

## Indications et modalité de traitement avec l'implant maxillaire Corticobasal<sup>®1</sup>

### Définition de l'implantologie Corticobasal<sup>®1</sup>:

L'implantologie Corticobasal<sup>®</sup> est une méthode qui met en œuvre des implants Corticobasal<sup>®</sup> pour créer un système os-implant-prothèse (BIPS pour Bone-Implant-Prosthetic System).

### Définition des implants Corticobasal<sup>®1</sup>:

Les implants Corticobasal<sup>®</sup> sont des implants qui doivent être fixés dans des zones d'os cortical afin d'être utilisés dans un protocole de mise en charge immédiate. Le « Consensus sur les implants basaux » (2018) de la Fondation internationale d'implantologie concerne ces implants Corticobasal<sup>®</sup>.

### Concept technologique du Strategic Implant<sup>®</sup>:

Du point de vue technique, le concept de traitement associé au Strategic Implant<sup>®</sup> (implantologie Corticobasal<sup>®</sup>) est identique à celui des traitements d'ostéosynthèse, de traumatologie maxillofaciale et de chirurgie orthopédique. À la différence des implants dentaires classiques, conçus pour « s'ostéo-intégrer » après l'insertion, les implants Corticobasal<sup>®</sup> sont fixés d'emblée dans l'os cortical (ostéofixation) et la réussite de l'implantation ne dépend donc pas de leur ostéo-intégration. Il y a cependant une « ostéo-intégration » avec le temps, le long de toutes les parties endo-osseuses de l'implant. On ne peut donc pas s'attendre à ce que les règles, indications et contre-indications des implantations dentaires classiques s'appliquent aussi au traitement avec des implants Corticobasal<sup>®</sup>. Il est plus logique d'adapter à ceux-ci les principes de la traumatologie et de la chirurgie orthopédique. Cela fait, on dispose de nouvelles règles et consignes très claires et logiques pour ce type d'implants.

Le présent document de consensus décrit l'utilisation de implants Corticobasal<sup>®</sup>, que l'on peut considérer comme très supérieurs et plus efficaces que les implants dentaires « ostéo-intégrés » conventionnels. Il décrit aussi différents aspects associés à cette modalité de traitement, notamment les situations dans lesquelles des précautions particulières sont nécessaires ou le plan de traitement par implants doit être adapté.

© International Implant Foundation, Munich, Allemagne, mars 2019

## 1. Classification des implants endo-osseux

Les implants endo-osseux peuvent être classés en deux grands groupes qui se distinguent par des différences fondamentales:

Type de fixation	Implants stabilisés par ostéo-intégration, avec ou sans mise en charge immédiate (implants dentaires conventionnels)	Implants stabilisés par ostéofixation, avec mise en charge immédiate
Domaines d'utilisation		
Disciplines médicales non dentaires	n/a	Matériel de traumatologie, implants orthopédiques, plaques et vis d'ostéosynthèse, certaines endoprothèses articulaires (tous conçus pour être utilisés dans l'os humain)
Médecine dentaire	Implants conventionnels à deux étages, implants en deux parties, implants à lame, implants-vis à compression d'une pièce (conçus pour comprimer l'os spongieux), destinés à être utilisés dans l'os de la mâchoire humaine. Implants-vis de compression en une pièce ou à deux étages, conçus pour une stabilisation initiale par compression de l'os spongieux puis une ostéo-intégration.	Implants en une ou deux parties pour ostéofixation corticobasale

**Tableau 1** Classification des implants utilisés dans l'os humain et comparaison avec les implants utilisés en traumatologie et en chirurgie orthopédique. Cette comparaison fait référence aux étapes chirurgicales du traitement ainsi qu'aux interventions de correction visant à rétablir un ancrage cortical stable.

### Remarque:

Les implants zygomatiques Corticobasal® montrent qu'il n'y a pas de frontière entre ce type d'implants dentaires et le matériel de traumatologie maxillofaciale.

