

Dr Philippe Bidault, DMD¹

Dr Andrew Zakrzewski, DMD¹

Dr Eric Lacoste, DMD, MSc, FRCD(C)²

Alloderm® : le point sur ce matériau en chirurgie muco-gingivale

Mots clés

- Greffe allogène
- Chirurgie parodontale
- Récessions radiculaires

Key Words

- Allogenic graft
- Periodontal surgery
- Radicular recession

»Résumé

Alloderm® est un matériau allogène utilisé en chirurgie muco-gingivale. Cet article fait le point sur les connaissances actuelles de ses différentes applications : traitement des récessions radiculaires, comblement de crête édentée, augmentation de hauteur de tissu kératinisé. Alloderm® est une matrice dermique allogène acellulaire. Son principal avantage réside dans l'absence de prélèvement palatin et la commercialisation sous différentes tailles qui permettent ainsi de traiter les récessions multiples. Cependant, les données des recherches actuelles restreignent l'utilisation d'Alloderm® aux recouvrements radiculaires. Bien que les premiers résultats soient prometteurs, la technique est délicate et nécessite une bonne connaissance des considérations cliniques spécifiques à ce matériau. Son utilisation devrait être limitée aux rares cas où il n'est pas possible de prélever un greffon palatin.

»Summary

Alloderm® is an allogenic material used in muco-gingival surgery. This article investigates the understanding of its various applications: treatment of radicular recession, edentulous ridge augmentation and increasing the thickness of keratinized tissue. Alloderm® is an acellular allogenic dermatological matrix. Its main advantages are that a palatal graft is no longer necessary and that it is available in different sizes, allowing for multiple grafting sites. However, current research data restricts the use of Alloderm® to root coverage. Although early results are promising, it is technique sensitive and thorough knowledge of the specific clinical applications of this material is required. Its use should be limited to the rare instances where a palatal graft is not obtainable.

¹ Résident en parodontie, FMD, Université Laval, Québec

² Parodontiste

Alloderm® : le point sur ce matériau ...

Introduction

Récemment disponible au Canada, l'Alloderm® est un matériau qui vient diversifier l'éventail des techniques déjà connues de chirurgie muco-gingivale. Il a initialement été développé en médecine pour le traitement des patients brûlés par des greffes allogènes de peau¹⁻³, en chirurgie maxillofaciale⁴⁻⁶ et en chirurgie esthétique⁷. Plusieurs applications ont été étudiées en médecine dentaire : augmentation de hauteur de tissu kératinisé, reconstruction pré-prothétique de crête édentée et recouvrement de récession radiculaire. C'est cette dernière indication qui constitue d'ailleurs le sujet de la majorité des études. L'objectif de cet article est de faire le point sur la littérature disponible sur le sujet et de mettre l'emphase sur certaines caractéristiques qui devraient être connues avant d'utiliser cette technique.

Définition

L'Alloderm® est une matrice acellulaire d'origine humaine commercialisée par LifeCell Corporation, Branchburg, NJ (www.lifecell.com). Selon le manufacturier, l'allogreffe est obtenue à partir de donneur contrôlé et connu. Un traitement complexe physique et chimique permet d'éliminer toutes les cellules vivantes (cellules épithéliales, conjonctives, virales et bactériennes). Le tissu conjonctif obtenu est uniquement composé de ses protéines matricielles extracellulaires (collagène, élastine et protéoglycanes essentiellement) et il est doublé sur une de ses faces par une membrane basale également de nature protéique³. Bien qu'étant d'origine humaine, aucune transmission d'infection ou réaction antigénique n'a été rapportée ni dans les applications médicales ni dans les applications dentaires : ce matériau est totalement biocompatible^{2,3}.

Dans le cadre du traitement des récessions, l'emploi d'Alloderm® offre, par rapport aux greffes autogènes, les avantages suivants : site chirurgical unique, quantité de tissu illimitée et manipulation simple. La commercialisation du tissu sous plusieurs tailles rend possible le traitement de récessions multiples dans la même séance. L'absence de prélèvement du greffon palatin devrait, en principe, réduire d'une part le temps d'intervention et d'autre part les risques de saignement, les complications et douleurs post-opératoires. Pour le moment, aucune différence n'a été démontrée entre ces paramètres⁸.

