

Greffes sous sinusiennes Le point sur la question

par Catherine Mattout, Paul Mattout
François Cheynet

Docteurs en chirurgie dentaire

MÉMO

La greffe osseuse du sinus maxillaire à visée implantaire consiste à mettre en place un greffon sur le plancher du sinus après avoir soulevé la membrane qui le recouvre.

Traditionnellement, le sinus a toujours été une zone à éviter au cours des traitements dentaires. Les chirurgiens-dentistes et les chirurgiens maxillo-faciaux évitaient toute communication entre la cavité buccale et la cavité sinu-
sienne. L'utilisation de greffe osseuse dans un sinus maxillaire fut proposée pour la 1^{re} fois par Boyne en 1960, afin de réaliser une réduction de crête maxillaire pour une prothèse complète (1).

Après une ouverture latérale (dite de Caldwell-Luc), la membrane sinu-
sienne était élevée, et de l'os autogène de type médullaire, sous forme de particules, était greffé. La réduction osseuse pouvait alors avoir lieu 3 mois plus tard.

Avec le développement des traitements implantaires, il devient évident que de nombreux sites maxillaires postérieurs étaient déficients en hauteur et en largeur.

Deux solutions thérapeutiques existent : la greffe osseuse en bloc pour augmenter la crête alvéolaire elle-même ou la greffe osseuse dans une cavité sinu-
sienne.

Ces 2 interventions ont en fait des indications différentes. La 1^{re} est indiquée en présence d'un déficit osseux important tant dans le sens vertical qu'horizontal, et, elle seule, permet de niveler la crête osseuse par rapport aux secteurs adjacents.

La 2^e, la greffe sinu-
sienne, permet, quant à elle, d'obtenir un support osseux nécessaire à la mise en place

d'implants, mais ne permet pas de reconstruire la crête édentée.

Ces 2 interventions peuvent se combiner.

Nous n'illustrerons ici que la greffe sinusienne.

Il existe 3 points de divergence entre les auteurs dans la technique chirurgicale : le type de greffe, la façon d'entrer dans la cavité et la quantité d'élévation de la membrane.

Anatomie du sinus

La taille du sinus maxillaire varie, sa pneumatisation augmente avec l'âge et la perte des dents. Il est généralement divisé en 2 cavités par un septum situé entre la région prémolaire et la racine mésiale de la 1^{re} molaire. Son volume moyen est de 15 cm³. Sa face interne est tapissée d'une membrane muqueuse appelée « membrane de Schneider », sorte de barrière immunitaire en contact direct avec l'air, recouverte d'un tapis de cils vibratiles qui évacue mucus et corps étrangers, maintenant ainsi un sinus sain stérile.

Technique chirurgicale

Les incisions doivent permettre l'accès à la fenêtre sinusienne et à la crête osseuse si l'implantation est associée à la greffe.

L'incision horizontale se fait sur la crête. Les incisions de

décharge sont mésiale dans la fosse canine et distale au niveau de la tubérosité. Un lambeau de pleine épaisseur est récliné. Il doit être suffisamment haut pour que la face antérolatérale de la cavité sinusienne soit bien dégagée.

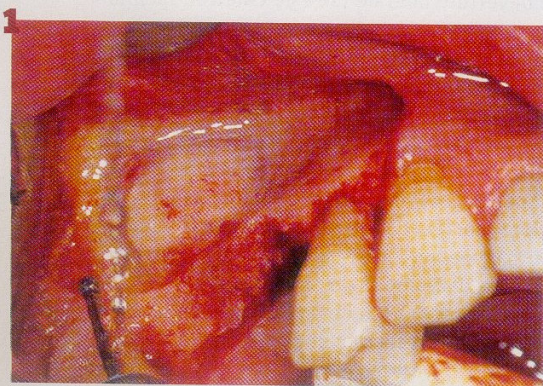
Il s'agit alors de déterminer la position du plancher et de la paroi antérieure du sinus à l'aide des radiographies, puis de préparer une fenêtre avec une pièce à main, de l'eau stérile et une fraise boule diamantée (Fig. 1). L'épaisseur de la paroi osseuse ne dépasse jamais 1.5 à 2 mm. Cette paroi contient une artéiole antrale (anastomose entre l'artère infra-orbitaire et l'artère alvéolaire postéro-supérieure) dont la section ne peut avoir de conséquence sérieuse sur la vascularisation du sinus (11). Dès que la membrane apparaît (on devine son ombre foncée), on commence son décollement à l'aide de curettes et d'élévateur de sinus (Fig. 2).