## 2. Définition du terme « système (d'implant) » utilisé pour des implants dentaires classiques et pour des implants Corticobasal®:

En implantologie conventionnelle, le terme de « système d'implant » désigne les différentes parties d'un implant dentaire, produites par un même fabricant ou des fabricants différents et généralement compatibles entre elles. La comparaison de ce système d'implant avec celui utilisé en implantologie Corticobasal® fait apparaître des différences fondamentales:

« Système » en implantologie dentaire conventionnelle	Système os-implant-prothèse (BIPS) des implants Corticobasal®
<p>Le terme de « système d'implant » désigne les parties de l'implant dentaire, produites par un même fabricant ou compatibles entre elles. Un système d'implant comprend les implants, les outils, les piliers, les vis, le matériel et les aides de laboratoire, les vis prothétiques pour les structures provisoires et permanentes et les piliers de cicatrisation.</p>	<p>Le concept d'implantologie basale envisage le système os-implant-prothèse comme une entité unique.</p> <p>Il peut y avoir un ou plusieurs BIPS dans chaque mâchoire.</p> <p>Les mouvements relatifs des os des mâchoires sont guidés par des pentes masticatoires qui font partie intégrante de chaque BIPS.</p> <p>La position relative de la mandibule centrée sur l'articulation est déterminée par des butées occlusales. Le centrage sur l'articulation et dans l'occlusion doit être obtenu simultanément.</p> <p>Les forces musculaires doivent être contrôlées de façon à faciliter le fonctionnement fiable à long terme du BIPS.</p> <p>Les implants uniques contribuent au fonctionnement du système, tout comme la prothèse et l'os. Chaque composant du système a son rôle à jouer.</p> <p>Les implants servent à relier la deuxième ou la troisième corticale aux surfaces occlusales et masticatoires.</p> <p>En implantologie Corticobasal®, l'ostéo-intégration au niveau de la première corticale ou en-dessous n'est ni importante ni nécessaire au fonctionnement des BIPS.</p> <p>C'est l'implantologue qui décide des corticales qui conviennent le mieux pour créer les différents BIPS et de celles qui doivent constituer le plan fonctionnel de chacun de leurs implants. C'est également lui qui décide quel composant doit être éliminé si nécessaire, et s'il doit ou non être remplacé.</p>

Tableau 2 Définition révisée du terme « système d'implant ».

### 3. Contre-indications médicales de l'ostéosynthèse en comparaison avec le domaine des implants Corticobasal® et des BIPS

Il semble logique, lorsque l'on établit des parallèles entre les implants (maxillaires) Corticobasal® et le matériel de traumatologie et de chirurgie orthopédique (en termes de conception, d'utilisation et de concept thérapeutique), de s'inspirer de l'expérience et des principes de la traumatologie en ce qui concerne les indications et les contre-indications.

**« L'ostéosynthèse est contre-indiquée quand elle n'apporte pas d'avantages par rapport au traitement conservateur. »**

#### Application à l'implantologie orale (dentaire) :

Les options de traitement conservateur employées sur les patients édentés comprennent l'abstention et les prothèses dentaires amovibles.

Seuls quelques rares patients jeunes ayant reçu des prothèses totales préfèrent porter un appareil dentaire plutôt que des dents à demeure sur implants, et rien ne les empêche

de continuer ainsi. En revanche, la plupart des adultes tentent actuellement d'éviter à tout prix de porter un dentier. Selon la littérature, de nombreux patients sont encore mécontents de leur prothèse amovible, même lorsque celle-ci a été parfaitement conçue, suivant toutes les étapes cliniques.

On perçoit aujourd'hui, et la littérature scientifique le confirme, que le traitement avec des implants Corticobasal® présente de nombreux avantages sur le traitement conservateur des patients édentés (prothèses amovibles ou acceptation de l'édentement partiel).

**« L'ostéosynthèse est contre-indiquée chez les patients dont l'état de santé est très précaire et/ou à haut risque d'échec chirurgical. »**

#### **Application à notre domaine :**

Si l'état de santé du patient est compromis, il est important d'interroger médecin avant d'entreprendre le traitement d'implantation.

Les problèmes de santé peuvent être séparés en pathologies généralisées et pathologies localisées.

Les **pathologies généralisées** sont nombreuses :

maladies cardiaques, cancers de la bouche, radiothérapie, chimiothérapie en cours ou récemment terminée (notamment visant des os affectés, comme le traitement par les biphosphonates), traitement médical au long cours influant sur la physiologie osseuse ou diminuant la résistance du patient aux infections.

***Certaines affections généralisées ne compromettent pas la réussite de l'implantation par elles-mêmes*** mais elles peuvent influencer sur le traitement par implants oraux ou constituer une contre-indication. C'est le cas, par exemple, de la maladie de Crohn. Comme tous les patients ne présentent pas les effets indésirables considérés, la décision de traiter ou pas doit être prise sur la base du cas en question, avec l'avis du spécialiste traitant.

