

REPUBLICQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE
Ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche scientifique

Université de Saad Dahlab Blida

Faculté de Médecine

Département de Médecine Dentaire



Mémoire de fin d'étude

Pour l'obtention de Diplôme de Docteur en Médecine Dentaire

Thème :

Indications et contre indications des implants dentaires

Réalisé par :

BEKHADRA Hanane

DAIRI Imen

GUERROUMI Soumia

SI MOHAMMED Imane

Encadré par :

Dr. SEDIRA

Année Universitaire : 2012-2013

Remercîment

Nous tenons tout d'abord à remercier Dieu le tout puissant et miséricordieux, qui nous a donné la force et la patience d'accomplir ce travail.

Hommage à nos parents qui nous ont tant donné afin que nous arrivions à atteindre notre but.

Nous tenons à remercier notre encadrant Dr Sedira, pour l'orientation, la confiance, la patience qui ont constitué un apport considérable sans lequel ce travail n'aurait pas pu être mené au bon port. Nos remerciements s'adressent aussi à Dr Zeggar le chef de département de médecine dentaire.

Nous tenons à exprimer nos sincères remerciements à tous les professeurs qui nous ont enseigné et qui, par leurs compétences nous ont soutenues dans la poursuite de nos études.

Enfin, on remercie tous ceux qui, de près ou de loin, ont contribué à la réalisation de ce travail.

Plan

Introduction

Chapitre I : Introduction à l'implantologie dentaire

1. Définition des implants
2. Notions anatomiques fondamentales
3. Physiologie de l'ostéointégration
4. Les différents types d'implants
5. La technique opératoire
6. Les avantages et les inconvénients des implants

Chapitre II : Indications des implants

1. Indications générales, sociale et psychologique
2. Indications locorégionale
 - 2.1. Edentement
 - 2.2. Instabilité d'une prothèse amovible
 - 2.3. Absence ou manque de nombre de piliers d'une prothèse fixe
 - 2.4. Indication orthodontique

Chapitre III : Contre-indications des implants

1. Contre indications générales

- 1.1. Age
- 1.2. Disponibilité
- 1.3. Psychologie et motivation du patient
- 1.4. Qualité de l'hygiène
- 1.5. Cardiopathie
- 1.6. Insuffisance rénale chronique
- 1.7. Diabète
- 1.8. Tabac
- 1.9. Alcoolisme et toxicomanie
- 1.10. Hyperparathyroïdie
- 1.11. Maladies osseuses
- 1.12. Cancer
- 1.13. Hémopathies
- 1.14. Maladies du tractus gastro-intestinal
- 1.15. Infections virales
- 1.16. Maladies auto-immunes
- 1.17. Maladies psychiatriques, troubles psychologiques et neurologiques
- 1.18. Contre indications induites par un traitement
- 1.19. Grossesse et ménopause
- 1.20. Contre-indications liées aux matériaux

2. Contre indications locales

- 2.1. Proximité des éléments anatomiques
- 2.2. Accès au site implantaire
- 2.3. Contre indications esthétiques
- 2.4. Implantation dans un site infecté et présence de lésion de la muqueuse buccale
- 2.5. Contre indications biomécaniques
- 2.6. Maladie parodontale
- 2.7. Quantité et qualité d'os
- 2.8. Absence d'espace prothétique

Conclusion

Introduction

L'implantologie, une idée ancienne plus neuve que jamais...

Ancienne, car c'est le rêve de tout praticien de l'art dentaire de pouvoir remplacer une dent sans préparer les dents collatérales ou de stabiliser une prothèse amovible devenue mobile.

Neuve, car la réalisation de ce rêve oblige le praticien à repenser ses plans de traitement, sa conception d'une prothèse, l'organisation de son cabinet et à adapter sa propre compétence aux demandes de ses patients.

L'implantologie orale est une discipline qui permet de mettre en place des implants dentaires et traiter tout type d'édentation (unitaire, partielle, totale)

C'est une discipline qui s'est beaucoup développée au cours de ces dernières années: une technique de réhabilitation, qui permet un ancrage satisfaisant des prothèses chez les patients pour lesquels la prothèse conventionnelle a présenté ses limites.

A l'image des autres disciplines scientifiques notamment dans le domaine médical, le champ d'application de l'implantologie est en constante évolution. En effet, grâce au progrès et à la standardisation des techniques chirurgicales, l'implantologie est devenue une technique fiable de réhabilitation orale.

Avec les premiers implants, le seul objectif était d'obtenir leur ostéointégration pour répondre à un besoin fonctionnel. Actuellement la réhabilitation prothétique par implant doit répondre à des exigences aussi bien fonctionnelles qu'esthétiques.

Les premières restaurations orales utilisant des implants en titane selon la méthode enfouie en deux temps, ont été effectuées par le professeur PER BRANEMARK en 1965. Depuis lors, de nombreuses modifications apportées à ce système initial ont concouru à l'amélioration des protocoles opératoires et à l'élargissement des indications thérapeutiques.



Chapitre I

Introduction à l'implantologie

1. Définition des implants :

Les implants sont des racines artificielles destinées à remplacer une ou plusieurs dents. Ces nouvelles racines peuvent être comparées à des vis insérées dans l'os en lieu et place des dents naturelles perdues. L'implant recevra ensuite une prothèse qui permettra de rétablir la fonction masticatoire.

Matériau : les implants sont fabriqués en Titane ou alliage de Titane qui est le matériau ayant la meilleure tolérance vis à vis de l'organisme (Biocompatibilité optimale). La pose d'implant peut se faire soit plusieurs mois, voir plusieurs années après la perte des dents naturelles, soit posés dans la même séance juste après l'extraction des dents.

2. Notions anatomique fondamentales :

Il est important de distinguer les différents éléments anatomiques que sont :

- les obstacles anatomiques majeurs (nerf alvéolaire inférieur, dents)
- les obstacles anatomiques lacunaires (sinus maxillaires, fosses nasales)

Maxillaire

Il s'agit d'une pièce importante du massif facial qui est pneumatisée, c'est-à-dire constituée de tissu osseux délimitant une cavité aérienne, le sinus maxillaire. Il supporte les dents maxillaires, on distingue cinq sites implantaires au maxillaire.

- **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 naso-palatin. 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 mésio-vestibulaire 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 postéro latéral** 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 (de 30 à 50 mm de long).

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.

Mandibule

Il existe deux principaux sites implantaires à la mandibule.

Le site parasymphysaire est délimité en postérieur par le Foramen mentonnier. C'est sans doute le site le plus favorable, mais le problème principal demeure le changement d'orientation globale de la mandibule après résorption. Les obstacles majeurs sont les dents et le canal mentonnier. Les obstacles de voisinage sont l'artère submentale et l'artère sublinguale. Il existe un pédicule incisif qui n'a pas d'anastomoses contralatérales 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 postéro-latéral 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 sub-mandibulaire. Enfin, les obstacles de voisinage sont le nerf lingual, le pédicule. Actuellement, l'ostéo-mylohyoïdien et l'artère faciale.

3. Physiologie de l'ostéo-intégration : [1]

L'ostéo-intégration se définit comme « une jonction anatomique et fonctionnelle directe entre l'os vivant remanié et la surface de l'implant mis en charge ».

Les facteurs déterminant l'ostéo-intégration sont :

3.1. Les facteurs liés à l'hôte :

3.1.1. Facteurs généraux :

-âge

-affections : cardio-vasculaires, du métabolisme osseux, endocriniennes, rhumatismales, malignes (terrain irradié dans la sphère oro-faciale) ou psychiatriques

-pathologies hématologiques,

-médications

3.1.2. Facteurs de risque

-tabac

-alcool

3.1.3. Facteurs locaux :

-état de la muqueuse

Maladies parodontales

-quantité et qualité de l'os

-stabilité primaire de l'implant

-degré de résorption osseuse

2. Facteurs liés à l'implant :

-biocompatibilité du matériau implantaire

-forme de l'implant

-état de surface implantaire

3. Les protocoles chirurgicaux et prothétiques

L'ostéo-intégration se déroule en deux phases. La première, appelée phase de stabilisation primaire, est une phase d'ancrage mécanique de l'implant dans le site préparé. La seconde phase, de stabilisation secondaire, est caractérisée par la formation d'une cohésion biologique entre la surface de l'implant et le tissu osseux.

➤ Stabilité primaire de l'implant

La stabilité primaire va dépendre essentiellement de la qualité de l'os, du volume osseux disponible, de la technique chirurgicale et de la morphologie implantaire, surtout dans un os de faible densité.

PRINCIPES DE LA CICATRISATION OSSEUSE

L'os est constitué d'os cortical (compact) et d'os spongieux (trabéculaire). L'os cortical est minéralisé à 95%, l'os spongieux seulement à 30%. L'os cortical permet donc une meilleure stabilisation primaire de l'implant que l'os spongieux. L'os minéralisé, en cours de cicatrisation, est initialement un os immature (fibreux ou primaire) qui, dans un deuxième temps, devient un os lamellaire (secondaire)

L'os possède un fort potentiel de régénération autour des implants. Quel que soit le type d'os considéré, le mécanisme de cicatrisation est identique.

Les conditions nécessaires à l'obtention d'une réparation osseuse satisfaisante sont :

- la présence de cellules adéquates
- une nutrition adéquate de ces cellules
- un stimulus approprié pour la réparation osseuse.

Les observations au microscope optique à fort grossissement ont montré la présence d'os mature cortical péri-implantaire et une interface directe os-implant, à la fin de la période de cicatrisation. Habituellement, l'os cortical est en contact avec l'implant sur sa partie coronaire. L'os spongieux (trabéculaire) est en contact direct avec la surface implantaire (au niveau du corps de l'implant). Lorsque l'implant est fonctionnel, un os cortical se forme, progressivement, tout autour de l'implant.

L'os se reforme autour des spires d'un implant-vis et envahit les pores des implants à état de surface rugueux. Cet os est identique qualitativement et quantitativement à l'os qui se serait formé en l'absence d'implant.

PRINCIPES CHIRURGICAUX

Malgré une préparation chirurgicale atraumatique du site implantaire, une zone de nécrose périphérique apparaît toujours autour d'un défaut osseux créé chirurgicalement. L'importance de cette zone de nécrose va dépendre essentiellement de l'élévation de température, lors du forage et de la vascularisation du tissu osseux.

Après la mise en place d'un implant endo-osseux, environ 1mm d'os adjacent se nécrose. Cela résulte du traumatisme consécutif à la préparation du site implantaire et au placement de l'implant.

Control de la température

L'élévation de température locale provoque la destruction des cellules responsables de la cicatrisation osseuse. Le seuil critique (rapport température/temps) pour la nécrose du tissu osseux est de 47°C appliquée pendant 1 minute. A une température de 50°C pendant plus d'une minute, le seuil critique de non-régénération osseuse péri-implantaire est atteint.

La cicatrisation s'effectue alors par un phénomène de réparation, avec formation du tissu conjonctif ou de tissu fibreux autour de l'implant. L'utilisation de forets tranchants, de diamètre progressif, à vitesse appropriée (1 500-2 000 tr/min) associée à une irrigation abondante permet d'éviter une élévation thermique excessive.

Des températures élevées de forage peuvent survenir en présence d'un os très corticalisé (région symphysaire) et/ou si des forets émoussés sont utilisés.

Site implantaire

La règle la plus importante est d'obtenir la stabilisation initiale des implants dans un os bien vascularisé à potentiel ostéogénique. Un ancrage bicortical est souhaitable, lorsque cela est possible. Les implants de gros diamètre permettent parfois d'assurer un ancrage tricortical.

Un positionnement des implants (non alignés) facilite la meilleure répartition des forces dans l'os. La mise en place de trois implants légèrement décalés les uns par rapport aux autres, en trépied, assure une meilleure distribution des forces occlusales.

Forces d'insertion de l'implant

Des forces d'insertion trop importantes peuvent induire une résorption osseuse péri-implantaire excessive (compression de l'os).

Longueur des implants

Les implants courts, de 7mm et 8,5mm de longueur, ont des taux de succès inférieurs aux implants d'une longueur supérieure ou égale à 10mm. Les taux de succès rapportés pour les implants courts à surface rugueuse se rapprochent de ceux des implants d'une longueur de 10mm ou plus.

Morphologie implantaire

Certaines formes d'implant (implants coniques et a col large) permettent une meilleure stabilisation primaire.

➤ Stabilité secondaire de l'implant

La stabilité secondaire est déterminée par la réponse biologique au traumatisme chirurgical, les conditions de cicatrisation et l'état de surface implantaire.

Biologie de la cicatrisation osseuse secondaire :

Quel que soit le type de traumatisme osseux (fracture, greffe osseuse ou préparation du site implantaire) le schéma de cicatrisation est identique. Il existe un processus de cicatrisation suivi d'un processus de remodelage.

La cicatrisation secondaire à une extraction dentaire peut aboutir à une néoformation osseuse ou en une formation de tissu fibreux cicatriciel. Il n'est pas rare de trouver des alvéoles comblés de tissu fibreux à la suite d'une extraction dentaire sans énucléation complète du tissu de granulation. Ces sites deviennent peu favorables à une implantation.

Les études histologiques sur l'ostéo-intégration ont montré que l'implant est entouré de tissu non minéralisé durant la phase initiale de cicatrisation. L'implant est donc sensible aux pressions et mouvements lors des premières semaines de cicatrisation.

La différenciation des cellules osseuses est perturbée par tout micromouvement de l'implant supérieur à 150 µm aboutissant à une interface fibreuse, donc à un échec implantaire. Le temps d'ostéo-intégration pendant lequel toute mise en charge est proscrite dépend du volume, de la qualité osseuse et de l'état de la surface implantaire.

- **Première étape de cicatrisation** : elle correspond au remplacement du tissu osseux péri-implantaire nécrosé. Entre les berges osseuses du site chirurgical et la surface de l'implant, une néoformation osseuse se produit rapidement. Cet os est immature et de type trabéculaire, il est donc peu résistant aux forces de mastication.
- **Deuxième étape de cicatrisation** : elle concerne le remaniement de cet os, pendant plusieurs mois. Si un délai suffisant est observé avant la mise en charge de l'implant, les espaces entre les lacis d'os immature seront remplacés par de l'os mature (lamellaire). La majeure partie de l'espace os-implant sera ainsi comblée de tissu osseux. Il persistera une interface non osseuse péri-implantaire. L'os compact alors formé est assez dense pour résister aux forces occlusales. La durée de formation d'os compact au niveau de l'interface implantaire est estimée à environ 18 semaines (état de surface usinée).

Biocompatibilité des matériaux implantaires :

L'intégration tissulaire repose sur le choix d'un matériau biocompatible et inerte.

Le titane commercialement pur (Ticp), le niobium et probablement le tantale sont connus comme étant tolérés par le tissu osseux. La réponse osseuse à ces métaux dépend de la couche d'oxyde de surface très adhérente et très stable dans l'environnement corporel.

Le Ticp est un alliage de titane et d'oxygène. En fonction du taux d'incorporation en oxygène, on distingue 4 types de titane (normes DIN 17850) :

- Ticp grade 1 (le moins riche en oxygène)
- Ticp grade 2
- Ticp grade 3
- Ticp grade 4 (le plus riche en oxygène et le plus résistant d'un point de vue mécanique)

Le Ticp commercialisé est pur à 99.5% au moins. Il renferme quelques impuretés (N, C, H)

Le Ti6Al4V est un alliage très utilisé. Il contient 90% de titane, 6% d'aluminium, 4% de vanadium et une fraction de pourcentage d'oxygène.

L'aluminium augmente les propriétés mécaniques et diminue la densité, alors que le vanadium a tendance à améliorer la résistance à la corrosion.

