

# Apport des mini implants en prothèse amovible complète



**Sébastien Leric**

*AHU, CHU de Bordeaux, Université Bordeaux Segalen*

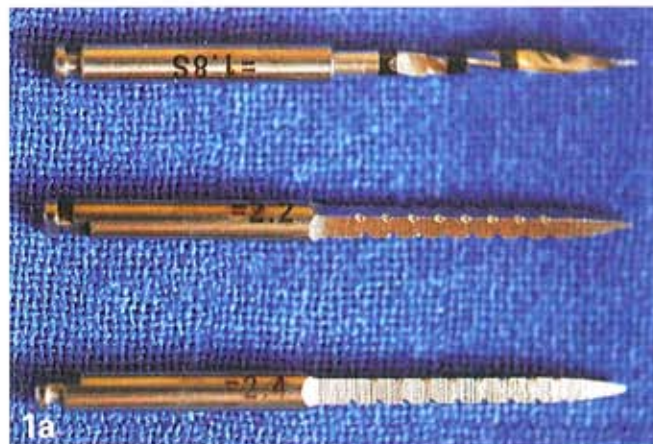
**Véronique Dupuis**

*PU-PH, Chef du Pôle Odontologie et Santé Buccale,  
CHU de Bordeaux, Université Bordeaux Segalen*

Depuis le consensus de Mc Gill (2002) [3], il est admis que le traitement implantaire est indiqué chez l'édenté total mandibulaire. Quelles que soient les précautions mises en œuvre lors des empreintes primaires, secondaires et tertiaires, et malgré la qualité des matériaux à empreintes, une prothèse complète mandibulaire, lorsqu'elle n'est pas retenue par des implants, ne permet pas le rétablissement d'une fonction correcte (mastication, phonation). La stabilisation des prothèses complètes mandibulaires par des implants est un standard thérapeutique minimal [2].

Lorsqu'il s'agit d'une personne âgée, le problème est encore plus aigu. En effet, chez la personne âgée fragilisée, le moindre déficit nutritionnel entraîne des conséquences parfois irréversibles. Pour la personne âgée, rien n'est plus important que le partage d'un moment convivial autour d'un bon repas [7], la possibilité de manger, c'est-à-dire mastiquer correctement, ne pas se sentir physiquement et psychologiquement diminuée...

Une personne âgée portant une prothèse complète présente des difficultés lors de la mastication quelle que soit la qualité de la restauration prothétique. L'idéal (toujours selon le consensus de Mc Gill) est de placer deux implants avec une barre ou deux boules. Or ce n'est pas toujours possible pour des raisons de précarité, de fragilité, de coût, etc. Mettre en place quatre mini implants peut être une solution qui rend de grands services [1]. Il existe des indications très précises qui permettent de résoudre un certain nombre de cas difficiles [5].



## Protocole clinique

Il n'est pas nécessaire, dans cette technique, de mettre à nu la mandibule, comme cela se fait en implantologie conventionnelle. Il s'agit de placer des implants transmuqueux. Ce procédé est donc beaucoup moins invasif, très rapide et nécessite un très petit nombre de forets et un matériel relativement réduit (fig. 1a et b).

La simplicité du protocole chirurgical ne doit pas pour autant dispenser le praticien des examens complémentaires destinés à évaluer le volume osseux disponible, la morphologie de la zone à implanter et les rapports avec les éléments anatomiques à risque tels que les radiographies panoramiques, les scanners avec des gouttières possédant des repères de positionnement, les téléradiographies de profil, etc.

Les patients dits « à risque » (risque d'endocardite infectieuse notamment) et pour lesquels une chirurgie implantaire classique est contre-indiquée, ne pourront pas bénéficier de ce protocole. Le risque hémorragique, à l'inverse, est fortement réduit par la faible invasivité de l'acte.

