

Réfection des prothèses amovibles complètes implanto-retenues (PACIR)

J. PERRIN

Docteur en chirurgie dentaire

M. TOUZEIL

Étudiante en odontologie

N. LAFERTÉ

Prothésiste dentaire

H. PLARD

Docteur en chirurgie dentaire



Comment réaliser la réfection de PACIR en conservant les superstructures implantaires sous-jacentes ?

Quels sont les éléments à prendre en compte et les étapes clés permettant de ne pas se tromper ?

Les auteurs ne déclarent aucun lien d'intérêt.

Le succès très important des implants ostéo-intégrés [1] entraîne souvent une réfection des prothèses supra-implantaires associées après des années d'utilisation. Les prothèses amovibles complètes implanto-retenues (PACIR) ne dérogent pas à la règle. Après plusieurs années d'usage, les dents et les bases prothétiques présentent souvent des signes d'usure et nécessitent une réfection.

Cette réintervention peut s'avérer délicate. Plusieurs questions se posent en effet au praticien en charge de la réfection des prothèses, et vont influencer la prise en charge du patient.



1



2

1, 2. Situation initiale, vue de la barre de jonction mandibulaire en place.

Dans cet article, les étapes de la réfection d'une prothèse amovible complète (PAC) maxillaire associée à une PACIR mandibulaire seront détaillées.

LES PACIR [2,3]

Auparavant, les prothèses complètes connectées à des implants étaient improprement dénommées « prothèses amovibles complètes stabilisées sur implants » (PACSI). Or, en réalité, les implants n'interviennent que comme moyen de rétention secondaire; il est plus juste de parler de prothèses amovibles complètes implanto-retenues (PACIR). Ces prothèses doivent donc répondre au cahier des charges des PAC. Les implants et les systèmes de rétention associés ne peuvent pas assurer à eux seuls la rétention et la stabilisation de la prothèse ou pallier d'éventuelles insuffisances de conception et/ou de mise en œuvre.

Le concept occlusal d'occlusion bilatéralement équilibrée participe également à la bonne intégration de ces prothèses.

Le recours à des implants comme moyen de rétention secondaire des PAC peut se faire de deux façons :

- les prothèses sont retenues par des attachements axiaux (système Locator, système Novaloc, télescopes...) [4-6];
- elles sont retenues par des barres de jonction reliant les implants entre eux [7,8].

Dans les deux cas, des parties mâles et femelles réparties entre les implants et l'intrados prothétique sont associées. Pour les PACIR sur barre, un des systèmes

disponibles associe des cavaliers solitaires de la prothèse venant se connecter sur la barre de jonction implantaire.

Ce sont les PACIR sur attachements axiaux qui sont les plus simples au niveau de la maintenance et de la réintervention. Les PACIR présentent plusieurs intérêts [9]:

- diminution de la mobilité des PAC, et plus généralement les doléances du patient édenté [10];
- maintien des rapports d'arcades stables;
- diminution de la résorption osseuse (appuis mixtes et non plus uniquement muqueux);
- nettoyage plus simple que pour des solutions implantaires plus complexes (bridges ou pilotis);
- maintenance professionnelle aisée;
- coût moindre que les autres solutions implantaires fixées.

CAS CLINIQUE

Une patiente consulte à la suite d'une diminution de la tenue de sa PACIR mandibulaire et d'une fracture de sa PAC maxillaire, réalisées il y a une dizaine d'années. Une amélioration de l'esthétique globale est aussi demandée. La patiente est fumeuse et présente un diabète insulinodépendant (*fig. 1, 2*).

La prothèse maxillaire n'est pas satisfaisante, car la patiente doit utiliser des adhésifs dentaires pour pallier des défauts de rétention.

À l'examen clinique on note une usure des dents prothétiques, une fracture de la base maxillaire et une barre de jonction



3



4

mandibulaire sur quatre implants. Les implants, positionnés dans la région parasymphysaire, sont bien ostéointégrés. La crête osseuse maxillaire est favorable à la réalisation d'une PAC, plus confortable et plus efficace pour la patiente.

La patiente décrit des tentatives infructueuses de remplacement des cavaliers de la prothèse mandibulaire, directement en bouche, par d'autres praticiens. Elle a conscience de la nécessité d'une réfection complète de ses deux prothèses (fig. 3).

