

Les implants courts au maxillaire postérieur :

une alternative stratégique, fiable et peu invasive en respectant les règles de biomécanique



Dr Gérald PRUVOST

- Docteur en chirurgie dentaire
- DU d'Implantologie

La présence d'os sous antrale est un pré-requis pour une implantation au maxillaire postérieur. Très fréquemment, le sinus est proccident et l'os manque en volume (hauteur et épaisseur).

La solution classiquement préconisée est d'apporter de l'os pour augmenter le volume osseux, par voie latérale (sinus lift) ou par la technique de Summers et ses variantes. Ces techniques fonctionnent et leur bien fondé n'est pas contestable (1, 2).

En revanche, la morbidité (en terme de douleurs et de complications), l'allongement du traitement, la multiplicité des chirurgies, le surplus financier, sont autant de facteurs négatifs (3). Pour s'affranchir des ces chirurgies souvent additionnelles, les implants courts trouvent leur indication. Simplifiant considérablement les plans de traitement, cette technique fait l'objet de beaucoup d'attention et la littérature internationale regorge d'études sur ce sujet (4, 5, 6). Certains praticiens de renommée internationale comme le Professeur JP Bernard (Université de Genève) militent depuis longtemps pour cette cause (19). Dans cet exposé, nous considérerons comme implants courts, ceux dont la longueur est inférieure ou égale à 8.5 mm (18). Les implants standards représentant la plupart de nos poses sont de +/- 10 mm. Une longueur supérieure à 15 mm, n'est plus considérée comme représentant un quelconque intérêt de nos jours, sauf pour une utilisation en tubéro-ptérygoïdien.

Depuis 1983 et les études de Richard SKALAK (7) (voir Schéma), la notion de Torque doit rester à notre esprit pour toute réhabilitation implantaire. La formule

est $T = F \times d$. Il faudra construire notre prothèse de telle sorte que le point d'application de la force soit le plus près possible de notre axe implantaire. Le complexe Implant/Prothèse devra donc « travailler » dans l'axe (8). C'est en réduisant l'inclinaison des pentes cuspidiennes que l'on réduira aussi ce moment de flexion (ou torque) (9).

Concernant les implants courts, les rapports Couronne / Implant sont perturbés. Il faut augmenter la surface d'ostéointégration autant que possible avec des diamètres de 4.6 ou 5.2. Ainsi, les bras de levier conséquents ne posent pas de problème biomécanique avec des implants dans le couloir prothétique. Les rapports Couronne / Implant peuvent être de 2, voire entre 2 et 3 (10). Il est déconseillé de visser des

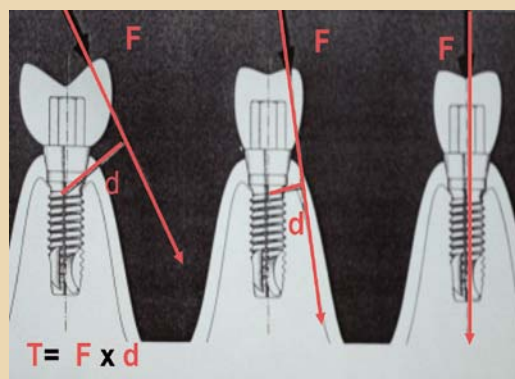


Schéma : T = torque en newton.cm
F = force en newton
d = la distance entre la direction de la force et le centre de gravité de l'implant (l'hypomochlion sur la dent).

Cas n° 1



Fig.1 : hauteur sous sinusale réduite



Fig.2 : pose d'un implant avec hexagone interne de longueur 7 / diamètre 5 (radio de contrôle 10 ans après la pose).

Cas n° 2

3



Fig.3 : hauteur d'os sous sinusienne : 7 mm.

4



Fig.4 : implant Axiom® longeur 6.5 / diamètre 4.6 ; vis de cicatrisation diamètre 4 et hauteur 3.5.

