

Quatre implants pour réhabiliter une arcade

Le traitement de l'édenté total est un des premiers défis de l'implantologie. Il est cependant remarquable d'observer l'impressionnant développement de la dentisterie implantaire ces 15 dernières années. Nous sommes aujourd'hui capables de réhabiliter quasiment tous les patients. L'insertion d'implants dans les régions postérieures pose souvent le problème de volume et de qualité osseuse insuffisante. De nombreuses techniques de greffes permettent d'y pallier. Elles sont fiables et parfaitement documentées. Cependant elles sont coûteuses pour le patient, physiquement et pécuniairement. Elles demandent du temps. Le patient doit attendre une période de cicatrisation avant d'avoir sa prothèse avec des phases provisoires peu confortables. Le consensus de MacGill (2002) décrit la réhabilitation de l'édenté total mandibulaire par une prothèse ajointe soutenue par 2 implants avec attachements.



Dr Stéphane FRAISIÈRE

- D.U de Réhabilitation Chirurgicale Maxillo-faciale
- DU de chirurgie pré et péri implantaire

Une technique nous permet de faire mieux avec quatre implants. Sans greffe, avec un volume osseux moyen (et même faible), et des suites opératoires raisonnables, des patients handicapés (ou futurs handicapés) dans leur vie quotidienne bénéficient d'une réhabilitation fixe et immédiate. Ce protocole a été développé, étudié et amélioré par le Dr Paulo Malo depuis 1993. Il est appliqué en mise en charge immédiate, et parfois en extraction-implantation-mise en charge immédiate. Il est parfaitement documenté depuis longtemps. L'objectif de cet article est de présenter cette technique afin d'en faire bénéficier un grand nombre de nos patients.

La mise en place du concept

En 1995, P-I Brånemark publie une étude sur 156 patients, portant sur des réhabilitations implanto-portées fixes sur 4 à 6 implants. Le volume osseux réduit représentait la raison majeure limitant le nombre d'implants à 4. Le recul est de 10 ans (ce qui porte le début des reconstitutions à 1985 !). Les implants (à surface lisse) mesurent entre 10 à 7 mm, la mise en charge est différée, comme à l'époque, à quelques mois. Le taux de survie était excellent. La conclusion mérite d'être citée : « la tendance actuelle de certains cliniciens à installer autant d'implants que possible chez les édentés complets devrait donc être sérieusement remise en question ».

Les principes de la mise en charge immédiate datent de Pilliar (1991), Brunsky (1992) et Szmukler-Moncler (1998).

Désormais, nous avons de nouveaux designs d'implants qui accentuent la stabilité primaire. Les états de surfaces favorisent une ostéointégration rapide par rapport aux surfaces lisses tout en augmentant le contact os-implant.

La stabilité primaire des implants (évaluée par le couple de serrage) est un pré-requis à la réussite du traitement. La première semaine, la stabilité est assurée par le torque mécanique qui a permis de visser les implants. Puis, au-delà, l'ostéoclasie rend les im-

plants individuellement mobiles du fait du renouvellement du tissu nécrosé lors du forage et du vissage. Cette faiblesse est alors compensée par l'appareil en résine qui est assez rigide pour servir de fixateur externe. Les implants sont maintenus stables dans leur logement.

Pendant cette phase critique, (60 à 90 jours nécessaires à l'ostéointégration) le patient suit le régime masticatoire recommandé. Des contrôles post-opératoires sont assurés à 10 jours, un mois, 3 mois puis tous les ans.

Les implants distaux sont inclinés à 45° pour éviter les zones postérieures généralement déficientes en volume osseux du fait de la résorption qui accompagne la perte de ces dents. Pour de nombreux auteurs, cela représente une alternative fiable aux greffes osseuses. Le fait d'incliner les implants distaux rend possible des longueurs importantes. Au maxillaire supérieur, cela permet d'aller chercher l'os dense de la région sous nasale et du pilier canin afin d'éviter le sinus. A la mandibule, le passage au dessus du trou mentonnier est favorisé par cette orientation. Dans les 2 cas, la sortie distale peut se faire au niveau de la 2^e prémolaire et l'extension distale autorisée au niveau de la 1^{ère} molaire.