Le volet osseux peut alors être basculé vers le haut, la membrane va être décollée des parois du sinus pour créer une cavité à plafond muqueuse dont les parois osseuses vont être avivées pour recevoir la greffe. La hauteur moyenne du sinus adulte étant de 18 à 20 mm, l'élévation se fera sur 13 à 15 mm (hauteur nécessaire à la mise en place d'implant de 10 à 15 mm).

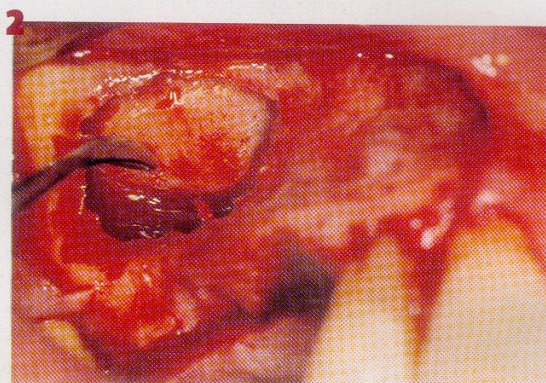
Plus la membrane est épaisse, plus la dissection est facile. Plus elle est fine, plus elle risque de se déchirer et plus les risques d'infection de la greffe sont importants.

Le site est alors prêt à recevoir la greffe. Quel matériau choisir ? Reportons-nous à la conférence de consensus organisée par l'Académie d'Osseointégration dans le Massachusetts en Novembre 1996.

Les conclusions de cette conférence sont basées sur une analyse de la littérature, l'expérience du groupe et la



1 La fenêtre est préparée avec une fraise diamantée et une pièce à main



2 Le volet osseux est récliné et la membrane décollée à l'aide d'un élévateur de sinus

définition du succès : le maintien d'un sinus sain, la création d'os dans la cavité sinusienne, la stabilité des implants et le maintien d'une quantité suffisante d'os autour des implants pour assurer leur fonction.

Ce groupe de réflexion était constitué de 20 chirurgiens ayant placé 600 implants dans des greffes sinusiennes. Leur 1^{re} conclusion est la suivante : l'os autogène est le matériau de choix pour greffer le sinus.

Cet os peut avoir une origine intra-buccale et être prélevé dans la symphyse, la tubérosité et le ramus (5, 6, 7, 13) ou une origine extra-buccale prélevée dans la crête iliaque, le tibia ou le crâne (2, 5, 8, 10, 11).

On préférera utiliser l'os sous forme de particules (il sera broyé au moulin) qu'en bloc. Le 2^e point soulevé par les experts est le suivant : les allogreffes et les xénogreffes peuvent être utilisées en combinaison avec l'os autogène, mais elles restent un second choix. Il s'agit du DFDBA (Decalcified Freeze Dried Bone Allograft) ou de l'os d'origine bovine (Bio.oss - Geistlich Sölme distribué par PRED).

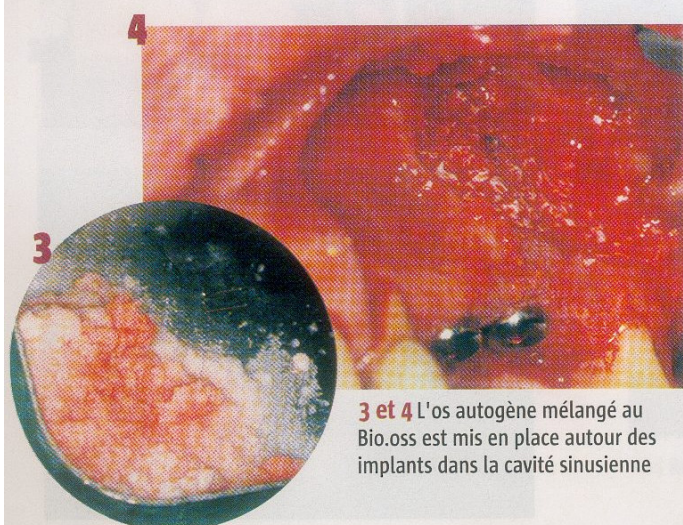
Si le site donneur est intra-buccal

Notre préférence va vers le prélèvement symphysaire tout en notant que ce prélèvement ne permet pas de greffe bilatérale. Le greffon prélevé au disque ou au trépan est broyé avec le moulin à os. Les exostoses mandibulaires peuvent être un excellent site de prélèvement. Si la cavité sinusienne est très large, le prélèvement d'os autogène s'avère parfois insuffisant. Il peut être associé à du Bio.oss (Fig. 3 et 4). L'os est alors mis en place dans la cavité sinusienne, en commençant à le fouler sur la paroi inférieure et la paroi latérale. La question qui se pose à ce stade de l'intervention est celle de la fermeture de la fenêtre latérale par une membrane.

