, evitando-se a invaginação tecidual<sup>10,11</sup>; Regeneração Óssea Guiada em defeitos de uma parede óssea<sup>12-19</sup>. Recentemente, a membrana de polipropileno foi aplicada associada aos enxertos xenógenos e de tecido conjuntivo, prévios a reabilitação com implante osseointegrado<sup>20</sup>. A partir deste relato, bem como outros da nossa casuística, apresentamos o primeiro caso da utilização da membrana de polipropileno favorecendo a aceleração da reparação óssea.

**Conclusão**

Este caso ilustra mais uma nova e promissora indicação da membrana de polipropileno, após a enucleação de lesões císticas para acelerar a reparação óssea. O processo de reparação óssea é simples na sua essência e apresenta enorme percentagem de sucesso *per si*. Contudo, o estudo da regeneração tecidual criou novas possibilidades no que concerne ao controlo da osteopromoção, por intermédio do uso de membranas de polipropileno. O baixo custo, a facilidade de acesso e manipulação e o controlo participativo na fisiologia tecidual faz com que a técnica seja uma alternativa potencial na minimização da reabsorção óssea ou mesmo na imobilização do coágulo, favorecendo a aceleração da reparação óssea e compondo o arsenal terapêutico do médico dentista.

**Bibliografia**

- Perjuci F, Ademi-Abdyli R, Abdyli Y, Morina E, Gashi A, Agani Z, Ahmedi J.** Evaluation of spontaneous bone healing after enucleation of large residual cyst in maxilla without graft material utilization: case report. *Acta Stomatol Croat* 2018 Mar; 52(1): 53-60.
- Tian FC, Bergeron BE, Kalathingal S, Morris M, Wang XY, Niu LN, Tay FR.** Management of large radicular lesions using decompression: A case series and review of the literature. *J Endod* 2019 Mar 1; pii: S0099-2399(18)30874-4.
- Chacko R, Kumar S, Paul A, Arvind.** Spontaneous bone regeneration after enucleation of large jaw cysts: A digital radiographic analysis of 44 consecutive cases. *J Clin Diagn Res* 2015 Sep; 9(9): ZC84-9.
- Pedron IG, Salomão M, Bispo LB.** Regeneração óssea guiada com membrana de polipropileno na preservação alveolar pós-exodontia prévia a futura instalação de implante osteointegrado. *Rev Maxillaris Portugal* 2017; 83(10): 36-45.
- Pedron IG, Bispo LB, Salomão M.** Selective polypropylene membrane: alveolar behavior in post-extraction repair with a view to the future installation of osseointegrated implants. *Italian Journal of Dental Medicine* 2018; 3(2): 33-8.
- Pedron IG, Magno Filho LC, Salomão M, Varoli FP, Al-Juhoori MJ.** Guided bone regeneration with polypropylene membrane associated with dental implant placement. *J Health Sci Inst* 2018; 36(4): 275-80.
- Pedron IG, Salomão M.** Polypropylene membrane in post-extraction alveolar repair with a future perspective on osseointegrated implants. *Implants - International Magazine of Oral Implantology* 2019; 20(1): 10-15.
- Pedron IG, Salomão M.** *Cosmetic & Implants*. China 2019 (1): 17-20.
- Pedron IG, Salomão M, Medeiros JMF, Shitsuka C, Magno Filho LC.** Placement of dental implant after use of guided bone regeneration with polypropylene membrane. *Scientific Archives of Dental Sciences* 2019; 2(8): 25-30.
- Lacerda EJ, Lacerda HM, Salomão M.** Invaginação de tecido conjuntivo após levantamento do seio maxilar, uso de biomateriais e implante tardio: resolução cirúrgica em um caso clínico. *Implant-News* 2012; 9(6): 843-50.
- Borges FL, Dias RO, Piattelli A, Onuma T, Cardoso LAG, Salomão M, Scarano A, Ayub E, Shibli JA.** Simultaneous sinus membrane elevation and dental implant placement without bone graft: A 6-month follow-up study. *J Periodontol* 2011; 82(3): 403-12.
- Salomão M, Cunha J, Morales RJ, Siqueira JTT.** Regeneração óssea guiada com barreira de polipropileno intencionalmente exposta ao meio bucal. *Rev Catarinense Impl* 2012; 12(14): 65-8.
- Zeppini LAS.** Barreira de polipropileno - Uma nova abordagem para regeneração óssea guiada (ROG). *Rev Odontol (ATO)* 2014; 14(5): 301-7.
- Salomão M, Alvarez FK, Siqueira JTT.** Regeneração óssea guiada em defeitos extensos pós-exodontias utilizando membrana exposta ao meio bucal. *ImplantNews* 2010; 7(6): 753-59.
- Salomão M, Siqueira JTT.** Uso de barreira de polipropileno pós exodontia. Relato de três casos clínicos. *Rev Bras Impl* 2009; 15(2): 12-5.
- Salomão M, Siqueira JTT.** Regeneração óssea guiada através de barreira exposta ao meio bucal após exodontias. *Rev Bras Impl* 2010; 16(3): 5-7.
- Salomão M, Siqueira JTT.** Recuperação do rebordo alveolar através de barreira exposta ao meio bucal. *Novo paradigma? Rev Catarinense Impl* 2010; 10(12): 26-8.
- Salomão M, Siqueira JTT.** Uso de barreira exposta ao meio bucal para regeneração óssea guiada após exodontia. *Rev Assoc Paul Cir Dent* 2010; 64(3): 184-8.
- Silva BCR, Salomão M, Siqueira JTT.** Regeneração de defeito ósseo extenso pós-exodontia para instalação de implante osteointegrável com uso de barreira intencionalmente exposta ao meio bucal. *Relato de caso. Rev Catarinense Impl* 2013; 13(15): 54-7.
- Salomão M, Junior POT, Fonseca MB.** Caso clínico - Regeneração óssea guiada utilizando barreira de polipropileno (Bone Heal<sup>®</sup>), associado a enxerto xenógeno (BIO-OSS<sup>®</sup>) e enxerto de tecido conjuntivo, otimizando a reabilitação com implante dental. *Rev Catarinense Impl* 2016; 18(17): 42-4.