

UNIVERSITE JEAN MONNET
FACULTE DE MEDECINE
Jacques LISFRANC
LABORATOIRE D'ANATOMIE
15 rue Ambroise Paré
42 Saint-Etienne.

Année 2014-2015

**DIPLOME UNIVERSITAIRE
D'ANATOMIE APPLIQUEE
A L'IMPLANTOLOGIE**

Mémoire Présenté par
Mr Le Docteur Mike MARANGONE

EXTRACTIONS MULTIPLES, IMPLANTATION ET MISE EN
CHARGE IMMEDIATE D'ARCADES COMPLETES SUR 6
IMPLANTS : RATIONALISATION D'UN PROTOCOLE
CLINIQUE.

Directeur du Mémoire :

Mr Le Docteur Pierre BRUET

UNIVERSITE JEAN MONNET
FACULTE DE MEDECINE
Jacques LISFRANC
LABORATOIRE D'ANATOMIE
15 rue Ambroise Paré
42 Saint-Etienne.

Année 2014-2015

**DIPLOME UNIVERSITAIRE
D'ANATOMIE APPLIQUEE
A L'IMPLANTOLOGIE**

Mémoire Présenté par
Mr Le Docteur Mike MARANGONE

EXTRACTIONS MULTIPLES, IMPLANTATION ET MISE EN
CHARGE IMMEDIATE D'ARCADES COMPLETES SUR 6
IMPLANTS : RATIONALISATION D'UN PROTOCOLE
CLINIQUE.

Directeur du Mémoire :
Mr Le Docteur Pierre BRUET

Sommaire

- I. Introduction :
- II. Matériel et Méthodes :
 - 1. Critères d'inclusion des patients
 - 2. Analyse prothétique et implantaire
 - 3. Protocole chirurgical
 - 4. Phase prothétique
- III. Résultats
 - 1. Initiaux
 - 2. Suivi des cas cliniques
- IV. Discussion
- V. Conclusion

Bibliographie

Table des matières

I. Introduction

Pour faire face à la demande de réhabilitation complète énoncée par quelques patients souvent exclus d'un processus de soins progressifs, nous proposons un protocole de traitement rigoureux et reproductible afin de transmettre de façon très précise les paramètres occlusaux lors de l'empreinte en vue d'une mise en charge immédiate uni ou bimaxillaire sur 6 implants en post-extractionnel. La clef de ce type de traitement réside dans la précision de cette mesure tridimensionnelle avec un protocole de pose des implants et d'empreinte précis ainsi qu'une étude préalable en collaboration avec le prothésiste.

Une solution personnalisée associant un système implantaire et une réhabilitation prothétique usinée sur mesure est actuellement le Gold Standard de ce que l'on est en mesure de proposer à nos patients. Ceci est le garant d'une mécanique de précision adaptée à la biologie de notre corps humain. Ces éléments sont d'autant plus importants que les cas cliniques à traiter sont complexes. Nous verrons dans ce mémoire que nous avons pleinement utilisé les indications des implants (Axiom REG® et Axiom PX® de chez Anthogyr®) associés à des armatures usinées en chrome cobalt (SIMEDA®).

La solution fixe de réhabilitation complète mise en charge sur 6 implants après des extractions multiples, permet de réunir plusieurs éléments redonnant au patient une mastication efficace, un sourire esthétique et une vie sociale et ainsi il semble que nous trouvons là pleinement l'essence de notre métier.

L'objectif de ce mémoire consiste à traiter des extractions multiples, de l'implantation et de la mise en charge immédiate d'arcades complètes sur 6 implants : rationalisation d'un protocole. Il s'agit de présenter le protocole de réhabilitation complète maxillaire et mandibulaire par des prothèses fixes transitoires après l'avulsion des dents sans passer par des prothèses amovibles, puis la réalisation de bridges complets définitifs avec des armatures personnalisées (SIMEDA®).

II. Matériel et Méthodes

1. Critères d'inclusion des patients

1.1 Bilan général

Tout d'abord la phase pré-opératoire consiste à recueillir les informations relatives à l'état de santé du patient. Le bilan général est une des premières étapes d'un plan de traitement implantaire.

Le patient rempli un questionnaire médical. Il faut réaliser un interrogatoire médical complet en vue d'obtenir les éventuels traitements médicamenteux, pathologies et antécédents chirurgicaux propres à chaque patient afin d'identifier les facteurs de risques (1).

L'objectif est de créer un dossier complet qui rentre dans le cadre médico-légal des traitements implantaires.

L'absence de parafunctions nocives (bruxisme, TOC) qui peuvent compromettre la stabilité primaire des implants lors d'une mise en charge immédiate est de rigueur.

Il faut tenir compte des facteurs de risque comme le tabac qui sont des habitudes nocives pouvant induire des péri-implantites (2) et qui peuvent avoir un rôle néfaste sur la réalisation des traitements implantaires (3,4). Dans ce protocole les patients fumeurs sont exclus (ou ne souhaitant pas arrêter auparavant leur consommation de tabac) puisqu'il existe un risque de compromettre le plan de traitement, d'autant plus avec la mise en charge immédiate post-extractionnelle lorsque les bridges complets uni ou bi-maxillaires sont stabilisés sur 6 implants.

Il faut réaliser un examen clinique complet lors de la première consultation. En exo-buccal, il faut apprécier la ligne du sourire, la hauteur des différents étages de la face, le soutien de la musculature péri-buccale. On peut compléter avec une évaluation de l'articulation temporo-mandibulaire.

Ensuite on réalise l'examen endo-buccal pour apprécier les dents restantes, le parodonte, la qualité et santé des tissus mous et musculaires.

Il faut évaluer les édentements présents et tenir compte de leur ancienneté pour la largeur et la longueur de la crête à implanter. Il faut analyser l'espace prothétique disponible et réaliser ensuite des modèles d'étude pour évaluer les rapports inter arcades.

Il faut apprécier l'ouverture buccale afin de pouvoir réaliser les forages des différents sites à implanter.

On peut envisager des examens complémentaires ainsi que des modèles d'étude servant de guide pour la réalisation de porte empreinte individuel par la suite.

Toutes ces informations sont importantes pour la prise en charge d'un patient dans le cadre d'une réhabilitation complète après extractions multiples puisque les références ne seront plus présentes lors de l'implantation immédiate des implants.

On prescrit également au patient dans ce protocole une ordonnance pour un bilan sanguin qui comprend une numération sanguine et formule leucocytaire (NFS), le taux de cholestérol et de vitamine D, afin d'apprécier l'état de santé du patient.

En effet, selon certains auteurs l'excès de LDL (dyslipidémie) et une insuffisance en vitamine D, peuvent constituer des facteurs de risques supplémentaires pour les traitements à visée implantaire et les greffes osseuses (5). L'augmentation du taux de LDL est un facteur de perte osseuse alvéolaire, d'infections bactériennes et de maladie parodontale. La vitamine D a un rôle sur la santé parodontale des dents.

Les critères d'inclusion des patients dans ce protocole sont les suivants :

- Homme ou femme âgés de plus de 18 ans.
- Avulsion de l'arcade complète programmée pendant la chirurgie.
- Patients physiquement et psychologiquement capable de tolérer et d'accepter un traitement implantaire.
- Patient acceptant de signer un consentement relatif aux risques liés à la chirurgie et informé sur le choix de son traitement.
- Tous les 6 implants doivent être mis en place avec un couple d'insertion de minimum 30 N.cm. Lorsque des implants supplémentaires sont mis en place (8 implants) ou qu'un aménagement osseux est prévu (comblement sinusien) au cours de la chirurgie, ces patients ne sont pas inclus dans ce protocole.

Critères d'exclusion :

- Présence d'inflammation ou d'infections actives dans les zones prévues au placement des implants.
- Présence de pathologies systémiques non contrôlées (diabète...).
- Toutes pathologies contre indiquant la pose d'implant (radiothérapie dans le secteur des implants...) ou de greffes osseuses en accord avec les recommandations.
- Présence d'habitudes nocives (tabac, bruxisme).
- La grossesse.
- Peu de motivation et un mauvais contrôle de plaque (hygiène) du patient.

Il faut tenir compte des principales contre-indications à la pose d'implants qui sont rappelées et décrites ci après.

1.2 Contre-indications

1.2.1 Générales absolues

Selon certains auteurs (6), il s'agit principalement :

- Pathologies cardiaques :
 - o Valvulopathies et chirurgie valvulaire prothétique
 - o Infarctus du myocarde récent
 - o Insuffisance cardiaque
 - o Cardiomyopathie
- AVC (accident vasculaire cérébral).
- Cancer évolutif.
- Maladies osseuses : Maladie des os de verre (L'ostéogenèse imparfaite), Maladie de Paget, Ostéomalacie...
- Les troubles de l'immunité innés ou acquis (Sida), les hémopathies malignes, les maladies de l'hémostase.
- Maladies immunologiques et traitement par les immuno-suppresseurs, corticoïdes au long cours.
- Maladies systémiques non contrôlées comme le diabète.
- Toxicomanie et alcoolisme.
- Maladie psychiatrique graves (certaines).
- Enfants (contre-indication avant la croissance des maxillaires) avant 17/18 ans.
- Chimiothérapie, radiothérapie.
- Traitements de l'ostéoporose ou de certains cancers par biphosphonates en iv (même plusieurs années auparavant).

1.2.2 Générales relatives

Certains auteurs (7) décrivent des contre-indications générales relatives telles que :

- L'âge (vieillesse).
- L'ostéoporose.
- Le tabagisme.
- Le diabète.
- Le Génotype interleukin-1 positif.
- Certaines maladies cardiovasculaires (angine de poitrine).
- L'hypothyroïdisme.

- La Grossesse.
- Les maladies psychiatriques (8).
- Les traitements anti-coagulants.
- L'insuffisance rénale.
- La séroposivité.
- La prise de biphosphonate per os.

1.2.3 Locales absolues

On peut également ajouter :

- Une ouverture buccale insuffisante (pour passer le contre angle et les forêts).
- L'absence d'espace prothétique.
- l'irradiation d'un site (risque d'ostéoradionécrose en cas d'irradiation cervico-faciale) (9).

1.2.4 Locales relatives

Certains auteurs (10) considèrent des contre-indications locales comme :

- La densité et le volume osseux insuffisants.
- Pathologies buccales et parodontales.
- Bruxisme sévère, occlusion défavorable (décalage des bases osseuses dans le cadre de mise en charge immédiate).
- Infections dentaires (kystes, granulomes ...).
- Manque d'hygiène bucco-dentaire.

Pour certains auteurs, lorsque les conditions générales ou locales ne sont pas réunies, il est préférable de ne pas réaliser un traitement avec des implants endo-osseux et de faire des méthodes conventionnelles avec des prothèses amovibles (11).