5

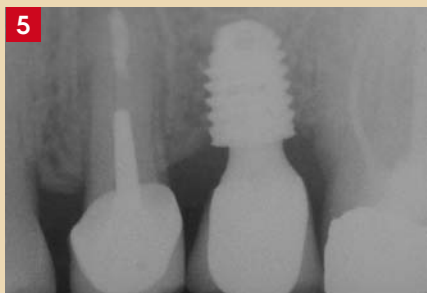


Fig.5 : contrôle 9 mois post-op. Noter la stabilité osseuse

Cas n° 3

6



Fig.6 : hauteur sous sinusienne de 8 mm

7



Fig.7 : pose d'un implant Axiom® longeur 8 / diamètre 4.6

8



Fig.8 : contrôle 8 mois post-opérateur. Une stabilité osseuse est observée.

faux moignon angulés avec des implants courts, de manière à ne pas créer un moment de flexion (Bending Moment) avec ce porte à faux. Dans cet esprit de respect de la biomécanique, nous posons depuis environ 15 ans des implants de petite longueur en compensant si possible par un diamètre élevé (cas clinique 1). Le succès est bien présent mais il faut reconnaître que le résultat pourrait être perfectible en terme de maintien osseux péri-implantaire de par la connectique utilisée : implant à hexagone interne, plus classiquement hexagone externe ou connectique à plat. La cratérisation initiale souvent décrite, se stabilise à 1.5 mm après 1 an de mise en charge prothétique (11). Ce remodelage osseux est sous l'influence de plusieurs facteurs : l'existence de micro-mouvements, dus au micro-gap, entre implant et connecteur, la position de cette interface en hauteur mais aussi le rôle du schéma occlusal agissant sur la prothèse lors de la fonction. L'explication de ce phénomène n'est à ce jour pas formellement établi. Ce n'est que de manière empirique d'ailleurs que la notion de « Platform-Switching » est née (12). « Platform-Switching » dont il est maintenant dé-

montré par plusieurs études cliniques, dans la littérature internationale, l'efficacité en terme de stabilité osseuse, péri-implantaire, de maintien des tissus mous et de diminution de l'inflammation gingivale post-opératoire (13, 14, 15, 16).

La Société Française Anthogyr, basée à Sallanches (Haute Savoie), commercialise depuis 2009, le système d'implant Axiom®. Cet Implant est disponible en longueur 6.5 mm dans certains diamètres (4/4.6/5.2). Il possède une connexion cône morse indexée trilobée étanche et stable. Les micro-mouvements sont quasi-inexistants. Le « Platform-Switching » est intégré au système et le profil d'émergence est constant entre la vis de cicatrisation et le connecteur. Cet implant « moderne » dont la pose est très intuitive, synthétise les données scientifiques récemment acquises.

Maintenant, dans notre pratique, nous utilisons l'os résiduel dans sa globalité en longueur sans dépasser dans le sinus et sans effracter la membrane de Schneider, bien que certains auteurs considèrent qu'un dépassement modéré n'est pas préjudiciable (17) (Cas cliniques 2-6).

Cas n° 4

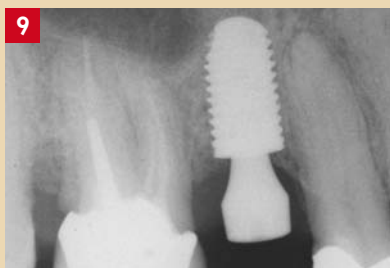


Fig. 9 : pose d'un implant Axiom® longueur 8 / diamètre 5.2



Fig. 10 : stabilité osseuse à 6 mois

Cas n° 5



Fig. 11 : accès difficile en arrière du sinus. Pose d'un Implant Axiom® longueur 8 / diamètre 5.2.



Fig. 12 : stabilité osseuse à 7 mois. Rapport Couronne/Implant = 2. Le gros diamètre de l'implant est biomécaniquement important.

Conclusion

L'exploitation optimale de l'os sous antrale en zone maxillaire postérieure est sécurisante pour garantir la pérennité de nos implants. Dans cette optique, les implants courts modernes avec « Platform-Switching » intégré et connexion hermétique par cône morse représentent une réponse à nos attentes de cliniciens. ♦

Remerciements au laboratoire Dental-I.D (Vétraz-Monthoux-74) pour la précision dans le traitement des empreintes de type Pick-Up.

Bibliographie

1. Johansson LA, Isaksson S, Lindh C, Becktor JP, Sennerby L. Maxillary sinus floor augmentation and simultaneous implant placement using locally harvested autogenous bone chips and bone debris: a prospective clinical study. J Oral Maxillofac Surg. 2010 Apr;68(4):837-44.

2. Checchi L, Felice P, Antonini ES, Cosci F, Pellegrino G, Esposito. Crestal sinus lift for implant rehabilitation: a randomised clinical trial comparing the Cosci and the Summers techniques. A preliminary report on complications and patient reference. M. Eur J Oral Implantol. 2010 Autumn;3(3):221-32.