Les résultats de récentes publications indiquent un très bon comportement des implants inclinés avec une mise en charge immédiate.

La cicatrisation de tissus mous est excellente, le niveau osseux marginal autour des implants ne varie pas (Fig. 11) et les résultats esthétiques sont probants immédiatement.

Présentation par un cas clinique

Un patient âgé de 69 ans, en bonne santé générale, se présente en consultation pour un motif principal : améliorer la stabilité de sa prothèse amovible mandibulaire. Après l'examen clinique (empreintes d'études et photographies, Fig. 1) et l'examen radiographique (panoramique et clichés avec des faisceaux cone beam, Fig. 2), nous lui proposons une solution thérapeutique



Fig. 1 : situation initiale

Fig. 2 : radiographie panoramique pré-opératoire

Fig. 3 : ostéotomie préparatoire

Fig. 4 : contrôle de l'axe par rapport à la sortie du pédicule mentonnier

Fig. 5 : mise en place des piliers intermédiaires

Fig. 6 : mise en place des transferts

Fig. 7 : essai avant l'empreinte

Fig. 8 : empreinte à l'impregum sous pression et engrainement occlusal

Fig. 9 : le bridge résine prêt pour la pose, vue occlusale

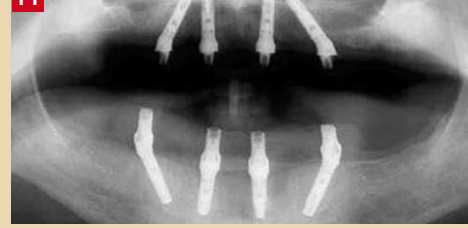
Fig. 10 : le bridge transvissé, le lendemain, en occlusion

Fig. 11 : contrôle panoramique à 2 ans avec la réhabilitation supérieure, décidée par le patient à la suite de la satisfaction procurée par la réalisation mandibulaire

Fig. 10



Fig. 11



déjà éprouvée : la réalisation d'un appareil résine immédiatement transvissé sur quatre implants.

Un appareil résine complet est préparé : il servira pour guider la pose des implants dans le couloir prothétique, de porte-empreinte individuel et d'élément de référence pour l'enregistrement de la relation inter-maxillaire.

Une prémédication est prescrite (antibiotiques, corticoïdes, antalgiques, bain de bouche, spray cicatrisant et homéopathie complémentaire).

Les dents sont extraites. Le champ opératoire est dégagé par un lambeau large de pleine épaisseur qui permet de réaliser l'ostéotomie crestale (Fig. 3) ainsi que la visualisation des trous mentonniers (Fig. 4).

Les implants (Tekka Progress 4x15 mm pour les 2 plus distaux et 4x11,5 mm pour les 2 centraux) sont harmonieusement répartis dans le périmètre autorisé entre les trous mentonniers. Ils sont bloqués avec un couple final de serrage de 35 N au minimum. Les piliers prothétiques spécialement conçus par le fabricant sont installés (Fig. 5).

Les 2 implants distaux sont inclinés afin de permettre une sortie prothétique au niveau des 2^e prémolaires. Cela favorise l'extension d'une dent (ou d'une demi-dent) pour la 1^{ère} molaire. Des études récentes ont montré qu'une inclinaison allant jusqu'à 45° ne fragilisait ni l'implant, ni le pilier prothétique (10).

Les transferts sont placés sur les piliers (Fig 6). Ils sont raccourcis afin de permettre la prise d'empreinte et l'enregistrement de la relation inter-maxillaire, dans le même temps, sous pression occlusale.

L'insertion du « P.E.I-appareil » et la mise en occlusion sont simulées plusieurs fois à vide (Fig. 7). L'empreinte est prise à l'Impregum sous pression masticatoire (Fig.8).