États des connaissances actuelles :

Des études expérimentales prospectives avec un groupe contrôle contra-latérale (*split mouth design*) ont comparé les résultats de recouvrement radiculaire entre une greffe de tissu conjonctif enfoui et une greffe avec Alloderm®⁸⁻¹⁰. Dans ces études, le même protocole opératoire a été utilisé ; le tissu conjonctif autogène du côté contrôle ou allogène du côté test a été recouvert par un lambeau pédiculé repositionné occlusalement. A trois mois post-opératoire, les sites traités par Alloderm® présentent un recouvrement radiculaire de 95.8% sans différence significative avec les sites contrôles chez 50 patients consécutifs⁹. A six mois post-opératoire les résultats sont également très satisfaisants avec un taux de recouvrement de 65.9 %⁸ et de 66.5%¹⁰. En outre, on observe un gain du niveau d'attache clinique et une augmentation de la hauteur de tissu kératinisé significatifs par rapport aux valeurs pré-opératoires. Aucune différence significative n'a été trouvée entre les groupes tests et contrôles. Dans une étude rétrospective comprenant vingt patients et 47 sites¹¹, le recouvrement radiculaire est de 87% après dix-huit mois sans variation significative par rapport aux valeurs observées à douze semaines post-opératoires, démontrant ainsi la stabilité à long terme de la technique. Dans un essai clinique randomisé chez 30 patients, les auteurs ne montrent pas de différence significative au niveau du recouvrement radiculaire entre Alloderm® et greffe de conjonctif enfoui¹². Le gain de tissu kératinisé est plus important chez les 15 patients traités avec la procédure standard. L'ensemble de ces résultats et ceux des nombreux rapports de cas¹³⁻¹⁸ démontrent que l'Alloderm® constitue une alternative prédictible, esthétique et stable dans le traitement des récessions radiculaires. Toutefois il n'y a pas pour le moment d'étude prospective avec des échantillons statistiquement significatifs et suivis à long terme pour confirmer ces premières conclusions.

L'Alloderm® a également été utilisé pour augmenter la quantité de tissu kératinisé chez des sujets adultes¹⁹⁻²², autour d'implants dentaires^{23, 24} ou chez l'enfant^{25, 26} afin d'éviter un prélèvement palatin. Cependant les études cliniques expérimentales comparant cette technique avec une greffe autogène libre conventionnelle (GAL) présentent des résultats contradictoires^{27, 28}. Alors que Wei et coll²⁷ montrent que la GAL apporte un gain de tissu kératinisé

Alloderm® : le point sur ce matériau ...

significativement supérieur et beaucoup plus prédictible, Harris²⁸ n'observe aucune différence entre les deux techniques. Dans ces deux études, les auteurs mettent l'emphase sur l'aspect cicatriciel chéloïde obtenu avec Alloderm® et sur la contraction post-opératoire importante de ce matériau qui rend les résultats moins prévisibles. D'un point de vue histologique, ce tissu contient beaucoup plus de fibres de collagènes et de fibres élastiques que la muqueuse masticatoire normale et le tissu d'une GAL²⁹. Il serait aussi incapable d'induire la cytodifférenciation épithéliale²⁹. De plus, il ne semble pas s'intégrer à la muqueuse du site receveur, et ne participe pas à la guérison. Il agirait essentiellement comme un pansement qui se déchire en morceaux et s'élimine dans la salive durant la cicatrisation²⁴. En conclusion, la greffe d'Alloderm® pour augmenter la hauteur de tissu kératinisé serait en fait comparable aux anciennes techniques de dénudation périostée²⁴.

Enfin, la reconstruction préprothétique de crête édentée sous des pontiques par des greffes d'Alloderm® a aussi été étudiée. Dans le traitement d'un défaut de classe III de Seibert³⁰, c'est-à-dire un défaut combiné horizontal et vertical, le comblement a été de 65% à 2 mois post-opératoire³¹. Dans un rapport de cas publié récemment sur ce sujet, quatre chirurgies sur cinq ont été jugées comme des succès

par l'auteur³². Cependant, il ne décrit pas les défauts traités et il ne chiffre pas le degré de comblement post-opératoire du défaut. En fait la chirurgie est définie comme un succès quand le praticien et le patient sont satisfaits du résultat esthétique obtenu avant la phase prothétique. Une seule étude a pour le moment été publiée sur ce sujet³³. Réalisée de façon prospective sur un total de huit patients et dix-huit défauts, les auteurs montrent une augmentation horizontale de 1.72 mm (\pm 0.59) et une augmentation verticale de 0.61 (\pm 0.77) à 6 mois. La contraction tissulaire entre la fin de l'intervention et le commencement de la prothèse à 6 mois est de 41.4%. Alors, le gain vertical est faible et peu prédictible³³.

Quelques auteurs rapportent l'utilisation d'Alloderm® comme membrane au-dessus d'une greffe osseuse^{34, 35}. Il n'existe toutefois aucune étude indépendante sérieuse à cet effet.

