

La régénération tissulaire guidée en endodontie (2^e partie)

(Guided Tissue Regeneration in Endodontics [Part II])

• Kathleen Gagnon, DMD •
• Marc-André Morand, DDS, M.Sc., MA •

A b s t r a c t

Part I of this article (J Can Dent Assoc 65:394-8) looked at the application of Guided Tissue Regeneration (GTR) in endodontics, the mechanisms of action of GTR and its various presentations. Part II examines the technique for surgically inserting a membrane for GTR, based on a review of the current literature.

MeSh Key Words: *guided tissue regeneration; membranes, artificial; periodontal diseases; root canal therapy*

© J Can Dent Assoc 1999; 65:440-3

En plus des examens habituels, une analyse parodontale soignée devrait toujours précéder une chirurgie endodontique afin de prévoir la nécessité de mettre en place une membrane au cours de la chirurgie; en ce cas, le patient doit en être avisé puisque cette procédure implique des coûts supplémentaires. Si une membrane non résorbable est employée, il faut que le patient sache qu'une seconde chirurgie sera nécessaire¹. Si la dent présente un fremitus, des ajustements occlusaux doivent être faits². Si, par ailleurs, elle démontre une mobilité excessive, elle doit être contentionnée avant même de procéder à la chirurgie, sinon la régénération tissulaire peut s'en trouver affectée.

L'hygiène dentaire sera optimale et l'inflammation gingivale devra être bien contrôlée, préopératoirement, afin de renforcer la résistance des tissus gingivaux lors de la manipulation du lambeau et minimiser les risques de récessions gingivales lors de la guérison^{3,4}.

Idéalement, le dessin du lambeau devrait exclure le tissu du rebord marginal de la gencive lors d'une chirurgie apicale, afin de maintenir la hauteur de la gencive. Cependant, lorsqu'on soupçonne une lésion extensive et qu'on prévoit peut-être utiliser une procédure de RTG⁵, une incision sulculaire est recommandée^{2,3,5-7} afin de garder le maximum de tissu gingival et recouvrir complètement la membrane mise en place³. Pour élargir l'accès au défaut osseux^{3,4,7}, il faut élever un lambeau pleine épaisseur^{1,5,6,8-13} et utiliser une (ou deux) contre-incision(s) verticale(s).

Ceci fait, il faut débrider le défaut osseux, cureter tout le tissu de granulation et polir la surface radiculaire jusqu'à ce qu'on obtienne une surface lisse^{2-4,6,8,9,12,13}.

Il faut ensuite procéder à la résection apicale, à la préparation

rétrograde au moyen d'un appareil ultrasonore et au scellement de l'apex avec du Super EBA^{1,13,14} ou du MTA (mineral trioxide aggregate)^{15,16} plutôt que de l'amalgame^{5,7}, aujourd'hui moins utilisé. Selon Rankow et coll.¹⁴, l'apicectomie et la procédure de RTG doivent être exécutées simultanément, en une même visite.

Enfin, il ne faut pas oublier de sélectionner la membrane, en fonction de la morphologie et de l'emplacement du défaut³. Celle-ci peut être coupée et modifiée pour mieux l'adapter au défaut osseux en cause¹⁷. Au moment de placer la membrane, il faut s'assurer de bien couvrir ce dernier, en laissant une marge d'au moins 4 à 5 mm apicalement³ et de 2 à 3 mm latéralement^{2-4, 10,11,17}. Lorsqu'on est en présence d'une lésion endo-paro combinée, le collet de la membrane doit être bien ajusté contre la surface de la dent et devrait être au niveau ou légèrement en-dessous du niveau de la jonction énamo-cémentaire^{3,18}. De l'os peut être greffé dans le défaut osseux ou sur la surface radiculaire afin de prévenir l'effondrement de la membrane dans le défaut. On assure ainsi l'espace nécessaire à la régénération des nouveaux tissus sous la membrane^{1,5-7,12,14,17}. Selon Tseng et coll.¹², la greffe osseuse favorise également la formation d'os et l'attachement. Il a été démontré que le DFDBA (allogreffe d'os décalcifié et lyophilisé ou «decalcified freeze-dried bone allograft») a un potentiel ostéogénique élevé. De même, Anderegg et coll.⁶ affirment que le DFDBA promet davantage de régénération osseuse que lorsque la membrane est utilisée seule. En effet, l'étude démontre une diminution de 85 p. 100 de la profondeur du défaut osseux lorsqu'une greffe osseuse est utilisée sous la membrane, comparativement à une diminution de 50 p. 100 lorsque la membrane est utilisée seule⁶.