Un édentement ancien entraîne le plus souvent une résorption importante, tant dans le sens sagittal que dans la direction corono-apicale. Or, si le faible diamètre des mini-implants rend leur utilisation possible dans une crête étroite, il faut préciser que leur longueur est sensiblement plus importante que celle des implants classiques, nécessitant une hauteur symphysaire suffisante.



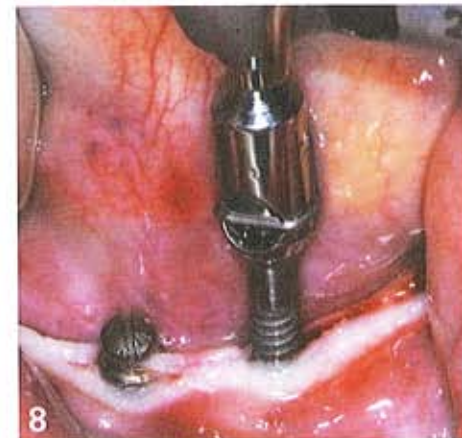
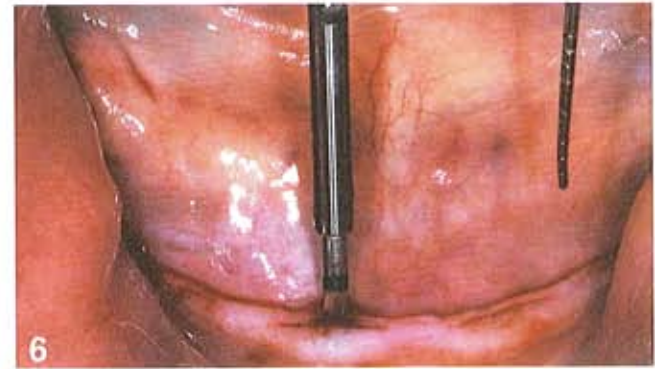
## Phase chirurgicale

Classiquement, après désinfection endo-buccale, une analgésie de la zone est réalisée par infiltration d'articaine adrénalinée 1/200 000<sup>e</sup> au niveau des foramina mentonniers, avec un rappel lingual (fig. 2).

La chirurgie peut être réalisée par implantation transmuqueuse stricte, ou avec réalisation d'incisions de faible étendue permettant une exposition osseuse à minima, et une visualisation précise du sommet crestal, souvent très effilé (fig. 3).

La fig. 4 montre la visualisation du sommet de la crête pour placer l'implant de façon optimale.

Le protocole chirurgical simplifié nécessite le passage d'un foret primaire, suivi d'un forage de mise en forme adapté au diamètre implantaire (fig. 5).



Cette technique induit la mise en place de quatre mini implants, contraignant le chirurgien à un parallélisme rigoureux. En outre, les trousse chirurgicales très simplifiées ne contiennent pas systématiquement de jauges de parallélisme. Cette absence peut être contournée en utilisant une sonde graduée ou un des forets comme guide de parallélisme (fig. 6).

Les mini implants, de conception monobloc, peuvent être mis en place manuellement (fig. 7) et/ou au moteur (fig. 8), à l'aide d'un porte-implant spécifique monté sur contre-angle. Les implants sont auto-taraudants, et le couple de serrage obtenu est généralement supérieur à 30 Ncm. La réalisation d'une chirurgie transmuqueuse dispense alors le praticien de sutures (fig. 9).





## Phase prothétique

L'utilisation de quatre mini implants permet la mise en place et la stabilisation, dans la même séance, de la prothèse complète du patient. Celle-ci est préparée afin de réaliser dans l'intrados, en regard des implants, une gorge rétentive (fig. 10).

Cette gorge est réalisée grâce à des fraises sur pièce à main spécifiques (fig. 11). On remarque dans la trousse une fraise roue qui permet de réaliser une encoche tout le long de la gouttière.

La gorge, largement préparée pour éviter toute pression des têtes implantaires sur la résine de la prothèse, va recevoir un silicone spécifique (fig. 12) destiné à passer la contre-déouille des têtes implantaires et à retenir ainsi la prothèse. Cette gorge peut être vérifiée grâce à un matériau à empreinte tel que les polyéthers.