1.3 Anatomiques

Lors de la réalisation d'extraction implantation immédiate, il faut être vigilant quant à l'anatomie relative à chaque cas clinique dans le cadre de mise en charge immédiate sur des bridges implanto-portés. En effet, suite à des édentements anciens, il peut y avoir proximité avec certains éléments anatomiques importants (pneumatisation du sinus) qui peuvent engendrer des risques et complications pendant la chirurgie. En prévention des risques liés à la chirurgie, il faut avoir des notions sur les zones anatomiques qui peuvent être implantées.

Selon certains auteurs (12) on peut distinguer les différents éléments anatomiques tels que :

- les obstacles anatomiques majeurs (nerf alvéolaire inférieur, nerf lingual) ;
- les obstacles anatomiques lacunaires (sinus maxillaires, fosses nasales) ;
- les obstacles anatomiques de voisinage (artères submandibulaires ou sublinguales).

1.3.1 Risques et complications pré, per et post-opératoires au maxillaire

Le maxillaire qui est une pièce importante du massif facial est pneumatisée, c'est-à-dire constituée de tissu osseux délimitant une cavité aérienne, le sinus maxillaire. Il sert de support aux dents maxillaires.

On distingue 5 sites implantaires au maxillaire (Leclercq et al., 2008):

- Le site antérieur comprend comme obstacles majeurs les dents, et comme obstacles lacunaires les fosses nasales, la concavité de la fosse incisive et le foramen nasopalatin. La qualité osseuse de ce site est en général bonne ;
- Le pilier canin est le site le plus favorable au maxillaire et correspond à la zone d'implantation de la canine, des prémolaires et de la racine mésiovestibulaire de la première molaire. Ce site a une forme pyramidale à trois faces. Les dents constituent des obstacles majeurs, et les fosses nasales et le sinus des obstacles lacunaires. La qualité osseuse est bonne et ce site est presque toujours exploitable chez l'édenté ;
- Le site postérolatéral est limité en hauteur par la proéminence du sinus maxillaire. Les obstacles majeurs sont encore les dents et l'obstacle lacunaire est le sinus maxillaire. L'épaisseur corticale est faible et la qualité du site est plutôt moyenne ;
- Le site tubérositaire est situé en arrière du sinus. C'est un site difficile à exploiter au plan chirurgical ou prothétique. De plus, l'artère palatine descendante constitue un obstacle dont il faut tenir compte. La corticale osseuse est peu épaisse et l'os de ce site est d'une qualité plutôt moyenne ;
- Enfin, le site zygomatique ne peut être exploité qu'en utilisant des implants très longs. L'implantation se fait en vision directe grâce à une fenêtre sinusienne, ou plus fréquemment à l'aide de guides chirurgicaux fixés à l'os maxillaire et imposant des axes de forage planifiés.

1.3.2 Risques et complications pré, per et post-opératoires à la mandibule

A la mandibule il existe deux principaux sites implantaires (Leclercq et al., 2008):

Le site parasymphysaire délimité en postérieur par le foramen mentonnier. C'est un site favorable, mais le problème principal demeure le changement d'orientation globale de la mandibule après résorption (résorption centrifuge). Les dents et le canal mentonnier sont les obstacles majeurs. Les obstacles de voisinage sont l'artère submentale et l'artère sublinguale. Il existe un pédicule incisif qui n'a pas d'anastomoses controlatérales et qui ne constitue pas un obstacle majeur. Chez l'édenté, le foramen mentonnier se retrouve souvent sur la crête. La qualité osseuse est très bonne et l'épaisseur corticale importante. Ce site est d'ailleurs historiquement le premier à avoir été exploité avec succès. Le seul risque consiste en la lésion de l'artère submentale en passant à travers la corticale mandibulaire, ce qui peut provoquer un petit saignement difficile à repérer et à arrêter, pouvant avoir de graves conséquences.

Le site postérolatéral qui se situe en arrière du foramen mentonnier. Les obstacles majeurs sont les dents et le canal mandibulaire contenant le pédicule vasculo-nerveux mandibulaire. Ce pédicule peut occuper n'importe quelle position dans l'os et il circule dans le spongieux mandibulaire sans aucune protection. La perméabilité du canal mandibulaire justifie une marge de sécurité importante au cours du forage et de l'implantation. Il existe un

obstacle lacunaire qui est la fosse submandibulaire. Enfin, les obstacles de voisinage sont le nerf lingual, le pédicule mylohyoïdien et l'artère faciale.

A la mandibule lors du forage il faut prendre en considération les formes variables de la mandibule qui peuvent imposer un changement d'axe implantaire et l'utilisation d'implants de longueur moins importantes afin d'éviter la fracture de la corticale linguale. L'imagerie tridimensionnelle permet de visualiser les différentes orientations vestibulo-linguales de la mandibule, l'épaisseur des tables osseuses et des corticales pour anticiper la pose des implants.

Les éléments anatomiques en rapport avec le maxillaire et la mandibule sont des guides pour la préparation de la chirurgie. Ils déterminent l'orientation des axes implantaires, le choix des implants et des sites à implanter afin d'éviter d'éventuelles complications (nerveuses, vasculaires, osseuses, inflammatoires, infectieuses, dentaires et muqueuses) immédiates, différées ou tardives.

1.3.3 Analyse radiographique

Lors de la première consultation, pour objectiver les rapports dentaires avec le volume osseux résiduel et les éléments anatomiques (canal naso-palatin, sinus maxillaires, nerf alvéolaire mandibulaire, foramen mentonnier) il convient de réaliser des clichés radiographiques (13) tels que :

Les radiographies rétroalvéolaires qui sont nécessaires et permettent d'obtenir une première approche de l'os alvéolaire environnant.

La radiographie panoramique (figure 1) qui constitue un examen de débrouillage. Elle permet de déceler les éventuelles anomalies en présence, de repérer les obstacles anatomiques, de visualiser le niveau osseux résiduel et les ATM.



Figure 1 : Radiographie panoramique préopératoire d'un cas de bridges complets implanto-portés bimaxillaire.

L'examen complémentaire du CBCT (Cone Beam Computed Tomography) ou Tomographie Volumétrique Numérisée à Faisceau Conique est valable pour le placement des implants endo-osseux dans la planification préopératoire du traitement (14). Dans le protocole il est réalisé systématiquement avant la phase de chirurgie puisqu'il permet d'évaluer la longueur, la largeur des implants, le nombre d'implant et les sites osseux exploitables (15).

La réalisation de l'ensemble de ces examens radiographiques permet de déterminer la quantité et d'anticiper la qualité de l'os alvéolaire (avant le forage), la position idéale (axe implantaire), le nombre et la dimension des implants à utiliser (16).

1.4 Prothétiques et occlusaux

Lors de la réalisation de bridges implanto-portés uni ou bimaxillaire il est important de s'assurer :

- d'une évaluation radiographique et clinique du volume osseux.
- des rapports des bases osseuses inter-arcades (pas de décalages osseux type classe III)
- d'une hauteur prothétique suffisante inter-crêtes.
- d'un espace minimal de 3 mm entre 2 implants réalisable avec le projet prothétique.
- d'une largeur de crête suffisante à la pose d'un implant dans le sens transversal qui correspond au diamètre de l'implant plus 2 mm.
- d'un volume osseux résiduel suffisant pour la stabilité primaire de l'implant et avec une distance de sécurité à 2 mm des obstacles anatomiques (en tenant compte de la longueur de la pointe du foret d'au moins 1 mm). La pose des implants dans le sens axial doit donc s'effectuer à au moins 2 mm entre la partie cervicale de la crête osseuse et la proximité d'éléments anatomiques.
- de la forme, teinte et position des dents restantes pour anticiper les montages prospectifs du bridge provisoire.
- d'une dimension verticale conservée
- de l'absence de bruxisme (facette d'abrasion ou usure prématurée des dents résiduelles)
- d'une ouverture buccale suffisante

Les principaux avantages de la mise en charge immédiate pour le patient sont :

- une réduction du temps de traitement entre la pose des implants et la prothèse
- une mise en fonction de la prothèse qui assure un confort pour la mastication
- un résultat esthétique (le patient est socialement et professionnellement actif)

(17)

Les réhabilitations dento-maxillaires ont un impact sur la morbidité surtout chez les personnes âgées et au niveau socioéconomique. Certains auteurs attribuent le succès des réhabilitations implantaire chez les personnes âgées à l'amélioration de la santé orale et de la qualité de vie malgré le coût supplémentaire de ces traitements (18).

1.5 Parodontaux

Il est important d'intégrer la notion d'évaluation du parodonte. En effet l'assainissement parodontal peut s'avérer nécessaire en phase pré-opératoire d'une chirurgie implantaire pour pouvoir implanter sur un terrain assaini. Il faut donc éliminer tout les foyers infectieux présents et évaluer les facteurs de risque en cas de maladie parodontale et tenir compte de l'indice de plaque, de saignement, et des récessions. Avant la réalisation d'une réhabilitation complète implanto-portée, il est donc nécessaire que le patient ait reçu des informations et intègre les bonnes pratiques de l'hygiène bucco-dentaire garantes du maintien de tous les types de restaurations avec une bonne santé des tissus mous environnant aux implants.

Pour cela les séances préliminaires d'assainissement parodontal (détartrages, surfaçages par laser...) sont réalisées dans le protocole avant la phase chirurgicale implantaire. Elles permettent d'évaluer la motivation du patient, d'introduire la notion de suivi régulier et de maintien de l'hygiène bucco-dentaire concernant le choix de réhabilitation complète implanto-portée effectué par le patient.

Les notions de biotypes parodontaux et de gencive attachée résiduelle sont également des éléments importants à prendre en compte pour la prothèse tant au niveau esthétique que fonctionnel. Le placement des implants et de la prothèse sont des éléments importants à considérer. Cela permet d'assurer une bonne déflexion du bol alimentaire dans la partie cervicale pour le maintien de l'hygiène au niveau du col implantaire et ainsi éviter les risques de péri-implantite à long terme (19).

Certains auteurs mettent en évidence des risques plus accrus de complications péri-implantaires (les pertes osseuses ou les péri-implantites à long terme) chez patients avec des antécédents de parodontite par rapport aux patients exempts de maladies parodontales (2,20). D'où l'importance de prendre des précautions pour assainir le parodonte avant la réalisation de traitements implantaires et encore plus particulièrement sur des cas de bridges complets implanto-portés.

Le bon contrôle de plaque de la part du patient est donc un facteur important avant la réalisation de prothèses implanto-portés, en prévention des risques de péri-implantites (21).

2. Analyse prothétique et implantaire

2.1 Planification prothétique

2.1.1 Modèles d'études

La mesure de la dimension verticale est un point important dans la réalisation du bridge provisoire implanto-porté transvissé.