3. Li J, Wang HL. Common implant-related advanced bone grafting complications: classification, etiology, and management. Implant Dent. 2008 Dec;17(4):389-401.

4. Romeo E, Bivio A, Mosca D, Scanferla M, Ghisolfi M, Storelli S. The use of short dental implants in clinical practice: literature review. Minerva Stomatol. 2010 Jan-Feb;59(1-2):23-31.

5. Fugazzotto PA. Shorter implants in clinical practice: rationale and treatment results. Int J Oral Maxillofac Implants. 2008 May-Jun;23(3):487-96.

6. Raviv E, Turcotte A, Harel-Raviv M. Short dental implants in reduced alveolar bone height. Quintessence Int. 2010 Jul-Aug;41(7):575-9.

7. Skalak R. Biomechanical considerations in osseointegrated prostheses. Journal of prosthetic dentistry, vol 49 :843-848, 1983.

8. Rangert B, Sullivan R, Torsten Mj. : Load factor control for implants in the posterior partially edentulous segment. Int J oral Maxillofac Implants, 12 : 360-370, 1997.

9. Weinberg LA. Therapeutic biomechanics concepts and clinical procedures to reduce implant loading. J oral Implants. 2001;27(6):293-310.

10. Blanes RJ, Bernard JP, Blanes ZM, Belser UC. A 10-year prospective study of ITI dental implants placed in the posterior region. II: Influence of the crown-to-implant ratio and different prosthetic treatment modalities on crestal bone loss. Clin Oral Implant Res.;18(6):707-14. 2007 .

11. Tarnow DP, Cho SC, Wallace SS. The effect of inter-implant distance on the height of inter-implant bone crest. J Periodontol. 2000 Apr;71(4):546-9.

12. Lazzara RJ, Porter SS. Platform switching: a new concept in implant dentistry for controlling postrestorative crestal bone levels. Int J Periodontics Restorative Dent. 2006 Feb;26(1):9-17.

13. Enkling N, Jöhren P, Klimberg T, Mericske-Stern R, Jervøe-Strom PM, Bayer S, Gulden N, Jepsen S. Open or submerged healing of implants with platform switching: a randomized, controlled clinical trial. J Clin Periodontol. 2011 Jan 16.

14. Canullo L, Pellegrini G, Allievi C, Trombelli L, Annibaldi S, Dellavia C. Soft tissues around long-term platform switching implant restorations: a histological human evaluation. Preliminary results. J Clin Periodontol. 2011. Jan;38(1):86-94.

15. Schrottenboer J, Tsao YP, Kinariwala V, Wang HL. Effect of microthreads and platform switching on crestal bone stress levels: a finite element analysis. J Periodontol. 2008 Nov;79(11):2166.

16. Hürzeler M, Fickl S, Zuhr O, Wachtel HC. Peri-implant bone level around implants with platform-switched abutments: preliminary data from a prospective study. J Oral Maxillofac Surg. 2007 Jul.

17. Nedir R, Nurdin N, Vazquez L, Szmukler-Moncler S, Bischof M, Bernard JP. Osteotome sinus floor elevation technique without grafting: a 5-year prospective study. J Clin Periodontol. 2010 Nov;37(11):1023-8.

18. Renouard F & Rangert B. Prise de décision en pratique implantaire. Quintessence International. 2005 p.161

19. Nedir R, et al. A 7-year life table analysis from a prospective study on ITI implants with special emphasis on the use of short implants. Results from a private practice. Clin Oral Implants Res. 2004 Apr; 15(2):150-7.

Cas n° 6



Fig. 13 : pose de 2 implants Axiom® longueur 6.5 / diamètre 5.2 et longueur 8 / diamètre 5.2



Fig. 14 : pose des vis de cicatrisation à 5 mois

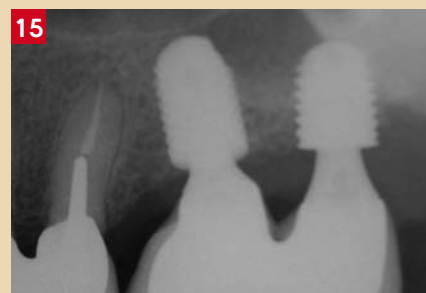


Fig. 15 : pose des couronnes solidarisées avec 2 moignons de hauteurs gingivales différentes (hauteur 2.5 mm et 3.5 mm).