L'appareil transformé (Fig. 9) est transvissé le soir même (ou le lendemain) sur la gencive cicatricielle (Fig. 10). Une crème ou un spray anesthésique de contact peut s'avérer utile.

L'adaptation des gaines titane sur les piliers est contrôlée par radio sur chaque implant. Les vis de prothèse sont serrées manuellement. Des contrôles réguliers sont effectués en retirant l'appareil (à 10 jours, 1 mois, 3 mois). Les conseils d'hygiène avec le fil Super-floss ou du fil Gum « implant + » sont prodigués.

A 3 mois, l'ostéointégration étant validée, les vis sont bloquées au couple de serrage recommandé par le fabricant (20 N.cm) avec une clé dynamométrique.

Le niveau osseux autour des implants est stable, signe d'un bon fonctionnement mécanique comme le montrent les radiographies prises à 2 ans (Fig. 11).

En fonction du degré de cicatrisation de la gencive et/ou du vieillissement de la résine, une nouvelle structure avec armature en chrome-cobalt peut-être envisagée.

Discussion

Le même procédé peut-être appliqué au maxillaire supérieur, avec parfois 6 implants en fonction de l'antagoniste, du volume osseux utilisable et/ou de la distance entre les sinus. La présence de six implants au maxillaire supérieur nous paraît rassurante mais d'après l'étude de Naconecy et l'expérience de la Malo Clinic, quatre implants sont suffisants. Un ou deux implants supplémentaires sont inutiles, les forces de mastication et leurs impacts les plus distaux s'exerçant principalement sur les deux derniers implants (pas au-delà). Enfin, la stabilité est assurée et les dévissages inexistantes. L'entretien est plus facile (il y a seulement 3 pontiques).

Si le protocole est souhaité pour les 2 maxillaires, il est préférable de les réaliser séparément et de commencer par le maxillaire supérieur. En effet, la puissance masticatoire développée par cette prothèse est nettement supérieure à celle des dents naturelles. Par conséquent, mieux vaut réhabiliter et ostéointégrer le maxillaire le plus faible. L'inverse est plus risqué. On peut également proposer cette technique en conservant certaines dents naturelles (Fig. 12). Il convient de ne pas oublier le courage et la motivation qu'il faut à nos patients pour nous suivre dans ces plans de traitement. Et ce d'autant plus si l'on doit extraire des dents pour les remplacer par un appareil résine fixé sur des implants. La chirurgie est impressionnante pour eux et le changement énorme. Cependant, la capacité d'adaptation des patients est surprenante, même pour des personnes âgées. Elle est à la hauteur de leur satisfaction qui est aussi immédiate que la mise en charge.

Les prévisions démographiques prévoient une nette augmentation des plus de 65 ans et avec elle la demande de prothèses implanto-portées. Avec cette technique, nous sommes prêts à répondre aux besoins de cette population qui ne demande qu'à vieillir sereinement dans le confort quotidien d'une mastication qui leur assure du plaisir.

Conclusion

Cette technique de réhabilitation par 4 implants (dont les 2 distaux sont inclinés) avec une mise en fonction immédiate est applicable dans tous les cas. Des

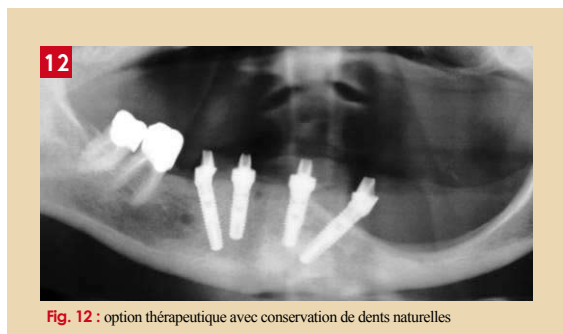


Fig. 12 : option thérapeutique avec conservation de dents naturelles

évolutions dans le positionnement des implants sont utilisées pour des états de maxillaires extrêmement résorbés. Les résultats sont publiés (11).

