

# Traitement prothétique d'un patient par barre d'ancrage implanto-portée dans le maxillaire supérieur

*L'exemple du cas d'un patient décrit ici présente la reconstruction prothétique par barre d'ancrage implanto-portée dans le maxillaire et par prothèse parodontale pure et bridge combiné implanto-porté/parodontal dans la mandibule.*

## *Une étude de cas*

Sjoerd Smeekens<sup>1</sup>, Klaus-Günther Krueger<sup>2†</sup>, Carlo Marinello<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Clinique de médecine dentaire reconstructrice et myoarthropathies, centre de médecine dentaire de l'Université de Bâle

<sup>2</sup> Laboratoire dentaire Krueger & Pasamontes, Zoug

Mots clés:

prothèse hybride implanto-portée, modèle de barre

Adresse pour la correspondance:

Sjoerd Smeekens

Centre de médecine dentaire de l'Université de Bâle

Clinique de médecine dentaire reconstructrice et myoarthropathies

Hebelstrasse 3, CH-4056 Bâle

Tél. +41 61 267 26 36, fax +41 61 267 26 60

E-mail: sjoerd.smeekens@unibas.ch

(Illustrations et bibliographie voir texte allemand, page 329)

## **Introduction**

Il est souvent difficile de décider des soins prothétiques les plus appropriés dans un maxillaire partiellement édenté. Il existe en effet différentes possibilités de prothèses parodontales et/ou im-

planto-portées, fixes ou amovibles (BERGMAN et al. 1995, GUNNE et al. 1999, NÄRHI et al. 2001, ATTARD & ZARB 2003, WALTON 2003). Les données épidémiologiques révèlent l'augmentation des besoins en reconstructions fixes ou amovibles dans le monde entier (DOUGLASS et al. 2003, SCHROEDER 2001). Il est en outre de plus en plus souvent nécessaire d'employer, pour un même cas, différentes procédures combinées de réhabilitation. Une grande flexibilité dans la décision est également requise, non seulement pendant les soins mais aussi dans le cadre du suivi posttraitement.

Le présent article documente, à partir d'un cas, le déroulement d'un traitement du maxillaire supérieur partiellement édenté par prothèse hybride sur implants ainsi qu'un traitement mandibulaire par prothèse fixe (purement parodontal et combiné parodontal – implanto-porté).

## Principal souhait du patient

Le patient (fig. 1) s'est présenté de sa propre initiative à la clinique en raison de douleurs au niveau de la dent 17. Il se plaignait de problèmes masticatoires dus à la mauvaise tenue de la prothèse mandibulaire et à l'extension du bandeau lingual, qui a entraîné des points de pression récidivants, avec formation de fibrome. Le patient souhaite en premier lieu une restauration de ses capacités masticatoires par une prothèse mandibulaire fixe. Il considère la rétention et la stabilité de la prothèse maxillaire par barre avec support parodontal encore suffisante après trente-cinq ans. Il souhaite toutefois une nouvelle prothèse en raison de la forte abrasion de la dent en résine, de la présence visible et inesthétique du cavalier et de l'aspect des couronnes au niveau des collets. Etant donné son expérience positive, longue de plusieurs années, d'une prothèse maxillaire avec barre d'ancrage, le patient souhaite une prothèse amovible analogue, ayant une grande longévité de même qu'une stabilité et une rétention optimales. Les figures 2 à 5 montrent la situation clinique au début du traitement.

## Anamnèse

### Anamnèse médicale

Une année avant le premier examen, le patient a subi un quintuple pontage à la suite d'un infarctus du myocarde. Il suit depuis un traitement permettant de fluidifier le sang (Aspirin® Cardio) et de diminuer le taux de cholestérol (Zocor®). Le patient, non fumeur, ne présente aucune maladie systémique.

### Anamnèse dentaire

Il y a 35 ans, les dents restantes du maxillaire supérieur ont été traitées par une prothèse avec barre bloquée des deux côtés (piliers 13–17 et 23–27) et par une prothèse moulée. Une prothèse moulée a été ancrée au niveau de fraisages des couronnes en or de la mandibule (piliers 34, 37, 44, 47). Depuis l'insertion des prothèses, le patient se rend deux fois par an chez son médecin-dentiste pour contrôle. Une hygiéniste dentaire effectue régulièrement un nettoyage professionnel. L'hygiène buccale du patient est bonne. Il se brosse les dents avec une brosse électrique trois fois par jour et nettoie les espaces interdentaires une fois par jour à l'aide d'une brosse. Les prothèses sont nettoyées trois fois par jour avec une brosse pour prothèse et de la pâte dentifrice. Elles sont posées pendant la nuit dans un liquide de nettoyage. Le patient montre ainsi les meilleures conditions pour une bonne coopération.