Considérations cliniques

Le tableau I décrit les différentes étapes du protocole chirurgical. (fig. 1 à 5) Bien que l'Alloderm® soit asymétrique, le côté avec la membrane basale peut être placé indifféremment vers le périoste ou vers le lambeau sans influencer l'efficacité clinique³⁶.



Figure 1. Vue préopératoire, cas 1



Figure 2. Préparation du site receveur, cas 1

Alloderm® : le point sur ce matériau ...



Figure 3. Sutures d'Alloderm®, cas 2



Figure 4. Sutures, cas 1



Figure 5. Vue postopératoire à 4 mois, cas 1

Tableau I : Protocole chirurgical

1. Anesthésie
2. Préparation du site receveur. Le design d'incisions doit permettre le recouvrement complet d'Alloderm®
3. Ajustement de la taille et la forme du greffon (avec un patron si possible). Le matériau est préalablement réhydraté selon le protocole précis du fabricant
4. Suture du greffon avec du fil résorbable
5. Repositionnement du lambeau et suture sans tension

Mise en place d'un pansement chirurgical (à la discrétion du praticien)

Alloderm® : le point sur ce matériau ...



Figure 6. Vue préopératoire montrant une faible épaisseur du tissu kératinisé



Figure 7. Vue postopératoire à 1 semaine : nécrose superficielle du lambeau avec exposition de l'Alloderm®.



Figure 8. Vue postopératoire à 3 mois montrant une absence de recouvrement radiculaire

L'expérience acquise avec cette technique et l'analyse de la littérature sur le sujet nous ont permis de conclure les points suivants :

1. La sélection des cas est essentielle. En chirurgie muco-gingivale, une muqueuse fine est associée à une vascularisation faible du pédicule et à un risque élevé de nécrose avec exposition du greffon^{37, 38}, (fig. 6 et 7) Or, dans les greffes d'Alloderm® la vascularisation du pédicule est réduite car Alloderm® limite la perfusion du lambeau par le périoste³² et le design d'incisions comporte souvent des décharges verticales. La vascularisation du pédicule est donc essentiellement assurée par la muqueuse alvéolaire (apicale) dont il est important d'évaluer l'épaisseur en préopératoire.
2. La technique nécessite une certaine maîtrise. En effet, au-delà des considérations classiques de la chirurgie muco-gingivale, cette technique est moins versatile que les techniques conventionnelles. Il faut être capable de garantir un recouvrement complet de la greffe avec un lambeau sans tension et une fermeture primaire (fig. 9 et 10) Les techniques d'incision, de dissection et de sutures doivent donc être parfaitement maîtrisées car contrairement à un conjonctif autogène, l'Alloderm® ne peut, dans le cas de recouvrement de racines, être laissé partiellement exposé. Dans cette éventualité, la période guérison est allongée et s'accompagne d'halitose et le recouvrement est inférieur au résultat anticipé.
3. Les incisions de décharge diminuent le résultat esthétique et la vascularisation.
4. L'ablation des sutures ne devrait pas être effectuée avant quinze jours post-opératoires pour ne pas compromettre la guérison.
5. La gestion des complications post-opératoires est délicate. Une fois exposé, le matériau reste en place et se détache lentement en petits morceaux²⁴. Il ne semble pas y avoir de granulation de tissu épithélial au-dessus des portions exposées dont la durée d'élimination dans la salive s'étend sur plusieurs semaines.

Lors de la planification d'un traitement avec Alloderm® il est important de prendre en considération son prix élevé qui vient s'ajouter au prix de la procédure chirurgicale. Pour un morceau de 1 cm x 4 cm , le prix est supérieur à 200 dollars canadiens et il est contre-indiqué d'utiliser ultérieurement le matériau s'il en reste. Par rapport aux tarifs proposés dans le guide de l'ordre, il semble légitime de diminuer les honoraires chirurgicaux dans la mesure

Alloderm® : le point sur ce matériau ...



Figure 9. Vue en fin d'intervention avec un recouvrement complet du matériau et des récessions par un lambeau repositionné occlusalement sans tension.



Figure 10. Vue postopératoire à 2 mois. Malgré le strict respect des considérations chirurgicales, le recouvrement est de 50%.

où il n'y pas de prélèvement de greffon au palais. Malgré cet ajustement, la facture pour le patient est sensiblement plus élevée alors que le praticien charge moins cher pour une intervention dont la prédictibilité est moindre. On peut se questionner alors sur le rapport coût/bénéfice de l'intervention.