L'avantage des propriétés des alliages de titane est lié à la couche d'oxyde qui apparaît en présence d'oxygène et qui évite la corrosion. L'épaisseur de cette couche est importante (50 à 200 Å). Les molécules biologiques ne sont jamais en contact avec le métal puisqu'il est recouvert d'une couche d'oxyde de titane.

Tissus mous péri-implantaires :

Le comportement de la muqueuse péri-implantaire dépend de la qualité des tissus mous, de l'importance de l'enfouissement de l'implant, du type de biomatériau utilisé et de son état de surface. L'interface tissu mous/ implant est constituée, à la fin de la période de cicatrisation de trois zones bien délimitées qui forment l'espace biologique péri-implantaire : l'épithélium sulculaire, l'épithélium de jonction et le tissu conjonctif péri-implantaire.

Toute inflammation des tissus péri-implantaire due à une infection bactérienne peut être à l'origine d'une résorption osseuse marginale.

En conclusion, la pérennité de l'ostéo-intégration dépend de la santé des tissus péri-implantaire et du contrôle des forces occlusales.

3. Les différents types d'implants :^[2]

Dans la plupart des cas, les réhabilitations prothétiques qui font appel aux techniques implantaires utilisent des implants endo-osseux à insertion axiale (implants vis le plus souvent) ils diffèrent à la fois par leur forme, leur état de surface et leur système de connexion prothétique.

Le choix des implants est fonction du volume osseux disponible, de la qualité osseuse et des impératifs esthétiques et prothétiques.

4.1. Forme des implants :

➤ Implants vis cylindriques :

Les implants vis présentent un corps fileté et sont proposés par les fabricants en différentes longueurs et en différents diamètres (correspondant au diamètre externe des spires).

Leur col présente en général une surface lisse haute de 1 à 3mm.

Ces implants peuvent avoir soit un diamètre cervical identique au corps de l'implant – soit un évasement cervical -.

Le choix de la forme de l'implant vis standard avec un plateau cervical évasé est privilégié car elle améliore la stabilité primaire de l'implant dans le cas d'os peu dense ou d'extraction-implantation immédiate.

Certains implants présentent un évasement cervical plus important et sont particulièrement indiqués pour les réhabilitations molaires, dans le cas où le volume osseux crétal ne permet pas la mise en place d'un implant de large diamètre, car ils améliorent la fonction et l'esthétique.

➤ Implants vis cylindro-coniques

Ces implants ont un diamètre qui diminue du col vers l'apex.

Leur forme qui s'apparente à celle d'une racine naturelle est particulièrement intéressante dans les cas d'extraction suivie l'implantation immédiate ou en présence de concavité vestibulaire, de convergence radulaire ou d'obstacles anatomiques (sinus maxillaire, foramen mentonnier, canal mandibulaire). Dans ces cas où le volume Osseux apical restreint, l'utilisation de tels implants permet souvent d'éviter de poser des implants courts ou d'avoir recours à des techniques d'augmentation du volume osseux, et ceci sans compromis par rapport aux impératifs esthétiques et prothétiques.

4. 2. Etat de surface :

Les implants sont en général en titane pur ou en alliage de titane. Leur surface peut également faire l'objet d'un traitement spécifique. La présence d'une surface rugueuse permet d'augmenter la surface de contact os/implant et semble faire actuellement l'objet d'un consensus. Cet état de surface permet d'améliorer la stabilité primaire et peut être obtenu par soustraction ou par anodisation. Dans certains cas ou l'utilisation de tels implants est associée à la présence d'un os de bonne qualité, on pourra diminuer le temps nécessaire à l'ostéo-intégration et réaliser ainsi une mise en charge plus rapide des implants.

4. 3. Système de connexion :

Le système de connexion est dépendant de la morphologie du col de l'implant, il doit permettre d'assurer les propriétés anti-rotationnelles nécessaires à la réalisation de prothèses unitaires ou à la mise en place de moignons angulés.

La connexion est dite **externe** ou **interne** : **hexagone externe, hexagone interne, connexion interne de formes géométriques diverses comme triangle à cannelures, octogone ou cône morse** assurent la stabilisation des différentes pièces prothétiques dont la fixation est réalisée par vissage grâce à un filetage interne présent sur tous les implants.

Les éléments qui vont être connectés sur les implants peuvent être soit vissés soit « transvissés ».

5. La technique opératoire :

Deux méthodes sont possibles pour la réalisation de la chirurgie :

- **Technique de mise en charge différée** : Ce processus comprend une étape de chirurgie principale où le praticien met l'implant en place. Il faut ensuite attendre environ 4 mois que l'ostéo-intégration se produise. Une fois l'implant ancré à l'os alvéolaire, une vis de cicatrisation est mise en place pour préparer l'évasement gingival de la future dent. Cette deuxième étape nécessite une petite intervention sous anesthésie locale.
- **Technique de mise en charge immédiate** : Le même jour que la chirurgie (parfois le lendemain, à cause du temps nécessaire à la réalisation de la prothèse) le praticien met en place une dent provisoire en résine qui préfigure la future prothèse. Le patient repart ainsi avec une dent. Cette technique n'est pas utilisable dans tous les cas, elle nécessite notamment une bonne stabilité primaire de l'implant qui n'est pas obtenue dans toutes les chirurgies.

Dès lors, l'empreinte de situation du ou des implants est transmise au prothésiste. Celui-ci va préparer l'armature de la future prothèse. Après essayage de celle-ci en bouche, la prothèse finale est préparée puis mise en place sur le ou les implants. Classiquement, une pièce en titane est vissée dans l'implant à l'aide d'un tournevis dynamométrique calibré et adapté à la vis concernée. Ce "pilier" peut recevoir, selon les cas, une couronne scellée ou une prothèse transvissée.

6. les avantages et les inconvénients des implants :

Les prothèses sur implants sont plus confortables et discrètes que les prothèses amovibles, elles préservent par ailleurs l'os de la mâchoire et gardent saine la denture existante. La pose d'un bridge (sorte de "pont" entre deux dents), notamment, nécessite de tailler les dents adjacentes pour lui servir de support, donc une partie de l'émail. Autre inconvénient, l'os autour de la dent manquante va se résorber progressivement. Enfin, par rapport à une prothèse amovible, on note un meilleur confort, une meilleure fonctionnalité, voire, pour la prothèse complète amovible, une stabilité et une mastication normale, ainsi qu'une sensation d'appartenance.

- **Préservation du capital osseux**

La mastication stimulant l'os de la mâchoire, si une ou plusieurs dents viennent à manquer, l'os n'est plus régénéré et se résorbe progressivement, même si le patient possède une prothèse amovible partielle. Dans cette situation, la pose d'implants dentaires permet le maintien du niveau osseux.

- **Sécurité**

Le taux de succès de l'intervention est d'au moins 90% à 8 ans. En cas d'échec, la pose d'un autre implant est toujours réalisable.

- **Confort et esthétique**

Les implants dentaires doivent être indolores, sinon le dentiste doit être rapidement consulté. Ces implants dentaires occupent une place comparable à la dentition naturelle et présentent la même apparence.

- **Fonctionnalité**

Les difficultés masticatoires consécutives à la perte des dents entraînent une détérioration de la digestion, qui se traduit par une diminution de l'absorption de vitamines, de minéraux, de fibres alimentaires et de protéines, et par une augmentation de gras et de cholestérol. L'implantologie dentaire peut apporter une solution à ce problème.

- **Sensation d'appartenance**

L'implant transmet les forces de mastication à l'os comme une racine naturelle. Cette sensation d'appartenance est encore mieux ressentie chez les patients équipés auparavant de prothèse amovible.

- **Durée**

Un implant dentaire a un taux de succès de 90% sur une période allant jusqu'à 16 ans selon diverses études.

Inconvénient de l'implant dentaire

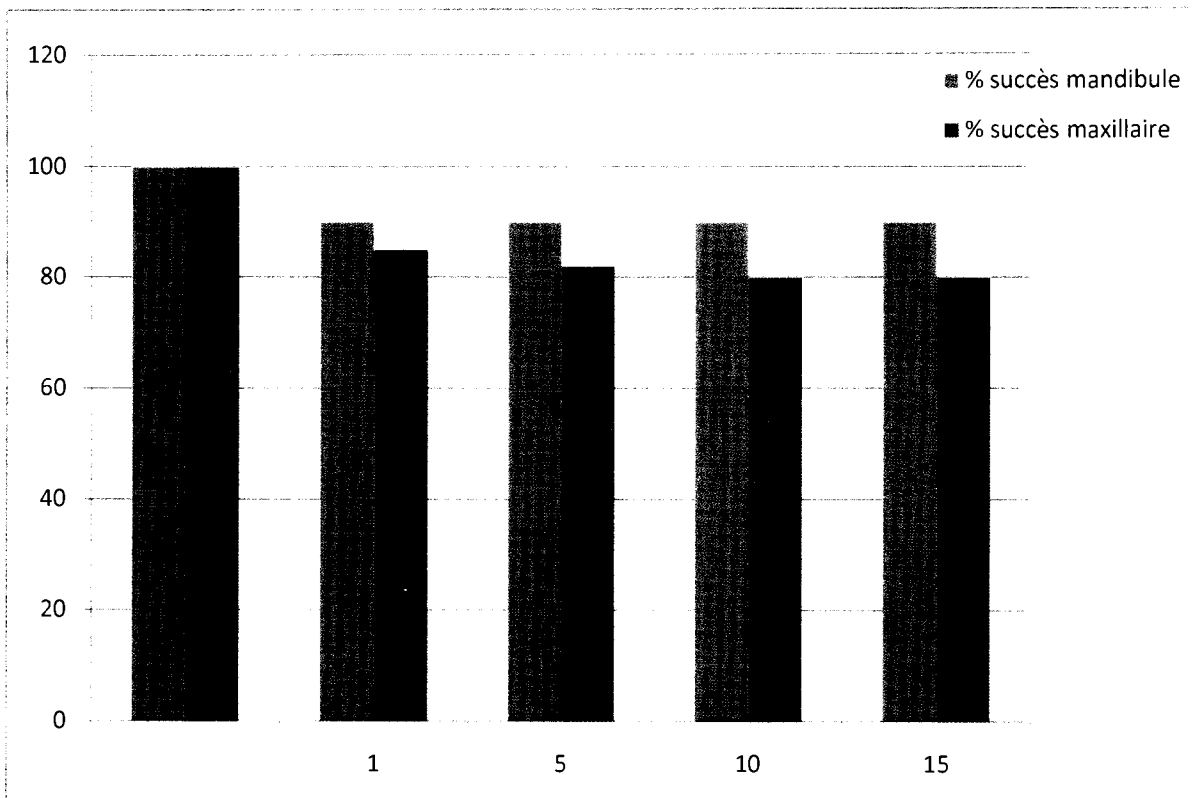
Un implant dentaire représente un investissement de haute technologie sur le long terme. En Algérie, la fourchette de prix est de 9 000 à 15 000 dinars (implant avec la couronne) mais peut dépasser ce palier, selon la notoriété ou l'expérience du praticien, le lieu, le choix du système implantaire, le protocole opératoire, parfois complexe, choisi. Les Caisses d'Assurance Maladie ne prennent pas en charge cette thérapeutique en Algérie (dans certains pays comme en Belgique pour les personnes de plus de 70 ans il y a une prise en charge presque totale depuis mai 2009). Certaines mutuelles prennent en partie en charge le coût d'un implant dentaire.

Beaucoup d'éléments variables peuvent influencer ce budget, comme la préparation de cire de diagnostic, de guide radiologique, de guide de positionnement des implants mais également comme le type de protocole choisi, extraction et implantation immédiate, greffe de comblement associée, prothèse provisoire immédiate... La prothèse sur implant adopte trop de formes cliniques pour que l'on puisse en donner un budget moyen révélateur. Seul le praticien initié pourra remettre au patient un devis détaillé des phases chirurgicales et prothétique. En Algérie, la prothèse dentaire fixe mise sur un implant n'est pas prise en charge par la sécurité sociale.

Taux d'échec (4)

Les premières études publiées par branmark et coll. [1977] à 10 ans, puis par adell et coll. [1981] à 15 ans donnant des taux de succès globaux. Ces implantations concernaient uniquement des édentés totaux, mandibulaires et maxillaires.

Depuis plusieurs années, les traitements par implants incluent des édentements partiels et des édentements unitaires. Qu'il ne faut pas évaluer en se fondant sur les résultats publiés antérieurement pour les édentements totaux. La plus grand nombre d'échecs est trouvé au maxillaire, ce qui est en accord avec les principales études cliniques menées [adell et coll1990] : van steenberghe et coll.[1987] ; cox et zarb,[1987] ; albrektsson, [1987] , [1988] ;engquist et coll. [1988]. Friberg et coll [1991] par exemple tulasne [1991] signale un taux d'échecs de 7.4% au maxillaire sur 389 implants, et 1.8% à la mandibule sur 406 implants pour une période comprise entre 1 et 6 ans, toutes indications confondues.



Résultats à 15 ans de l'ostéointégration

Résultats à 15 ans des implants ostéointégrés. La courbe statique montre que les échecs apparaissent la 1^{ère} année puis que le résultat est stable dans le temps d'après Adell et coll [1981]

Chapitre II

Indications des implants

1. Indications générales, sociales et psychologiques : ^[5]

Le rétablissement d'une vie sociale perturbée par la perte des dents est au centre des préoccupations du patient. Ses interrogations portent sur l'efficacité et le confort générés par une prothèse implantoportée par rapport à ceux générés par une prothèse « traditionnelle » amovible.

Parfois persuadé de l'inéluctable perte des dents, le patient se retrouve dans une situation très difficile, dans laquelle la relation à autrui est devenue inconfortable.

L'amélioration de la qualité de vie est dépendante du remplacement des dents absentes. La réhabilitation par prothèse complète mandibulaire sur implants apporte un des bénéfices les plus significatifs.

Alors que la prothèse traditionnelle est décrite par le patient comme un rétablissement fonctionnel comparable à celui des dents, la prothèse implantoportée procure de plus au patient un véritable sentiment de restitution à l'identique, l'embarras psychologique engendré par le port d'une prothèse adjointe se trouve réduit, grâce à une stabilité accrue associée à une sensation de confort.

Éléments conditionnant l'amélioration de la vie sociale suite à la réhabilitation par prothèse implantoportée.

Aspect fonctionnel	Amélioration de la mastication Amélioration de la phonation Amélioration du goût
Aspect psychologique	Amélioration de la confiance en soi Restauration de la capacité de conversation Reprise d'une vie sociale (sport, sortie, relations professionnelles...) Reprise d'une vie sentimentale et sexuelle

1. Indications locorégionales :

2.1. Édentement :

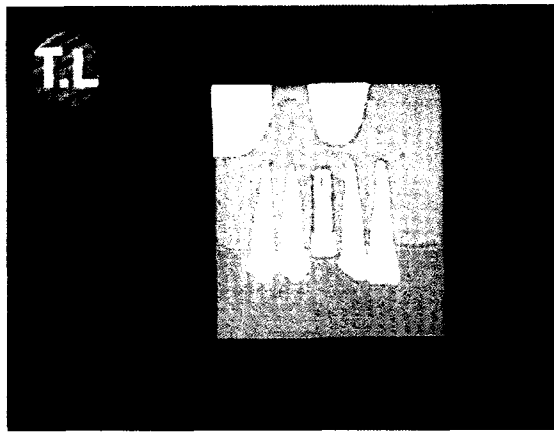
Il est essentiel de rappeler aux patients l'évolution de la résorption osseuse irréversible des maxillaires à la suite d'un édentement. Cette résorption sera majorée de façon très significative dès qu'un dispositif de prothèse mobile sera posé :

6 à 7mm sont perdus au maxillaire après 6ans sous une prothèse amovible complète (PAC) parfaite (et plus encore à la mandibule car les prothèses y sont plus instables)

Dès qu'une PAC est stabilisée par des implants, la résorption descend à 6ans de 7à 1mm.