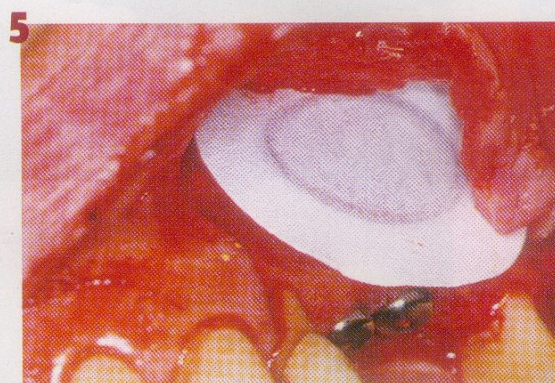
La fermeture de la cavité par une membrane non résorbable permet d'isoler le matériau greffé et d'éviter son contact avec le tissu conjonctif du lambeau. Nous utilisons une membrane Gore Tex non armée, qui peut être fixée sur les parois osseuses latérales par 1 ou 2 tacs (Fig. 5).

Il existe 2 variantes à cette technique chirurgicale. La greffe osseuse peut être réalisée seule (approche différée pour implanter quelques mois plus tard) ou associée à la pose des implants (approche simultanée). Les indications reposent sur la quantité d'os restant.

Jensen (1999) distingue 4 classes en fonction de la hauteur



3 et 4 L'os autogène mélangé au Bio.oss est mis en place autour des implants dans la cavité sinusienne



5 Une membrane Gore Tex non résorbable ferme la fenêtre

d'os résiduel. La classe A désigne les cas où il reste 10 mm d'os ou plus, la classe B 7 à 9 mm, la classe C 4 à 6 mm et la classe D 1 à 3 mm d'os résiduel. Il propose alors d'adapter le plan de traitement à la situation anatomique. Pour les classes A et B, les techniques d'ostéotomes (ou d'abord crestal) ou l'approche simultanée sont indiquées ; pour la classe C, il propose l'approche latérale avec utilisation d'os autogène, allogène ou xéno greffe simultanée ou différée, et il réserve l'approche différée latérale avec de l'os autogène à la classe D.

Cas clinique 1 (Fig. 6)

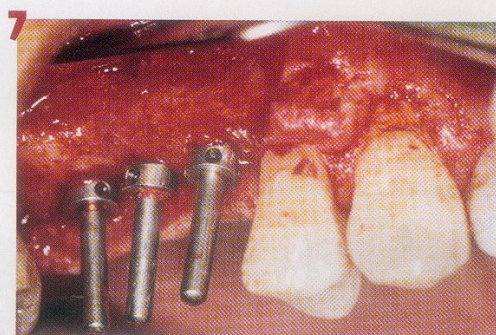
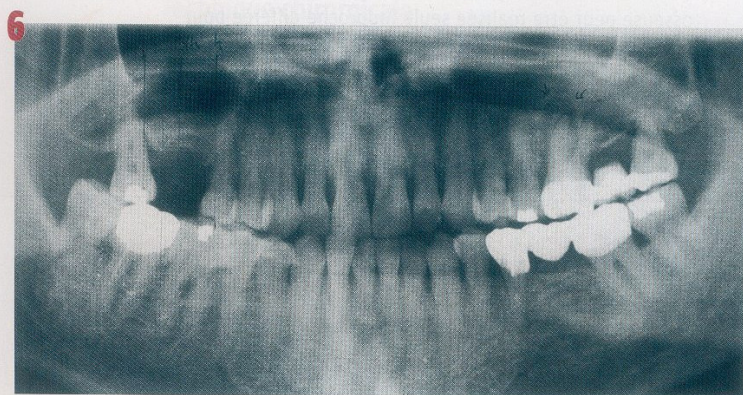
Nous sommes ici en présence d'une classe C unilatérale et nous optons pour une approche différée. Après ouverture de la fenêtre, décollement de la membrane et bascule du volet osseux, un greffon osseux autogène symphysaire est mis en place. Trois implants sont positionnés 4 mois plus tard (Fig. 7). Un contrôle radiographique réalisé 3 ans plus tard (Fig. 8) montre la qualité de la reconstruction osseuse.