#### **Traitement avec des biphosphonates par voie intraveineuse**

Les biphosphonates sont des médicaments qui agissent sur l'os. Selon la littérature récente, ce traitement peut créer un risque pour les mécanismes sous-tendant l'implantation Corticobasal® avec le Strategic Implant®. Il serait donc conseillé d'exclure les patients traités avec des biphosphonates pendant ce traitement, jusqu'à quelque temps après la dernière injection. Or la demi-vie de ces médicaments est souvent de plus de 10 ans. Le traitement avec des implants dentaires de tout type doit donc être repoussé pendant une durée considérable. La présence du médicament dans l'os de la mâchoire ne peut être ni mesurée ni estimée.

Malheureusement, on prescrit aujourd'hui souvent des biphosphonates pour le traitement de l'ostéoporose. Un pourcentage croissant de la population est donc « contaminé

» par les biphosphonates. Les chirurgiens orthopédistes qui administrent des biphosphonates afin d'obtenir de meilleurs résultats dans les opérations de chirurgie osseuse suivie d'une implantation ne tiennent souvent pas compte du fait que les implantations dentaires sont réalisées dans un environnement septique et que l'infection peut être déjà présente dans l'os ou s'y propager à la surface des implants (par ex. en cas de perte osseuse « naturelle » ou « physiologique » ou de péri-implantite). Les sites de pénétration des implants doivent donc être considérés et traités comme des plaies ouvertes (des os et des parties molles), même lorsque l'on utilise des implants polis.

**« Il peut y avoir des contre-indications particulières dans certains cas de pathologies défavorables comme une tumeur active (cancer), une maladie de la peau ou des tissus mous, des tuméfactions importantes (par ex. après une blessure) ou une perturbation locale de la circulation veineuse ou artérielle (par ex. un syndrome de compression des loges) »**

#### **Application à notre domaine :**

L'implantation est contre-indiquée ou doit être repoussée lorsqu'un cancer impliquant les tissus intra-oraux mous et durs a été diagnostiqué ou quand les parties molles ont été détruites ou gravement endommagées. La priorité est de traiter la tumeur et de sauver la vie du patient. Il est cependant admissible, du point de vue éthique, de traiter des patients en fin de vie avec des implants dentaires et des prothèses à demeure s'ils en font la demande, en utilisant de préférence une méthode minimal-invasive et un protocole de mise en charge immédiate.

La situation est compliquée s'il existe une parodontite profonde, en particulier chez les fumeurs de longue date. Des hémorragies importantes peuvent se produire pendant l'opération. Cette affection peut être traitée, avec de bons résultats, avant le traitement par implants. L'excision des tissus infectés et l'application d'antibiotiques sont habituellement effectuées au moment de la pose des implants. La bonne gestion des tissus mous affectés est importante pour la réussite du traitement.

Les conséquences d'une irritation mécanique, due par exemple à des prothèses mal ajustées (hyperplasie légère, hyperkératose, infection profonde de la muqueuse due à l'usage prolongée de colles pour appareils dentaires) se résolvent le plus souvent quand la cause de l'irritation est éliminée, donc lorsque l'appareil dentaire est remplacé par des bridges sur implants.

Dans les cas concernant une seule arcade, notamment quand un appareil dentaire maxillaire a été remplacé par un système BIPS sur implants Corticobasal<sup>®</sup>, les tissus mous hypertrophiés peuvent être douloureux pendant quelques semaines avant de se rétracter. Ils peuvent aussi être douloureux à cause du contact avec le ciment frais, même lorsque celui-ci est enlevé par la suite. Le ciment peut se répandre dans les replis des tissus mous hypertrophiés ou hyperkératinisés. Si un patient signale ce type de douleur, il faut lui prescrire d'intensifier son hygiène bucco-dentaire et d'utiliser régulièrement un

antiseptique oral, jusqu'à ce que l'épaisseur et la qualité des tissus soient revenues à la normale. La douleur peut être due à des changements de la perfusion des tissus mous sous les appareils dentaires ou à des irritations et remaniements sous l'effet des colles pour appareils dentaires.

Les dentistes généralistes ignorent le plus souvent que *la dépose d'appareils dentaires sans mise en place d'un nouvel appareil porté par les tissus mous peut, soit par elle-même soit en combinaison avec une pénétration mineure de la muqueuse, causer des douleurs prolongées et une restructuration des tissus mous qui peut mettre des semaines à « cicatriser », en particulier dans le maxillaire.*

Les patients développant des forces masticatoires élevées et les patients présentant un bruxisme semblent davantage exposés à ces douleurs transitoires. L'usage prolongé de colles à dentier avant la pose des implants peut aggraver le problème.