2.1.1. Édentement unitaire

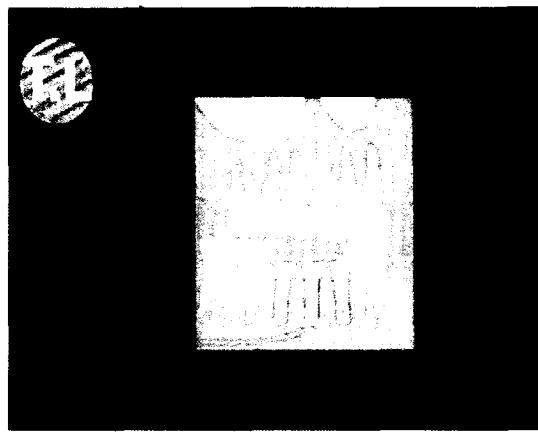
Une seule dent est absente (il peut parfois s'agir d'une agénésie – absence d'un germe dentaire). Pour éviter de délabrer les dents voisines, souvent saines, le chirurgien-dentiste peut insérer un implant unitaire dans l'os de la mâchoire. Cet implant, surmonté d'un moignon implantaire, sert de support à une future prothèse dentaire unitaire ayant la forme et l'esthétique des dents voisines



Édentation unitaire

2.1.2. Édentation intercalaire : (de plus ou moins grand portée)

Plusieurs dents sont manquantes entre deux dents. Il suffira alors au chirurgien-dentiste de mettre en place un ou plusieurs implants dentaires afin de reconstruire les dents manquantes sans endommager et sans s'appuyer sur les dents voisines.



édentation intercalaire

2.1.3. Édentation postérieure

Les dents manquantes sont situées à l'arrière du maxillaire inférieur ou supérieur. Il n'existe pas de dent postérieure pour réaliser le pilier qui serait nécessaire à la réalisation d'un bridge. Les implants dentaires sont donc placés au niveau postérieur du maxillaire et une prothèse fixe les surmonte pour remplacer les dents manquantes. Sans cette solution, seule la prothèse amovible peut remplacer les dents absentes.

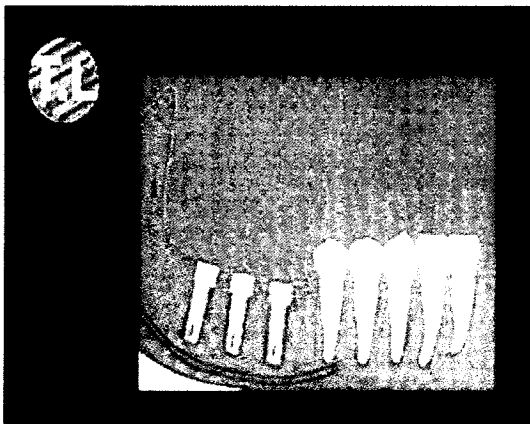
Au niveau postérieur de la mâchoire supérieure, il existe souvent un manque d'os pour effectuer une implantologie endo-osseuse de qualité. En effet, suite à la perte des dents, le sinus maxillaire (cavité toute proche, creuse remplie d'air) a profité de l'absence des racines dentaires pour augmenter son volume. Le résultat est qu'il n'existe plus qu'une mince pellicule osseuse, rendant impossible l'insertion des implants dentaires. Il est donc nécessaire de réaliser ce que l'on appelle un comblement sinusien (un matériau de type osseux va être mis en place au niveau du sinus). Cette intervention est classique et se pratique maintenant de manière extrêmement courante. Ce matériau peut être autogène (provenant du patient lui-même), allogène (provenant d'un être humain mais pas le patient) ou hétérogène (de provenance ovine ou bovine) ou encore complètement artificiel. Chaque matériau a ses adeptes et ses détracteurs. Certains sont plus utilisés que d'autres par la profession. Cela étant, le BIO-OSS matériau d'origine bovine et l'os autogène tiennent le haut du pavé. Ces matériaux sont résorbables. Ils disparaîtront progressivement de l'os des maxillaires et seront remplacés par un nouvel os régénéré du patient.

2.1.4. Edentation totale de la mâchoire inférieure et/ou supérieure

Il est possible dans ce cas de réaliser deux types d'implantations :

- La technique mobile (amovo-inamovible): 4 implants sont mis en place dans le maxillaire, le plus souvent au niveau antérieur. Ils sont surmontés d'attachements métalliques de type boutons pressions. Le dentier ou prothèse mobile peut ainsi se fixer sur ces boutons pressions. Cette technique rend, par exemple, d'immenses services aux personnes âgées. Cette technique permet de stabiliser un appareil mobile et d'autoriser une mastication et une esthétique tout à fait satisfaisante. L'intervention est simple et non traumatisante.

- La technique fixe : 6 à 10 d'implants sont mis en place dans l'os des maxillaires. Ces implants, surmontés de moignons implantaire font l'objet d'une prise d'empreinte par le chirurgien-dentiste. Une prothèse fixe est alors mise en place sur les implants.



Edentation postérieure

2.2. instabilité d'une prothèse amovible

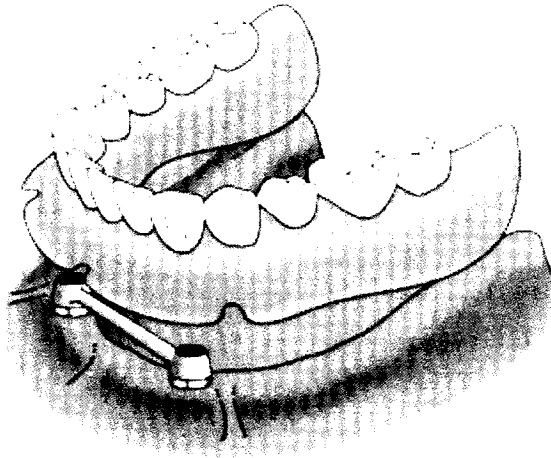
Les prothèses amovibles complètes posent très souvent un problème de stabilité du fait même qu'il n'y ait plus de dents piliers. Au niveau de l'arcade inférieure la prothèse tient en général assez mal ce qui rend la mastication particulièrement difficile et la vie sociale très pénible. Dans ce cas la pose de 2 implants suffit déjà à stabiliser la prothèse :

-soit à l'aide de boutons pressions réalisés sous ce dernier et qui se clipent sur les implants

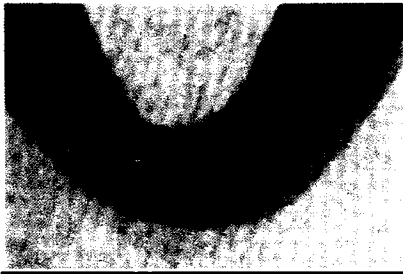
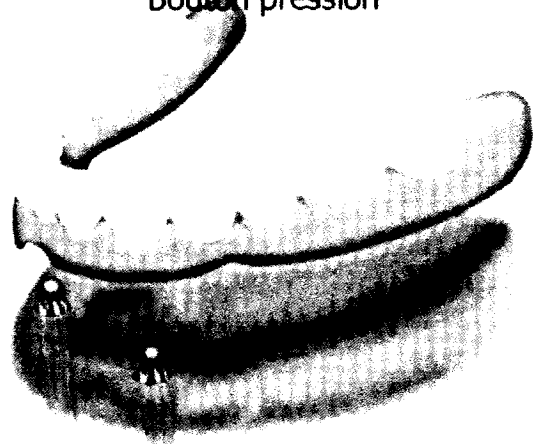
-soit en réalisant une barre de stabilisation sur laquelle viendront s'emboîter des cavaliers se trouvant sous la prothèse.

Au maxillaire on ne réalise que rarement des boutons pressions, le choix thérapeutique se portant plutôt sur des barres reposant sur 3 ou 4 implants dentaires, ce qui permet de supprimer une grande partie de la prothèse au niveau du palais et d'apporter ainsi un confort hautement appréciable.

Barre stabilisation sur 2 implants



Bouton pression



Bouton pression : la partie femelle est mise en place dans l'intrados de la prothèse



La partie male des boutons pression est vissée dans les implants dentaires



Barre de stabilisation au maxillaire supérieur



Prothèse complète du haut stabilisée par une barre et des cavaliers

2.3. absence ou manque de nombre de piliers d'une prothèse fixe

2.4. indication orthodontique^[6]

Autre fonction d'un implant est celle de « point fixe » d'appui orthodontique, afin d'éviter les difficultés liées aux lois d'actions et réactions, grâce à l'ankylose que représente l'ancrage implantaire dans l'os.

Chapitre III

Contre indications des implants

La difficulté des traitements implantaires repose essentiellement sur la possibilité de détecter les patients à risque pour lesquels le taux d'échec et de complications est nettement supérieur à la moyenne. Il devient plus important de savoir qui traiter que de savoir comment traiter.

Un patient à risque est un patient pour lequel la stricte application d'un protocole standard ne donne pas les résultats escomptés.

Certains facteurs de risque entraînent des contre indications relatives, d'autres au contraire contre indiquent formellement le traitement. La barrière entre les deux types de contre-indication n'est pas aussi précise qu'il le paraît. Elle doit être adaptée à différents paramètres comme l'expérience du chirurgien dentiste.

1. Contre indications générales :

Il faut déterminer ce que l'on appelle les patients à risque. On groupe sous cette dénomination les patients présentant un état général tel que l'intervention serait vouée à l'échec, et les patients chez lesquels cette intervention chirurgicale entraînerait une aggravation de leur état général. Or les progrès récents de la thérapeutique médicale font que nous avons à traiter de très nombreux patients présentant des pathologies importantes et qui sont sous médication. Ces patients demandent une attention particulière et dans de nombreux cas un contact écrit avec le médecin traitant est indispensable avant d'entreprendre une thérapeutique implantaire.

1.1. Age :

Il ne faut pas implanter de jeune patient avant que la croissance ne soit terminée, ce qui est estimé à 16 ans pour les filles et 17-18 ans pour les garçons. Quelques observations cliniques montrent que la croissance faciale continue bien après la fin de la croissance osseuse. Mais il faut bien déterminer une limite d'âge pour traiter.^[9]

La conséquence d'un traitement trop précoce sera de devoir refaire la couronne céramique qui aura perdu le contact occlusal. Ce qui est sans commune mesure avec les conséquences à long terme des préparations des bridges dentoportés sur la pérennité des dents naturelles.^[9]

En effet, les implants ankylosés ne suivent pas le développement des maxillaires au même titre que les dents. Ils peuvent également interférer avec la position et l'éruption des dents adjacentes.^[3] Cependant, les enfants souffrant d'hypodontie ou d'anodontie associée à des syndromes congénitaux rares tels que la dysplasie ectodermique peuvent échapper à cette contre-indication, car le bénéfice du traitement est supérieur au risque. (kearns et al 1999 ; bektor et al 2001 ; kramer et al 2007) Dans le cas d'un mineur, deux types d'indications à visée implantaire peuvent être menées de façon prématurée^[5] :

- Mise en place d'un implant dans le cadre du traitement orthodontique.^[5]
- Correction d'une insuffisance osseuse suite à un traumatisme en attendant la fin de la croissance pour placer des implants.^[5]

Dans toutes les autres indications l'âge légal (18 ans) est habituellement requis pour une thérapeutique à visée implantaire.

Par contre il n'y a pas de limite d'âge supérieure. Cependant le patient âgé a une capacité d'adaptation réduite, particulièrement dans des conditions de stress (intervention chirurgicale, par exemple) sa vulnérabilité étant augmentée, il en résulte une prise en charge spécifique avec :

- Des réponses claires du praticien pour l'affection désignée.
- Une écoute particulière en raison du retentissement psychique et fonctionnel occasionné par l'altération liée au handicap.

Les maladies sous-jacentes (souvent polyopathologies) chez la personne âgée amplifient le risque opératoire. L'anamnèse n'écarte aucun détail du discours du patient et chaque trouble dépisté doit être confirmé par le médecin traitant.^[5]

L'acte chirurgical a un effet plus sévère chez le sujet âgé et induit une réponse de l'organisme à composante ^[5] :

- Neuro-hormonale (bradycardie et tachycardie)
- Enzymatique (enzymes protéolytiques)
- Immunologique (susceptible à l'infection)

1.2. Disponibilité : ^[9]

Certains traitements nécessitent une grande disponibilité du patient. Par exemple, après des techniques de régénération osseuse, il est nécessaire de vérifier environ toutes les 3 semaines au moins pendant les premiers mois de cicatrisation qu'il n'y a pas d'exposition de la membrane. Ce type de traitement peut être contre-indiqué chez des patients très occupés et indisponibles.

1.3. Psychologie et motivation du patient : ^[9]

Les traitements implantaires sont aujourd'hui connus par la plupart des patients. L'information est généralement véhiculée par la presse grand public ou par un bouche-à-oreille peu objectif. Trop souvent encore les implants sont assimilés à un traitement miracle. De ce fait certains patients mal informés peuvent être déçus par le résultat global de leur restauration implantoportée.

Il est très important de détecter les patients ayant des demandes esthétiques irréalistes.

Plus la demande esthétique est élevée, plus le patient doit être coopératif et parfaitement conscient de la difficulté, des contraintes et de la durée du traitement. Il est généralement crucial de bien l'informer des risques de complications ainsi que de leurs conséquences.

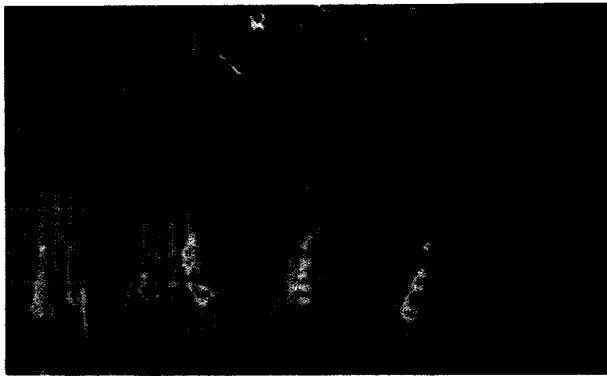
1.4. Qualité de l'hygiène : ^[9]

Une hygiène dentaire extrêmement rigoureuse associée à un bon contrôle de plaque doit être exigée de la part du patient pour obtenir des résultats esthétiques prévisibles. Le cas échéant, la présence d'une inflammation permanente même minime risque de compromettre la qualité et le niveau de cicatrisation gingivale.

Cependant, une attention toute particulière doit être portée aux patients édentés anciens. Ils ont généralement oublié les simples mesures d'hygiène buccale. Parfois il est nécessaire d'adapter le plan de traitement en préférant des solutions simples telles que les prothèses à encrage supra-implantaire même en présence d'un volume osseux important, ou encore la réalisation de prothèses fixes dite sur pilotis.

1-Contrôle 3 mois après la pose de la prothèse définitive chez un patient édenté ancien. Noter l'accumulation du tartre.





2-vue vestibulaire d'un bridge complet maxillaire lors d'un contrôle à 6mois chez un patient âgé. Noter la hauteur des couronnes cliniques due à une résorption osseuse verticale importante. Ce type de restauration est très difficile à nettoyer.