Elle nécessite un calcul préalable à l'intervention chirurgicale et sera utile pour la confection du porte-empreinte individuel simulant une première approche esthétique et fonctionnelle du bridge provisoire implanto-porté. Elle s'effectue en mesurant la distance pointe du nez houe du menton. Puis 3 traits verticaux correspondant au milieu interincisif et aux canines maxillaires sont tracés à l'aide d'un feutre (Figure 2).



Figure 2 : Repères marqués au feutre de la dimension verticale notée sur la fiche patient

Des empreintes d'étude sont montées en articulateur en Occlusion d'Intercuspidie Maximale (OIM). Ces modèles sont ensuite dupliqués afin de toujours conserver un modèle correspondant à la situation initiale (avant avulsion des dents) dans le dossier du patient. Puis le prothésiste, après avoir validé la dimension verticale (DV) et pris soin de réaliser une clef en silicone des dents, va pouvoir supprimer toutes les dents du modèle en plâtre et ainsi réaliser les cires d'occlusion.

Les modèles d'étude permettent d'obtenir une reproduction de la situation des arcades ainsi que du volume crestal. Il est possible de reporter sur le modèle au crayon le volume osseux mesuré avec une sonde parodontale.

A cette étape dans le protocole la participation du prothésiste qui intervient dans la confection de ce guide chirurgical qui servira aussi de porte empreinte individuel après la pose des implants est nécessaire. Il permet d'objectiver le choix des dents (forme, position, teinte...), la conception du guide pour notamment le soutien des tissus mous péri-buccaux. Dans le cadre prothétique la participation active du patient est nécessaire dans la réalisation de son bridge implanto-porté. En effet, le patient pourra exprimer ses remarques et attentes en ce qui concerne l'esthétique de sa prothèse provisoire qui sera une première ébauche du bridge définitif.

2.1.2 Cires d'occlusion

On réalise une fois les empreintes pour les modèles d'étude effectuées, des cires d'occlusion pour pouvoir monter les modèles en articulateur et pour simuler le projet prothétique grâce aux repères (la ligne du sourire, la ligne bipupillaire, le plan de Francfort et de Camper).

En cas de bridges implanto-portés bimaxillaires, dans notre protocole il convient de réaliser 3 cires d'occlusion : une au maxillaire, une à la mandibule et une maxillo-mandibulaire solidarisée à la bonne DV (Figures 3).

Nous pourrions ainsi une fois les implants et les piliers placés, régler une cire d'occlusion avec les dents en face (Figure 4) puis les 2 cires entre elles (à la bonne DV) puis valider avec la cire pré-réglée (Figure 3). Tout ceci pour valider les 2 cires d'occlusion à la bonne DV et ainsi avoir l'assurance de la reproductibilité de cette mesure de DV.

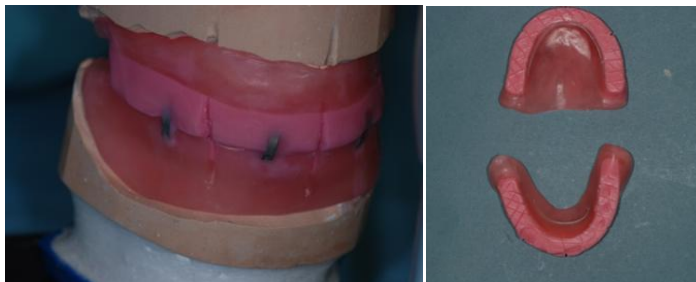


Figure 3 : Double cire réglée ; cires à solidariser en cas de bridge bi-maxillaire



Figure 4 : Marquage des repères au cours de la chirurgie

2.1.3 Validation du montage avec le patient

Un rendez-vous est fixé pour montrer au patient le montage des dents qui lui est proposé pour le provisoire qui est une ébauche esthétique perfectible par la suite, après le délai d'ostéointégration des implants. Le bridge provisoire sert en quelque sorte de brouillon avant les prothèses définitives mais est néanmoins fonctionnel pour la mastication. Le patient pourra nous indiquer ce qu'il désire modifier. A noter que les bridges implanto-portés de ce protocole sont réalisés en arcade courte de la première molaire à son homologue contro-latérale. En effet, il faut répartir de manière homogène les forces masticatoires sur les 6 implants en évitant les bras de levier (cantilever) avec des extensions distales trop importantes qui pourraient être due à la présence des secondes molaires sur de tels bridges.

2.2 Planification du projet implantaire

Il tient compte du nombre d'implants, de leurs situations, de leurs orientations dans le volume osseux.

Cela nécessite l'utilisation d'une radiographie volumique (CBCT) et d'un logiciel d'aide à la planification implantaire qui permettent de placer et de sélectionner les implants selon leurs caractéristiques (diamètre, longueur, connectique, fabricants...) au moyen d'une bibliothèque d'implants (figure 5). Le praticien peut choisir les implants les plus appropriés à la situation clinique en fonction du volume osseux disponible et visualiser de manière tridimensionnelle leurs emplacements.

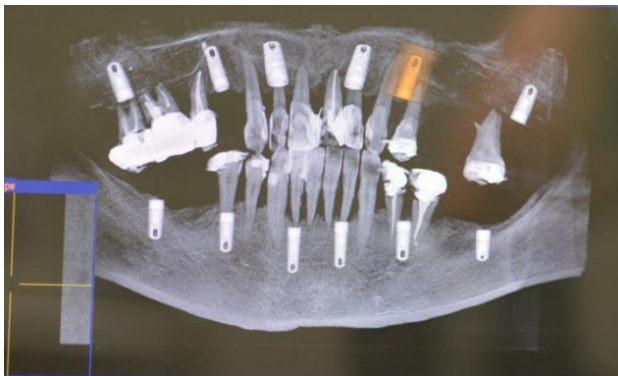


Figure 5 : Planification du projet implantaire pour un cas de mise en charge bi-maxillaire.

2.3 Choix du système implantaire

2.3.1 Choix des implants

Après les avulsions multiples, il est plus avantageux de choisir des implants adaptés à l'anatomie radiculaire des dents extraites et à la densité osseuse des arcades. On peut faire le choix d'implants avec des spires suffisamment espacées et agressives pour obtenir un ancrage dans l'os adéquat pour la stabilité primaire des implants. Les spires serrées au niveau du col implantaire favorisent la dissipation des forces et l'ostéointégration au niveau de la corticale.

Dans ce protocole il est utilisé au maxillaire et/ou à la mandibule 6 implants ANTHOGRYR® de type Regular ou PX. Pour les sites à implanter choisis auparavant, on privilégie l'utilisation d'implants cylindriques à la mandibule (ANTHOGYR Regular®) et cylindro-conique au maxillaire (ANTHOGYR PX®) qui seront ainsi plus adaptés à la densité osseuse (plutôt os de type III ou IV au maxillaire et I ou II à la mandibule) des arcades et à l'anatomie une fois les dents extraites.

Cas des mises en charge immédiates :

Dans le protocole il est convenu de réaliser la pose de 6 implants maxillaires et/ou mandibulaires avec mise en charge immédiate à 48h sur des bridges provisoires complets.

De nombreux auteurs s'accordent sur le fait que la mise en charge immédiate des implants rapporte un taux de succès similaire à la mise en charge précoce dans les édentements partiels (22–24).

Ainsi, pour les édentements complets, des cas de mise en charge immédiate sont décrits et permettent de faire face à la demande de certains patients (17,25–27).

Il est nécessaire lors de la réalisation de bridges implanto-portés complets, d'avoir un nombre minimum d'implants suffisants (6 au maxillaire et 4 à la mandibule) pour assurer la pérennité du plan de traitement (28).

Ces techniques se sont développées avec l'amélioration des états de surface des implants, la rigidité des armatures provisoires qui répartit les contraintes occlusales et solidarise les implants entre eux. Tout cela permettant d'obtenir une ostéointégration des implants tout en assurant une fonction masticatrice et une esthétique au patient. Il est donc nécessaire que les indications à la pose d'implants et les critères d'inclusions des patients cités précédemment soient respectés.

De plus, la valeur du couple d'insertion (30 N.cm ou plus) semble être un prérequis pour assurer le succès de la stabilité primaire à l'ostéointégration des implants (27,29).

2.3.2 Choix de la connectique

Il convient de privilégier la connectique interne (switching platform) dans ce genre de réhabilitation complète pour favoriser au niveau du col implantaire une néoformation osseuse qui favorisera une répartition des contraintes au niveau du col implantaire (20,30,31).

Ce concept permet d'obtenir un niveau osseux stable (32) qui aura un impact sur la pérennité des implants.

De plus, avec l'enfouissement des implants la gencive sera en conséquence maintenue à un niveau suffisant pour permettre de respecter un espace biologique propice au maintien de l'hygiène (31). Ainsi cela contribue à une bonne gestion des tissus mous qui a un impact sur le parodonte et l'esthétique du bridge implanto-porté.

2.4 Aménagement des tissus osseux

Il est réalisé systématiquement dans le protocole pour redonner du volume aux tissus mous et pour anticiper les pertes osseuses survenant après les avulsions lors des remaniements cataboliques de l'os. Le comblement osseux contribue à la stabilité des tissus durs et mous lorsque les implants sont placés après l'avulsion des dents (33).

L'aménagement des tissus osseux permet donc un soutien des tissus mous avec les lambeaux réalisés au cours de la chirurgie. On effectue un comblement des défauts osseux supérieur à 1,5 mm se trouvant autour du col implantaire. Le but est de favoriser l'ostéointégration des implants et d'éviter des récessions inesthétiques pouvant entraîner l'apparition intrabuccale des spires du col et favoriser à long terme le développement de péri-implantite. La technique d'extraction implantation immédiate au maxillaire dans la zone antérieure jusqu'aux prémolaires permet d'obtenir un résultat esthétique acceptable et limite les risques de récessions en bénéficiant des parois osseuses résiduelles (34–37).

La régénération osseuse guidée avec de l'os particulaire recouvert par une membrane résorbable constitue une des techniques efficaces pour limiter la résorption osseuse post-extractionnelle (38).

En effet, des auteurs s'accordent sur l'utilisation concomitante d'os particulaire et de membrane résorbable pour combler les défauts osseux, préserver l'os alvéolaire autour des implants placés immédiatement après les extractions ce qui contribue à limiter les résorptions osseuses (39). Cela constitue un avantage en terme de support des tissus mous dans les secteurs esthétiques (40).

L'aménagement des tissus osseux au moyen d'os particulaire permet donc de combler certains défauts osseux verticaux et/ou horizontaux lorsque l'implant est mis en place dans sa position prothétique idéale avec une stabilité primaire. Cela permet de réduire les complications esthétiques (récessions gingivales) liées à l'implantation immédiate (41).