La barre implantaire est parfaitement ajustée et adaptée aux implants, et rien ne nécessite de la changer. En revanche, l'hygiène au niveau de la barre et des prothèses est à renforcer, surtout dans un contexte de diabète et de tabagisme actif. Il est donc décidé, en accord avec la patiente, d'entreprendre la réfection des bases prothétiques en conservant la barre de conjonction mandibulaire.

Un renforcement de la maintenance et de l'hygiène sera apporté à chaque étape du traitement.

La patiente est prévenue qu'en fin de traitement, la barre sera déposée et envoyée au laboratoire de prothèse, ce qui pourra entraîner une gêne esthétique et fonctionnelle passagère.

Étude prothétique

La prothèse sur implant nécessite un accastillage spécifique ; par conséquent, la première question qui se pose dans les cas de réinterventions est la nature des implants (marque, référence).



5

La seconde question, tout aussi déterminante, est le mode d'assemblage de la barre aux implants : soit directement sur les implants soit par l'intermédiaire de piliers coniques [11].

La patiente avait reçu un « passeport » implantaire lors de la chirurgie. La nature des implants y est décrite, mais pas le mode d'assemblage. Rappelons que la traçabilité des pièces implantaires est une obligation légale.

La première étape de son traitement consiste à dévisser la barre pour constater ou non la présence de piliers coniques. À la dépose de la barre, c'est un assemblage « direct-implant » qui est constaté (fig. 4, 5). Cette subtilité est importante car l'accastillage n'est pas le même selon le mode de liaison : lors d'un assemblage direct implant, ce sont les transferts d'empreinte et les analogues classiques qui sont utilisés, alors que dans le cas d'un assemblage sur des piliers coniques intermédiaires, les pièces sont spécifiques de ces piliers.

Lors de la commande des pièces aux fabricants (analogues et transferts

3. Vue de l'intrados de la PACIR mandibulaire après des essais de modifications.

4. Vue occlusale à la dépose de la barre : connexion direct-implant. Noter la présence de biofilm autour des cols implantaires.

5. Vue de la barre de conjonction mandibulaire déposée, pouvant servir pour une seconde PACIR.



6



7



8



9

6. Essai du PEI en vue de l'empreinte implantaire. Il a été demandé au prothésiste un espacement important et une « cheminée » pour soutenir le matériau à empreinte.

7. Mise en place des transferts d'empreinte et contrôle du PEI.

8. Empreinte implantaire mandibulaire mixte plâtre-polyéthers.

9. Validation de l'empreinte. La barre de jonction se visse complètement.

d'empreinte), il est important de commander des piliers de cicatrisation qui seront utilisés en bouche quand la barre sera déposée et envoyée au laboratoire.

Prise en charge prothétique

La réalisation des PACIR et la mise en place des implants nécessaires débutent idéalement par un projet prothétique, afin de placer les implants dans la meilleure situation [12,13]. Dans le cas présent, la barre et les implants sont déjà en place et il faut s'y adapter pour concevoir la nouvelle prothèse mandibulaire.

La prise en charge débute par des empreintes primaires à l'alginat. Ces empreintes ne nécessitent pas de déposer la barre implantaire à la mandibule. Les modèles issus de ces empreintes sont utilisés pour réaliser des porte empreintes individuels (PEI) (fig. 6).

Après d'éventuels réglages de chaque PEI, l'empreinte maxillaire secondaire est

conduite classiquement avec une pâte thermoplastique (Impression Compound, Kerr) pour le rebordage et une pâte oxyde de zinc-eugéol pour le surfacage (Impression Paste, SS White).

L'empreinte mandibulaire est plus délicate, car il faut dans un premier temps dévisser la barre implantaire puis mettre en place les transferts d'empreinte. Ce sont des transferts d'empreinte pour réalisation plurale qui ont été choisis: ils sont « non engageants » (fig. 7). L'empreinte associe des polyéthers (Permadyne Light, 3MEspe) et du plâtre (Snow White Plaster, Kerr) (fig. 8) [14]. Cela permet d'enregistrer, dans le même temps, la topographie de surface avec les polyéthers et de réaliser une contention des transferts avec le plâtre. Pour réussir cette empreinte, il faut un porte empreinte spécifique ajouré au niveau des implants, associé à une « cheminée » permettant de contenir le plâtre (fig. 6) [15].