1.5. Cardiopathies: ^[13] ^[14]

(REVOL J., REVOL E.: *Prévention de l'endocardite infectieuse et chirurgie dentaire. Le chirurgien dentiste de France 1993.*)(CASSIA A., EL-TOUM S. : *Endocardite infectieuse à porte d'entrée orale. Deuxième partie : Etiopathogénie. Rev. d'Odontostomatologie 2000 tome 29.*)

Les cardiopathies qui peuvent bénéficier d'un traitement implantaire sont ceux qui présentent un risque infectieux négligeable de développer une endocardite. Donc tout malade présente un risque d'endocardite infectieuse contre-indique la thérapeutique implantaire qu'il soit du groupe A ou B (consensus 2002).

On peut citer :

- *les communications inter auriculaires isolées
- * les antécédents de pontage aorto-coronarien
- * une hypertension artérielle
- * une angine de poitrine ou un infarctus du myocarde depuis plus de 6 mois
- * une chirurgie réparatrice de la communication inter-ventriculaire ou inter-auriculaire, ou de la persistance du canal artériel, sans résidu après 6 mois ;
- * un cathétérisme cardiaque
- * un prolapsus valvulaire mitral sans insuffisance mitrale
- * un souffle cardiaque physiologique
- * la maladie de KAWASAKI sans dysfonctionnement valvulaire
- * un pacemaker cardiaque ;
- * une cardiopathie congénitale opérée sans patch et sans shunt
- * une péricardite aiguë ou chronique
- * une cardiomyopathie non obstructive
- * un trouble de l'excitation du rythme cardiaque
- * une artérite des membres inférieurs, un trouble de la conduction.

Conduite à tenir en pratique implantaire: ^[15] ^[7]

-prendre contact par lettre avec le médecin traitant

-éviter tout stress émotionnel (peur de l'intervention) qui entraîne une stimulation adrénérergique, ce qui accroît la consommation d'oxygène du myocarde.

-utiliser des seringues permettant l'aspiration.

-l'implant joue un rôle hémostatique ; sa mise en place comprime les vaisseaux des parois alvéolaires

-lambeau d'accès à minima

-sutures et compression après la mise en place de l'implant.

-réaliser l'intervention chirurgicale de façon douce et atraumatique, en minimisant l'état d'anxiété du patient.

❖ chez les patients sous anti-vit K :

*la poursuite du traitement par VK est recommandée dans les cas d'intervention implantaire sauf en cas de risque médical associé, sous réserve de la coopération du patient et de la proximité d'une structure hospitalière capable de le prendre très rapidement en charge.

*la valeur de l'INR doit être stable et inférieure à 4

*un bilan biologique donnant au moins la valeur de l'INR réalisé dans les 24 heures avant l'intervention chirurgicale.

*les techniques d'hémostase locale sont indispensables et systématiquement associées.

*une prise en charge hospitalière est recommandée si l'INR est supérieur à 3 et/ou si le risque hémorragique est élevé et/ou s'il existe un risque médical associé (notamment un patient traité par l'association AVK/agents antiplaquettaires).

*l'instauration d'un relais du traitement par AVK à l'aide d'HBPM ou d'HNF en milieu hospitalier avant, pendant et après la phase chirurgicale est possible mais doit rester exceptionnelle.

*Le contrôle de la douleur se fera par l'utilisation de paracétamol en première intention. L'acide acétylsalicylique est contre indiqué. Les dérivés opiacés peuvent être prescrits. Les anti-inflammatoires non stéroïdiens (AINS) sont contre indiqués. si une prescription anti-inflammatoire se révèle nécessaire, les corticoïdes en cure courte doivent, en l'absence de contre indication, être prescrits.

*la prescription de miconazole chez les patients traités par AVK est formellement contre-indiquée.

-chez les patients sous héparine, l'activité anticoagulante est appréciée par des tests biologiques tels que le temps de coagulation, le temps de cephaline activée (TCA) et l'héparinémie.

Les autres cardiopathies contre indiquent formellement la pose d'implant dentaire, vu que l'implant n'est pas attaché à la gencive, il exposera donc l'os et le tissu sous-jacent à l'infiltration microbienne créant ainsi un foyer qui peut être à l'origine d'une infection focale.

On citera ^[16]

-prothèses valvulaires (mécaniques, homogreffes ou bi-prothèses)

-cardiopathies congénitales cyanogènes non opérées et dérivations chirurgicales (pulmonaire-systémique)

-Antécédents d'endocardite infectieuse

-Valvulopathies : IA, IM, RA

-PVM avec IM et/ou épaissement valvulaire

-Bicuspidie aortique

-cardiopathies congénitales non cyanogènes sauf CIA

-Cardiomyopathies hypertrophique obstructive (avec souffle a l'auscultation)

-le rhumatisme articulaire aigue avec complication cardiaque

1.6. insuffisance rénale chronique : [7]

L'insuffisance rénale chronique se traduit par une diminution définitive de la filtration rénale d'excrétion avec diminution de la filtration glomérulaire.

Les implants dentaires sont strictement contre-indiqués. En effet, les infections sont mal contrôlées chez les patients atteints d'une IRC. De plus elles augmentent le catabolisme tissulaire entraînant une détérioration clinique. D'autre part, le néphrologue peut poser l'indication de dialyse ou de transplantation face à un risque vital. Il est donc exclu d'induire un risque infectieux même minime par la mise en place d'implants.

1.7. Diabète : [7]

Il faut évaluer la sévérité du diabète et rechercher l'existence de complications cardio-vasculaires rénales, hypertension artérielle, neuropathies.

La possibilité de réaliser des implants dentaires va dépendre de l'équilibre du diabète et de l'existence de complications. Chez un diabétique qui est bien équilibré, suivi médicalement, et ne présentant aucune complication, on pourra mettre en place des implants avec la précaution du contrôle de la cicatrisation et de l'infection potentielle.

En revanche chez tout diabétique ayant des complications cardio-vasculaires ou rénales, ou insulino-dépendant mal suivi sur le plan médical, il sera plus prudent de s'abstenir de mettre en place des implants.

La décision sera donc prise au cas par cas, le plus souvent en collaboration avec le médecin traitant.

1.8. Tabac : [2] [10]

Sur le plan systémique, la consommation de tabac entraîne des interactions dans le système immunitaire, en général dans le sens d'une dépression de ses fonctions. Cet effet indirect s'ajoutant à l'action toxique des radicaux libres de la fumée et de la nicotine, contribue à rendre le tissu gingival plus susceptible encore à l'agression bactérienne, d'autant plus que le tabac intervient également sur le comportement cellulaire lui-même, en interférant sur ses propriétés biologiques fondamentales. De ce fait, le tabac est considéré comme un facteur d'échec implantaire. Les gros fumeurs (plus de 10 cigarettes par jour) présentent un risque accru d'altération de la cicatrisation et du métabolisme osseux en raison de son action néfaste au niveau des mécanismes angiogéniques participant à la formation et au maintien de l'os, des tissus péri-implantaires et parodontaux. Différentes études, répartissant les patients en groupes de fumeurs et de non-fumeurs, rapportent un taux d'échecs implantaires accru chez les patients fumeurs. Les patients doivent être informés d'un risque d'échec légèrement supérieur à la normale. En moyenne, le pourcentage d'implants non ostéo-intégrés chez le fumeur est 2 fois plus important que celui du non-fumeur. L'arrêt de la consommation de tabac est bénéfique et améliore le taux de succès du traitement implantaire. L'état de surface des implants devrait permettre d'augmenter le taux de succès implantaire chez les fumeurs en utilisant des implants à surface rugueuse. Cependant, la perte osseuse péri-implantaire à moyen et long termes semble un peu plus importante chez les fumeurs que chez les non-fumeurs.

1.9. Alcoolisme et toxicomanie :

L'alcoolisme aboutit à une diminution de toutes les grandes fonctions de l'organisme, en particulier de la résistance vis-à-vis des microbes qui déterminent des gingivites constantes et des saignements prolongés. Le pronostic de l'alcoolisme est redoutable, les malades renonçant difficilement à leurs habitudes. L'état bucco-dentaire des alcooliques est comparable à celui des toxicomanes, c'est à dire qu'il est le plus souvent déplorable. L'alcoolisme peut entraîner une altération de la cicatrisation. Il peut être à l'origine d'une ostéopénie. Le degré d'intoxication doit être évalué avant la décision thérapeutique.

Toxicomanie : La cocaïne, les amphétamines et les opiacés sont souvent accompagnés de bruxisme, de xérostomie, de poly-caries et de maladies parodontales.

1.10. Hyperparathyroïdie :^[7]

Les symptômes correspondent en général à ceux provoqués par l'hypercalcémie et l'hypophosphatémie, résultat de l'hypersecrétion d'hormone parathyroïdienne.

Les organes les plus fréquemment atteints sont les reins et le squelette. L'atteinte du squelette est révélatrice de la maladie dans 30% des cas environ. C'est l'ostéite fibro-kystique décrite par *Recklinghausen*.

Les examens biologiques montrent une calcémie élevée supérieure à 110mg/l et une hyposphophoremie pathognomonique entre 15 et 30 mg/l.

En raison de la qualité de la structure osseuse les implants dentaires sont contre indiqués.

1.11. Les maladies osseuses :^[7]

La déminéralisation osseuse peut avoir pour origine l'ostéoporose, l'ostéomalacie, l'hyperparathyroïdie ou un myélome.

- L'ostéogénèse imparfaite

Cette maladie est connue sous le nom de maladie des os de verre ou maladie de Lobstein.

Au niveau buccal, l'expression principale de la maladie est une ostéoporose qui entraîne une fragilité osseuse et se traduit par une radio-transparence. La mandibule est en règle générale moins atteinte que le maxillaire.

Les radiographies panoramiques montrent une diminution notable de la densité et de la trabéculatation osseuses.

- L'ostéoporose

Elle est le résultat d'une raréfaction osseuse correspondant à une diminution du volume osseux au dessous de 11% (normal de 25 à 15%) qui constitue le seuil ou apparaît le risque de fracture spontanée.

Au niveau buccal, on note le plus souvent une perte de l'os alvéolaire avec des crêtes plates. La radiographie montre une hypertransparence, une diminution de la trabéculatation et un amincissement des corticales. Au niveau maxillaire, on remarque une augmentation du volume des sinus

- L'ostéomalacie

C'est une exagération de la malléabilité osseuse due à un défaut de minéralisation en rapport généralement avec une carence en vitamine D. C'est l'équivalent chez l'adulte du rachitisme de l'enfant.

Les manifestations au niveau buccal sont :

- sur les radiographies, on constate une hypertransparence diffuse avec parfois des déformations
- les corticales amincies ou absentes
- les contours des sinus, du canal dentaire et du bord inférieur de la mandibule ne sont pas nets.

- La maladie de Paget

La maladie de Paget est une affection osseuse caractérisée par une hyperactivité ostéoclastique (augmentation de la résorption) et ostéoblastique (augmentation de l'ostéogenèse), l'os néoformé ne présentant pas une structure normale, il y a peu de manifestations cliniques et la découverte de la maladie est souvent fortuite. On note classiquement des déformations osseuses. Le maxillaire est plus atteint que la mandibule. L'examen radiologique est caractéristique, associant un aspect floconneux avec alternance des zones claires et denses. Les sinus peuvent être comblés. Le canal dentaire est souvent difficile à situer avec précision sur les clichés panoramiques. Sur le plan biologique, on note :

- une phosphatasémie alcaline qui signe l'activité ostéoblastique.
- une hydroxyprolinurie qui signe l'activité ostéoclastique.

Les maladies osseuses en général, l'ostéogenèse imparfaite, l'ostéoporose, l'ostéomalacie ou maladie de Paget sont des contre indications strictes des implants dentaires.

1.12. Cancer : ^[7]

Un patient atteint d'un cancer présente non seulement un risque infectieux et hémorragique mais aussi un risque de dissémination métastatique

Chez un patient même « guéri » on craindra une récurrence en cas de cancer au niveau de la cavité buccale.

Et on craindra des métastases en cas de cancer hors de la cavité buccale Dans ce contexte la thérapie implantaire est contre indiquée.

La pratique implantaire est contre indiquée chez les patients sous chimiothérapie ou radiothérapie étant donné que ces patients sont cancéreux, à l'exception de certains cancers curables diagnostiqués et traités à temps comme : le cancer du sein, le lymphome hodgkinien, le lymphome de burkitt, et dans ce cas notre conduite à tenir sera/

- **En cas de chimiothérapie :**

La chimiothérapie puissante entraîne une immunosuppression temporaire et une granulocytopenie. Les patients deviennent neutropéniques environ 7 jours après le début du traitement.

La chimiothérapie peut entraîner une réduction importante de la production de mégacaryocytes (source de plaquettes sanguines). La thrombocytopenie qui en résulte est responsable des hémorragies qui peuvent être très difficiles à stopper.

Le risque d'infection et d'hémorragie est élevé lors de la chimiothérapie. **La chirurgie implantaire est contre indiquée au cours de la phase active de la chimiothérapie.** Un délai minimal de 6 mois après une chimiothérapie est recommandé pour intervenir au niveau implantaire.

- **En cas de radiothérapie :**

L'implantation dans une zone irradiée est **une contre-indication absolue** à cause de l'ostéoradionécrose maxillaire.

L'irradiation générale accidentelle ou thérapeutique induit de gros désordres sanguins du type aplasie mortelle ou réversible qui, de toute façon, doivent inciter à ne pas faire d'implants.

Une coordination avec le radiothérapeute semble indispensable afin de clarifier certains éléments, à savoir :

- la localisation de la tumeur.
- la dose reçue par la tumeur ≤ 45 Gray.
- la date de la radiothérapie.
- l'irradiation ou non de la zone osseuse où vont être posés les implants et si elle a été irradiée, la dose reçue.

1.13. Hémopathie : ^[5]

De manière générale, les maladies à risque hémorragique majeur sont dépistées de façon précoce, tandis qu'un déficit léger de l'hémostase peut être asymptomatique ou masqué durant de nombreuses années.

L'évaluation du risque hémorragique repose essentiellement sur l'interrogatoire et l'observation clinique (tableaux 1 et 2).

Les examens biologiques pour explorer l'hémostase sont interdépendants de l'examen clinique. En aucun cas, un examen biologique de routine est systématique.

Tableau 1 : objectifs de l'interrogatoire dépistage de signes cliniques précis d'un saignement.

Epistaxis fréquentes, ménorragies abondantes, ecchymoses récurrentes, hématomes	
Hémorragies après	Blessures cutanées superficielles Traumatisme Accouchement Interventions chirurgicales
Saignements buccaux	Gingivorragies en l'absence de la maladie parodontale Après avulsion dentaire Post-traumatique

Tableau2 : maladies systémiques hémorragiques nécessitant une prise en charge hospitalière.

		Maladie systémiques	Examen biologique
Trouble de l'hémostase primaire	Anomalie de la paroi vasculaire	Télangiectasie hémorragique héréditaire	Temps de saignement Numération plaquette
	Troubles fonctionnels des plaquettes	Thrombopénies Maladie de Von Will brand	Numération plaquette Temps de céphaline activé
Trouble de la coagulation	congénitaux	Hémophilie A Hémophilie B	Temps de céphaline activé(TCA) Puis dosage des facteurs 8 et 9 de la coagulation
	Acquis	Cirrhose hépatique	Taux de prothrombine puis dosage du facteur 7 de la coagulation

Conduite à tenir :

- Se mettre en contact avec le médecin hématologiste.
- Avant l'intervention, chez les patients hémophiles pratiquer une transfusion préventive.
- Une couverture antibiotique s'imposera, chez les patients hémophiles.
- L'hémophile doit connaître son groupe sanguin et doit toujours porter sur lui sa carte d'hémophile.
- Eviter les dérivés salicylés pour combattre la douleur.
- Maître en place un pansement hémostatique.
- Conseiller une alimentation froide et liquide.
- Proscrire les bains de bouches.