## Examen clinique

### Examen extraoral

Le résultat de l'examen extraoral est normal. Du point de vue prothétique, l'état initial, symétrique, est idéal.

### Examen intraoral (état stomatologique)

Excepté la présence d'un fibrome par irritation, visible au niveau du frein de la langue, la muqueuse est normale.

### Examen dentaire (clinique et radiologique)

Les dents restantes du maxillaire et de la mandibule partiellement édentés sont exemptes de caries. Les couronnes des piliers 13, 23 (toutes deux en résine dont la couleur est fortement altérée) ainsi que celles des piliers 17, 27, 34, 37, 44 et 47 sont en

saillie au niveau des collets. Excepté les dents 13 et 44, dont la racine a été traitée, toutes les dents restantes réagissent positivement au test du froid (neige carbonique).

Les radios individuelles révèlent une légère perte osseuse horizontale (fig. 6). Du point de vue endodontique, on constate, outre une obturation radiculaire partielle de la dent 44, un éclaircissement périradulaire au niveau de la dent 13 (état après résection de l'apex radiculaire).

### Examen parodontal (clinique et radiologique)

La majorité des valeurs mesurées de la profondeur de sondage se montent à  $\leq 3$  mm, parfois à 4 mm dans les sites interdentaires. On remarque au sondage une poche parodontale de 11 mm, une récession de 7 mm et une furcation traversante au niveau de la dent 17. La furcation des molaires 37 et 47 est accessible (degré 1, selon la classification de HAMP et al. 1975). La barre d'ancrage, ou le pilier de la barre, dans le premier quadrant est relativement mobile (degré 2 selon la classification de MÜHLEMANN 1951). Les faibles valeurs des indices de plaque, PI (O'LEARY 1972), et de saignement, BOP (LANG et al. 1986), montrent une bonne hygiène buccale personnelle et le résultat d'une consultation professionnelle régulière.

### Examen fonctionnel

Le patient présente une ouverture buccale maximale de 55 mm. L'ouverture et la fermeture sont droites. Les mouvements de latéro-trusion et de protrusion sont facilement exécutés, avec un guidage antérieur par la canine, des deux côtés, avec contact équilibré sur la deuxième molaire. Aucun bruit articulaire, ni de frottement n'est constaté dans les articulations temporo-maxillaires. Le résultat de l'examen musculaire par palpation est normal. Lors de l'intercuspidation maximale, les dents restantes, mais non les dents prothétiques, sont en contact occlusal.

## Diagnostic

- Bon état général du patient de 69 ans, malgré le pontage. Aucune contre-indication pour une intervention chirurgicale
- Maxillaires inférieur et supérieur partiellement édentés
- Légère parodontite chronique généralisée avec propagations verticales localisées
- Diverses dents restantes problématiques du point de vue endodontique
- Cavaliers rompus au niveau de la prothèse mandibulaire moulée, provoquant une perte du support vertical, un affaissement de la prothèse et des points de pression dans la zone du bandeau lingual, avec formation consécutive d'un fibrome.

## Pronostic

En raison de la forte perte d'attache, la dent 17 ne peut pas être conservée. Après le retrait de la suprastructure au niveau des dents 13 et 44, l'insuffisance des tissus dentaires ne permet pas de les utiliser comme piliers dans un nouveau traitement. Ces dents ne peuvent donc pas être conservées. Le pronostic des autres dents restantes est bon. En raison de l'excellente collaboration du patient, le pronostic général est bon.