Lorsqu'on est en présence d'une lésion endo-paro, on doit suturer la membrane au collet de la dent, sauf dans le cas d'une barrière de type Atrisorb qui est bioadhésive. Lorsque le défaut osseux se situe dans le tiers moyen ou apical de la racine sans atteindre l'os marginal, les sutures ne sont pas nécessaires pour maintenir la membrane en place, puisque le repositionnement du lambeau le fera^{5,14}.

Le lambeau est replacé plus cervicalement, de 2 mm par rapport à la membrane, de façon à recouvrir complètement cette dernière^{1,2,6,10,12,14}. Ceci permet une meilleure adaptation du bord marginal du lambeau contre la dent et diminue, par le fait même, les risques d'exposition prématurée de la barrière, de contamination du site opératoire par la salive¹⁴ et de récessions gingivales postopératoires². Afin de faciliter et de maximiser le recouvrement complet de la membrane par le lambeau, une incision horizontale de relâchement peut être faite au niveau du périoste, dans la région apicale à l'aspect interne du lambeau. Ceci permet de refermer le lambeau sans tension^{3,4,17} et sans compression de la membrane contre la surface radiculaire¹⁹. Enfin, le lambeau est fixé avec des sutures de soie interrompues interdentaires^{3,13}.

Les sutures sont enlevées sept à dix jours après la mise en place de la membrane^{1,3,17,19,20}.

Lorsqu'une membrane non résorbable est utilisée, une seconde chirurgie doit être planifiée pour la retirer⁷. Certains auteurs suggèrent de la retirer quatre à six semaines après sa mise en place^{1,2,3,6,8}, tandis que d'autres attendent deux, trois, quatre et même six mois avant de procéder à la seconde chirurgie^{7,14,21}. Le fabricant (Gore Regenerative Technologies) recommande que la membrane soit enlevée quatre à six semaines après son placement afin de prévenir toute infection, une complication qui apparaît entre la quatrième et la sixième semaine postopératoire¹⁷. Mais selon Murphy^{17,20}, le fait d'enlever la membrane non résorbable quatre à six semaines après sa mise en place diminue significativement les risques de complications postopératoires et nuit à la quantité de régénération aux sites ayant reçu une greffe osseuse. Le moment où la membrane doit être enlevée est basé seulement sur la présence de signes d'infection ou d'inflammation gingivale (indice gingival supérieur ou égal à deux). Un tissu gélatineux rougeâtre, précurseur du nouvel attachement, est alors observé au site^{5,14}.

La prescription d'analgésiques et d'antibiotiques reste à la discrétion du praticien^{3,4,22}. Certains prescrivent de la doxycycline 100 mg pour une semaine¹⁴ ou trois semaines^{6,17,20,23}. D'autres donnent de la pénicilline VK 500 mg bid^{5,18} ou de la tétracycline 250 mg qid² pour une semaine.

Certains appliquent un pansement parodontal sur le site^{6,7,10,11}, tandis que d'autres n'en utilisent aucun^{2,19}.

Après la chirurgie, le patient est vu chaque semaine pendant le premier mois, puis tous les mois pour une période de six mois, afin d'évaluer la guérison et l'apparition d'éventuelles complications^{5,13,17,24}. Il faut d'abord éviter de se brosser et de passer la soie dentaire à l'endroit impliqué tant que les points de suture ne sont pas enlevés, puis le faire délicatement¹⁰. Si, par contre, on est en présence d'une lésion endo-paro et qu'une membrane non résorbable a été placée, le passage de la soie dentaire dans la région traitée doit être évité, et ce, jusqu'à ce que la membrane soit retirée³. Le passage de la soie peut couper les sutures en place et causer une exfoliation prématurée de la membrane². Selon Polson et coll.¹⁰, lorsqu'une membrane résorbable Atrisorb est utilisée,

l'usage de la soie dentaire doit être évité pendant trois mois — comparativement à six semaines dans le cas d'une membrane Guidor⁴. Le maintien d'une bonne hygiène buccale de la région traitée contribue à minimiser la contamination de la plaie^{10,11}. De plus, le patient doit éviter de comprimer la région traitée, afin de prévenir l'effondrement de la membrane dans le défaut osseux et, par là même, la perte de l'espace nécessaire à la régénération^{5,19,24}.