Cas clinique 2 (Fig. 9a et b)

Il s'agit à nouveau d'une classe C unilatérale, mais en raison du volume osseux disponible en site de première prémolaire, nous optons pour l'approche simultanée.

La fenêtre est latérale (Fig. 10), le prélèvement symphysaire bilatéral, les implants sont mis en place (Fig. 11), l'os est foulé autour des implants, puis recouvert par une membrane Gore Tex (Fig. 12). La membrane est déposée au 2^e temps (Fig. 13).

Le contrôle radiographique réalisé 5 ans plus tard montre une bonne stabilité de l'os greffé (Fig. 14).



Cas clinique 1

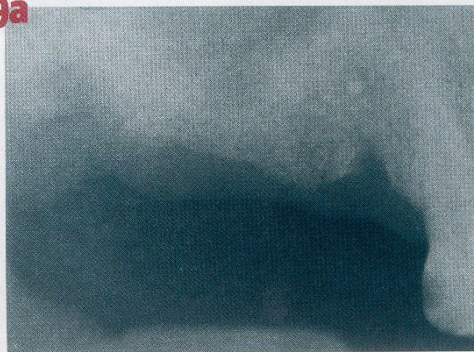
6 Classe C unilatérale de Jensen traitée par approche différée

7 Mise en place de 3 implants 4 mois plus tard

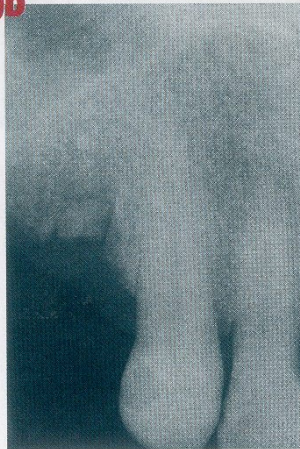
8 Résultat radiographique à 3 ans

Cas clinique 2

9a



9b



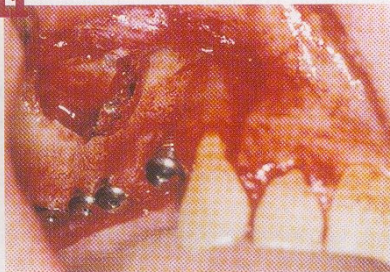
9 Classe C unilatérale de Jensen traitée par approche simultanée

10



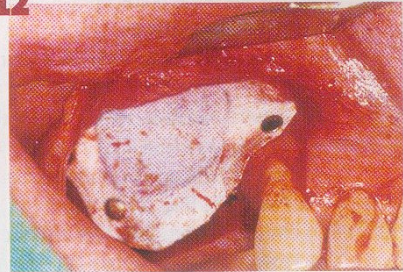
10 Fenêtre latérale

11



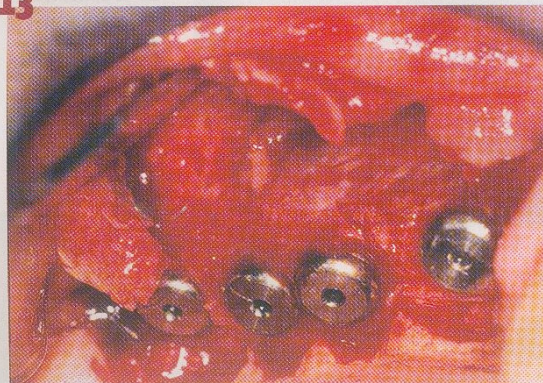
11 Mise en place de 4 implants, l'os va être foulé autour des implants

12



12 Mise en place d'une membrane Gore Tex et de 2 tas

13



13 2^e temps chirurgical à 6 mois

14



14 Résultat radiographique à 5 ans

Si le site donneur est extra-buccal

Cas clinique 3

Il s'agit ici d'un cas de classe D bilatérale (Fig. 15a et b). Le plan de traitement choisi est celui d'une approche différée avec une greffe extra-buccale pariétale. Cette greffe est réalisée à l'Hôpital de la Timone dans le Service de Stomatologie du Professeur Blanc par le Docteur Cheynet. Les contrôles radiographiques panoramiques et scanora réalisés 4 mois après la greffe montrent l'os greffé dans les 2 secteurs maxillaires. Quatre implants sont mis en place de chaque côté dans un os dense. Six mois plus tard, le contrôle radiographique fait lors de la mise en place des piliers montre la qualité de l'os greffé (Fig. 16 et 17).