Conclusion

En conclusion l'Alloderm® constitue une solution alternative fiable, prédictible et stable dans le traitement esthétique des récessions radiculaires de classe I et II de Miller. Cependant la sensibilité de la technique devrait limiter son indication aux cas où le prélèvement d'un greffon palatin n'est pas possible (Tableau II). En effet, bien que ce nouveau produit jouisse d'une image prometteuse, les études disponibles sont encore insuffisantes au niveau méthodologique pour considérer définitivement l'Alloderm® comme une solution comparable aux greffes autogènes de conjonctif. De plus ces études ont été conduites par des praticiens expérimentés et déjà largement éprouvés aux protocoles classiques de chirurgie muco-gingivale. Dans cette perspective, l'emploi d'Alloderm® dans le traitement des récessions radiculaires ne devrait jamais être le premier choix d'un praticien non familier avec la technique. Enfin il n'y pas encore de fondement scientifique permettant d'utiliser Alloderm® pour le comblement de crête édentée et l'augmentation de tissu kératinisé.

Tableau II : Prélèvement palatin contre-indiqué (contre indication relative) ou non adapté

- Plusieurs prélèvements palatins déjà réalisés
- Quantité nécessaire trop importante car récessions multiples
- Patients à risque de saignement ou histoire pré-existante de saignement
- Enfant
- Patient ne voulant pas de prélèvement au palais

Bibliographie

1. Lattari V et coll. *The use of a permanent dermal allograft in full-thickness burns of the hand and foot: a report of three cases.* J Burn Care Rehabil, 1997 ; 18 (2) : 147-55.
2. Wainwright D et coll. *Clinical evaluation of an acellular allograft dermal matrix in full-thickness burns.* J Burn Care Rehabil 1996 ; 17 (2) : 124-36.
3. Wainwright DJ. *Use of an acellular allograft dermal matrix (AlloDerm) in the management of full-thickness burns.* Burns 1995 ; 21 (4) : 243-8.
4. Youssef, A.M., *Use of acellular human dermal allograft in tympanoplasty.* Laryngoscope 1999 ; 109 (11) : 1832-3.
5. Kridel, R.W., H. Foda, and K.C. Lunde, *Septal perforation repair with acellular human dermal allograft.* Arch Otolaryngol Head Neck Surg 1998 ; 124 (1) : 73-8.
6. Ayshford CA et coll. *Endoscopic repair of nasal septal perforation with acellular human dermal allograft and an inferior turbinate flap.* Clin Otolaryngol 2003 ; 28 (1) : 29-33.
7. Tobin HA, Karas ND. *Lip augmentation using an alloderm graft.* J Oral Maxillofac Surg 1998 ; 56 (6) : 722-7.

Alloderm® : le point sur ce matériau ...