Dans ce protocole de réhabilitation complète par bridge implanto-porté, il est utilisé de l'os allogénique d'origine humaine (Biobank®) qui est un matériau de comblement pour les défauts osseux et qui est également utilisé par certains auteurs (42).

2.5 Aménagement des tissus mous

Cela fait partie des conditions de succès d'une chirurgie implantaire. En effet pour certains auteurs (43), la gencive attachée autour des implants est un facteur important dans la réduction de la perte osseuse alvéolaire. L'aménagement des tissus mous est propice à l'esthétique et au maintien de l'hygiène pour la santé gingivale (44).

Il convient de prévoir des lambeaux et de suturer les sites d'implantation sans pression excessive et de manière à rendre étanche l'environnement des implants. Il faut favoriser l'ostéointégration implantaire, éviter le développement d'infection, guider la cicatrisation des tissus mous propice au développement d'une gencive attachée et protéger le matériau de comblement recouvert par les membranes.

Dans ce protocole, il est utilisé conjointement au matériau de comblement de type allogreffe des membranes de PRF (Platelet-Rich Fibrin).

L'intérêt de son utilisation est d'amener des facteurs de croissance directement sur les sites implantés afin d'accélérer le processus de cicatrisation (45).

Il permet de recouvrir et de protéger un site opératoire et peut servir de membrane comme reconstitution tissulaire guidée (RTG). En effet, le PRF facilite la cicatrisation épithélio-conjonctive grâce à une matrice de fibrine dense et facilement colonisable. De plus, sur les sites superficiels bien vascularisés, la membrane est rapidement dégradée par la thrombine circulante, ce qui implique un remodelage accéléré pour les fibroblastes gingivaux migrants au sein de cette matrice éphémère. Ainsi, il permet de réduire les temps de cicatrisation gingivomuqueuse et d'accroître le rendu esthétique et le confort du patient dans les premiers temps postopératoires (46).

L'utilisation du PRF semble diminuer les suites opératoires pour les patients (œdèmes, douleurs). Il semble donc trouver son indication en particulier dans les cas d'extraction implantation immédiate (47).

Lors des mises en charge immédiates, la réduction du temps nécessite des conditions optimales de cicatrisation des tissus mous à 48 heures pour l'insertion de la prothèse implanto-portée transvissée provisoire. Dans ce protocole de bridges complets sur 6 implants, l'utilisation du PRF en membrane associé à de l'os humain anorganique (os de banque), peut donc apparaître comme un facteur supplémentaire dans le succès du plan de traitement implantaire.

L'insertion du bridge provisoire implanto-porté à 48h est ainsi optimisée en utilisant toutes ces précautions qui permettent d'obtenir une fiabilité de reproduction du protocole.

2.6 Devis et consentement

Avec la procédure post-extractionnelle et de mise en charge sur 6 implants il convient de réaliser un devis complet au patient qui intègre :

- Les éventuels aménagements osseux pré-implantaire (greffe osseuse type sinus lift)
- Un guide chirurgical qui simule le montage prospectif provisoire des dents et sert de porte empreinte individuel en fin de chirurgie,
- les 6 implants
- le matériau de comblement
- les membranes de PRF
- les connectiques pour les transferts
- le bridge provisoire
- le bridge définitif

Le consentement du patient est recherché afin qu'il intègre toutes les étapes nécessaires à la réalisation de la chirurgie et de la prothèse en lui laissant un délai d'au moins 8 jours avant la chirurgie.

Il faut expliquer au patient le protocole opératoire, les risques liés à la chirurgie et qu'il accepte de signer un consentement éclairé pour cette chirurgie, l'utilisation des membranes de PRF et d'os allogénique.

Une ordonnance est délivrée au patient avec :

- Une prémédication antibiotique (Amoxicilline + Acide Clavulanique 2g/j pendant 10 jours : à commencer 48 heures avant la chirurgie)
- Un anti-inflammatoire (Prednisolone 80 mg/j pendant 5 jours : commencer 48 heures avant le rendez- vous),
- Un antalgique (Paracétamol Codéiné 6 comprimés par jour),

- Un anxiolytique Atarax (50 mg la veille au soir et 50 mg 1 heure avant le rendez-vous),
- Arnica,
- Un bain de bouche (Eludril®).

3. Protocole chirurgical

Dans cette partie, le protocole chirurgical rigoureux et immuable mis en place est énoncé afin de permettre sa reproductibilité pour les cas de mise en charge immédiate après des avulsions multiples. Il est illustré au moyen d'un cas bi-maxillaire réalisé sur Mr C.

Tout d'abord, avant de réaliser la chirurgie une infirmière est chargée de venir au cabinet réaliser les prélèvements sanguins sur le patient. Elle collecte 4 tubes sanguins qui seront utilisés après centrifugation pour la réalisation d'un bridge sur 6 implants. En cas de bridges complets maxillaire et mandibulaire 8 tubes sont prélevés. Ils seront par la suite centrifugés pour en récupérer le contenu dont une partie est mélangée à l'os particulaire pour l'aménagement des sites et l'autre partie des membranes de PRF qui servent à recouvrir l'os allogénique.

On effectue les désinfections exo et endobuccales à la bétadine (si le patient ne présente pas d'intolérance sinon on privilégiera la biseptine ou la chlorhexidine) puis après la pose des champs opératoires stériles on procède à la chronologie des différentes étapes opératoires.

3.1 Mesure de la dimension verticale

Elle s'effectue avec un compas en mesurant en début de chirurgie avant même l'anesthésie du patient à l'aide des repères marqués au feutre noir.

3.2 Avulsions et assainissement du parodonte

Après l'anesthésie, on effectue l'avulsion de toutes les dents résiduelles de la manière la plus atraumatique possible en préservant la corticale résiduelle, puis on effectue la régularisation de la crête osseuse (épines irritatives) et des tissus mous (papilles inter-dentaires). On réalise un curetage soigneux de toutes les alvéoles et on rince l'intérieur des alvéoles curetées avec une seringue contenant du sérum physiologique mélangé à de la poudre de métronidazole (si pas d'allergie) pour l'asepsie des sites. On repère les éventuels obstacles anatomiques (les 2 foramens mentonniers, le canal naso-palatin, les sinus...). La gestion du tracé d'incision des lambeaux est donc très importante lors de cette étape de la chirurgie. Il faut avoir une bonne vision de la crête à implanter pour pouvoir gérer par la suite les tissus mous autour des implants.

En cas de bridge implanto-porté bimaxillaire, on commence par l'avulsion de l'arcade mandibulaire. Le maxillaire est un os fixe, le réglage de la cire d'occlusion à la mandibule avec les dents restantes au maxillaire est plus simple. De plus il est plus indiqué d'extraire les dents à la mandibule avant les dents au maxillaire pour éviter un saignement qui peut compliquer la gestion et la vision de la chirurgie.

3.3 Essayage du guide chirurgical

On essaye le guide chirurgical préalablement désinfecté à la bétadine (ou à la chlorhexidine si le patient a une intolérance), qui est un montage prospectif du bridge provisoire, directement en bouche pour contrôler :

- La mesure de la DV
- Le soutien des tissus mous péribuccaux
- La hauteur de l'espace prothétique
- L'émergence des couronnes du guide

Les éventuelles corrections peuvent être réalisées sur le guide si nécessaire et seront transmises au prothésiste en fin de chirurgie.

Il peut être évidé au niveau du couloir prothétique si nécessaire pour contrôler l'axe des forages.

3.4 Protocole implantaire

3.4.1 Pose

Dans ce protocole on positionne 6 implants Axiom® REG à la mandibule et/ou PX au maxillaire (Anthogyr®) en veillant à ce que l'émergence des piliers coniques soit linguale ou palatine. Il faut veiller néanmoins à obtenir une position des implants dans le couloir prothétique. Les implants sont mis en place avec un couple (torque) de plus de 30 N.cm pour avoir une stabilité primaire suffisante et permettre la mise en charge immédiate.

Les implants sont légèrement surenfouis de 1 ou 2 mm pour prévenir la rétraction post cicatricielle qui est systématique, et en général plus importante au maxillaire.

3.4.2 Choix piliers multi-unit

Les piliers coniques (figure 6) sont ensuite positionnés au moment de la chirurgie (en général pilier de hauteur 2 à 3mm). Ces piliers vont guider la cicatrisation et contribuer au profil d'émergence de la gencive libre.



Figure 6 : pose des piliers de cicatrisation conique à la mandibule.

3.4.3 Transferts

Les transferts pick-up (figure 7) des piliers sont vissés à la suite pour pouvoir prendre l'empreinte à ciel ouvert du positionnement des implants.

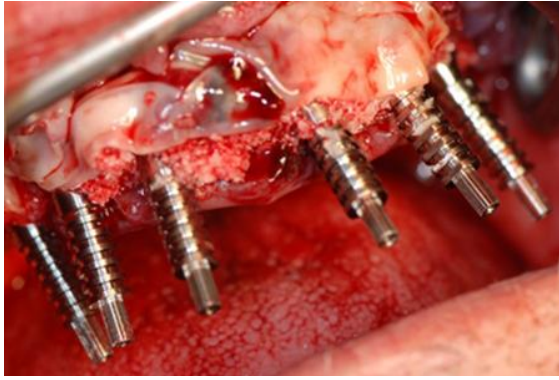


Figure 7 : Pose des transferts pick-up au maxillaire pour l’empreinte à ciel ouvert.

3.5 Comblement osseux

Ensuite, une augmentation osseuse horizontale est pratiquée à l’aide d’os allogénique en particules (BioBank®) autour des implants. Il est important de combler les hiatus supérieurs à 1,5 mm entre les implants et les parois osseuses résiduelles ou pour redonner du volume en cas de défaut osseux vestibulaire. Cette reconstruction osseuse est guidée puisqu’elle est recouverte par des membranes de PRF (4 membranes par arcade).

3.6 PRF

Les membranes de PRF recouvrent la greffe d’os particulaire allogénique afin d’optimiser la cicatrisation des différents tissus en maintenant et en protégeant le biomatériau.

3.7 Sutures

Une fois les transferts vissés sur les piliers des 6 implants, on réalise les sutures sans tension en deux plans autour des transferts d’empreinte. On utilise un fil résorbable rapide (Vicryl Rapid®).

Le plan profond avec des points matelassiers horizontaux afin de maintenir l’os allogénique recouvert par les membranes de PRF, pour guider la cicatrisation, favoriser la création de gencive attachée et éviter la traction des lambeaux.

Le plan superficiel est suturé au moyen de points en X ou en surjet passé pour rendre étanche les tracés d’incision des lambeaux.

3.8 Réalisation des empreintes

On sèche et on solidarise les transferts entre eux (Figure 8) avec un matériau d’enregistrement rigide et précis à base de bisacrylates (Luxabite®).