Cas clinique 4

Des lésions parodontales terminales nous obligent à poser l'indication d'extraire les prémolaires et molaires supérieures chez cette patiente atteinte de parodontite agressive (Fig. 18 et 19).

Il s'agit alors d'un cas de classe C bilatéral qui va être traité comme le cas précédent par la même équipe avec une greffe pariétale bilatérale.

Le contrôle radiographique à 4 mois nous montre 1 os dense bilatéral (Fig. 20).

Quatre implants sont placés d'un côté et trois de l'autre dans un os dense (Fig. 21 et 22). Le contrôle radiographique réalisé 2 ans après la mise en charge montre une stabilité de l'os greffé (Fig. 23 et 24).

Nous pouvons conclure en accord avec la conférence de consensus de 1996 que la greffe de sinus est une technique

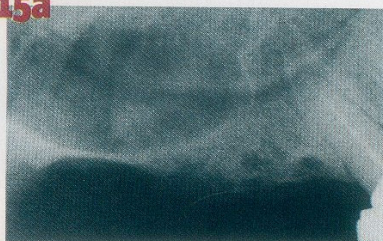
efficace pour implanter dans le secteur postérieur maxillaire.

À son début, la technique de la greffe de sinus n'était réalisée qu'avec de l'os autogène en raison de ses propriétés ostéo-conductrices et ostéo-inductrices. Mais l'os autogène présente 2 inconvénients, le 1^{er} est une hospitalisation nécessaire lorsque le prélèvement est extra-buccal, et le 2^e est sa résorption (8, 12) conduisant à une repneumatisation du sinus et à l'échec implantaire. C'est pourquoi de nombreux auteurs ont proposé d'associer l'os autogène à un autre matériau comme l'os bovin. Depuis la conférence de consensus, de nombreux travaux ont été publiés sur l'utilisation dans les sinus de ces greffons composites. Une publication récente (3) tente de rassembler tous ces résultats.

Il est intéressant de noter que sur 252 articles en rapport avec l'implantation dans un sinus greffé, seuls 39 études remplissent les critères d'inclusion pour une analyse qualitative des résultats. Le taux de survie global des implants est de 91 %, 87 % dans l'os autogène seul, 94 % dans les greffes combinées d'os autogène et de divers substituts et 95 % dans des greffes de substitut seul. Ce qui permet à ces auteurs de conclure que l'apport de matériaux améliore la survie des implants. Cependant, ces matériaux n'ont pas de potentiel ostéo-inducteur et s'ils permettent une meilleure stabilité des implants (surtout dans l'approche simultanée), seules les études cliniques à long terme et les études histologiques permettront de confirmer leur intérêt. Or la plupart des études cliniques à long terme ont été réalisées avec de l'os autogène plutôt qu'avec des matériaux de substitution.

Cas clinique 3

15a

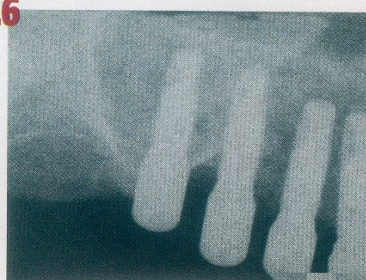


15b



15 Classe D bilatérale de Jensen traitée par approche différée

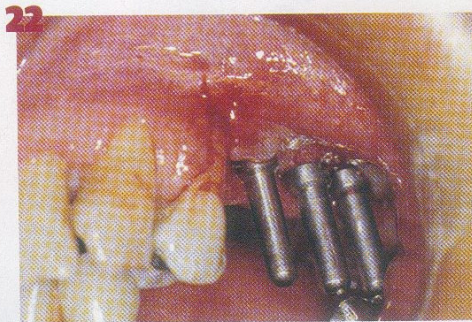
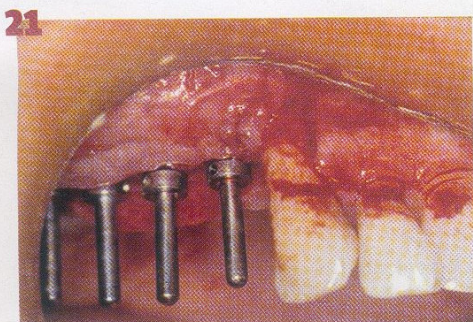
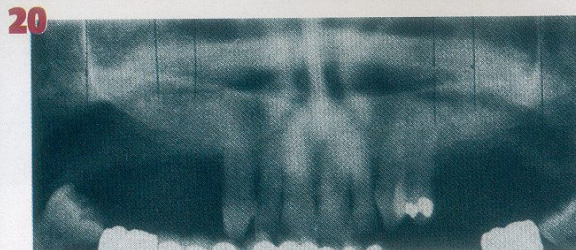
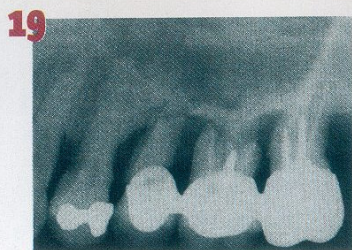
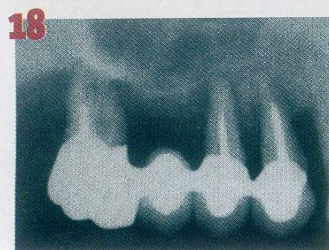
16