10



11



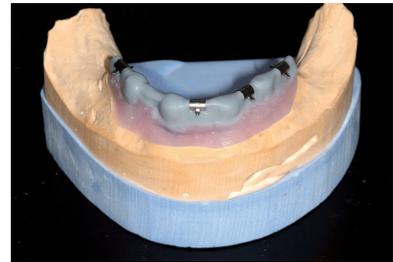
12



13



14



15



16



17

10. Enregistrement des rapports intermaxillaires.

11. Montage directeur.

12, 13. Vues occlusales des maquettes maxillaire et mandibulaire.

14. Essayage du montage esthétique *in situ*.

15. Mise de dépouille de la barre de jonction à la cire et positionnement des nouveaux cavaliers.

16. Intrados de la PACIR mandibulaire polymérisée.

17. Mise en place des vis de cicatrisation pendant les étapes finales de laboratoire.

L’empreinte implantaire mandibulaire est validée par l’adaptation parfaite de la suprastructure sur les analogues implantaires (fig. 9). La réalisation d’une clé de validation en plâtre n’est pas nécessaire [16].

La suite du traitement se déroule en plusieurs étapes : enregistrement de la relation maxillo-cranienne avec un arc facial, puis enregistrement du rapport maxillo-mandibulaire avec des cires d’occlusion (fig. 10) [17]. Les données esthétiques sont transmises au laboratoire : forme et teinte des dents, position du point interincisif et de la ligne du sourire.

Après les étapes d’essai et la validation de l’esthétique (fig. 11-14) et de l’occlusion du montage des dents sur cire, les finitions et la polymérisation sont

réalisées au laboratoire. Ceci nécessite de confier la barre implantaire au laboratoire de prothèse. La résine est pressée directement sur le modèle : la barre est isolée et mise de dépouille à l’aide de cire, et les nouveaux cavaliers y sont positionnés (fig. 15). Après polymérisation, les cavaliers sont solidaires de la prothèse mandibulaire (fig. 16). Lors de ces étapes de laboratoire, des vis de cicatrisation sont mises en place sur les implants (fig. 17).

L’insertion prothétique consiste alors en un revissage de la barre implantaire et la mise en place des prothèses (fig. 18). Les vis de fixation doivent être changées, car des vis ayant déjà été soumises à un torque (couple de serrage) lors de la première réalisation prothétique ont été



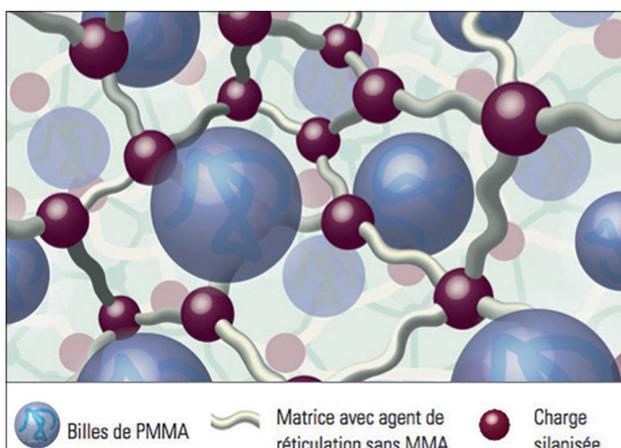
18



19



20



21

18. Insertion des nouvelles prothèses.

19. Équilibration primaire.

20. Vue des dents prothétiques choisies.

21. Schéma de la composition des dents en composite MRP.

déformées et peuvent céder par écrasement [18,19]. Pour connaître la valeur du couple de serrage des nouvelles vis, il suffit de suivre les consignes du fabricant.

Un contrôle occlusal et une équilibration primaire sont réalisés lors de l'insertion (fig. 19). L'équilibration secondaire est programmée après quelques jours de fonction des prothèses [20].

Choix des dents prothétiques (fig. 20, 21)

La réalisation des nouvelles prothèses s'inscrit dans une démarche d'amélioration de la tenue mais aussi de l'esthétique de celles-ci. Le choix des dents "du commerce" ou "postiches" est primordial.

Les dents retenues sont des dents entièrement en composite MRP (*microfiller reinforced polymermatrix*). Elles sont plus résistantes à l'abrasion que les dents conventionnelles en PMMA (polyméthacrylate de méthyle) et évitent les phénomènes d'écaillage, grâce à la présence de charges inorganiques de dioxyde de silicium silanisées et dispersées dans la matrice PMMA.

Ces dents en composite sont bien indiquées pour les PACIR, car elles permettent d'optimiser l'esthétique tout en garantissant un maintien et une stabilité de l'occlusion.