8. Aichelmann-Reidy ME et coll. *Clinical evaluation of acellular allograft dermis for the treatment of human gingival recession.* J Periodontol 2001 ; 72 (8) : 998-1005.
9. Harris RJ. *A comparative study of root coverage obtained with an acellular dermal matrix versus a connective tissue graft: results of 107 recession defects in 50 consecutively treated patients.* Int J Periodontics Restorative Dent 2000 ; 20 (1) : 51-9.
10. Novaes AB Jr et coll. *Comparative 6-month clinical study of a subepithelial connective tissue graft and acellular dermal matrix graft for the treatment of gingival recession.* J Periodontol 2001 ; 72 (11) : 1477-84.
11. Harris RJ. *Acellular dermal matrix used for root coverage: 18-month follow-up observation.* Int J Periodontics Restorative Dent 2002 ; 22 (2) : 156-63.
12. Paolantonio M et coll. *Subpedicle acellular dermal matrix graft and autogenous connective tissue graft in the treatment of gingival recessions: a comparative 1-year clinical study.* J Periodontol 2002 ; 73 (11) : 1299-307.
13. Pontes AE et coll. *Use of acellular dermal matrix graft in the treatment of gingival recessions: a case report.* J Clin Pediatr Dent 2003 ; 27 (2) : 107-10.
14. Harris RJ. *Root coverage with a connective tissue with partial thickness double pedicle graft and an acellular dermal matrix graft: a clinical and histological evaluation of a case report.* J Periodontol 1998 ; 69 (11) : 1305-11.
15. Fowler EB, Breault LG. *Root coverage with an acellular dermal allograft: a three-month case report.* J Contemp Dent Pract 2000 ; 1 (3) : 47-59.
16. Henderson RD, Drisko CH, Greenwell H. *Root coverage using Alloderm acellular dermal graft material.* J Contemp Dent Pract 1999 ; 1 (1) : 24-30.
17. Mahn DH. *Esthetic correction of gingival recession using a modified tunnel technique and an acellular dermal connective tissue allograft.* J Esthet Restor Dent 2002 ; 14 (1) : 18-23.
18. Tal, H., *Subgingival acellular dermal matrix allograft for the treatment of gingival recession: a case report.* J Periodontol 1999 ; 70 (9) : 1118-24.
19. Callan DP, Silverstein LH. *Use of acellular dermal matrix for increasing keratinized tissue around teeth and implants.* Pract Periodontics Aesthet Dent 1998 ; 10 (6) : 731-4.
20. Silverstein LH, Gornstein RA, Callan DP. *The similarities between an acellular dermal allograft and a palatal graft for tissue augmentation: a clinical case.* Dent Today 1999 ; 18 (3) : 76-9.
21. Peacock ME, Cuenin MF, Hokett SD. *Gingival augmentation with a dermal allograft.* Gen Dent 1999 ; 47 (5) : 526-8.
22. Shulman J. *Clinical evaluation of an acellular dermal allograft for increasing the zone of attached gingiva.* Pract Periodontics Aesthet Dent 1996 ; 8 (2) : 201-8.
23. Silverstein LH, Duarte CF. *Use of an acellular dermal allograft for soft-tissue augmentation.* Dent Implantol Update 1998 ; 9 (8) : 61-4.
24. Harris RJ. *Gingival augmentation with an acellular dermal matrix: human histologic evaluation of a case—placement of the graft on bone.* Int J Periodontics Restorative Dent 2001 ; 21 (1) : 69-75.
25. Wagshall E et coll. *Acellular dermal matrix allograft in the treatment of mucogingival defects in children: illustrative case report.* ASDC J Dent Child 2002 ; 69 (1) : 39-43, 11.
26. Fowler EB, Francis PO, Goho C. *Use of acellular dermal matrix allograft for management of inadequate attached gingiva in a young patient.* Mil Med 2003 ; 168 (3) : 261-5.
27. Wei PC et coll. *Acellular dermal matrix allografts to achieve increased attached gingiva. Part 1. A clinical study.* J Periodontol 2000 ; 71 (8) : 1297-305.
28. Harris RJ. *Clinical evaluation of 3 techniques to augment keratinized tissue without root coverage.* J Periodontol 2001 ; 72 (7) : 932-8.
29. Wei PC et coll. *Acellular dermal matrix allografts to achieve increased attached gingiva. Part 2. A histological comparative study.* J Periodontol 2002 ; 73 (3) : 257-65.
30. Seibert JS. *Reconstruction of deformed, partially edentulous ridges, using full thickness onlay grafts. Part II. Prosthetic/periodontal interrelationships.* Compend Contin Educ Dent 1983 ; 4 (6) : 549-62.
31. Fowler EB, Breault LG. *Ridge augmentation with a folded acellular dermal matrix allograft: a case report.* J Contemp Dent Pract 2001 ; 2 (3) : 31-40.
32. Harris RJ. *Soft tissue ridge augmentation with an acellular dermal matrix.* Int J Periodontics Restorative Dent 2003 ; 23 (1) : 87-92.
33. Batista EL Jr., Batista FC, Novaes AB Jr. *Management of soft tissue ridge deformities with acellular dermal matrix. Clinical approach and outcome after 6 months of treatment.* J Periodontol 2001 ; 72 (2) : 265-73.
34. Batista EL Jr., Batista FC, *Managing soft tissue fenestrations in bone grafting surgery with an acellular dermal matrix: a case report.* Int J Oral Maxillofac Implants 2001 ; 16 (6) : p. 875-9.
35. Novaes AB Jr. et coll. *Immediate implant in extraction socket with acellular dermal matrix graft and bioactive glass: a case report.* Implant Dent 2002 ; 11 (4) : 343-8.
36. Henderson RD et coll. *Predictable multiple site root coverage using an acellular dermal matrix allograft.* J Periodontol 2001 ; 72 (5) : 571-82.
37. Allen EP, Miller PD Jr. *Coronal positioning of existing gingiva: short term results in the treatment of shallow marginal tissue recession.* J Periodontol 1989 ; 60 (6) : 316-9.
38. Baldi C et coll. *Coronally advanced flap procedure for root coverage. Is flap thickness a relevant predictor to achieve root coverage? A 19-case series.* J Periodontol 1999 ; 70 (9) : 1077-84.

Demande de tirés à part

Dr Philippe Bidault
Parodontologie, FMD
Université Laval
G1K 7P4
Québec, (Qc)
Canada
philippebidault@hotmail.com