## Problèmes

La problématique du cas peut être résumée de la façon suivante:

- Tenue objective et subjective de la prothèse insuffisante et fibrome dû à la prothèse mandibulaire
- Manque de soutien occlusal au niveau des molaires
- Couronnes saillantes au niveau des collets, de toutes les dents piliers
- Perte marquée d'attache de la dent 17, avec furcation et douleurs
- Couronne fortement détériorée et obturation radiculaire partielle des dents 13 et 44
- Esthétique non-satisfaisante

## Traitement envisagé

Les dents 13 et 17 du maxillaire seront extraites. Une prothèse simple amovible sur 4 piliers est prévue conformément aux souhaits du patient. Deux implants serviront de support dans le premier quadrant. Des couronnes télescopiques sont prévues pour les dents 23 et 27.

Deux bridges métal-céramiques conventionnels seront tout d'abord mis en place sur les molaires de la mandibule. Etant donné que la dent 44 doit être extraite, et que la dent 43, non-cariée, ne doit pas être intégrée dans la reconstruction, il est prévu de poser un bridge combiné parodontal et implanto-porté (3 éléments) sur la dent 47 et un implant au niveau de la dent 44. De l'autre côté, un bridge conventionnel (4 éléments) sera supporté par les dents piliers 34 et 37.

## Déroulement du traitement

### Phase de prétraitement

Les soins prothétiques maxillaires et mandibulaires existants sont optimisés du point de vue occlusal après le retrait de la barre d'ancrage et de l'extraction de la dent 17. La dent 13 est raccourcie et temporairement pourvue d'un bouton pression Dalbo®-Rotex® (Cendres & Métaux SA, Bienne) afin d'améliorer la tenue de la prothèse existante et d'éviter un appui sur la muqueuse pendant la phase de cicatrisation des implants. Les prothèses optimisées sont dupliquées et employées comme modèle CT (ZITZMANN & SCHÄRER, 1998). Des tiges d'orientation en titane sont posées en fonction de la position de la dent et des axes.

### Première phase chirurgicale

L'implant est inséré dans le maxillaire supérieur à l'aide du modèle adapté pour l'intervention chirurgicale (site 14: 11,5 mm, site 15: 13 mm) dans les sites favorables anatomiquement (Brånemark System®, Nobel Biocare™, S-Göteborg).

Un implant long (18 mm) pour assurer la stabilité primaire est immédiatement posé après l'extraction de la dent 44 (Brånemark System®, Nobel Biocare™, S-Göteborg). Pendant la phase de cicatrisation, la prothèse moulée mandibulaire, étendue, et la prothèse maxillaire provisoire sont meulées localement et comblées de matériau de rebasage mou (Soft-Liner®, GC Dental, Tokyo, Japan). Les contrôles consécutifs ne montrent aucune complication lors de la cicatrisation.

### Première réévaluation

Pendant la cicatrisation des implants, le patient a eu un accident au cours duquel la prothèse maxillaire optimisée a été fortement traumatisée: la dent 23 a été fracturée jusqu'au bord alvéolaire et ne peut plus servir de pilier pour les soins prévus; la dent 27 est légèrement sensible au choc et le pronostic est incertain. Bien qu'un remplacement des dents 23 et 27 par des implants corres-

ponde au traitement prévu initialement avec 4 piliers, les mesures suivantes ont été discutées:

- i) insertion d'un implant supplémentaire au niveau des incisives,
- ii) emploi d'éléments d'ancrage individuels,
- iii) blocage des implants par une barre continue et
- iv) possibilité d'une prothèse fixe.

Le nouveau traitement envisagé suivant a été défini: prothèse hybride, avec barre d'ancrage sur les implants au niveau des dents 15, 14, 12, 23 et 25.

### Deuxième phase chirurgicale

Trois implants supplémentaires sont posés (site 12: 13 mm, site 23: 15mm, implantation immédiate et site 25: 13 mm; Brånemark System®, Nobel Biocare™, S-Göteborg) à l'aide du modèle radiologique.

### Phase provisoire

Après le dégagement des implants des maxillaires supérieur et inférieur, des bridges provisoires sont mis en place au niveau des molaires de la mandibule. La muqueuse est conditionnée par étape entre les différents éléments avec un provisoire dans la direction «ovate Pontic», afin d'assurer une configuration optimale entre les éléments des bridges définitifs. La dent 13 du maxillaire est extraite. Un bouton pression sert d'élément provisoire de maintien (pilier bouton pression, Nobel Biocare™, S-Göteborg) sur l'implant au niveau de la dent 15.