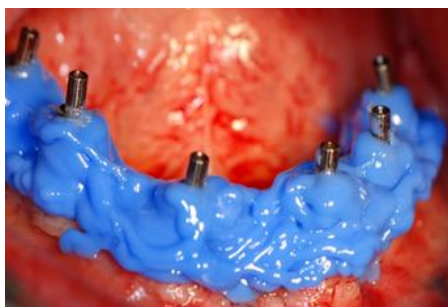


Figure 8 : Solidarisation des transferts d'empreinte à la mandibule avec du Luxabite.

Une empreinte à ciel ouvert (Figure 9) est réalisée à l'aide d'un porte-empreinte en plastique recouvert d'un film (Miratray® de chez Dentsply®). On utilise comme matériau d'empreinte un polyéther (Impregum®) qui est rigide, précis et faiblement hydrophile (Figure 11) par rapport à des silicones par addition (48–51).



Figure 9 : Empreinte à ciel ouvert à base de polyéther et récupération des transferts solidarisés dans l'empreinte.

Une fois l'empreinte réalisée, les capuchons de protection sont vissés sur les piliers coniques et une cire d'occlusion est rebasée à l'Impregum® sur les capuchons va être réglée à la DV enregistrée. Tout cela en présence du prothésiste si possible, afin de valider le centrage et le bon repositionnement du guide qui est le montage prospectif du provisoire et sert de porte empreinte individuel pour vérifier la dimension verticale et les rapports intermaxillaires.

L'ensemble du travail accompagné des analogues de piliers, des duplicata des capuchons de protection et des chapes calcinables est envoyé au laboratoire de prothèse. Le patient sera revu 48 heures après la chirurgie pour la mise en place de la prothèse provisoire. Dans ce cas, le patient restera édenté pendant 48 heures (d'un commun accord).

4. Phase prothétique

4.1 Provisoire

Une temporisation est prévue par mise en charge immédiate à 48 heures post-opératoire des implants maxillaires et/ou mandibulaires. Le patient est revu pour la mise en place des bridges provisoires transvissés bimaxillaire sur les piliers coniques dans ce cas (Figure 10 et 11). L'équilibration occlusale est effectuée de façon très précise pour équilibrer et répartir au mieux l'ensemble des contacts et éviter toute interférence occlusale.



Figure 10 : Concordance des milieux incisifs



Figure 11 : Cicatrisation à 48 heures post-opératoires

Les bridges provisoires sont réalisés avec une armature métallique coulée réalisée au laboratoire de prothèse. La principale difficulté de la mise en charge immédiate réside dans la rigueur du protocole notamment l'étape de la prise d'empreinte qui est importante à bien réaliser afin de ne pas compromettre la mise en place du bridge provisoire.

Dans la littérature, en ce qui concerne les cas de mise en charge immédiate, la liaison rigide entre les implants constitue une condition favorable pour la stabilisation des implants (52–55). Cela correspond au « fixateur externe » que l'on retrouve en orthopédie. Selon Tarnow et al, l'utilisation d'un bridge provisoire avec une armature coulée améliore la stabilité (56). Il est donc recommandé dans les cas de mise en charge immédiate, que le bridge provisoire soit renforcé avec une armature rigide (17) pour améliorer l'ostéointégration des implants.

Ainsi le bridge provisoire implanto-porté permet de guider la cicatrisation des tissus mous et contribue à la stabilité des implants dans les cas de mise en charge en répartissant les forces occlusales.

Les vis des piliers sont serrées à l'aide du TORQ CONTROL® à 10 N.cm. On met en place des cotons recouverts de ciment d'obturation provisoire (Cavit®) ce qui permet de refermer l'accès aux vis pendant 15 jours. Après ce délai, on remplace les ciments provisoires par des résines composites sur le bridge provisoire du patient.

Une gouttière occlusale est également réalisée et doit être portée par le patient toutes les nuits pour l'adaptation au nouveau schéma occlusal.

4.2 Définitive

Après 4 mois de cicatrisation, le patient est revu pour contrôler l'ostéointégration des 6 implants (Figure 12) pour réaliser les bridges définitifs avec les armatures usinées (SIMEDA®).

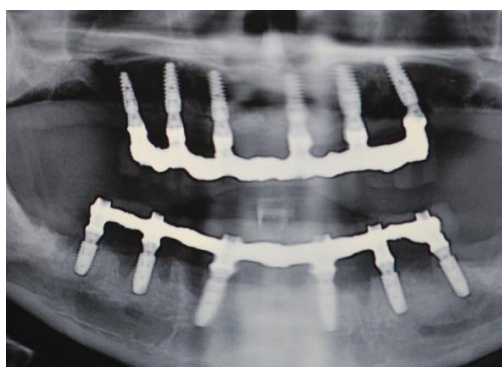


Figure 12 : Radiographie panoramique pour le contrôle avec les bridges provisoires en place

Lors de la dépose des bridges provisoires, il faut contrôler une parfaite cicatrisation avec un beau volume de gencive kératinisée, garant d'une pérennité implantaire (Figure 13 et 14). L'absence de mouvements, l'absence de douleur à la percussion et une sonorité claire de chacun des 6 implants sont recherchés.



Figure 13 : Cicatrisation à 4 mois (maxillaire)



Figure 14 : Cicatrisation à 4 mois (mandibule)

L'empreinte des implants est réalisée à l'Impregum® après solidarisation des transferts pick-up (Figure 15 et 16) au Luxabite® pour assurer une stabilité des transferts dans l'empreinte. Les analogues des implants sont mis en place et vissés manuellement par le praticien avant de transmettre les empreintes au laboratoire.



Figure 15 : Vissage des transferts d'empreinte pick-up sur les 6 implants à la mandibule.

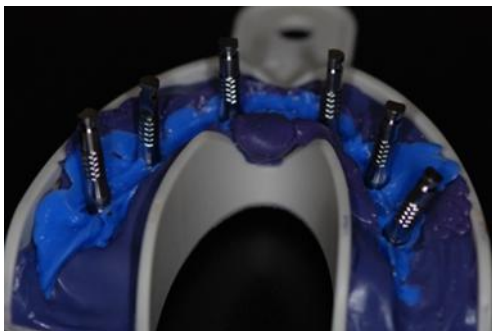


Figure 16 : Empreinte à ciel ouvert avec la récupération des transferts dans l'empreinte et les analogues implantaires positionnés.

La passivité de l'empreinte de situation des implants devra être validée de toute manière avec une clef en plâtre pour chaque arcade implantée avant que le laboratoire (SIMEDA®) puisse commencer la fabrication de l'armature en Chrome-Cobalt.

On contrôle avec une clef en plâtre pour chaque arcade la parfaite passivité de l'empreinte et donc de l'armature sur les deux arcades (Figure 17). L'absence de fracture de la clef en plâtre signe la parfaite homothétie entre le modèle en plâtre avec les analogues et la situation des implants en bouche du patient.



Figure 17 : Contrôle avec les clefs en plâtre

Le patient est prévenu que les bridges provisoires sont gardés une demi-journée afin de reproduire la même occlusion et de conserver la même dimension verticale qui ont été enregistrées lorsque le patient était encore denté. Les capuchons de protection sur les piliers coniques sont mis en place une fois le ou les bridges provisoires déposés.

4.2.1 Validation des montages

Un montage sur cire (figure 18 et 19) permet de valider :

- L'esthétique : soutien de lèvre, forme des dents, longueur des dents, teinte des dents, couleur de la fausse gencive
- La phonation : nous demandons au patient de parler pendant quelques minutes pour s'assurer qu'il n'y ait pas de grosses variations de la phonétique.
- L'occlusion : les montages permettent de valider le schéma occlusal avec les bridges provisoires.



Figure 18 : Montage sur cire des dents en résine



Figure 19 : Essayage et validation du montage en bouche

Les armatures (SIMEDA®) sont ensuite pré-validées par la réalisation de copies en résine des armatures (Figure 20) qui sont dessinées sur ordinateur pour valider l'adaptation par rapport aux tissus mous (Figure 21) et ainsi pouvoir corriger des espaces trop importants ou une compression trop importante.

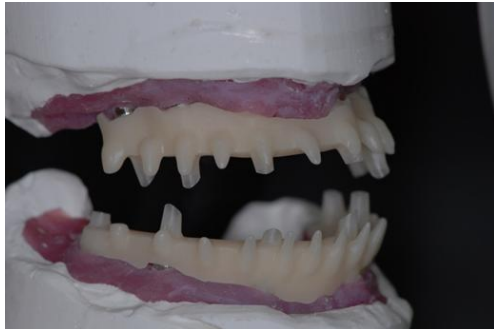


Figure 20 : Maquette résine de l'armature



Figure 21 : Essayage de l'armature résine mandibulaire en bouche

Un rebasage peut être réalisé pour corriger une très légère imperfection d'adaptation par rapport aux tissus mous (Figure 22).



Figure 22 : Rebasage de l'intrados de l'armature en résine

4.2.2 Essayage des armatures définitives

Les armatures sont réceptionnées au laboratoire de prothèse (Figure 23, 24) et les montages sur base résine des dents sont effectués afin de valider l'ensemble lors d'un essayage en bouche (Figure 25, 26).

La qualité de l'usinage est appréciée car l'armature s'adapte parfaitement sur les piliers coniques.

Ensuite on effectue les réglages pour l'équilibration occlusale et on valide avec le patient les tests phonétiques et les réglages occlusaux statiques et dynamiques (Figure 27).



Figure 23 : Armatures SIMEDA® Chrome Cobalt



Figure 24 Homothétie maquette armature



Figure 25 : Montage sur base résine



Figure 26 Essayage armature et montage



Figure 27 : Validation du montage en bouche

4.2.3 Pose des bridges définitifs

Les bridges définitifs transvissés sont mis en place à l'aide de vis prothétiques Black Tite® neuves serrées à 15 N.cm (Figure 28, 29, 30).

Les derniers réglages occlusaux à l'aide de papier articulé permettent de répartir l'ensemble des forces inter-arcades lors des différents mouvements mandibulaires.

Comme pour les bridges provisoires, les puits de vis sont obturés à l'aide de cotons et cavité que nous remplacerons au bout de 15 jours par des composites après vérification du vissage correct de la prothèse.



Figure 28 : Intrados finition polie miroir



Figure 29 : Vissage de la prothèse définitive mandibulaire en bouche



Figure 30 : Intrados prothèse maxillaire

Une gouttière d'occlusion est demandée au laboratoire de prothèse en même temps que la finition du travail (Figure 31). Il faut insister sur l'absolue nécessité que le patient porte cette gouttière toutes les nuits pour l'adaptation de l'occlusion et le confort au niveau des articulations temporo-mandibulaires.