16 et 17 Contrôle radiographique 6 mois après la mise en place des 8 implants

17





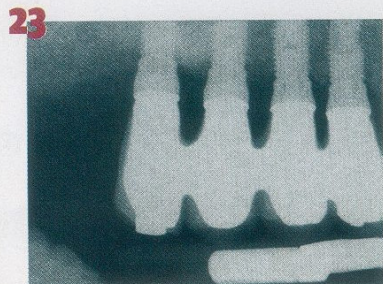
18 et 19 Lésions parodontales terminales bilatérales

20 Résultat radiographique 4 mois après une greffe parietale bilatérale

21 et 22 Mise en place de 7 implants 4 mois après la greffe

23 et 24 Résultat radiographique à 2 ans

Cas clinique 4



Adresses des auteurs :

Catherine et Paul Mattout,
224, Avenue du Prado
13008 Marseille

François Cheynet Service de
Stomatologie – Hôpital de la Timone
13005 Marseille

Références bibliographiques de l'article :
Inf Dent 2005 ; 13 (87) : 747-753

Bibliographie

1. Boyne PJ. Lectures to Postgraduate course, US Navy Dental School, National Naval Medical Center, Bethesda, MD, 1965-1968.
2. Boyne PJ, James R. Grafting of the maxillary sinus floor with autogenous marrow and bone. J Oral Surg 1980 ; 38 : 613-618.
3. Del Falbro M, Francetti L. Taux de survie des implants placés dans les sinus maxillaires greffés : revue systématique. J. Parodont. Dent. Rest 2004 ; 24 : 564-577.
4. Jensen J, Sindet-Pedersen S. Autogenous mandibular bone grafts and osseointegrated implants for reconstruction of the severely atrophied maxilla: A preliminary report. J Oral Maxillofac Surg 1991 ; 49 : 1277-1287.
5. Jensen OT. Treatment planning for sinus grafts in the sinus bone graft. Quintessence Publishing Co, Inc. 1999.
6. Khoury F. Augmentation of the sinus floor with mandibular bone block and simultaneous implantation. A 6-year clinical investigation. Int. J. Oral Maxillofac Implants 1999 ; 14 : 557-564.
7. Lundgren S, Moy P, Johansson C, Nilsson H. Augmentation of the maxillary sinus floor with particulated mandible: A histologic and histomorphometric study. T J Oral Maxillofac Implants 1996 ; 11 : 760-766.
8. Moy PK, Lundgren S, Holmes RE. Maxillary sinus augmentation: Histomorphometric analysis of graft materials for maxillary sinus floor augmentation. J Oral Maxillofac Surg 1993 ; 51 : 857-862.
9. Sinus Graft Consensus Conference. Academy of osseointegration, Wellesley MA. Nov.16-17.1996. Int. J. Oral Maxillofac Implants 1998 ; 13(supp).
10. Tatum H Jr. Maxillary and sinus implant reconstruction. Dent Clin North Am 1996 ; 30 : 207-229.
11. Tulasne Jean-François. Greffe osseuse du sinus – Voie d'abord latérale ou crestale. Implant 2004 ; 10 : 264-266.
12. Wallace SS, Froum SJ. Effect of maxillary sinus augmentation on the survival of endosseous dental implants. A systematic review. Ann. Periodontol 2003 ; 8 : 328-343.
13. Wood RM, Moore DL. Grafting of the maxillary sinus with intraorally harvested autogenous bone prior to implant placement. Int J Oral Maxillofac Implants 1988 ; 3 : 209-214.