1.14. Maladies du tractus gastro-intestinal .^[12]

Des publications récentes commencent à clarifier l'impact des maladies du tractus gastro-intestinal sur la cavité orale et leurs incidences sur des complications ou des échecs implantaires. Dyspepsie, maladie du reflux gastro-oesophagien, gastrite, maladie ulcéreuse, maladie inflammatoire de l'intestin (maladie de Crohn), infection chronique du tractus gastro-intestinale, affection maligne de tout siège sont des mécanismes pathologiques largement connus mais avec un possible retentissement sur les tissus de la cavité orale guère rapporté dans les publications tel que :

- érosions muqueuses, ulcérations, indurations de la muqueuse buccale, lésions fissuraires profonde, tuméfactions labiales pour ce qui se rapporte à la maladie de Crohn.
- cellules carcinomateuses retrouvées sur les muqueuses orales ou, plus rarement, colorations brunes de la muqueuse buccale (Acanthosis nigricans) évoquant une atteinte tumorale gastro-oesophagienne
- déméralisations dentaires et récessions gingivales face à un reflux gastro-oesophagien.
- modifications de la flore orale dans l'apparition et le traitement des ulcères gastrique.

Face à une maladie du tractus gastro-intestinal, il est prudent de reconnaître les symptômes classiques des affections spécifiques pour une prise en charge pluridisciplinaire du patient afin de prévenir des complications liées à un acte à visée implantaire tel que l'assainissement parodontal notamment.

1.15. Infections virales :^{[12] [7]}

1.15.1. **Virus de l'immunodéficience humaine :**

Des récents articles, ne montrent aucune différence entre patients séronégatifs et patients séropositifs sous antirétroviraux à la suite d'un traitement à visée implantaire ou à la suite d'autres actes invasifs.

Chez le patient séropositif, on devra impérativement faire :

-doser le taux de lymphocytes T4 qui devra être supérieur à 150 /mm³

-doser l'antigène P24, ce dosage doit être négatif

Enfin l'état du patient doit être asymptomatique. **Si ces conditions sont réunies, on pourra envisager éventuellement la mise en place d'implants endo-osseux. Dans le cas contraire, on devra s'abstenir en raison principalement du risque infectieux fortement augmenté.**

Le stade **SIDA** de la maladie constitue une contre-indication formelle aux **implants** vue l'état d'immunodéficience du patient.

1.15.2. **Virus de l'hépatite C (VUC) :**

Sur le plan général, une hépatite chronique virale C peut évoluer vers une cirrhose et un carcinome hépatocellulaire.

Dans la cavité orale, la prévalence de patients atteints d'une hépatite chronique virale C et présentant des atteintes de la muqueuse orale avoisine les 96%. Ces lésions de la muqueuse orale (candidoses, leucokératoses notamment) contre indiquent temporairement un acte pré-implantaire ou implantaire. Sans être exhaustif sur l'ensemble des complications locales ou générales attachées à un VHC chronique, des statistiques récentes mettent en évidence l'apparition ou le paroxysme d'un lichen plan buccal chez des patients traités pour un VHC chronique, compliquant ainsi une intervention implantaire ou la contre indiquant dans la mesure où les cellules épithéliales altérées atteintes par le lichen plan n'adhèrent pas à la surface du titane.

1.16. Maladie auto-immunes :^[12]

A l'heure actuelle, le processus des maladies auto-immunes reste sommairement incompris. Outre les réponses inflammatoires avérées et retrouvées fréquemment dans le contexte clinique des affections auto-immunes (lupus érythémateux, polyarthrite rhumatoïde, etc), la recherche s'oriente sur la présence et le rôle des anticorps antinucléaires dans les populations atteintes.

Les manifestations cliniques intra-orales varient suivant la forme et l'évolution de la maladie auto-immune, par exemple :

- 1) Perte de l'élasticité des tissus mous dans la sclérodermie
- 2) Syndrome sec par envahissement lymphocytaire des glandes salivaires dans le syndrome de gougerot-sjogren

Quelques études ont démontré le succès des thérapies implantaires sur des séries de patients atteints de maladies auto-immunes. Les strictes applications de l'hygiène et la maintenance chez ces malades concourent aux succès des thérapeutiques implantaires

1.17. Maladies psychiatriques, troubles psychologiques et neurologiques:

Certaines affections psychiatriques représentent **une contre indication à la chirurgie implantaire**. Il faut citer les syndromes psychotiques tels que la paranoïa ou la schizophrénie, les troubles de la personnalité et les désordres neurologiques, la démence présénile. Il est également très important de détecter les patients ayants des demandes esthétiques irréalistes. Plus la demande esthétique est élevée plus le patient doit être coopératif et parfaitement conscient de la difficulté, des contraintes et de la durée du traitement.

L'épilepsie reste une contre indication de la thérapeutique implantaire, due au risque de chute à cause de la perte de conscience associée à des convulsions.

1.18. Contre-indications induites par un traitement: ^[8]

1.18.1. Corticoïdes à fortes doses: Les corticostéroïdes administrés au long cours sont associés à une altération de la cicatrisation et à un risque infectieux postopératoire augmenté. Cependant, aucune étude ne confirme ces risques en implantologie. D'ailleurs, les patients atteints du syndrome de Gougerot-Sjögren, traités par des corticoïdes et présentant de surcroît une xérostomie, ont montré une ostéointégration des implants dentaire tout à fait satisfaisante. Mais vue le risque d'ostéoporose post-cortisonique, les implants sont déconseillés voir contre-indiqués.

1.18.2. Bisphosphonates:

Les biphosphonates, molécules indiquées dans le traitement de l'ostéoporose et certaines atteintes tumorales parfois malignes, ont été associées à des nécroses osseuses mandibulaires et maxillaires. L'abstention chirurgicale est ainsi actuellement recommandée chez les patients.

Lors de la pose d'un implant, des séries de changements métaboliques surviennent autour de l'os entraînant la formation d'un lien intime entre l'implant et l'os intrinsèque.

Si l'os entourant l'implant comporte une concentration moyenne à élevée de BP, le turn over cellulaire et le remodelage indispensables à la bonne ostéointégration sont empêchés. Une OCN peut se développer autour de l'implant

Cette classe d'agents est donc une contre indication absolue à l'implantologie, même si le patient est guéri de son cancer ou en rémission prolongée

1.19. Grossesse et ménopause : ^[10]

Il est préférable de ne pas envisager de solution implantaire pendant la grossesse parce qu'elle nécessite l'usage de radiations ionisantes pour l'imagerie.

La grossesse est une contre-indication temporaire. Quelques semaines après l'accouchement, et, après un bilan classique, soigneux, rien n'interdit de procéder à la pose d'implants.

La ménopause est une étape transitoire de la vie génitale de la femme. Elle se caractérise par des modifications hormonales, des modifications de la trophicité des tissus. Il est alors plus prudent d'attendre que cette période soit dépassée et la femme stabilisée. Il faut toutefois se souvenir que la ménopause s'étale parfois sur quelques années et que c'est une période de fragilité.

1.20. Contre-indication lié aux matériaux :

Le polymétallisme n'est pas une maladie, mais une constatation qu'il y a des métaux différents, qui peuvent créer un courant galvanique (or - stellite par exemple). La métallose, par contre, est une maladie qui peut être due (mais pas toujours) au polymétallisme.

L'étude clinique porte sur les points suivants:

▪ **SIGNES SUBJECTIFS:**

- 1) sensation métallique,
- 2) sensation électrique,
- 3) goût épicé de certains aliments.

▪ **SIGNES CLINIQUES:**

- 1) tâche gris bleuâtre sur le rebord gingival environnant,
- 2) corrosion au niveau des ors dentaires,
- 3) mobilité du pilier dentaire,
- 4) exceptionnellement métallose diffuse.

G. BURDAIRION écrit "si on forme une pile associant un métal haut situé dans le tableau de Mendeleiev et un métal bas situé dans un électrolyte à même composition molaire, le pôle positif sera le métal le plus noble et le pôle négatif le moins noble. (Pile DAMIEN). "Les micros courants galvaniques endo-buccaux causes et effets".

G. AKIMOV a calculé les potentiels d'électrodes.

Au	+ 1.68
Ag	+ 0.79
Cu	+ 0.52
Ni	- 0.52
Co	- 0.27
Ti	- 0.33
Fe	- 0.44
Cr	- 0.71

G. V. AKIMOV. "Théories et méthodes d'essais de la corrosion des métaux".

Si l'implant dentaire est en titane (coefficient -0.33) et la coiffe en or (coefficient +1068), l'étrange théorique galvanique sera faible.

Dans le mécanisme de la corrosion, les potentiels de corrosion en milieu salivaire sont étudiés par L.F. CHARRON. L'estimation du potentiel de corrosion de certains métaux et alliages utilisés dans la technique implantaire, donne les résultats suivants:

Acier inoxydable	- 90 mV
Tantale	+ 0.3 mV
Titane	+ 460 mV
Stellite	- 56 mV
Carbone Vitriifié	+22 mV

Ces résultats sont obtenus en milieu salivaire. Plus le courant est élevé, plus le métal est corrodable. La corrosion des métaux varie en fonction de l'intensité du courant et reste dans des limites cliniquement acceptables.

En résumé seule la présence de différents métaux en bouche provoque des réactions électrochimiques élevées.

A ces contre-indications s'ajoutent des contre-indications de choix prothétiques.

En conclusion, on retiendra que, cette liste ne se voulant pas exhaustive, la mise en place d'implants dentaires doit être systématiquement écartée chez des malades ayant une affection susceptible de s'aggraver à cause de l'intervention, quelle que soit cette affection.

2. Contre indications locales

2.1. Proximité des éléments anatomiques :

La mise en place d'implants dentaires est d'une manière générale conditionnée par le volume osseux implantable et par la présence d'obstacle anatomique.

Dans le cas des secteurs mandibulaires postérieurs c'est le nerf alvéolaire inférieur qui constitue le plus souvent la limite inférieure de l'espace implantable. Toute transgression chirurgicale pouvant entraîner l'apparition d'une paresthésie labio mentonnière. En cas d'importance résorption osseuse, la hauteur implantable au-dessus du canal mandibulaire peut être inférieure à 6 ou 7 mm, contre indiquant alors la mise en place chirurgicale d'implants dentaire de forme cylindrique. Donc le déplacement de l'obstacle du nerf alvéolaire inférieur permet d'utiliser toute la hauteur du corps mandibulaire pour la mise en place d'implants.

Transposition du nerf dentaire ^[1]

Cette technique consiste à déplacer latéralement le nerf dentaire inférieur. La mise en place des implants dentaires peut être effectuée sans risque de lésion du dentaire inférieur. Cette option thérapeutique, doit être proposée de façon tout à fait exceptionnelle car le risque de perte totale ou partielle de sensibilité est très fréquent.

La piézochirurgie :

Les élévations de plancher sinusien peuvent être envisagées soit par abord latéral dans les cas de sinus procdents, soit par abord crestal dans les autres cas. La mise en place simultanée d'implants

est fonction de la possibilité d'obtenir une stabilité primaire satisfaisante. Les taux de succès sont alors comparables à ceux obtenus dans les zones sans aménagement tissulaire. Les comblements sinusiens par voie latérale sont des techniques chirurgicales lourdes et aux suites opératoires parfois invalidantes. La perforation, voire la déchirure de la membrane sinusienne, complications les plus fréquentes. **La chirurgie piézoélectrique** appliquée aux abords latéraux permet néanmoins de diminuer de façon significative ces complications.

La piézochirurgie permet de réaliser des coupes osseuses sans léser les tissus mous et avec une grande précision.

Les hauteurs osseuses résiduelles sous-sinusiennes inférieures ou égales à 6 mm constituent la principale indication d'élévation des planchers sinusiens par voie crestale, à condition que les rapports intermaxillaires soient compatibles avec les réhabilitations prothétiques.

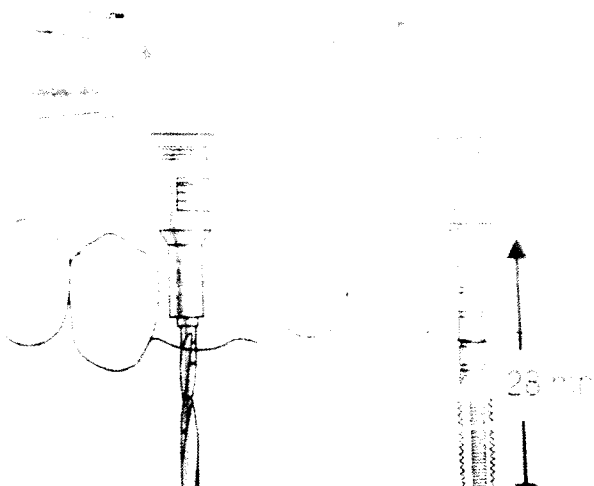
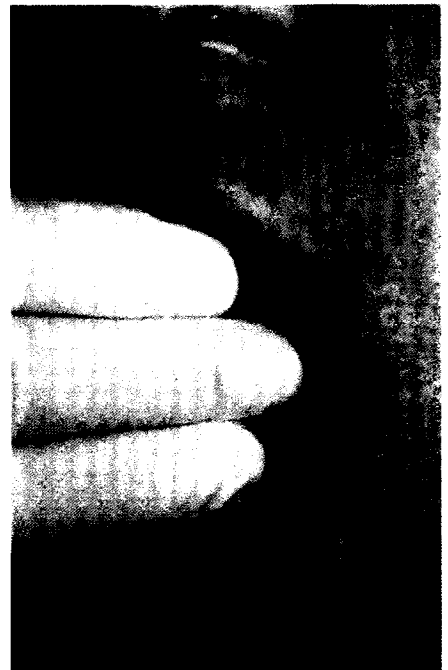
2.2. Accès au site implantaire:

Ouverture buccale limitée^[9] :

La mesure de l'ouverture buccale est la première chose à faire avant d'entreprendre l'examen clinique endobuccal. Trois doigts correspondent à environ **45mm** et représentent l'ouverture idéale. Deux doigts représentent la limite inférieure en dessous de laquelle il n'est plus possible de traiter les régions postérieures.

En cas d'ouverture buccale limitée dans les régions postérieures, quand l'alvéolyse horizontale est importante, il peut être difficile de placer des implants pour les édentements encastrés ou pour des édentements unitaires. En effet, la faible ouverture buccale nécessite l'utilisation de forets courts, mais l'édentement encastré et la perte osseuse verticale indiquent d'utiliser des forets longs ou des prolongateurs de forets pour éviter que la tête de contre-angle butte sur les dents bordant l'édentement. Ce type de situation clinique peut constituer une contre-indication implantaire bien que tous les autres paramètres soient au vert.

Hauteur inter arcade en ouverture maximum^[9] : l'accès au site implantaire doit être évalué, même si le patient a une ouverture buccale satisfaisante. Parfois des égressions non compensées peuvent interférer avec instrumentation, empêchant le libre passage des instruments et des tournevis. Le rattrapage des courbes d'occlusion doit être envisagé avant la mise en place des implants. En cas de doute lors de l'examen, il ne faut pas hésiter à placer dans la zone à implanter un contre-angle avec un foret monté. Dans le cas où la hauteur interarcade n'autorise pas le passage de l'instrumentation la mise en place de l'implant peut être compromise.



2-schéma représentant l'encombrement inhérent à l'utilisation de prolongateur de foret. Parfois la hauteur importante des couronnes cliniques oblige à utiliser un prolongateur de foret dans les secteurs postérieurs. Cependant dans ces régions la hauteur interarcade n'autorise généralement pas leur passage. La mise en place de l'implant peut alors être compromise.