### Deuxième réévaluation

Les muqueuses, parodontale et périimplantaire, du maxillaire et de la mandibule ne sont pas enflammées. La dent 27, sans symptôme et d'un pronostic sûr, est conservée, également selon les souhaits du patient. La prothèse adaptée dans le maxillaire et les provisoires dans la mandibule satisfont aux exigences esthétiques et fonctionnelles du patient.

### Phase prothétique

Les dents piliers et les moulages des maxillaires supérieur et inférieur définitifs sont préparés. Après l'enregistrement de l'arc facial, les maîtres modèles sont montés avec une bande de cire dans l'articulateur à l'aide d'une maquette vissée sur les implants maxillaires. Ceci permet de déterminer la relation des maxillaires et de contrôler la précision du modèle. La relation verticale de l'occlusion est définie par les provisoires sur les dents 27 et 37. Le choix du pilier de l'implant adapté pour la mandibule est effectué à partir de l'analyse du modèle et le diagnostic du positionnement dents, ou du «Wax-up», (TiAdapt, Nobel Biocare™, S-Göteborg). Les bridges mandibulaires sont tout d'abord réalisés et définitivement fixés (Ketac™ Cem, 3M-Espe AG, D-See-feld).

La disposition des dents prothétiques du maxillaire supérieur dans la cire détermine la position et la dimension de la barre d'ancrage et de la couronne télescopique sur la dent 27. En raison de la place optimale, aussi bien horizontale que verticale, une barre semi-confectionnée a été réalisée (Degulor® M, Degussa, D-Hanau-Wolfgang) pour le vissage au niveau de l'implant (fig. 7 et 8). Une armature en chrome-cobalt-molybdène (Austenal, Dentsply DeTrey, D-Constance) (fig. 9) sert de renfort à la suprastructure amovible. Le contrôle de la précision d'adaptation et l'évaluation du bord palatin de l'armature secondaire ayant été effectués, la barre d'ancrage est définitivement incorporée et la prothèse hybride terminée (fig. 10 à 13).

## Evaluation finale

L'état endodontique, parodontal et périimplantaire à la fin du traitement ne présente aucun symptôme, ni clinique, ni radiologique (fig. 14 à 20). Le patient est très satisfait de la fonction et de l'esthétique des prothèses maxillaires et mandibulaires. Les nouvelles prothèses ont permis d'améliorer l'appréciation subjective du pouvoir de mastication. Le patient a été informé après l'intégration des prothèses sur la manière de manipuler la reconstruction et sur les soins à y apporter. L'hygiéniste dentaire a également fourni les indications nécessaires sur l'emploi d'une brosse pour prothèse, d'une brosse à dent électrique (Sonicare®, Phillips, Amsterdam, Niederlande), d'une brosse interdentaire (LS 635G, Curaprox®, Curaden AG, Kriens) et de Superfloss™ (Oral-B®, UK-London) pour le nettoyage des éléments intermédiaires. La fréquence des contrôles est initialement fixée à trois mois.

## Discussion

Le patient s'est rendu à la clinique avec le souhait d'une nouvelle prothèse, maxillaire amovible ayant une rétention et une stabilité optimales et d'une prothèse mandibulaire fixe. L'état radiologique et clinique a permis de définir les possibilités d'insertion ciblée d'implants après extraction des dents au pronostic incertain (13, 17, 23, 44). Cinq implants maxillaires ont été posés et solidarités par une barre d'ancrage. Un bridge conventionnel et un bridge combiné parodontal/implanto-porté ont été réalisés dans la mandibule.

### Maxillaire supérieur

Les implants ont été insérés dans les régions 12, 14, 15, 23, 25 afin d'obtenir un support optimal de la prothèse hybride et d'assurer un support frontal.

Nous avons réalisé dans ce cas une prothèse amovible bien qu'une prothèse fixe sur 5 implants auraient également été possible. Les raisons en sont:

- le souhait du patient et son expérience positive de plus de 30 ans sur ce type de reconstruction,
- les limites anatomiques pour le positionnement des implants (extension du sinus maxillaire et du canal de l'incisive) et la possibilité d'éviter ainsi des interventions chirurgicales d'augmentation ainsi que des épreuves pour le patient,
- la possibilité de la compensation prothétique des défauts des crêtes verticales et horizontales avec support des tissus mou et le meilleur résultat esthétique,
- la possibilité d'une prolongation distale de la rangée de dents.