Dans le secteur antérieur, ce sont des dents Vitapan Excell (Vita Zahnfabrik)



22



23



24



25

qui ont été choisies. Elles procurent des prothèses hautement esthétiques grâce à des formes de dents vivantes aux proportions proches des dents naturelles, au jeu de couleur et de lumière brillant, à une excellente dynamique de lumière et à un dégradé de couleur harmonieux. Dans le secteur postérieur, les dents sont des Vita Lingofom (Vita Zahnfabrik), compatibles avec les différents schémas occlusaux possibles, possédant une bonne résistance à l'abrasion et pouvant facilement être retouchées et polies.

Maintenance prothétique [21,22]

Comme tout traitement prothétique, la pérennité des PACIR n'est assurée que si une maintenance adaptée est réalisée.

La maintenance est à la fois personnelle et professionnelle : elle est réalisée par la patiente, pluriquotidiennement à la maison ; le nettoyage doit être effectué au niveau de la barre et au niveau de la prothèse. Tous les moyens accessoires d'hygiène sont utilisables : le fil dentaire, les brossettes interdentaires et même les brosses à dents électriques avec des têtes de brosses adaptées [23-26]. Il est important de renforcer également le brossage de l'intrados prothétique (fig. 22-25). La patiente s'engage à venir effectuer des visites de contrôle régulièrement. Ce sera le moment de vérifier la présence d'éventuelles blessures, mais aussi de contrôler l'efficacité des cavaliers et la stabilité occlusale.

22, 23. Démonstration du brossage électrique (Oral B) à une semaine de l'insertion. Noter l'importance des dépôts déjà présents.

24. Démonstration du passage du fil dentaire.

25. Démonstration du passage des brossettes.

CONCLUSION

Les prothèses supra-implantaires se dégradent au cours de la fonction alors que les implants, en présence d'une hygiène adaptée, restent ostéo-intégrés. Ceci impose une réfection régulière des prothèses, avec la prise en compte d'implants déjà présents. La référence de ces derniers n'est pas toujours facile à obtenir, et le mode d'assemblage de la barre peut aussi poser des questions au praticien lorsque celle-ci est déjà présente. Toutefois, à l'issue d'une étude minutieuse du cas clinique et en respectant les étapes cliniques, la réintervention prothétique n'est pas si délicate qu'il y paraît.

Auto-évaluation



1. La terminologie de PACIR est préférée à celle de PACSI.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Étant donné les taux de succès très importants des implants ostéo-ancrés, la réfection des PACIR est un acte fréquent.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Il est généralement nécessaire de refaire complètement les barres de jonction implantaires lors de la réfection des PACIR associées.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. La maintenance des attachements axiaux supra-implantaires est plus simple que celles des systèmes de barres de jonction implantaires.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. Les dents du commerce en PMMA sont parfaitement adaptées à la réalisation de PACIR, notamment grâce à une très bonne résistance à l'abrasion.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Bibliographie