2.3. Contre- indications esthétiques ^[9] :

La ligne du sourire : la ligne du sourire représente le premier paramètre à évaluer lors des restaurations des secteurs esthétiques. Un sourire gingival peut représenter une contre-indication relative en particulier si d'autres facteurs de risque esthétique y sont associés tels que la qualité de la gencive et la morphologie des papilles des dents adjacentes. Il est parfois alors préférable d'envisager une solution prothétique traditionnelle.

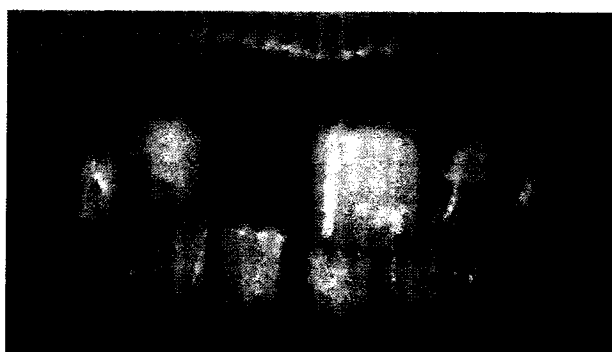
Si la solution implantaire est retenue, le patient doit être informé des difficultés et des risques liés au traitement. Il est bien d'évaluer la ligne du sourire ainsi que le mouvement des lèvres lors de l'interrogatoire au bureau sans en avertir le ou la patiente.

La qualité de la gencive est un paramètre très important à considérer, plus la gencive est épaisse et fibreuse meilleur sera le résultat esthétique. une gencive trop fine est moins susceptible d'être manipulée et ne permet pas toujours de masquer les parties métalliques de l'implant et du pilier. De plus le risque de récession est important.

Une bonne hauteur de gencive kératinisée est également nécessaire non seulement pour la santé des tissus péri-implantaires mais également pour un meilleur rendu esthétique. Une gencive épaisse est fibreuse aura plus tendance à s'hypertrophier avec le temps, ce qui peut améliorer spontanément le résultat esthétique.

La morphologie des papilles des dents bordant l'édentement est un facteur de risque pour les restaurations esthétiques. Si les papilles sont longues et fines il est difficile d'obtenir un résultat esthétique parfait, surtout entre deux implants. Par contre si les papilles sont épaisses et courtes leur « régénération naturelle » sera plus aisée.

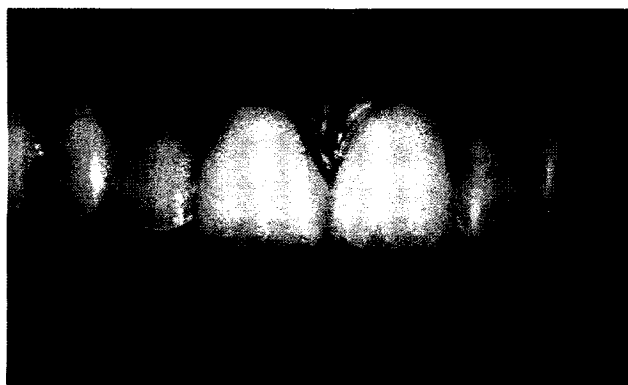
1-vue clinique. Patient ayant perdu la 11 par traumatisme. Une prothèse adjointe partielle remplace provisoirement la dent manquante. Noter la perte de tissu nécessitant l'emploi de technique de régénération osseuse ou de greffe osseuse.



2-même patient. le sourire est gingivale. la situation clinique doit donc être considérée

comme étant à risque esthétique. Cependant la gencive est épaisse, la situation est favorable aux techniques de reconstruction osseuse.

3-patiente présentant une agénésie de 12 et 21. Une solution implantaire est retenue. Noter le sourire gingivale. La situation doit être considérée comme étant à risque esthétique important si d'autres facteurs de risque sont associés.



4-même patiente. Résultat clinique à 3 ans.

2.4. Implantation dans un site infecté et présence de lésion:^{[9] [12]}

Un site infecté peut compliquer ou compromettre un acte chirurgical pré-implantaire ou implantaire. Les étiologies des infections d'un site sont parfaitement répertoriées et peuvent être invoquées, sans exhaustivité, par :

- L'échauffement pendant une ostéotomie
- Une contamination bactérienne voisine
- Une infection résiduelle
- Des microfractures de la charpente osseuse favorisant un séquestre osseux et une nécrose
- Un espace résiduel lors de la mise en place d'un implant

Le site à traiter doit être débridé et largement désinfecté par une solution à base de povidone iodée ou de chlorhexidine. Une régénération osseuse guidée est souvent un préalable nécessaire à une mise en place d'implants.

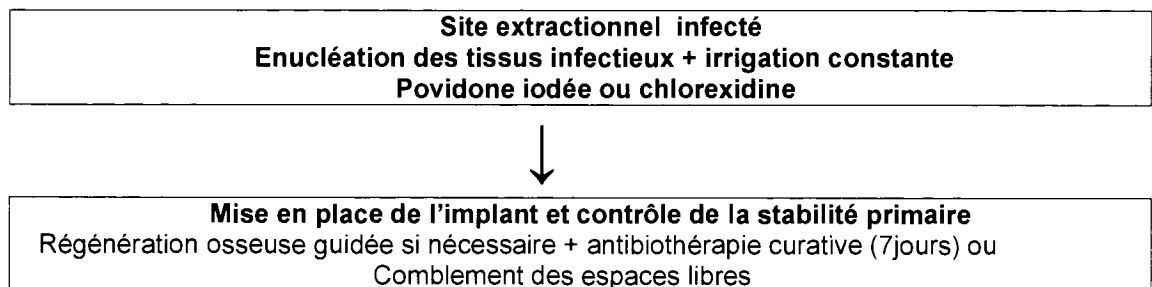
Les contre indications conventionnelles conseillées face à une infection du site à traiter sont actuellement reconsidérées, notamment dans le but de réduire les étapes chirurgicales et d'aboutir à un résultat prothétique plus rapides pour le patient. Ce sont spécialement les cas

cliniques ou un implant est mis en place simultanément après extraction d'une dent dans un site infectieux.

Les signes cliniques peuvent être un(e) :

- Pathologie péri-apicale
- Phénomène inflammatoire avec douleurs
- Fistule avec suppuration

Une combinaison des signes précédents n'interdit pas la pose d'implants. Pour autant, les recommandations présentées dans la figure suivante sont essentielles à un résultat prévisible.



Cependant, les études manquent prouvant que ce type d'indication présente le même taux de succès qu'un traitement en deux phases : extraction puis implantation après cicatrisation de l'alvéole. Idéalement la chirurgie implantaire ne devrait être envisagée qu'après le traitement et la cicatrisation de la lésion en attendant 2-3 mois après l'extraction de la dent infectée.

Extraction-implantation immédiate :

C'est le protocole de mise en place d'un implant immédiatement après l'extraction de la dent (même temps opératoire). Afin d'obtenir l'ostéointégration, l'implant doit avoir une bonne stabilité primaire. Plusieurs solutions thérapeutiques existent :

- utilisation d'un implant de longueur supérieure à la dent extraite (stabilisation primaire de l'implant par son extrémité apicale)
- utilisation d'implant avec un diamètre légèrement supérieur à celui de l'alvéole postextractionnelle
- utilisation d'implants coniques dont la morphologie est mieux adaptée au site post extractionnel
- utilisation d'implants à col large qui réalisent un bon ancrage cervical au niveau du col implantaire.

Cette technique permet :

- une limitation de la résorption alvéolaire postextractionnelle
- une diminution du temps globale du traitement
- l'utilisation de l'axe dentaire pour le positionnement de l'implant
- une bonne acceptation psychologique du patient

Une bonne stabilité primaire de l'implant est toujours requise.

Bien qu'aucune certitude n'existe sur ce sujet, il convient d'être prudent avec **les patients porteurs de lésions muqueuses**. Une consultation avec le dermatologue peut s'avérer nécessaire. Il est préférable de ne pas intervenir en phase aiguë de l'inflammation. Il faut noter que, pour ces patients, les prothèses fixes implantoportées représentent un confort inestimable par rapport aux prothèses adjoindes partielles ou totales.



1-vue clinique 24 est perdue et doit être remplacée par un implant. La présence d'une infection aiguë ne contre-indique pas formellement toute implantation immédiate. Il est possible de faire une extraction-implantation immédiate après le nettoyage soigneux de l'alvéole. Toutefois, si des problèmes de temporisation ne se posent pas, il est préférable d'attendre 2 mois avant de pouvoir implanter.

2-des implants sont envisagés chez un patient présentant des plages de leucoplasie étendues. L'avis du dermatologue doit être connu avant de commencer le traitement implantaire.



2.5. Contre-indication biomécanique : ^[9]

La majeure partie des complications implantaire a une origine biomécanique. Les dévissages, descellements, fractures etc. sont des exemples parmi tant d'autres de problèmes qui peuvent survenir à court, moyen et long terme.

Une bonne compréhension de la biomécanique implantaire permet de mieux préciser les indications pour chaque patient et de diminuer les complications et échecs prothétiques.

La présence d'un facteur de risque n'est pas forcément une contre-indication au traitement, par contre l'addition de facteurs de risque représente une situation clinique dangereuse.

Une analyse rétrospective d'un grand nombre de situation d'échec et de complications a été faite de façon à identifier et à évaluer les différents facteurs de risques biomécaniques. Cette évaluation n'est pas strictement scientifique mais elle permet, néanmoins, de donner un gradient d'importance à ces différents facteurs.

Lors de l'établissement d'un plan de traitement, il est possible de rechercher et d'évaluer les différents facteurs de risques biomécaniques en s'aidant des tableaux ci-dessous.

La somme de toutes ces valeurs donne l'indice de risque biomécanique pour une situation clinique donnée.

Si l'indice obtenu est de **0** ou **1**, il n'y a pas de précaution particulière à envisager. Un indice de **2** représente une situation de risque modéré à fort et un indice supérieur ou égal à **3** est une contre-indication à la prothèse implantoportée dans les conditions envisagées. Il est cependant toujours possible de modifier la proposition thérapeutique soit en ajoutant un implant, soit en modifiant la prothèse ou le schéma occlusal.

	ok	Attention	stop	Il est
Indice de risques biomécaniques	0-1	2	≥3	

possible de définir plusieurs facteurs de risques biomécaniques :

3. Facteurs de risques géométriques : nombre d'implants, leurs positions relatives ainsi que la forme de la prothèse.
4. Facteurs de risques occlusaux : problèmes liés aux forces appliquées sur les composants (en particulier les forces latérales) ainsi que les habitudes parafonctionnelles du patient.
5. Facteurs de risques osseux : stabilité initiale de l'implant par rapport au type d'édentement.
6. Facteurs de risques technologiques : problèmes d'adaptation de la prothèse et prothèses scellées.
7. Signaux d'alarme : signaux apparaissant durant la fonction et indique une situation de surcharge occlusale de la prothèse.

- **Facteurs de risques géométriques :**

Risque géométriques	indice
Nombre d'implants < nombre d'UR (pour N<3)	1
Utilisation d'implants à base large (par implant)	-1
Implant connecté avec une dent naturelle	0.5
Implant placé en tripode	-1
Présence d'une extension prothétique (par dent)	1
Implant décalé/centre couronne prothétique	1
Hauteur importante de la restauration prothétique	0.5

Nombre d'implants < nombre d'unités radiculaires (UR) à remplacer

Pour connaître le nombre idéal d'implant par rapport à une situation clinique donnée, il ne faut pas raisonner en nombre de dents, mais en nombre d'unités radiculaires à remplacer. Ainsi une canine vaut 1 UR, tandis qu'une molaire vaut 2 UR.

Cette évaluation est particulièrement importante pour des restaurations partielles comprenant moins de 3 implants. A partir de 3 implants, il est possible d'avoir un nombre d'implants inférieur au nombre d'UR à remplacer sans augmentation importante du risque de surcharge.

Un implant pour remplacer une molaire

Le fait pour une molaire d'avoir 2 ou 3 racines permet d'éviter un surplomb de la couronne par rapport aux racines. Une molaire unitaire supportée par un implant à base standard donne un risque géométrique de 2 (nombre d'implant < nombre d'UR et présence d'une extension prothétique) l'indice du risque géométrique peut être diminué en utilisant un implant à base large (-1) ou deux implants de diamètre inférieur.

Deux implants pour restaurer un édentement de 3 dents ou plus

Le remplacement de 3 ou plus d'UR par 2 implants à base standard aboutit à un indice de facteurs de risques géométriques de 1 (nombre d'implants < nombre d'UR). Si au moins un implant à base large est utilisé, ce facteur de risque géométrique est éliminé.

Utilisation d'implants à base large

Un implant à base large présente une meilleure résistance mécanique et est plus efficace pour supporter la charge qu'un implant à base standard.

Biomécaniquement, il faut considérer qu'un implant à base large équivaut à deux implants à base standard.

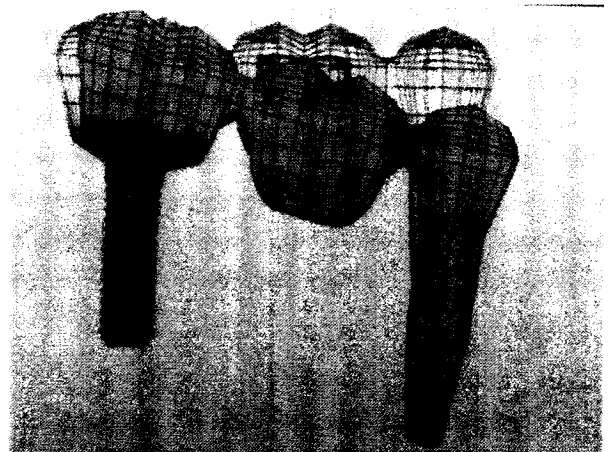
Il est important de savoir que l'utilisation d'implants à base large dans un os très dense peut entraîner une perte osseuse marginale pendant la période de cicatrisation. C'est pourquoi il faut respecter une séquence de forage progressive de façon à minimiser le traumatisme osseux. L'utilisation d'implants à surface poreuse est fortement recommandée ainsi qu'un protocole chirurgical en un temps opératoire.

Implant connecté avec des dents naturelles

La combinaison de 2 systèmes ayant des rigidités très différentes (la dent a une mobilité naturelle 10 fois supérieure à celle de l'implant) risque d'entraîner une mauvaise répartition des charges lors de la fonction. Les contraintes se concentrent sur le maillon faible de la restauration, à savoir la dent naturelle. Cette situation augmente le risque géométrique de 0.5.

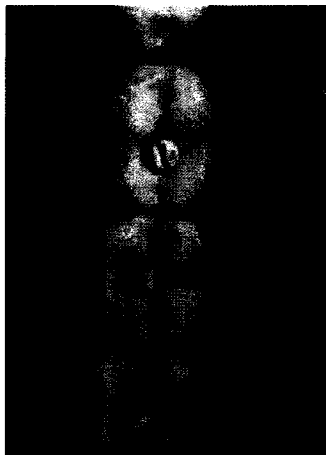
Il faut noter que ce facteur est souvent associé à d'autres facteurs de risque tels que le manque de support osseux ou la présence d'une extension ou encore une hauteur excessive de la restauration. Il faut cependant noter que les revues de littérature montrent que le taux de complication, en particulier d'ingression de la dent naturelle, reste assez faible (3%)

PS : toujours est-il que cette connexion est non envisageable



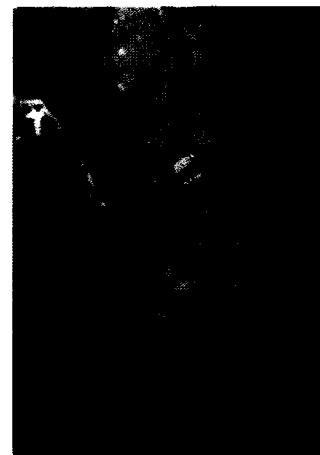
Implants placés en tripode

Le positionnement des implants sur une ligne droite pour les restaurations postérieures favorise le développement de forces latérales nocives sur les implants. Le placement des implants en tripode permet la distribution des forces essentiellement dans le grand axe des implants, ce qui représente une situation plus favorable.