Figure 31 : Gouttière d'occlusion pour port nocturne

Les rendez vous de contrôle du patient sont programmés à 8 jours, 15 jours, 3 mois puis tous les 6 mois afin de contrôler la gouttière et les dents, vérifier l'absence de dévissage de la prothèse et la stabilité osseuse autour des implants.

Le patient repart très satisfait du travail (Figure 32).



Figure 32 : Mise en place des 2 prothèses complètes

III. Résultats

1. Initiaux

Avec l'utilisation de ce protocole de mise en charge immédiate sur 6 implants plusieurs cas ont été réalisés depuis.

Voici les illustrations des résultats obtenus de bridges au maxillaire, bi-maxillaire définitif et provisoire qui sont suivi :

Cas de Mr C illustré dans le protocole :



Figure 33 : Etat initial dentaire et parodontal



Figure 34 : Bonne adaptation de la gencive avec des bridges implanto-portés définitifs

Cas de Mme V : Les clichés exo et endo-buccaux présentent la situation dentaire et parodontale initiale (Figure 35 et 36).



Figure 34 : Cliché endobuccal des dents résiduelles



Figure 35 : Cliché exobuccal et ligne du sourire

Pose du bridge définitif maxillaire avec la conservation des diastèmes souhaitée par la patiente (Figure 37 et 38).



Figure 36 : Cliché exobuccal du bridge définitif



Figure 37 : Emergence des implants du bridge maxillaire

La radiographie panoramique montre la situation des 6 implants maxillaires. A la mandibule un plan de traitement consistant en un assainissement parodontal et une solution prothétique est en attente (Figure 39).



Figure 38 : Radiographie panoramique des 6 implants après cicatrisation

Cas d'un autre bridge bimaxilaire avec Mr B en cours de traitement :

Le patient présente de nombreux foyers infectieux au niveau des 2 arcades entraînant des difficultés à la mastication et des douleurs chroniques (Figure 40 et 41).



Figure 39 : Radiographie panoramique de la situation initiale



Figure 40 : Cliché endobuccal du maxillaire

Le choix et le désir du patient est d'avoir une réhabilitation complète fixe des 2 arcades afin de pouvoir mastiquer correctement en première intention puis de retrouver un sourire esthétique.

Les implants ont été placés de manière à exploiter le volume osseux résiduel au niveau de la zone rétro-tubérositaire évitant ainsi les sinus maxillaires (Figure 42).

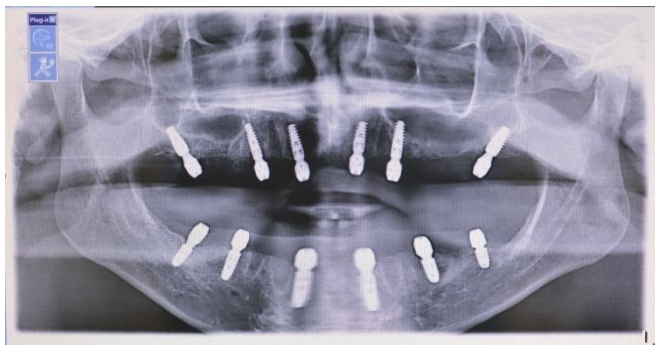


Figure 41 : Radiographie panoramique post-chirurgicale de contrôle

Etape des bridges provisoires (Figure 43, 44, 45, 46 et 47):



Figure 42 : Bridges provisoires bi-maxillaires



Figure 43 : Cliché exobuccal après la chirurgie



Figure 44 ; 45 : Vue occlusale des bridges provisoires au maxillaire et à la mandibulaire



Figure 46 : Cliché endobuccal des bridges provisoires à 48h

2. Suivi des cas cliniques

Les résultats obtenus à 1 an de Mr C après la pose des bridges maxillaire et mandibulaire sont présentés :



Figure 47 : Ligne du sourire



Figure 48 : Radiographie panoramique de contrôle

Résultats à 2 ans de Mme V :

La patiente est satisfaite du résultat (Figure 50, 51 et 52) mais n'a pas souhaitée prévoir de réhabilitation prothétique à la mandibule même amovible pour le moment malgré les recommandations préconisées et le plan de traitement initial.



Figure 49 : Cliché exobuccal du bridge maxillaire à 2ans



Figure 50 : Bridge maxillaire intrabuccal



Figure 51 : Vue occlusale du bridge maxillaire

Résultats à 3ans de Mr C :



Figure 52 : cliché exobuccal avec sourire



Figure 53 : Bon de contrôle de plaque du bridge bimaxillaire



Figure 54 : Bridge maxillaire



Figure 55 : Bridge mandibulaire



Figure 56 : Radiographie de contrôle secteur 1

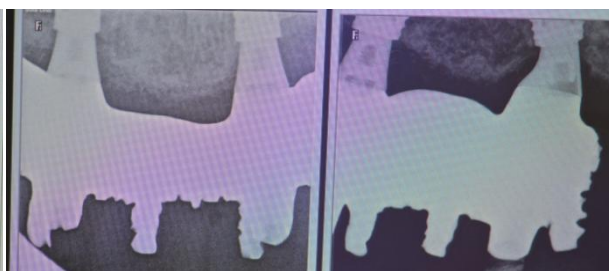


Figure 57 : Radiographie de contrôle secteur 2



Figure 58 : Radiographie de contrôle secteur 4

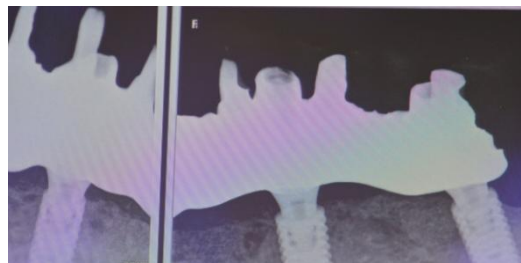


Figure 59 : Radiographie de contrôle secteur 3

Les illustrations de ces cas cliniques présentés mettent en évidence la nécessité de suivi des patients sur le long terme des réhabilitations implanto-portées.

IV. Discussion

La difficulté de la réalisation des mises en charge immédiate réside dans la rigueur et la reproductibilité du protocole car il faut réaliser des empreintes précises pour insérer le bridge provisoire transvissé à 48h. Lors de l'avulsion des dents résiduelles ou en cas de crête édentée (cas de patients avec une prothèse totale amovible uni ou bimaxillaire), il y a une perte des repères dentaires ce qui complique la gestion des axes de forage implantaire. Pour cela il est important de réaliser comme décrit dans le protocole un examen pré-implantaire complet, d'avoir des notions sur les éléments anatomiques à risque ainsi que la gestion des tissus durs et mous et d'avoir un guide chirurgical avec le montage prospectif du bridge provisoire. Lors de la chirurgie, ce guide prothétique (en plus de servir de porte empreinte pour les capuchons des piliers en fin de séance) permet de situer l'émergence des cols implantaires par rapport aux couronnes, de s'assurer de la bonne dimension verticale et de vérifier lors des forages que les implants sont dans l'axe du couloir prothétique. Il donne une vision aussi de l'esthétique possible du bridge provisoire et permet donc de signaler les éventuelles modifications au prothésiste.

L'intérêt de ce protocole de mise en charge immédiate est d'obtenir une solution fixe fonctionnelle et esthétique pour le patient grâce à un bridge implanto-porté sur 6 implants. En effet, le nombre de 6 implants est un minimum surtout au maxillaire car l'os est moins dense par rapport à la mandibule. Au maxillaire, l'étude de Lambert et al montre que l'on a un taux d'échec prothétique accru lorsque la réhabilitation complète au maxillaire est fixée sur un nombre d'implants inférieur à 6 (57).

Le nombre limité de 6 implants au maxillaire par rapport à 8 implants permet de maîtriser également le coût de cette solution prothétique fixe pour le patient.

D'autre part, avec l'évolution des états de surface et des concepts implantaires, il est possible d'utiliser des longueurs et diamètres implantaires moins importants. Les implants courts peuvent être une alternative lorsque la proximité avec des éléments anatomiques compliquent les techniques chirurgicales (élévation sinusienne) (58,59).

Ainsi dans ce protocole on peut envisager l'utilisation d'implants de moins de 10 mm pour éviter des éléments anatomiques (sinus, nerf alvéolaire inférieur) ou des greffes osseuses compliquant l'intervention et non prévue initialement lors du plan de traitement (comblement sinusien).

Pour certains auteurs l'inclinaison des implants distaux est aussi une technique viable et une alternative qui peut éviter les comblements sinusiens (sinus lift) lorsque l'os alvéolaire des maxillaires est fortement résorbé (27,60,61).

Pour cela, dans ce protocole de mise en charge immédiate avec 6 implants, en cas de réhabilitation du maxillaire avec des crêtes alvéolaires résorbées, il semble parfois possible d'utiliser soit des implants courts, soit des implants légèrement inclinés afin d'éviter les greffes intra-sinusiennes.

Les régions rétro-tubérositaire et ptérygoïdienne sont également des sites qui peuvent permettre la pose d'implants à distance du sinus et pouvant servir d'ancrage à condition d'obtenir une stabilité primaire suffisante.

Le choix de la position des 6 implants dépend de l'anatomie des bases osseuses et alvéolaires. A cela s'ajoute une émergence des implants à situer dans le couloir prothétique ainsi que la gestion des tissus durs et mous pendant la chirurgie et la réalisation d'empreintes précises pour favoriser la réalisation optimale de bridges implanto-portés.

De plus, lorsque les implants sont posés, il faut obtenir la stabilité primaire de chacun des 6 implants pour optimiser le succès du bridge implanto-porté transvissé définitif. L'étape du bridge provisoire mis en place à 48 heures est donc nécessaire pour améliorer l'ostéointégration des implants (62).

Selon certains auteurs, les résultats obtenus sont similaires entre une mise en charge immédiate ou différée chez un patient édenté au maxillaire, et il apparaît même que la perte osseuse marginale est moins importante pour les implants mis en charge immédiatement avec la prothèse (63).

L'apport de la réalisation d'une armature rigide dans le bridge provisoire constitue un fixateur externe dont la passivité garantit l'absence de micromouvements (64). L'armature rigide permet de répartir les contraintes occlusales sur l'ensemble des 6 implants lors de la période d'ostéointégration dans ce protocole.

Le bridge provisoire assure la fonction, puisque les traitements implanto-portés permettent de retrouver une activité masticatrice efficace (65).

Par la suite avant la réalisation du bridge définitif à 6 mois, il est encore possible d'apporter des équilibres occlusaux, de modifier la dimension verticale et de valider l'esthétique avec le consentement du patient. Le protocole de mise en charge immédiate avec des prothèses fixes provisoires est donc une méthode efficace dans les réhabilitations du maxillaire et de la mandibule, et la valeur du couple d'insertion est un facteur important dans la stabilité des implants (66).