Selon Tseng et coll.⁷, le patient doit utiliser de la chlorhexidine 0,12 p. 100 (péridex) en rinçage deux fois par jour pour une durée d'environ une semaine. Uchin¹³ recommande de l'utiliser pendant les six mois suivant la chirurgie, tandis que d'autres conseillent de le faire tant que la membrane non résorbable n'est pas retirée^{3,23,25}.

Lorsqu'une membrane non résorbable est utilisée, elle doit être enlevée lors d'une seconde chirurgie. Les sutures qui maintiennent la membrane en place sont enlevées, et la barrière est délicatement retirée avec le bistouri, lequel permet de disséquer l'aspect interne du lambeau. Il est primordial de ne pas traumatiser les tissus nouvellement formés sous la membrane. Le lambeau est repositionné, et des sutures sont replacées³.

Les complications de mise en place d'une membrane

Les membranes non résorbables

Exposition de la membrane

Cette dernière crée une pseudopochette entre la membrane et le lambeau gingival qui peut favoriser la colonisation bactérienne ou l'infection, ainsi que la formation d'un abcès gingival^{17,21}. Rankow et Krasner¹⁴ ainsi que Selvig et coll.²⁶ ont montré que l'exposition précoce de la membrane entraîne la contamination et la diminution du taux de régénération osseuse. Simion et coll.²⁷, quant à eux, ont démontré que la bactérie est capable de traverser la membrane ainsi exposée. Becker et coll.² proposent de couper la partie de la membrane exposée avec des ciseaux pointus, lorsque celle-ci l'est à plus de 1 mm.

Déhiscence ou nécrose d'une portion du lambeau gingival

Lorsqu'une membrane non résorbable est utilisée pour la RTG, le lambeau gingival est privé de l'apport sanguin provenant de l'os sous-jacent et du périoste nouvellement formé en début de guérison, ce qui peut entraîner une déhiscence ou une nécrose partielle du lambeau gingival¹⁷. Selon Murphy, cette complication prévaut davantage dans les sites antérieurs, de même que chez les fumeurs et les sujets qui ont une mauvaise hygiène buccale. Enfin, elle a tendance à diminuer le taux de régénération^{17,20}.

Inflammation gingivale

Si la gencive marginale montre un indice gingival égal ou supérieur à deux, la membrane doit être retirée¹⁷.

Oedème

Pour certains, si un oedème excessif postopératoire se produit et perdure au-delà d'une semaine, la prise de 4 mg de méthylprednisone et l'application locale de glace sont prescrites^{17,20}.

Purulence

Il s'agit d'une suppuration ou d'un exsudat non clair provenant d'une poche formée entre le lambeau gingival et la membrane.

Lors d'une étude faite par Murphy¹⁷, il a été établi que le début de la purulence se produit vers la sixième semaine et se manifeste seulement là où la membrane est en partie exposée. Une rétention prolongée de la membrane peut augmenter les risques de purulence^{17,20}. Il n'est donc pas toujours recommandé d'enlever la membrane avant six semaines²⁰. En présence de purulence au site de régénération, le traitement recommandé demeure l'irrigation avec péricidex et l'administration d'augmentin 250 mg, tid pendant dix jours^{17,20}. On peut aussi être obligé de retirer la membrane, si l'infection s'avère trop importante^{4,22}.

Perforation du lambeau gingival

Cette dernière prend habituellement place dans les deux à cinq semaines suivant la chirurgie. Elle se produit lorsque le lambeau est mince, que les coins de la membrane ne sont pas arrondis ou qu'il demeure des pointes osseuses aux rebords du défaut osseux¹⁷.

Renforcement de la membrane

Dans le cas d'un large défaut osseux, la membrane a tendance à s'effondrer dans le défaut ou à toucher la surface radiculaire. Pour prévenir cet effondrement, il est recommandé de greffer de l'os dans le défaut osseux, ce qui permet de créer un espace où les cellules progénitrices du ligament parodontal peuvent se régénérer. L'écrasement de la membrane peut entraîner la formation de tissus fibreux et la croissance de tissus épithéliaux, plutôt que la formation d'os et de ciment⁷.