Le silicone, pour permettre une précision optimale, peut être placé autour des têtes implantaires grâce à un applicateur spécifique (fig. 13).

La polymérisation se fait sous pression occlusale. Le résultat de cette polymérisation montre une bonne coaptation entre la résine et le silicone (fig. 14).

Toutefois, l'utilisation de cette technique décrite par le fabricant peut amener à des désolidarisations du matériau par rapport à la prothèse.

Une deuxième solution, médiate cette fois, consiste à réaliser, toujours après préparation de l'intrados prothétique et utilisation d'adhésif spécifique, une empreinte de surfacage afin d'enregistrer la morphologie des têtes implantaires (fig. 15).

Le laboratoire réalise alors un rebasage en résine molle (fig. 16) parfaitement liée à la prothèse, et permettant une rétention élastique sur les implants. La finition au laboratoire assure une cohésion permettant un nettoyage plus facile de la prothèse, une moindre rétention de plaque, et une meilleure durabilité.

Le patient repart en portant sa prothèse. La cicatrisation parodontale est rapide et peu douloureuse (fig. 17, cliché à 8 jours).



## Conclusion

Cette technique permet de stabiliser une prothèse en moins d'une heure et demie, pose d'implants et rebasage de la prothèse, et en vingt-quatre heures si le laboratoire intervient. Les suites opératoires sont très simples et bien supportées par des personnes dont l'état général souvent altéré.

Les patients n'ont pas besoin de revenir, si ce n'est pour des contrôles habituels d'occlusion.

Cette technique rapide, peu coûteuse, qui nécessite une chirurgie à minima, les satisfait généralement [8, 9]. Utilisée de façon plus systématique, ce procédé pourrait améliorer considérablement la qualité de vie des malades, même dépendants, en leur permettant de manger correctement [10, 11].



**Correspondance**  
**UFR d'Odontologie Université Bordeaux Segalen**  
**16 cours de la Marne**  
**33082 Bordeaux Cedex**

## BIBLIOGRAPHIE

- Christensen G.J. The mini-implants has arrived. *Journal of American Dental Association* 2006 ; 137 : 387-390.
- Christensen G.J. Treatment of the edentulous mandible. *Journal of American Dental Association* 2001 ; 132 (2) : 231-233.
- Feine JS, Carlsson GE, Awad MA, Chehade A, Duncan WJ, Gizani S, Head T, Heydecke G, Lund JP, Macentee M, Mericske-Stern R, Mojon P, Morais JA, Naert I, Payne AG, Penrod J, Stoker GT, Tawse-Smith A, Taylor TD, Thomason JM, Thomson WM, Wismeijer D. The McGill consensus statement on overdentures. Mandibular two-implant overdentures as first choice standard of care for edentulous patients. *Gerodontology*. 2002 Jul ; 19 (1) : 3-4.
- Froum S, Simon H. Histologic evaluation of bone-implant contact of immediately loaded transitional implants after 6 to 27 months. *The International Journal of Oral & Maxillofacial Implants* 2005 ; 20 (1) : 54-60.
- MacClain T, Griffit S, Collins CP. Mini dental implants: an adjunct for retention, stability, and comfort for the edentulous patient. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology and Endodontics* 2005 ; 100 : 81-84.
- Misch K. Small-diameter implants for optimal stabilization of implant-supported overdentures. *Practical Procedures & Aesthetic Dentistry* 2007 ; 19 : 428-431.
- Morais JA, Heydecke G. The effects of mandibular two-implant overdentures on Nutrition in Elderly Edentulous Individual. *Journal of Dental research* 2003 ; 82 (1) : 53-58.
- Morneburg T. Success rates of microimplants in edentulous patients with residual ridge resorption. *International Journal of Oral Maxillofacial Implants* 2008 ; 23 (2) : 270-276.
- Nazarian A. Mini dental implants: immediate gratification for patient and provider. *Dentistry Today* 2005 ; 24 : 110-112.
- Rossein K. Narrow-body implants preserve patients' quality of life. *Oral Health* 2007 : 39-44.
- Rossein K. Retaining and stabilizing dentures with narrow-bodied implants. *Dentistry Today* 2005 ; 24 (9) : 100-107.