Lors de la dépose du bridge provisoire transvissé, il est important de vérifier la stabilité des 6 implants pour assurer le succès de la réhabilitation prothétique définitive.

Après le délai de cicatrisation, la réalisation d'armatures définitives usinées (SIMEDA) permettent d'obtenir une parfaite adaptation et une personnalisation optimale des bridges transvissés définitifs pour le patient.

Les cas de mise en charge immédiate sur 6 implants étant peut-être étudiés surtout au maxillaire, ce protocole tente d'effectuer une synthèse des données actuelles en implantologie afin d'obtenir le succès de ces traitements par bridges implanto-portés. Il représente une solution intéressante et le suivi à long terme des patients est essentiel puisqu'il permet de contrôler la pérennité de ces réhabilitations.

V. Conclusion

La technique d'extraction implantation et mise en charge immédiate sur 6 implants dentaires pour une réhabilitation uni ou bi-maxillaire est une technique bien codifiée. Elle nécessite au préalable une étude pré-implantaire approfondie réalisée conjointement avec le laboratoire de prothèse. Il faut tenir compte de l'utilisation d'implants adaptés à la densité et au volume osseux, des tissus mous attenants à la sphère buccale et à la réalisation d'armatures de bridges personnalisées. Le recueil des informations nécessaires à la constitution d'un dossier implantaire complet grâce aux analyses préopératoires et la connaissance des obstacles anatomiques sont essentiels comme préambule à la gestion de la chirurgie et de la prothèse par le praticien. La mise en charge immédiate à 48 heures avec des bridges fixes, permet d'offrir au patient le rétablissement d'une fonction masticatrice, d'une vie socio-professionnelle avec un sourire esthétique. La réussite de ce traitement nécessite une courbe d'apprentissage et tient à un protocole précis et reproductible afin de répondre aux demandes thérapeutiques individuelles des patients.

Bibliographie

1. Cochran DL, Schou S, Heitz-Mayfield LJA, Bornstein MM, Salvi GE, Martin WC. Consensus statements and recommended clinical procedures regarding risk factors in implant therapy. *Int J Oral Maxillofac Implants*. 2009;24 Suppl:86-9.
2. Roos-Jansåker A-M, Renvert H, Lindahl C, Renvert S. Nine- to fourteen-year follow-up of implant treatment. Part III: factors associated with peri-implant lesions. *J Clin Periodontol*. avr 2006;33(4):296-301.
3. Chen H, Liu N, Xu X, Qu X, Lu E. Smoking, radiotherapy, diabetes and osteoporosis as risk factors for dental implant failure: a meta-analysis. *PloS One*. 2013;8(8):e71955.
4. Lindquist LW, Carlsson GE, Jemt T. Association between marginal bone loss around osseointegrated mandibular implants and smoking habits: a 10-year follow-up study. *J Dent Res*. oct 1997;76(10):1667-74.
5. Choukroun J, Khoury G, Khoury F, Russe P, Testori T, Komiyama Y, et al. Two neglected biologic risk factors in bone grafting and implantology: high low-density lipoprotein cholesterol and low serum vitamin D. *J Oral Implantol*. févr 2014;40(1):110-4.
6. Hwang D, Wang H-L. Medical contraindications to implant therapy: part I: absolute contraindications. *Implant Dent*. déc 2006;15(4):353-60.
7. Hwang D, Wang H-L. Medical contraindications to implant therapy: Part II: Relative contraindications. *Implant Dent*. mars 2007;16(1):13-23.
8. Addy L, Korszun A, Jagger RG. Dental implant treatment for patients with psychiatric disorders. *Eur J Prosthodont Restor Dent*. juin 2006;14(2):90-2.
9. Bornstein MM, Cionca N, Mombelli A. Systemic conditions and treatments as risks for implant therapy. *Int J Oral Maxillofac Implants*. 2009;24 Suppl:12-27.
10. Wood MR, Vermilyea SG, Committee on Research in Fixed Prosthodontics of the Academy of Fixed Prosthodontics. A review of selected dental literature on evidence-based treatment planning for dental implants: report of the Committee on Research in Fixed Prosthodontics of the Academy of Fixed Prosthodontics. *J Prosthet Dent*. nov 2004;92(5):447-62.
11. Sugerman PB, Barber MT. Patient selection for endosseous dental implants: oral and systemic considerations. *Int J Oral Maxillofac Implants*. avr 2002;17(2):191-201.
12. Leclercq P, Dohan S., Dohan D. Implantologie axiale : procédures chirurgicales et stratégies prothétiques. EMC - Médecine Buccale. 2008;1-29. [Article 28-820-G-10].

13. Tyndall DA, Brooks SL. Selection criteria for dental implant site imaging: a position paper of the American Academy of Oral and Maxillofacial radiology. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* mai 2000;89(5):630-7.
14. Guerrero ME, Jacobs R, Loubele M, Schutyser F, Suetens P, van Steenberghe D. State-of-the-art on cone beam CT imaging for preoperative planning of implant placement. *Clin Oral Investig.* mars 2006;10(1):1-7.
15. Mello LA de, Garcia RR, Leles JLR, Leles CR, Silva MAGS. Impact of cone-beam computed tomography on implant planning and on prediction of implant size. *Braz Oral Res.* févr 2014;28(1):46-53.
16. Schropp L, Wenzel A, Kostopoulos L. Impact of conventional tomography on prediction of the appropriate implant size. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* oct 2001;92(4):458-63.
17. De Bruyn H, Raes S, Ostman P-O, Cosyn J. Immediate loading in partially and completely edentulous jaws: a review of the literature with clinical guidelines. *Periodontol 2000.* oct 2014;66(1):153-87.
18. Vogel R, Smith-Palmer J, Valentine W. Evaluating the health economic implications and cost-effectiveness of dental implants: a literature review. *Int J Oral Maxillofac Implants.* avr 2013;28(2):343-56.
19. Jepsen S, Berglundh T, Zitzmann NU, Group 3 of the 11th European Workshop on Periodontology. Primary prevention of peri-implantitis: Managing peri-implant mucositis. *J Clin Periodontol.* 27 janv 2015;
20. Chrcanovic BR, Albrektsson T, Wennerberg A. Platform switch and dental implants: A meta-analysis. *J Dent [Internet].* janv 2015 [cité 23 févr 2015]; Disponible sur: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0300571214003534>
21. Aguirre-Zorzano LA, Estefanía-Fresco R, Telletxea O, Bravo M. Prevalence of peri-implant inflammatory disease in patients with a history of periodontal disease who receive supportive periodontal therapy. *Clin Oral Implants Res.* 12 août 2014;
22. Capelli M, Esposito M, Zuffetti F, Galli F, Del Fabbro M, Testori T. A 5-year report from a multicentre randomised clinical trial: immediate non-occlusal versus early loading of dental implants in partially edentulous patients. *Eur J Oral Implantol.* 2010;3(3):209-19.
23. Galli F, Capelli M, Zuffetti F, Testori T, Esposito M. Immediate non-occlusal vs. early loading of dental implants in partially edentulous patients: a multicentre randomized clinical trial. Peri-implant bone and soft-tissue levels. *Clin Oral Implants Res.* juin 2008;19(6):546-52.
24. Testori T, Galli F, Capelli M, Zuffetti F, Esposito M. Immediate nonocclusal versus early loading of dental implants in partially edentulous patients: 1-year results from a multicenter, randomized controlled clinical trial. *Int J Oral Maxillofac Implants.* oct 2007;22(5):815-22.

25. Grunder U. Immediate functional loading of immediate implants in edentulous arches: two-year results. *Int J Periodontics Restorative Dent.* déc 2001;21(6):545-51.
26. Jaffin RA, Kumar A, Berman CL. Immediate loading of dental implants in the completely edentulous maxilla: a clinical report. *Int J Oral Maxillofac Implants.* oct 2004;19(5):721-30.
27. Testori T, Del Fabbro M, Capelli M, Zuffetti F, Francetti L, Weinstein RL. Immediate occlusal loading and tilted implants for the rehabilitation of the atrophic edentulous maxilla: 1-year interim results of a multicenter prospective study. *Clin Oral Implants Res.* mars 2008;19(3):227-32.
28. Gallucci GO, Morton D, Weber H-P. Loading protocols for dental implants in edentulous patients. *Int J Oral Maxillofac Implants.* 2009;24 Suppl:132-46.
29. Esposito M, Worthington HV, Thomsen P, Coulthard P. Interventions for replacing missing teeth: different times for loading dental implants. *Cochrane Database Syst Rev.* 2004;(3):CD003878.
30. Atieh MA, Ibrahim HM, Atieh AH. Platform switching for marginal bone preservation around dental implants: a systematic review and meta-analysis. *J Periodontol.* oct 2010;81(10):1350-66.
31. Dornbush JR, Reiser GM, Ho DK. Platform switching and abutment emergence profile modification on peri-implant soft tissue. *Alpha Omegan.* 2014;107(2):28-32.
32. Lazzara RJ, Porter SS. Platform switching: a new concept in implant dentistry for controlling postrestorative crestal bone levels. *Int J Periodontics Restorative Dent.* févr 2006;26(1):9-17.
33. Buser D, Chappuis V, Bornstein MM, Wittneben J-G, Frei M, Belser UC. Long-term stability of contour augmentation with early implant placement following single tooth extraction in the esthetic zone: a prospective, cross-sectional study in 41 patients with a 5- to 9-year follow-up. *J Periodontol.* nov 2013;84(11):1517-27.
34. Buser D, Halbritter S, Hart C, Bornstein MM, Grütter L, Chappuis V, et al. Early implant placement with simultaneous guided bone regeneration following single-tooth extraction in the esthetic zone: 12-month results of a prospective study with 20 consecutive patients. *J Periodontol.* janv 2009;80(1):152-62.
35. Buser D, Wittneben J, Bornstein MM, Grütter L, Chappuis V, Belser UC. Stability of contour augmentation and esthetic outcomes of implant-supported single crowns in the esthetic zone: 3-year results of a prospective study with early implant placement postextraction. *J Periodontol.* mars 2011;82(3):342-9.
36. Buser D, Chappuis V, Bornstein MM, Wittneben J-G, Frei M, Belser UC. Long-term stability of contour augmentation with early implant placement following single tooth extraction in the esthetic zone: a prospective, cross-sectional study in 41 patients with a 5- to 9-year follow-up. *J Periodontol.* nov 2013;84(11):1517-27.