Formation de tissu exophytique

Ce tissu de granulation, caractérisé par un infiltrat inflammatoire dense, croît rapidement et passe à l'extérieur de la membrane. Cette réaction se produit dans les trois premières semaines de guérison postopératoire¹⁷.

Les membranes résorbables

Selon une étude menée par Garrett et coll.⁸, les membranes résorbables présentent moins d'abcès postopératoires et de suppuration que celles qui ne le sont pas. Une récession gingivale et une exposition de la membrane peuvent se produire aux stades précoces de guérison du site. Avec les membranes résorbables, l'intégration du lambeau dans la membrane fait en sorte que le risque de migration apicale de l'épithélium est diminué comparativement aux régions traitées avec des membranes non résorbables^{4,22}. Dans un cas d'exposition, il est recommandé de ne pas couper la portion de matériel exposée pour ne pas détacher la partie du tissu qui a migré dans la matrice. Elle disparaîtra six à huit semaines après la chirurgie. Cependant, un rinçage au péricidex est conseillé⁴. Dans les cas d'abcès ou d'infection, la membrane Guidor peut être retirée, selon le degré de complication²², par exemple si l'infection n'est pas contrôlée en dépit d'une prise d'antibiotiques.

Selon une étude de Polson et coll.¹⁰, qui testait une membrane résorbable (Atrisorb) dans le traitement de «furations» par la RTG, on a observé quelques complications. En effet, une gingivite, une enflure ou un abcès, ainsi qu'une fistule ont été retrouvés chez quelques participants à l'étude. Aucune récession ni déhiscence n'ont cependant été observées.

L'application de la RTG en endodontie est relativement récente, mais peut certainement s'avérer utile. Elle s'ajoute aux

modalités thérapeutiques qui visent à augmenter le taux de réussite des traitements endodontiques chirurgicaux. La vaste gamme des membranes résorbables disponibles sur le marché devrait permettre aux divers intervenants en médecine dentaire d'améliorer encore davantage les résultats cliniques recherchés. Ceci est particulièrement vrai pour les lésions endo-paro où le pronostic était plus réservé, à cause de la composante parodontale. ☛

Dr. Gagnon is a dentist in private practice in Montmagny, Quebec. She participated in the multidisciplinary residency program at the faculty of dentistry, Laval University, Quebec.

Dr. Morand is head of the division of endodontics in the faculty of dentistry, Laval University, Quebec.

Reprint requests to: Dr. Marc-André Morand, Faculty of Dentistry, Laval University, Quebec City, QC G1K 7P4

The authors have no declared financial interest in any company manufacturing the types of products mentioned in this article.

Références

- Kellert M, Chalfin H, Solomon C. Guided tissue regeneration: an adjunct to endodontic surgery. *J Am Dent Assoc* 1994; 125:1229-33.
- Becker W, Becker B, Prichard J, Caffesse R, Rosenberg E, Gian-Grasso J. Root isolation for new attachment procedures. A surgical and suturing method: three case reports. *J Periodontol* 1987; 58:819-26.
- Caffesse R, Quinones CR. Guided tissue regeneration: biologic rationale, surgical technique, and clinical results. *Compendium* 1992; 13:166, 168, 170 passim. Review.
- John O. Butler Company. Guidor, the bioresorbable matrix barrier. Instructions for use.
- Abramowitz P, Rankow H, Trope M. Multidisciplinary approach to apical surgery in conjunction with the loss of buccal cortical plate. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1994; 77:502-6.
- Anderegg C, Martin SJ, Gray JL, Mellonig JT, Gher ME. Clinical evaluation of the use of decalcified freeze-dried bone allograft with guided tissue regeneration in the treatment of molar furcation invasions. *J Periodontol* 1991; 62:264-8.
- Tseng CC, Chen YH, Huang CC, Bowers GM. Correction of a large periradicular lesion and mucosal defect using combined endodontic and periodontal therapy: a case report. *Int J Periodontics Restorative Dent* 1995; 15:377-83.
- Garrett S, Polson AM, Stoller NH, Drisko CL, Caton JG, Harrold CQ, and others. Comparison of a bioabsorbable GTR barrier to a non-absorbable barrier in treating human Class II furcation defects. A multi-center parallel design randomized single-blind trial. *J Periodontol* 1997; 68:667-75.
- Melcher AH. On the repair potential of periodontal tissues. *J Periodontol* 1976; 47:256-60. Review.
- Polson AM, Garrett S, Stoller NH, Greenstein G, Polson AP, Harrold CQ, and others. Guided tissue regeneration in human furcation defects after using a biodegradable barrier: a multi-center feasibility study. *J Periodontol* 1995; 66:77-85.
- Polson AM, Southard GL, Dunn RL, Polson AP, Billen JR, Laster LL. Initial study of guided tissue regeneration in Class II furcation defects after use of a biodegradable barrier. *Int J Periodontics Restorative Dent* 1995; 15:43-55.
- Tseng CC, Harn WM, Chen YH, Huang CC, Yuan K, Huang PH. A new approach to the treatment of true-combined endodontic-periodontic lesions by the guided tissue regeneration technique. *J Endod* 1996; 22:693-6.
- Uchin R. Use of a bioresorbable guided tissue membrane as an adjunct to bony regeneration in cases requiring endodontic surgical intervention. *J Endod* 1996; 22:94-6.