### **Use of Mini Implants for Full Removable Protheses**

Sebastien Lerici

AHU, CHU de Bordeaux, Université Bordeaux Segalen

Véronique Dupuis

PU-PH, Chef du Pôle Odontologie et Santé Buccale

CHU de Bordeaux, Université Bordeaux Segalen

Since the McGill consensus (2002) [3], it is accepted that implant treatment is indicated for patients with fully edentulous mandibles. Whatever precautions are used during the primary, secondary and tertiary impressions, and despite the quality of impression materials, a full mandibular prosthesis, when not held with implants, doesn't allow the proper use of functions (chewing, speech). Stabilization of full mandibular protheses with implants is the minimum therapeutic standard [2].

In the case of an older person, the problem is even more acute. Indeed, for an older, frailer person, any nutritional deficit may bring about a sometimes irreversible outcome. For an older person, nothing matters more than sharing a good meal [7], that is, chewing properly, and not feel physically and psychologically diminished...

An older person wearing a full prosthesis has chewing difficulties regardless of the quality of the prosthetic restauration. The ideal (still according to the McGill consensus) is to place two implants with a bar or two balls. But this isn't always possible, as it may be unstable, fragile, costly, etc. Placing four mini implants can be a solution with significant advantages [1]. There are some very specific indications which resolve a number of difficult cases [5].

#### **Clinical Protocol**

For this technique, it is not necessary to open flaps, as is done in conventional implantology. These implants are transmucous, thus this procedure is much less invasive, very quick, and requires very few drills and a relatively small amount of instruments (fig. 1a and 1b).

The simplicity of the surgical protocol doesn't mean that the dentist may skip the complementary reviews in order to evaluate the available osseous volume, the morphology of the area where the implants will be placed, and the relationship with the different anatomical elements at risk, such as panoramic radios, scans, splints with reference points, profile radios, etc.

The patients so-called "at risk" (especially risk of infectious endocardium), for whom conventional implantology is counter-indicated, cannot take advantage of this protocol. The risk of hemorrhage, on the other hand, is greatly reduced with the low invasion of the procedure.

An old edentulousness most often brings about a lot of desorption, in anteroposterior as much as in coronal directions. But if the narrow diameter of the mini implants makes their use possible on a narrow ridge, it must be said that their length matters effectively much more than in conventional implants, requiring a sufficient symphyseal length.

### **Surgical phase**

Normally, after endo-buccal disinfection, an analgesia of the area is done with infiltration of adrenalized articaine 1/200,000th at the chin foramen, done also lingually (fig. 2).

The surgery may be done by drilling simply through the gingiva or with small incisions to expose a minimal osseous area to allow accurate visualization of the ridge, which is often quite narrow (fig. 3).

Fig. 4 shows the visualization of the ridge crest for optimal implant placement.

The simplified surgical protocol requires using first a drill, then a reamer of shape and size corresponding to the implant (fig. 5).

This technique specifies the placement of four mini implants, which demands perfect parallelism. Also, the very basic surgical kits don't always include a paralleling instrument. This omission may be compensated by using a marked gauge, or one of the drills as a parallel guide (fig. 6).

The mini implants, made of a single piece, may be placed manually (fig. 7) and/or with a motor (fig. 8), with a specific handpiece driver. The implants are self-threading, and the final tightening ratio is usually above 30 Ncm. The transmucous procedure means there is no stitching (fig. 9).

### **Prosthetic phase**

The use of four mini implants allows the placement and the stabilization, all in one seating, of the patient's full prosthesis. It is done on the denture's basal surface, facing the implants, with a retentive trough (fig. 10)

This trough is made with specifically designed tools (fig. 11). Note that the kit includes a wheel-shaped tool to make a notch the length of the trough.