37. Chen ST, Buser D. Esthetic outcomes following immediate and early implant placement in the anterior maxilla--a systematic review. *Int J Oral Maxillofac Implants*. 2014;29 Suppl:186-215.
38. Esposito M, Grusovin MG, Kwan S, Worthington HV, Coulthard P. Interventions for replacing missing teeth: bone augmentation techniques for dental implant treatment. *Cochrane Database Syst Rev*. 2008;(3):CD003607.
39. Caneva M, Botticelli D, Morelli F, Cesaretti G, Beolchini M, Lang NP. Alveolar process preservation at implants installed immediately into extraction sockets using deproteinized bovine bone mineral - an experimental study in dogs. *Clin Oral Implants Res*. juill 2012;23(7):789-96.
40. Cornelini R, Cangini F, Martuscelli G, Wennström J. Deproteinized bovine bone and biodegradable barrier membranes to support healing following immediate placement of transmucosal implants: a short-term controlled clinical trial. *Int J Periodontics Restorative Dent*. déc 2004;24(6):555-63.
41. Chen ST, Darby IB, Reynolds EC. A prospective clinical study of non-submerged immediate implants: clinical outcomes and esthetic results. *Clin Oral Implants Res*. oct 2007;18(5):552-62.
42. Khoury G, Khoury E, Meziane S. Reconstitution de maxillaire complet atrophié par blocs allogéniques et mise en charge immédiate sur implants transitoires. *Fil Dent*. 2010;(54):40-4.
43. Bouri A, Bissada N, Al-Zahrani MS, Faddoul F, Nouneh I. Width of keratinized gingiva and the health status of the supporting tissues around dental implants. *Int J Oral Maxillofac Implants*. avr 2008;23(2):323-6.
44. Talwar BS. A focus on soft tissue in dental implantology. *J Indian Prosthodont Soc*. sept 2012;12(3):137-42.
45. Choukroun J, Diss A, Simonpieri A, Girard M-O, Schoeffler C, Dohan SL, et al. Platelet-rich fibrin (PRF): a second-generation platelet concentrate. Part IV: clinical effects on tissue healing. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod*. mars 2006;101(3):e56-60.
46. Gaultier F, Navarro G, Donsimoni J., Dohan D. Concentrés plaquettaires : technologies, biologie associée, applications cliniques, analyses histologiques 3e partie : applications cliniques. *Implantodontie*. janv 2004;13(1):3-11.
47. Simonpieri A, Choukroun J, Girard MO, Ouaknine T, Dohan D. Implantation immédiate post-extractionnelle (IPE) : l'intérêt du PRF®. *Implantodontie*. juill 2004;13(3):177-89.
48. Lee H, So JS, Hochstedler JL, Ercoli C. The accuracy of implant impressions: a systematic review. *J Prosthet Dent*. oct 2008;100(4):285-91.
49. Lu H, Nguyen B, Powers JM. Mechanical properties of 3 hydrophilic addition silicone and polyether elastomeric impression materials. *J Prosthet Dent*. août 2004;92(2):151-4.

50. Walker MP, Petrie CS, Haj-Ali R, Spencer P, Dumas C, Williams K. Moisture effect on polyether and polyvinylsiloxane dimensional accuracy and detail reproduction. *J Prosthodont Off J Am Coll Prosthodont.* sept 2005;14(3):158-63.
51. Wee AG. Comparison of impression materials for direct multi-implant impressions. *J Prosthet Dent.* mars 2000;83(3):323-31.
52. Ledermann P. [Bar-prosthetic management of the edentulous mandible by means of plasma-coated implantation with titanium screws]. *Dtsch Zahnärztliche Z.* déc 1979;34(12):907-11.
53. Mozzati M, Arata V, Gallesio G, Mussano F, Carossa S. Immediate postextraction implant placement with immediate loading for maxillary full-arch rehabilitation: A two-year retrospective analysis. *J Am Dent Assoc* 1939. févr 2012;143(2):124-33.
54. Salama H, Rose LF, Salama M, Betts NJ. Immediate loading of bilaterally splinted titanium root-form implants in fixed prosthodontics--a technique reexamined: two case reports. *Int J Periodontics Restorative Dent.* août 1995;15(4):344-61.
55. Tealdo T, Bevilacqua M, Pera F, Menini M, Ravera G, Drago C, et al. Immediate function with fixed implant-supported maxillary dentures: a 12-month pilot study. *J Prosthet Dent.* mai 2008;99(5):351-60.
56. Tarnow DP, Emtiaz S, Classi A. Immediate loading of threaded implants at stage 1 surgery in edentulous arches: ten consecutive case reports with 1- to 5-year data. *Int J Oral Maxillofac Implants.* juin 1997;12(3):319-24.
57. Lambert FE, Weber H-P, Susarla SM, Belser UC, Gallucci GO. Descriptive analysis of implant and prosthodontic survival rates with fixed implant-supported rehabilitations in the edentulous maxilla. *J Periodontol.* août 2009;80(8):1220-30.
58. Renouard F, Nisand D. Short implants in the severely resorbed maxilla: a 2-year retrospective clinical study. *Clin Implant Dent Relat Res.* 2005;7 Suppl 1:S104-10.
59. Renouard F, Nisand D. Impact of implant length and diameter on survival rates. *Clin Oral Implants Res.* oct 2006;17 Suppl 2:35-51.
60. Calandriello R, Tomatis 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.* 2005;7 Suppl 1:S1-12.
61. Capelli M, Zuffetti F, Del Fabbro M, Testori T. Immediate rehabilitation of the completely edentulous jaw with fixed prostheses supported by either upright or tilted implants: a multicenter clinical study. *Int J Oral Maxillofac Implants.* août 2007;22(4):639-44.
62. Ibañez JC, Tahhan MJ, Zamar JA, Menendez AB, Juaneda AM, Zamar NJ, et al. Immediate occlusal loading of double acid-etched surface titanium implants in 41 consecutive full-arch cases in the mandible and maxilla: 6- to 74-month results. *J Periodontol.* nov 2005;76(11):1972-81.

63. Tealdo T, Menini M, Bevilacqua M, Pera F, Pesce P, Signori A, et al. Immediate versus delayed loading of dental implants in edentulous patients' maxillae: a 6-year prospective study. *Int J Prosthodont.* juin 2014;27(3):207-14.
64. Holst S, Geiselhoeringer H, Wichmann M, Holst AI. The effect of provisional restoration type on micromovement of implants. *J Prosthet Dent.* sept 2008;100(3):173-82.
65. Gartner JL, Mushimoto K, Weber HP, Nishimura I. Effect of osseointegrated implants on the coordination of masticatory muscles: a pilot study. *J Prosthet Dent.* août 2000;84(2):185-93.
66. Li W, Chow J, Hui E, Lee PKM, Chow R. Retrospective study on immediate functional loading of edentulous maxillas and mandibles with 690 implants, up to 71 months of follow-up. *J Oral Maxillofac Surg Off J Am Assoc Oral Maxillofac Surg.* déc 2009;67(12):2653-62.

Table des matières

I.	Introduction	5
II.	Matériel et Méthodes.....	5
1.	Critères d'inclusion des patients	5
1.1	Bilan général	5
1.2	Contre-indications.....	7
1.2.1	Générales absolues.....	7
1.2.2	Générales relatives	7
1.2.3	Locales absolues	8
1.2.4	Locales relatives	8
1.3	Anatomiques	8
1.3.1	Risques et complications pré, per et post-opératoires au maxillaire.....	9
1.3.2	Risques et complications pré, per et post-opératoires à la mandibule	9
1.3.3	Analyse radiographique.....	10
1.4	Prothétiques et occlusaux.....	11
1.5	Parodontaux	11
2.	Analyse prothétique et implantaire	12
2.1	Planification prothétique	12
2.1.1	Modèles d'études.....	12
2.1.2	Cires d'occlusion.....	13
2.1.3	Validation du montage avec le patient	14
2.2	Planification du projet implantaire.....	14
2.3	Choix du système implantaire.....	14
2.3.1	Choix des implants.....	14
2.3.2	Choix de la connectique	15
2.4	Aménagement des tissus osseux	16
2.5	Aménagement des tissus mous	16
2.6	Devis et consentement	17
3.	Protocole chirurgical	18
3.1	Mesure de la dimension verticale.....	18
3.2	Avulsions et assainissement du parodonte.....	18
3.3	Essayage du guide chirurgical.....	19
3.4	Protocole implantaire	19
3.4.1	Pose	19
3.4.2	Choix piliers multi-unit	19

3.4.3	Transferts.....	19
3.5	Comblement osseux	20
3.6	PRF	20
3.7	Sutures.....	20
3.8	Réalisation des empreintes.....	20
4.	Phase prothétique	21
4.1	Provisoire	21
4.2	Définitive	22
4.2.1	Validation des montages	24
4.2.2	Essayage des armatures définitives.....	25
4.2.3	Pose des bridges définitifs.....	26
III.	Résultats	28
1.	Initiaux	28
2.	Suivi des cas cliniques.....	31
IV.	Discussion	33
V.	Conclusion.....	34

« Les opinions émises dans les dissertations présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs, sans aucune approbation ni improbation de l'Université de Saint-Etienne, de la Faculté de Médecine Jacques LISFRANC, de l'équipe du Laboratoire d'Anatomie. »

Lu et approuvé

Le Président du Jury

Titre du mémoire :

Extractions multiples, implantation et mise en charge immédiate d'arcades complètes sur 6 implants : rationalisation d'un protocole

Résumé :

L'objectif de ce protocole de mise en charge immédiate après des extractions multiples est d'obtenir, au moyen de bridges implanto-portés, une solution fixe à 48h. Elle permet de faire face aux demandes thérapeutiques individuelles de certains patients qui souhaitent retrouver une fonction masticatrice efficace et une esthétique convenable. En effet, certains patients ne pouvant conserver leurs dents et ne souhaitant pas de solutions prothétiques amovibles sont demandeurs d'un plan de traitement de réhabilitation globale de leur cavité buccale. Les indications de ces traitements doivent être posées rigoureusement et la réalisation doit être précise pour le succès d'un bridge complet sur 6 implants. Après un rappel des conditions d'implantation, nous étudierons l'anatomie des zones implantables et les analyses pré-opératoires à réaliser. Ensuite, nous énoncerons les différentes étapes du protocole d'extraction implantation et mise en charge immédiate sur 6 implants au moyen de cas cliniques dans le but de présenter les moyens mis en œuvre pour la gestion de la reproductibilité de la chirurgie et de la prothèse.

Rubrique de classement :

Anatomie et chirurgie implantaire.

Mots-clés : Implants dentaires, Mise en charge immédiate, Extractions multiples, Bridges complets implanto-portés

Enseignants : Mr le Professeur Jean Michel **PRADES**
Mr le Professeur André **MORIN**
Mr le Docteur Robert **GAUTHIER**
Mr le Docteur Pierre **BRUET**
Mr le Docteur Thomas **JUERY**

Adresse de l'auteur :

MARANGONE Mike
61 Allée des Rocailles
74190 PASSY