- Ueda T, Kremer U, Katsoulis J, Mericske-Stern R. Long-term results of mandibular implants supporting an overdenture: implant-survival, failures, and crestal bone level changes. *Int J Oral Maxillofac Implants*. 2011 Mar-Apr;26(2):365-72.
- Maier B. La prothèse complète implantato-retenue. 1^{re} partie: création du volume fonctionnel et esthétique. *Strat Proth*. 2012 Nov-Dec;12(5):339-45.
- Maier B. La prothèse complète implantato-retenue. 2^e partie: réalisation de la barre et finition des prothèses. *Strat Proth*. 2013 Jan-Feb;13(1):17-2.
- Perrin J, Goubin W, Gastard Y, Martin-Thomé H, Plard H. Intérêts du système Novaloc® en prothèse amovible complète implantato-retenue. *Implant*. 2017;23:65-78.
- Perrin J, Plard H, Y. Bedouin, Truong-Loi D, Gastard Y. Intérêt des coiffes télescopiques en prothèse amovible complète implantato retenue (PACIR) maxillaire. *Strat Proth*. 2016;16(2):109-19.
- Schittly J, Russe P, Hafian H. Prothèses amovibles stabilisées sur implants : indications et modes d'utilisation de l'attachement Locator®. *Cah Proth*. 2008;142:33-46.
- Fromentin O, Bauchet T, Cittério H, Metz M, Tramba P. PACSI et attachements non solidarisés au maxillaire : une thérapeutique scientifiquement fondée ? *Implant*. 2017;23:199-202.
- Perrin J, Plard H, Catroux E, Gastard Y, Ravalec X. Thérapeutique de seconde intention en prothèse complète implantato retenue, à propos d'une « double barre » de jonction maxillaire. *Strat Proth*. 2016 Jan-Feb;16(1): 47-56.
- Marcelat R, Petrier R. La prothèse amovible complète maxillaire stabilisée sur implants. *Strat Proth*. 2014 Nov-Dec;14(5):325-32.
- Pompignoli M, Raux D, Doukhan JY. Doléances du patient totalement édenté appareillé. *Cah Proth*. 2012;159:21-41.
- Perrin J, Ravalec X, Plard H, Gastard Y. Intérêts de l'utilisation de piliers coniques dans la conception des bridges supra-implantaires « sur pilots ». *Strat Proth*. 2016 Sep-Oct;16(4): 333-42.
- Etienne O, Waltmann E. Le projet prothétique en prothèse supra-implantaire. *Inf Dent*. 2012;32:65-70.
- Pompignoli M. Le projet prothétique préalable à la prothèse implantaire. *Réal Clin*. 2013;24(1):5-16.
- Daas M, Dada K, Postaire M. Intérêt de l'empreinte mixte plâtre-polyéthers avec un montage directeur polymérisé en implantologie. *Alternatives*. 2007;33:3-14.
- Perrin J, Boixel E, Plard H, Lance G, Cardona J, Savoure D et al. Empreinte pour prothèse complète transvissée: protocole pour optimiser la précision et la passivité. *Cah Proth*. 2014;167:45-59.
- Stephan G, Dinardo Y, Botti S, Mariani P. Adaptation des armatures prothétiques sur implant, proposition d'une méthode de validation des modèles par une armature en plâtre. *Réal Clin*. 2004;15:181-9.
- Helfer M, Louis JP, Vermande G. Gestion des rapports intermaxillaires en prothèse amovible complète. *Strat Proth*. 2010;10(1):33-41.
- Fromentin O, Popelut R. Comprendre et contrôler le vissage en prothèse supra-implantaire. Première partie: aspects théoriques des phénomènes de vissage et de dévissage. *Alternatives*. 2005;29:43-51.
- Fromentin O, Popelut R. Comprendre et contrôler le vissage en prothèse supra-implantaire. Deuxième partie: pérennité du vissage et conception implantato-prothétique. *Alternatives*. 2005;28:65-74.
- Helfer M, Bemer J, Louis JP. Équilibrage occlusal en prothèse amovible complète. *Strat Proth*. 2010;10(3):215-24.
- Helfer M, Helfer JL. Pronostic et maintenance en implantologie chez l'édenté total. *Réal Clin*. 2013;24(1):75-86.
- Vaillant AS, Corne P, Schouver J, De March P. Maintenance et gestion des complications des prothèses sur barres transvissées. *Inf Dent*. 2016;98(1):14-21.
- Vandekerckhove B, Quirynen M, Warren PR, Strate J, van Steenberghe D. The safety and efficacy of a powered toothbrush on soft tissues in patients with implant-supported fixed prostheses. *Clin Oral Investig*. 2004 Dec;8(4):206-10.
- Truhlar RS, Morris HF, Ochi S. The efficacy of a counter-rotational powered toothbrush in the maintenance of endosseous dental implants. *J Am Dent Assoc*. 2000 Jan;131(1):101-7.
- Van der Weijden FA, Campbell SL, Dörfer CE, González-Cabezas C, Slot DE. Safety of oscillating-rotating powered brushes compared to manual toothbrushes: a systematic review. *J Periodontol*. 2011 Jan;82(1):5-24.
- Cagna DR, Massad JJ, Daher T. Use of a powered toothbrush for hygiene of edentulous implant-supported prostheses. *Compend Contin Educ Dent*. 2011 May;32(4):84-8.

COORDONNÉES DES AUTEURS :

Jérémie PERRIN (ancien AHU, praticien attaché, sous-section prothèses), Marion TOUZEIL (étudiante en 6^e année d'odontologie), Hervé PLARD (ancien AHU, praticien attaché, sous-section prothèses) - CHU de Rennes-Hôpital Pontchaillou, Pôle odontologie et chirurgie buccale, 2, Rue Henri Le Guilloux, 35000 Rennes
Nicolas LAFERTÉ - LDL, laboratoire dentaire Laferté, 11, rue Houvenagle, 22000 Saint-Brieuc