Les 4 objectifs sont :

- fonction et esthétique
- hygiène et maintenance
- position correcte des sorties d'implants
- occlusion.

Les avantages sont :

- l'absence de greffe osseuse
- le haut pourcentage de succès (mandibule 99,86 % ; maxillaire 98,50 %)
- la fonction immédiate et l'esthétique.

Les résultats et les statistiques de ces réhabilitations sont tous positifs et très élevés quelle que soit la marque de l'implant (ancrage et surface modifiée). L'esthétique obtenue est très satisfaisante et le niveau d'os marginal reste stable. Les patients sont réhabilités en moins de 24 heures.

La dentisterie implantaire est une discipline formidable qui permet à notre profession de rendre de grands services à nos patients. Elle est en développement permanent ce qui la rend encore plus passionnante. ◆

Bibliographie

1. Degidi M, Nardi D, Piatelli A. Prospective study with a 2-year follow-up immediate implant loading in the edentulous mandible with a definitive restoration using intra-oral welding. *Clin. Oral Impl. Res.* 21, 2010; 379-385.
2. Cruz M, Wassal T, Magalhaes Toledo E, Paulo da Silva Barra L, Cruz S. Finite element stress analysis of dental protheses supported by straight and angled implants. *Int J Oral Maxillofac Implants*, 24(3), 2009; 391-403.
3. Bellini C, Romeo D, Galbusera F, Taschieri S, Raimondi M.T, Zampelis A, Francetti L. Comparison of tilted versus nontilted implant supported prosthetic design for the restoration of the edentulous mandible: a biomechanical study. *Int J Oral Maxillofac Implants*, 24(3), 2009; 511-517.
4. Morbach T, Kunkel M, Nölken R, Wagner W. Implantation im Alter. *Implantologie*, 15, 2007; 115-122. (traduction par Jérôme Ferry dans *Titane Mars 2009*)
5. Carotte D, Delorme F. Le système Quattro: une alternative aux greffes osseuses. *Implant*, 2010 ; 16 : 31-38.
6. Branemark P-I, Svensson B, van Steenberghe D. Ten year survival rates of fixed protheses on four or six implants ad modum Branemark in full edentulism. *Clin. Oral Impl. Res.* 6, 1995; 227-231.
7. Aparicio C, Perales P, Rangert B. Tilted implants as an alternative to maxillary sinus grafting: a clinical, radiologic, and periotest study. *Clin Implant Dent Relat Res*, 6, 2004; 121-129.
8. Calandriello R, Tomasis M. Simplified treatment of the atrophic posterior maxilla via immediate/early function and tilted implants: a prospective 1 year clinical study. *Clin Implant Dent Relat Res*, 7(suppl 1), 2005; 1-12.
9. Malo P, de Araujo Nobre M, Petersson U, Wigren S. A pilot study of complete edentulous rehabilitation with immediate function using a new implant design ; case serie. *Clin Implant Dent Relat Res*, 8, 2006; 223- 232.
10. Francetti L, Agliardi E, Testori T, Romeo D, Taschieri S, Del Fabbro M. Immediate rehabilitation of the mandible with fixed full prosthesis supported by axial and tilted implant : interim results of a single cohort prospective study. *Clin Implant Dent Relat Res*, 8, 2008; 255-263.
11. Malo P, Nobre Mde A, Lopes I. A new approach to rehabilitate the severely atrophic maxilla using extramaxillary anchored implants in immediate function: a pilot study. *J Prosthet Dent*, 100(5), 2008; 354-366.
12. Bedrossian E, Sullivan RM, Fortin Y, Malo P, Indresano T. Fixed-prosthetic implant restoration of the edentulous maxilla: a systematic pre-treatment evaluation method. *J Oral Maxillofac Surg*, 66(1), 2008; 112-122.