1-vue occlusale d'un bridge remplaçant 46,47 et 48. Noter l'alignement des implants dans le sens antéropostérieur. Cette situation ne permet pas de résister efficacement aux forces occlusales développées lors des mouvements de latéralité.

2-vue occlusale d'un bridge remplaçant 35,36 et 37. Le positionnement des implants en tripode permet une meilleure prise en charge des forces latérales. Noter la diminution des surfaces des tables occlusales. Noter la prise en charge des mouvements de latéralité principalement par la dent naturelle.



Présence d'une extension prothétique

Quelle que soit la situation clinique envisagée, la présence d'une extension augmente considérablement la charge sur les implants et augmente le risque de 1 par dent en extension. En règle générale pour les secteurs postérieurs, une extension sur une restauration prothétique supportée par deux implants à base standard ne devrait pas être envisagée (risque géométrique de 2) si un autre facteur de risque est associé.

Implant décalé/centre de la couronne prothétique

Il arrive que les implants soient placés trop en palatin ou en lingual à cause d'une résorption osseuse horizontale. Cela crée un porte-à-faux vestibulaire plus ou moins important avec création d'un bras de levier entraînant un risque accru de dévissage ou de fracture de composants prothétiques. Face à ces situations, il faut soit augmenter le nombre et le diamètre des implants soit changer le volume osseux en faisant une greffe osseuse préalable. La deuxième approche biologique est toujours préférable à la première plus mécanique.

1-Restauration prothétique secteur III. Noter le positionnement trop lingual des implants. Il n'y a également que 2 implants pour remplacer 4 racines (2 molaires). Des dévissages répétés de la vis de prothèse ont amené le praticien à bloquer les vis avec de la résine. Le risque de complication plus grave est fortement augmenté.



Hauteur importante de la restauration prothétique

Quand la hauteur de la restauration prothétique est très importante le bras de levier par rapport à la tête de l'implant est plus important. S'il est associé à des forces latérales il ya un risque de dévissage ou de fracture de composants. La seule solution pour réduire la hauteur du complexe pilier-couronne est d'augmenter verticalement la crête osseuse par des techniques de greffe.

Facteurs de risques occlusaux	indice
patient bruxomane / parafonctionnel et/ou dent naturelle fracturée par surcharge occlusale	2
Prise en charge des trajets mandibulaires uniquement par le ou les implants	1
Edentement encastré	-1

- **Facteurs de risques occlusaux**

Patient bruxomane/parafonctionnel ou patient ayant fracturé ses dents naturelles par surcharge occlusale

La connaissance de l'étiologie de l'édentement est un bon moyen d'évaluer l'état occlusal d'un patient. L'intensité des forces développées pendant la fonction ainsi que des habitudes parafonctionnelles peuvent avoir des répercussions importantes sur la stabilité des composants implantaires. Ce risque est amplifié si les forces occlusales ne sont pas distribuées dans l'axe de l'implant.

Un patient bruxomane ou ayant perdu ses dents naturelles par fractures doit être considéré comme étant à risque important. La restauration prothétique doit être suffisamment résistante par l'utilisation de composants appropriés (implants larges) de façon à supporter une charge occlusale très importante.

Prise en charge des trajets d'excursion mandibulaire uniquement par la prothèse implantoportée

Les dents naturelles «suspendues» par le ligament parodontal ont une mobilité physiologique. de plus, elles sont susceptibles de se déplacer dans le temps à cause de mouvements orthodontiques passifs. Au contraire les implants sont rigides et fixes dans leur position. Il y a donc un risque que les implants supportent une plus grande partie de la charge occlusale que les dents naturelles.

Pour réduire le risque de surcharge, idéalement les prothèses implantoportées doivent être conçues en respectant les principes suivants : contacts occlusaux centrés au milieu de la couronne prothétique, pentes cuspidiennes faibles, et largeur des tables occlusales réduite.

Edentement encastré

Un édentement encastré représente une situation fonctionnelle plus favorable. La capacité proprioceptive des dents terminales permet de soulager la prothèse implantoportée en particulier lors des mouvements d'excursion mandibulaire.

- **Facteurs de risque osseux**

Facteurs de risque osseux	indice
Densité de l'os et qualité de la stabilité primaire de l'implant	1
diamètre de l'implant trop faible par rapport à la situation clinique	0.5

Densité de l'os et qualité de la stabilité primaire de l'implant

Si la stabilité primaire de l'implant n'est pas suffisante (couple d'insertion final 20 Ncm), il faut allonger la période de cicatrisation et éviter de trop charger l'implant au début de sa mise en fonction.

L'absence d'une bonne stabilité primaire de l'implant doit être considérée comme étant un facteur de risque seulement pendant les 6 premiers mois de mise en charge. Par contre un implant présentant une bonne stabilité initiale peut être mis en charge rapidement après sa pose.

Diamètre de l'implant trop faible par rapport à la situation clinique

Il arrive parfois que les crêtes osseuses soient trop fines pour placer des implants de diamètres appropriés en particulier dans les secteurs postérieurs. Les implants de faible diamètre ont une capacité moindre à supporter les forces de flexion que des implants d'un diamètre supérieur. Pour les régions postérieures un diamètre de 4 mm au minimum doit être choisi. L'utilisation d'implants à base étroite dans les régions postérieures représente une situation à risque important.

- **Facteurs de risques technologiques**

Facteurs de risque technologique	indice
Défaut d'adaptation des travées implantaires	0.5
Prothèses scellée	0.5

Défaut d'adaptation des travées implantaires

L'étude des reconstructions prothétiques complètes sur implants montre que le plus souvent il existe un défaut d'adaptation entre la travée prothétique et les piliers. Ce facteur quand il est seul ne semble pas entraîner des complications. Cependant, dans les régions postérieures pour les bridges de petites étendues, ou chaque implant remplit un rôle stratégique, un défaut d'adaptation de la travée ou un défaut dans le contrôle du serrage des vis peut être à l'origine de complications prothétiques importantes. Donc, si l'adaptation de la travée n'est pas bonne ou si la qualité du serrage des vis n'est pas contrôlée, il faut considérer la situation comme étant à risque.

Prothèses scellées

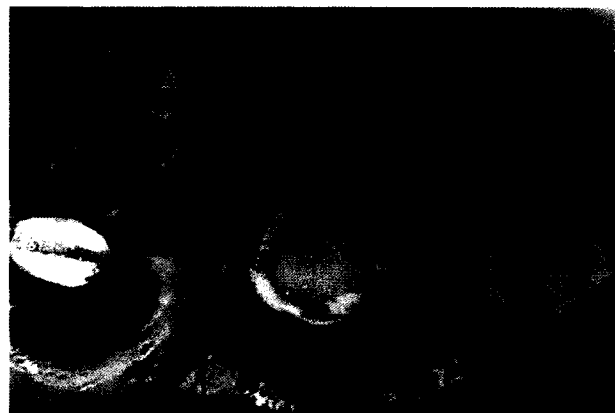
Si l'option de la prothèse scellée est retenue, il est impératif d'avoir une parfaite qualité de serrage de la vis de pilier. Le cas échéant, il faut considérer la situation comme étant à risque. En effet, en cas de dévissage le resserrage de la vis de pilier est difficile.

Les facteurs de risques technologiques sont souvent difficiles à diagnostiquer. Ils peuvent cependant entraîner des complications ou des échecs. Il est donc important de mettre en œuvre des protocoles fiables et standardisés lors de la réalisation de la prothèse. Pour les situations à risques biomécaniques, il est recommandé d'utiliser des composants préfabriqués et des systèmes permettant de contrôler parfaitement le niveau de serrage des différentes vis.



1-patiente présentant un édentement dans le secteur III. Deux implants à base large ont été placés afin d'augmenter la résistance biomécanique de la restauration. La patiente ne présente pas de parafonction, le nombre d'implant correspond au nombre d'unités radiculaires à remplacer, la situation est favorable. Le choix d'une prothèse scellée peut être fait.

2-même patiente. Les puits d'accès aux vis sont obturés. Une boulette de coton doit absolument être placée dans le puits d'accès à la vis de pilier.



- **Signaux d'alarme**

Signaux d'alarme	indice
Dévisage répété des vis de prothèses ou de piliers	1
Fracture répétée du matériau cosmétique (résine ou céramique)	1
Fracture des vis en or ou des vis de pilier	2
Perte osseuse continue au-delà du 1 ^{er} filet de l'implant	1

Quel que soit le type d'implant utilisé, quel que soit le type de prothèse (scellée ou vissée), il existe toujours un maillon faible, c'est-à-dire un composant de l'unité d'ancrage qui cédera si la charge appliquée devient trop importante. Il est imprudent de penser que l'augmentation de la seule résistance mécanique de l'implant préserve de tout risque de complication. En dernier lieu, l'interface os implant peut rompre et l'implant peut se **désostéo-intégrer**.

La plus souvent la rupture des composants se fait selon un ordre dicté par leur résistance mécanique. Il y a rarement une complication majeure d'emblée. C'est pourquoi la détection et la compréhension des signaux d'alarme sont capitales.

Les situations de surcharge peuvent entraîner des complications prothétiques pouvant conduire à un échec. Le plus souvent il existe des signaux précurseurs appelés **signaux d'alarme**. Ces signaux ne doivent pas être négligés mais être analysés et suivis par un traitement approprié, il faut toujours identifier la cause de la complication et l'éliminer. Sans cela, le problème continuera d'exister et pourra être à l'origine de la perte de l'implant.

2.6. Maladie parodontale : ^{[11] [9]}

Les implants sont souvent la solution de choix pour le remplacement des dents absentes ou non conservables. Dans le cadre du traitement d'une parodontite sévère, il est indispensable de prendre en compte l'ensemble des facteurs de risque, microbiens, anatomiques, mécanique et esthétique. Le prérequis à cette option implantaire est la maîtrise de l'inflammation et la stabilisation de la maladie parodontale. Face aux insuffisances de volume osseux, différentes techniques permettent la reconstruction osseuse pré-implantaire telles que la greffe osseuse autogène d'apposition, la régénération osseuse guidée et l'élévation du plancher du sinus. Le succès du traitement parodontal et implantaire est indissociable d'une maintenance stricte et à intervalles réguliers, instaurée dès la fin du traitement actif.

La maladie parodontale entraîne plusieurs risques parmi les :

Risque biologique : Aujourd'hui de nombreuses études ont montré que les tissus péri-implantaires sont susceptibles d'être infectés par des bactéries pathogènes provenant de poches parodontales présentes autour des dents naturelles et qui peuvent entraîner soit une **mucosite** qui se définit comme étant une réaction inflammatoire de la muqueuse péri-implantaire sans signe de perte osseuse (EWOPVI ET HEITZ-MAYFIELD 2008), soit une **péri-implantite** qui correspond à une réaction inflammatoire péri-implantaire d'origine infectieuse associée à une perte osseuse autour d'un implant en fonction.

Risque mécanique : Il existe d'autres critères qui permettent de penser que le traitement implantaire est plus à risque chez les patients ayant perdu leurs dents pour des raisons parodontales. En effet, dans ce cas, le site implantaire est généralement caractérisé par une hauteur d'os et une largeur de crête souvent réduites. Cela conduit à utiliser des implants courts et de faible diamètre, dont les résultats à long terme sont moins favorables, même si cette donnée est contredite par des études récentes. De plus, le rapport couronne clinique/implant est souvent défavorable, ce qui peut favoriser le risque d'échec par surcharge occlusale ou par fracture de l'implant. Cependant, les études in vitro sur modèles implantaires montrent que les contraintes de cisaillement induites par une force oblique se concentrent dans les premiers millimètres de l'implant. Au-delà de 7 mm, le niveau de contrainte est négligeable.

Sur le plan mécanique, les implants longs ne procurent donc pas une plus grande sécurité. Une hauteur importante de l'ensemble pilier prothétique/couronne reste un élément défavorable, mais ce risque est le même pour un implant long que pour un implant court. En revanche, la mise en place d'implants courts nécessite un protocole chirurgical adapté, afin d'obtenir une stabilité primaire élevée, même en présence d'un os de faible densité. La séquence de forage doit être réalisée en fonction de la qualité osseuse. Par exemple, sur un os de faible densité, les forets de gros diamètre ne sont pas utilisés sur toute la profondeur du forage. De même, la fraise d'évasement n'est pas employée de manière systématique. Des implants ayant une morphologie adaptée (conique...) peuvent améliorer l'ancrage primaire. La faible stabilité primaire obtenue en plaçant des implants courts avec une technique de forage classique peut expliquer les faibles résultats obtenus par les études parues dans les années 1990. Ainsi, pour limiter ces risques mécaniques, il faut multiplier le nombre d'implants,

privilégier des implants de large diamètre pour restaurer les molaires, ou augmenter la hauteur de la crête par l'utilisation de membranes ou de greffe osseuse en bloc, ce qui reste une technique aléatoire et délicate.

Risque esthétique

Les patients au parodonte réduit se plaignent régulièrement du manque d'esthétique de leurs dents, et de l'absence de papilles interdentaires. La perte de ces dents et leur remplacement par des implants peut s'accompagner d'une aggravation du résultat esthétique, suite à la résorption osseuse liée à l'extraction dentaire. Les techniques de reconstruction osseuse visant à augmenter la hauteur de la crête osseuse sont délicates, et ne peuvent pas toujours être indiquées. L'échec esthétique de ce type de reconstruction prothétique peut cependant être limité par la réalisation d'une fausse gencive en céramique, qui doit cependant permettre le passage de brossettes interdentaires. La fausse gencive peut aussi être amovible afin de faciliter l'accès au brossage.

■ Plan de traitement

Stabiliser la maladie parodontale :

La mise en place d'implants chez des patients atteints de parodontite ne peut donc être envisagée avant d'avoir stabilisé la maladie parodontale. Le traitement étiologique a pour objectif d'obtenir de la part du patient un contrôle de plaque rigoureux, et de détoxifier les surfaces radiculaires par détartrage/surfaçage. (

Ce traitement peut être associé à une antibiothérapie systémique, en présence de pathogènes ne pouvant être éliminés complètement par un traitement mécanique

(*Actinobacillus actinomycetemcomitens*, *Porphyromonas gingivalis* [anciennement *Bacteroides forsythus*], *Tanarella forsythia*). On obtient ainsi une flore bactérienne compatible avec la

santé parodontale. De 6 à 8 semaines après cette phase thérapeutique, une réévaluation comprenant une évaluation du contrôle de plaque et un sondage des profondeurs des poches parodontales permet de quantifier les résultats obtenus, et les besoins éventuels d'un traitement chirurgical. Au cours de cette séance, le pronostic des dents est évalué. La solution thérapeutique visant à remplacer les dents absentes ou devant être extraites est généralement décidée à cette étape. La décision définitive peut être prise dans certaines situations après la cicatrisation des chirurgies parodontales, en fonction des résultats obtenus.