La rétention et la stabilité de la prothèse hybride est assurée par une barre d'ancrage implanto-portée. Les principales raisons en sont les suivantes:

- le blocage primaire devrait – selon la littérature – assurer le pronostic des implants du maxillaire (NAERT et al. 1991, QUIRYNEN et al. 1992, ZITZMANN & MARINELLO 2000, NÄRHI et al. 2001),
- le suivi technique posttraitement doit être minimal (HOOGHE & NAERT 1997, NAERT et al. 1997, DEN DUNNEN et al. 1998, PAYNE & SOLOMONS 2000),
- la stabilité et la rétention de la prothèse hybride doivent être garanties avec un faible appui sur la muqueuse (NAERT et al. 1997, NAERT et al. 1999),
- le confort du patient doit être bon et l'expérience positive actuelle est exploitée.

Différents profils de barre (confectionnée, préparée (semi-confectionnée) et individualisée) existent pour la barre d'ancrage. L'état intra- et intermaxillaire favorable permet l'emploi d'une barre semi-confectionnée. La résistance aux forces horizontales à l'avant est essentielle: une barre Vario-Soft® Steg (Bredent, D-Senden/Witzighausen) remplit cette condition avec un support fricatif aussi long que possible dans le sens vertical. Une barre Preci-Horix®-Steg (Ceka, D-Ulm), pour laquelle la bonne rétention entre en jeu, a été posée sur les côtés. La littérature indique souvent des altérations de la muqueuse lorsqu'une barre d'ancrage est posée (p. ex.: hyperplasies) (JEMT et al. 1992, SMEDBERG et al. 1993, JEMT et al. 1996, NAERT et al. 1998, NÄRHI et al. 2001). La barre d'ancrage semi-confectionnée choisie présente un contact sur la muqueuse individualisé et permet un nettoyage avec un solution Superfloss™ (Oral-B®, UK-Londres). Cet état initial techniquement optimal, associé à une bonne hygiène du patient, permet l'obtention d'un état stable de la muqueuse.

### Mandibule

Un bridge conventionnel et un bridge combiné implanto-porté ont été posés dans la mandibule. Les deux solutions peuvent être considérées avec un pronostic équivalent – malgré le manque de données à long terme disponibles pour la seconde solution (GUNNE et al. 1999, KINDBERG et al. 2001, TANGERUD 2002). Le traitement prothétique combiné dans la mandibule droite a été choisi pour les raisons suivantes:

- la pose d'implants dans les zones sans prémolaires ou sans molaires ne sont pas réalisables pour des raisons anatomiques (faible quantité d'os horizontalement et verticalement, voisinage du nerf mandibulaire) ou réalisables seulement après une augmentation chirurgicale supplémentaire,
- la dent 43 saine et exempte de carie, ne doit pas être impliquée dans la reconstruction,
- il faut éviter la pose d'un bridge étendu afin de réduire les risques de complications (SCHWARTZ et al. 1970, NYMAN & LINDHE 1979, REUTER & BROSE 1984),
- la dent 44 à extraire pour des raisons de pronostic permet un remplacement immédiat par un implant.

## Conclusion

Compte tenu des souhaits du patient d'une part et considérant les paramètres cliniques et radiologiques ainsi que le traumatisme imprévisible subi pendant le traitement d'autre part, il a été possible de résoudre avec satisfaction les problèmes esthétiques et fonctionnels du patient par la pose ciblée d'implants (prothèse hybride avec barre d'ancrage dans le maxillaire et bridge combiné parodontal – implanto-porté dans la mandibule). La procédure prothétique a permis en particulier de conserver une grande flexibilité de décision, ce qui aura une influence positive sur le suivi posttraitement.

## Remerciements

Les auteurs adressent tous leurs remerciements à Messieurs Klaus-Günther Krueger († 22 mars 2003) et Fernando Pasamontes (Krueger et Pasamontes, Zoug) ainsi qu'à Monsieur Nicola Pietrobon (Pietrobon et Michel, Zurich) pour la réalisation des travaux prothétiques.

Cet article a été rédigé en hommage à Monsieur K.-G. Krueger, en sa qualité de prothésiste, pour ses services exemplaires rendus pendant de longues années, par la qualité de ses prothèses amovibles en général et de ses prothèses moulées en particulier.