14. Rankow HJ, Krasner PR. Endodontic applications of guided tissue regeneration in endodontic surgery. *J Endod* 1996; 22:34-43.
15. Torabinejad M, Hong CU, Lee S-J, Pitt Ford TR. Investigation of mineral trioxide aggregate for root-end filling in dogs. *J Endod* 1995; 21:603-8.
16. Torabinejad M, Higa RK, McKendry DJ, Pitt Ford TR. Dye leakage of four root end filling materials: effects of blood contamination. *J Endod* 1994; 20:159-63.
17. Murphy KG. Postoperative healing complications associated with Gore-Tex periodontal material. Part I. Incidence and characterization. *Int J Periodontics Restorative Dent* 1995; 15:363-75.
18. Polson AM, Southard GL, Dunn RL, Polson AP. Healing patterns associated with an Atrisorb barrier in guided tissue regeneration. *Compendium* 1993; 14:1162, 1164, 1166 passim, quiz 1172.
19. Pini Prato G, Tinti C, Vincenzi G, Magnani C, Cortellini P, Clauser C. Guided tissue regeneration versus mucogingival surgery in the treatment of human buccal gingival recession. *J Periodontol* 1992; 63:919-28.
20. Murphy KG. Postoperative healing complications associated with Gore-Tex periodontal material. Part II. Effect of complications on regeneration. *Int J Periodontics Restorative Dent* 1995; 15:549-61.
21. Gay J, Chung H, Chu A. Titanium shielding. An alternative method for guided tissue regeneration. *Oral Health* 1997; 87:9, 11-12, 14 passim.
22. John O. Butler Company. Guidor, the bioresorbable matrix barrier. Introducing a new era in periodontal Surgery.
23. Rosenberg ES, Torosian J. Multidisciplinary approach to a combined endodontic-periodontal lesion: a case report. *Compendium* 1991; 12:595-600.
24. Cortellini P, Clauser C, Prato GP. Histologic assessment of new attachment following the treatment of a human buccal recession by means of a guided tissue regeneration procedure. *J Periodontol* 1993; 64:387-91.
25. Goon WW, Lundergan WP. Redemption of a perforated furcation with a multidisciplinary treatment approach. *J Endod* 1995; 21:576-9.
26. Selvig KA, Kersten BG, Chamberlain AD, Wikesjo UM, Nilveus RE. Regenerative surgery of intrabony periodontal defects using ePTFE barrier membranes: scanning electron microscopic evaluation of retrieved membranes versus clinical healing. *J Periodontol* 1992; 63:974-8.
27. Simion M, Baldoni M, Rossi P, Zaffe D. A comparative study of the effectiveness of e-PTFE membranes with and without early exposure during the healing period. *Int J Periodontics Restorative Dent* 1994; 14:166-80.

DENTAL SEMINARS AD

C/R artwork supplied
2/c

C D A R E S O U R C E C E N T R E

For more information on Guided Tissue Regeneration, or for help with literature searches on this topic, please contact the CDA Resource Centre at **1-800-267-6354**, ext. 2223, or at info@cda-adc.ca.