The trough, mostly conceived to avoid any pressure of the implants' heads against the prosthesis' resin, is filled with a special silicone (fig. 12) designed to surround the contour of the implant's heads and thereby hold the prosthesis. The trough may be checked with an impression material such as polyethers.

For optimal precision, the silicone may be extracted around the implants' heads with a special tip (fig. 13).

The polymerization is done with occlusal pressure. The resulting polymerization shows a good fit between resin and silicone.

However, using this technique per the manufacturer's instructions may bring about the separation of the material from the prosthesis.

Another, indirect solution is to make, after the same preparation of the prosthesis trough and the use of a specific adhesive, a surface impression to record the morphology of the implants' heads (fig. 15).

The lab then makes a relining with a soft resin (fig. 16) matching exactly the prosthesis, which allows a cushioned retention to the implants. The finish at the lab insures an adhesion which allows a prosthesis easier to clean, less retention to the plate, and better longevity.

The patient leaves wearing the prosthesis. Parodontal healing is quick and barely painful (fig. 17, shot after 8 days).

### **Conclusion**

This technique allows to stabilize a prosthesis in less than one and a half hour, placement of implants and relinement of the prosthesis included, and in twenty four hours if a lab is involved. The surgical follow-up is very simple and well-tolerated by patients whose general state is often transformed.

The patients usually don't need follow up, except for usual occlusion check-ups.

This quick and inexpensive technique, which requires minimal surgery, usually suits them [8, 9]. Used in a more systematic fashion, this procedure could improve considerably the quality of life of sick people, and even of their close ones, by allowing them to chew properly [10, 11].

### **Mailing address**

UFR d'Odontologie Université Bordeaux Segalen  
16 cours de la Marne  
33082 Bordeaux Cedex

### **Bibliography**

1. Christensen, G.J. The mini implants have arrived. *Journal of American Dental Association* 2006 137:387-390.
2. Christensen G.J. Treatment of the edentulous mandible. *Journal of American Dental Association* 2001; 132 (2): 231-233.
3. Feine JS Carlsson GE, Awad MA, Chehade A, Duncan WJ, Gizani S, Head T, Heydecke G, Lund JP, Macentee M, Merieske-Stern R, Mojon P, Morais JA, Naert I, Payne AG, Penrod J, Stoker GT, Tawse-Smith A, Taylor TD, Thomason JM, Thomson WM, Wismeijer D. The McGill consensus statement



overdentures as first choice standard of care for edentulous patients. *Gerodontology*. 2002 Jul; 19 (1): 3-4.

4. Froum S, Simon H, Histology evaluation of bone-implant contact of immediately loaded transitional after 6 to 27 months. *The International Journal of Oral & Maxillofacial Implants* 2005; 20 (1): 5460.

5. MacClain T, Griffit S, Collins CP, Mini dental implants: an adjunct for retention, stability, and comfort for the edentulous patient. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology and Endodontics* 2005; 100: 81-84.

6. Misch K, Small-diameter implants for optimal stabilization of implant-supported overdentures, *Practical Procedures & Aesthetic Dentistry* 2007; 19: 428-431.

7. Morais JA, Heydecke G. The effects of mandibular two-implant over-dentures on Nutrition in Elderly Edentulous Individual. *Journal of Dental Research* 2003; 82 (1): 5358.

8. Morneburg T. Success rates of microimplants in edentulous patients with residual ridge resorption. *International Journal of Oral Maxillofacial Implants* 2008; 23 (2): 270-276.

9. Nazarian A. Mini dental implants: immediate gratification for patient and provider. *Dentistry Today* 2005; 24: 110-112.

10. Rossein K. Narrow-body implants preserve patients' quality of life. *Oral Health* 2007: 39-44.

11. Rossein K. Retaining and stabilizing dentures with narrow-bodied implants. *Dentistry Today*: 24 (9): 100-107.