Maintenance parodontale

La maintenance parodontale commence dès la fin du traitement actif. Elle a pour objectif de maintenir les résultats obtenus, afin d'éviter l'apparition de nouvelles lésions et de prévenir la récurrence des destructions tissulaires pouvant conduire à la perte des dents. La réussite sur le long terme de la thérapeutique parodontale repose sur le bon déroulement de la maintenance. À l'inverse, l'absence de maintenance est souvent synonyme de récurrence, de perte d'attache et de perte précoce des dents. L'absence de maintenance parodontale peut aussi entraîner la perte progressive de l'os autour des implants. La périodicité moyenne de la thérapeutique de soutien est comprise entre 3 et 6 mois, et dépend de la sévérité de l'atteinte parodontale et de l'importance des facteurs de risque de récurrence.

2.7. Quantité et qualité d'os :^{[9] [3] [1]}

La densité osseuse est un paramètre difficile à évaluer. Elle est très variable d'une région anatomique à une autre et peut même varier très significativement pour une même zone de forage. Cependant, sa connaissance est très importante pour l'établissement du plan de traitement et pour anticiper la technique de forage et le choix du type d'implant. Quand le protocole chirurgical n'est pas adapté à la densité osseuse, le taux d'échec d'ostéointégration est plus important pour les os de faible densité (mauvaise stabilité initiale des implants) ou de très forte densité (risque d'échauffement de l'os pendant les étapes de forage).^[9]

CLASSIFICATION DE LA DENSITE OSSEUSE

La classification de la densité osseuse rencontrée lors du placement des implants est celle proposée par Lekholm et Zarb (1987) qui tient compte de la répartition entre os cortical et os spongieux.^[1]

- Classe I : constituée presque exclusivement d'os compact homogène.
- Classe II : os compact épais entourant un noyau spongieux à trabéculations denses.
- Classe III : os cortical fin entourant un noyau spongieux à trabéculations denses.
- Classe IV : os cortical fin entourant un noyau spongieux peu dense.

Il s'agit d'une classification histologique aisément mise en évidence par un examen au microscope d'une coupe histologique. En pratique, elle est difficile à appliquer.^[3]

La classification de Trisi et Rao (1999) est plus adaptée cliniquement^[3] Selon elle, l'os est :

- dense, le clinicien ne sent pas la délimitation sensible entre une partie corticale et une partie spongieuse.
- normal, le clinicien sent nettement le passage de la corticale à un os moins résistant.
- de faible densité, la corticale et la partie spongieuse offrent peu de résistance, elles sont facilement passées

La qualité de la cicatrisation osseuse peut être modifiée par certaines habitudes (tabac), maladies (anémie sévère) ou médicaments (corticoïdes).

Une classification est proposée pour diviser **la qualité osseuse** en 3 catégories : BHP 1, 2 et 3. (BHP : Bone Healing Potential : potentiel de cicatrisation osseux).^[9]

qualité	
BHP1	Os ayant un potentiel de cicatrisation normal
BHP2	Os ayant un potentiel de cicatrisation faiblement perturbé
	Causes possibles : -patient faiblement fumeur (moins de 10 cigarettes par jour) -diabète équilibré -anémie -ostéoporose -déficience nutritionnelle -greffe osseuse -os régénéré -traitement corticoïde au long cours -traitement anti-inflammatoire non stéroïdien (indométacine) au long cours
BHP 3	Os présentant un potentiel de cicatrisation fortement perturbé
	Causes possibles : -patient gros fumeur (plus de 20 cigarettes par jour) -hyperparathyroïdie -thalassémie -diabète non équilibré -anémie importante -patient sous médication antimétabolique (antinéoplasique) -patient ayant une ostéoporose très sévère -os irradié -polyarthrite rhumatoïde sévère

Facteur de risque chirurgical associant la densité et la qualité osseuses.

Ok= protocole chirurgical habituel

Attention= technique chirurgicale très douce, conditions d'asepsie rigoureuses, allongement du temps de cicatrisation. Aucune compression de la prothèse pendant la période de cicatrisation.

Stop=patient à fort risque ne devant être traité que par des équipes parfaitement entraînées.

	Type I	Type II	Type III	Type IV
BHP1	Ok	Ok	Ok	Attention
BHP2	Attention	Ok	Ok	Attention Stop
BHP3	Attention	Attention	Attention	Stop

Il arrive que des implants ne soient pas ostéo-intégrés alors qu'aucun facteur de risque biologique ou mécanique n'a été mis en évidence. Il peut s'agir d'une infection liée à la présence de germe « dormants ». Ce sont des germes pathogènes présents dans l'os et encapsulés dans des coques de tissus fibreux. Leur présence est probablement liée à des infections chroniques autour des dents ayant été extraites. Il n'y a pas de moyen de prévenir ce type de complication.^[9]

Volume osseux

Il est important de faire la différence entre volume disponible, volume nécessaire et volume utile.

Volume disponible

Le volume disponible représente le volume total d'os dans lequel il est théoriquement possible de placer un implant pour une région donnée. Il est évalué par l'étude du scanner, scanora, du Newtom etc. cette donnée ne tient pas compte des paramètres prothétiques. C'est une évaluation strictement chirurgicale.

Volume nécessaire

Le volume nécessaire représente le volume minimum nécessaire pour placer un implant en fonction d'une situation clinique donnée. Il n'est pas lié à l'anatomie du patient. C'est une valeur théorique.

Elle peut être évaluée à partir des tableaux de limitations et de facteurs de risques.

Exemple pour la molaire unitaire :

limitation	Ok	Attention	stop
Distance mésiodistale	> 8mm	7mm	< 7mm
Largeur de la crête	8mm	6mm	< 5mm
Distance crête osseuse- dent antagoniste	7mm	6mm	< 6mm

Pour un implant de 8.5mm de longueur, le volume nécessaire pour ce type de restauration est idéalement au minimum de 8mm (distance mésiodistale) 8mm (largeur de crête).

8×8×10mm

A cause de la conicité de la partie apicale des forets, il est nécessaire de prévoir une hauteur osseuse de 1.5 à 2mm supérieure à la longueur de l'implant.

Volume utile

Le volume utile représente le volume d'os utilisable pour une situation clinique donnée quand on prend en compte les paramètres prothétiques (esthétiques et fonctionnels). Il peut être objectivé précisément en préopératoire en faisant passer un scanner ou un scanora avec un guide de repérage radiologique. Quand le volume utile est très différent du volume nécessaire, l'indication implantaire doit être rediscutée.

En résumé :

Volume disponible= évaluation chirurgicale

Volume nécessaire= évaluation prothétique

Volume utile= évaluation chirurgicale + prothétique

Pour augmenter le volume utile, la mise en œuvre de technique d'élargissement ou de renforcement de crête peut être envisagée, on peut citer :

Technique d'expansion de crête ^[1] ^[2] :

Il s'agit d'une technique indiquée essentiellement au maxillaire en présence d'une crête alvéolaire mince (épaisseur d'environ 4 mm). Elle consiste en une séparation des corticales osseuses externe et interne et en la mise en place de l'implant dans le même temps opératoire, sans recourir à des techniques d'augmentation du volume osseux (pour la mise en place d'un implant de petit diamètre - 3.25mm-, une largeur minimale de 4 à 5mm est indispensable).

La suture doit assurer une bonne fermeture primaire sans exercer de tension au niveau des berges du lambeau.

La mise en place d'une membrane non résorbable permet d'obtenir de meilleurs résultats. En revanche, une exposition prématurée de cette membrane peut compromettre le résultat final.

Distraction osseuse ^[1]

Cette méthode repose sur la séparation progressive (1mm par jour) de deux fragments osseux. Elle est réalisée à l'aide d'un distracteur. L'os néoformé s'interpose entre les deux fragments sectionnés préalablement et déplacés à l'aide d'une tension régulière.(1)

Cette technique est indiquée en présence d'un volume osseux apico-coronaire insuffisant pour la mise en place d'implants dentaires surtout dans la région antérieure (facilité d'accès, appareil moins encombrant). L'allongement progressif de l'os alvéolaire semble représenter une solution chirurgicale intéressante. Elle permet à la fois l'allongement de l'os et l'adaptation des tissus mous (Laster et al, 2005) (3). Une largeur osseuse suffisante est requise car la distraction ne se fait que dans une seule direction.

La technique chirurgicale s'initie avec la séparation des deux fragments osseux. Le distracteur est fixé et la distraction est commencée après une Période de latence (de 5 à 8 jours afin d'attendre la diminution de phénomènes inflammatoires) la vitesse de distraction est en moyenne de 1 mm par jour

La dépose de l'appareil de distraction doit se faire après une période de consolidation (de 6 à 8 semaines)

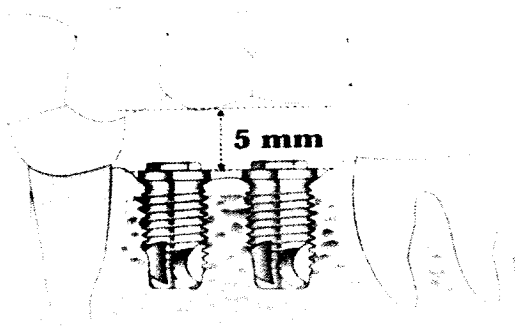
La mise en place des implants peut alors être effectuée.

2.8. Absence d'espace prothétique :^[9]

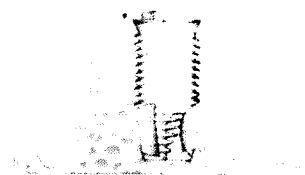
Distance crête osseuse-dent antagoniste : la distance crête osseuse-dent antagoniste se mesure entre le niveau de la crête osseuse et les dents antagonistes. En utilisant un pilier plural ou un pilier Procera, il est possible de réaliser une prothèse implantoportée avec une hauteur minimale de **5 mm**. Avec un pilier usiné unitaire il faut disposer de **6.5 mm** minimum. Une valeur minimum de **7 mm** est préférable.

En cas de prothèses transvissées, avec une hauteur de 5 mm les vis en or ne pourront pas être protégées par du composite, les têtes de vis peuvent être endommagées avec le temps et être difficile à enlever le cas échéant.

1-schéma représentant la hauteur minimale idéale pour une dent unitaire scellée.



7 mm

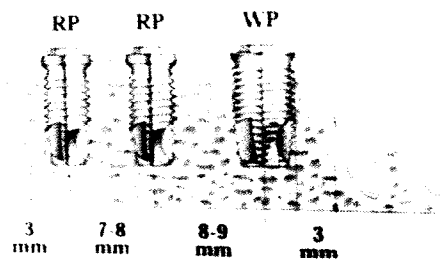
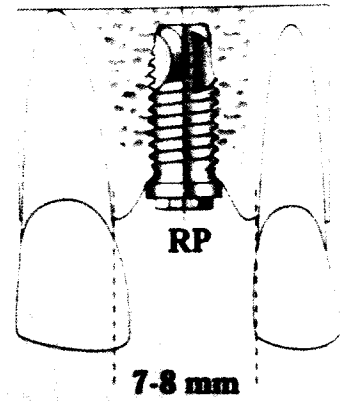
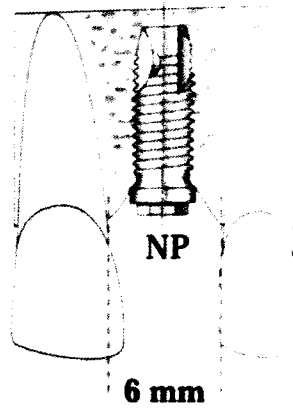


2-schéma représentant la hauteur minimale nécessaire avec l'utilisation d'un pilier usiné.

Distance mésiodistale : avec des implants de diamètre standard (3,75-4mm), il est nécessaire d'avoir un espace mésiodistal centre à centre de **7mm minimum** pour éviter une proximité inter-implantaire ou inter dent-implant.

Il faut **6 mm** avec un implant de petit diamètre (3.3mm) et **8 mm** avec un implant large (5mm de diamètre).

Il suffit de multiplier ces valeurs par le nombre d'implants pour connaître les distances appropriées s'il y a plusieurs restaurations plurales.



Conclusion:

L'édentement a des répercussions physiologiques (mastication et phonation) et psychologiques souvent importantes. L'implantologie représente une évolution thérapeutique majeure dans le traitement de cette affection touchant une part importante de la population. L'implantologie dentaire présente des contre indications, il reviendra au praticien de s'assurer de leurs absences.

La pose d'un implant est le fruit d'une indication posée par le praticien et d'une évaluation minutieuse du terrain sur lequel ce dernier prendra place. Chaque patient constitue un cas particulier avec ses spécificités propres, elles exigent parfois de s'adapter à la situation clinique.

Alors, La mise en place d'implants dentaires réalisés dans de bonnes conditions, par un opérateur compétant, est un acte chirurgical fiable, simple. Malgré tout, il s'agit d'un acte chirurgical, et comme tout acte, il n'est jamais anodin.

Bibliographie

1-Les implants en odontologie MITHRIDADE DAVARPANA, BORIS JAKUBOWICZ, MIHAELA CARAMAN, MYRIAM KEBIR-QUELIN.2004

2-Accéder à l'implantologie PATRICK MISSIKA, ANNE BENHAMOU, ISABELLE KLEINFINGER.2003

3-Manuel d'implantologie clinique : Concepts, protocoles et innovations récentes 2^{ème} édition M.DAVA RAPANA, S.SZMUKLER-MONCLER, P.M.KHOURY, B.JAKUBOWICZ-KOHEN, H.MARTINEZ.2008

4-complications et échecs en implantologie MARC BERT 1994

5-Le bilan préopératoire à visée implantaire, Collection techniques dentaires ALFRED SEBAN, PATRICK BONNAUD. 2011

6-prothèse implantaire BERNARD PICARD, BRUNO TAVERNIER, FRANCOIS HARY, GENEVIERE BUSSAC. 2000

7- implantologie chirurgicale et prothétique BERT MISSIKA.1996

8-greffes osseuses et implants ALFRED SEBAN.2011.

9-Prise de décision en pratique implantaire FRANCK RENOARD, BO RANGERT

10-Médecine dentaire préventive et hygiène bucco-dentaire volume1 Pr. ERIC SAUVETRE

11-Implantologie dans le plan de traitement parodontal M.DANAN S.ZENOU B.GUEZ

12-pratique clinique des greffes osseuses et implants : modalités thérapeutiques et prise en charge des complications ALFRED SEBAN, PATRICK BONNAUD.2012

13-REVOL J., REVOL E.: Prévention de l'endocardite infectieuse et chirurgie dentaire. Le chir-dentiste de France 1993

14-CASSIA A., EL-TOUM S. : Endocardite infectieuse à porte d'entrée orale. Deuxième partie : Etiopathogénie. Rev. D'Odontostomatologie 2000 tome 29

15-Recommandations pour la prise en charge des patients sous traitement antivitamines K en chirurgie bucco-dentaire SFMBCB+SFC

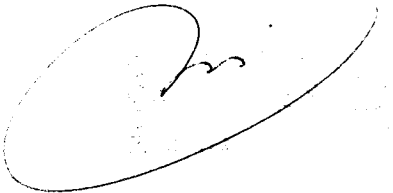
16-Prophylaxie de l'endocardite infectieuse révision de la conférence de consensus de mars 1992 recommandations 2002

17- Latéralisations du nerf alvéolaire inférieur en chirurgie implantaire :P .RUSSE, J.-B FLAMENT

Avis du chef de département :

A handwritten signature in black ink, consisting of a large, stylized initial 'M' followed by a vertical stroke and a horizontal crossbar.

Avis du chef de service :

A handwritten signature in black ink, featuring a large, circular initial 'P' followed by a cursive name.