Il est intéressant de remarquer que les patients présentant des infections profondes, voire très profondes des tissus parodontaux avant l'opération ne ressentent pas ce type de douleur car tous les tissus parodontaux affectés sont excisés après l'extraction des dents et avant la pose (immédiate) des implants.

**« L'ostéoporose peut freiner considérablement l'ostéosynthèse.  
Elle peut réduire la stabilité de la fixation, voire la compromettre. »**

#### **Application à notre domaine :**

Heureusement, l'ostéoporose affecte beaucoup moins les mâchoires que les os long ou les vertèbres. Toutefois, des fractures spontanées de la mandibule ont été rapportés après le placement d'implants basaux latéraux en présence d'une ostéoporose sévère. Le délai typique d'apparition de ces fractures est de six semaines après l'opération. Cela montre que la détérioration des propriétés mécaniques de l'os ostéoporeux résulte du remodelage post-traumatique et des efforts mécaniques réguliers, produisant des microfissures qui se cumulent jusqu'à la défaillance de l'os.

Des fractures de la mandibule peuvent survenir, après l'insertion de Strategic Implant<sup>®</sup>, lorsque la crête alvéolaire résiduelle est très atrophiée, si le foret passe complètement à travers la corticale inférieure (basale) dans la partie distale de la mandibule (autrement dit **quand les méthodes IF 5a ou 5b n'ont pas été utilisées**) ou si les filets transmettant la charge des implants sont trop proches voire se touchent. Dans de telles situations, une surcharge localisée ou généralisée de la prothèse accroît le nombre et l'étendue des fissures et favorise la propagation des microfissures.

#### **Recommandations :**

Lors du traitement de patients souffrant d'ostéoporose, il est vivement conseillé **de ne pas pénétrer dans la corticale basale de la mandibule (distale)** avec le foret, pour aucun implant. Il vaut mieux privilégier une insertion oblique des implants dans la corticale

linguale et vestibulaire (**méthodes IF 5a, 5b**). On peut envisager d'augmenter le nombre d'implants par mâchoire, afin d'utiliser davantage de zones d'os cortical et d'assurer une meilleure répartition des forces.

**« L'ostéosynthèse peut être contre-indiquée en cas d'ostéomyélite. »**

#### **Application à notre domaine :**

L'ostéomyélite est une infection des tissus osseux. Elle est traitée chirurgicalement par décortication, mais l'insertion de plaques et vis d'ostéosynthèses peut provoquer sa propagation dans les os. La décortication déclenche la formation d'os cortical neuf et souvent d'os plexiforme ou d'autres types d'os d'origine périostée.

Les infections intra-osseuses préexistantes (infections dans l'os, mais pas des os) telles que la granulation périapicale doivent être éliminées et le site doit être désinfecté (avec de la Bétadine® à 5 %-10 %). La zone qui assure la rétention mécanique de l'implant Corticobasal® s'étend en profondeur au-delà de ces régions, dans la deuxième ou troisième corticale.

#### **Recommandations :**

Les patients présentant des signes d'ostéomyélite (active) ne doivent pas être traités. Tout traitement avec des implants d'une pièce doit être considéré comme un traitement « avec ouverture de lambeau ». La pénétration d'agents infectieux par la fente d'implantation peut provoquer une surinfection des zones d'os nécrosées.

Comme les zones d'augmentation non résorbées dans l'os ou à son voisinage doivent être considérées comme des substances « non vitales » dont la surface peut facilement être colonisée par les bactéries (comme les zones d'ostéomyélite). L'insertion d'implants d'une pièce dans une zone augmentée peut entraîner la colonisation du matériau d'augmentation qui restera en l'état et ne se résorbera pas. Nous savons, cependant, qu'il n'y aura aucun problème clinique manifeste si certains des implants d'un système BIPS sont placés dans de l'os préalablement augmenté. Il s'avère toutefois que certains matériaux vendus comme « résorbables » *ne sont pas résorbables dans les conditions cliniques réelles ou peuvent ne pas se résorber chez certains patients, pour différentes raisons.*

**Les malformations vasculaires de la mâchoire**, par exemple les anévrysmes, constituent une autre contre-indication aux Strategic Implant®, même lorsque l'implant peut atteindre la deuxième corticale.

#### **Recommandations :**

En présence d'une malformation vasculaire, le traitement peut provoquer une hémorragie massive et incontrôlable. Il est donc important de traiter d'abord la pathologie vasculaire.

**Médicaments pris par les patients :**



Il n'est pas possible de donner des recommandations tranchées à propos des médicaments prescrits au patient par d'autres spécialistes. Les patients âgés prennent souvent en même temps un grand nombre de médicaments, qui ont rarement fait l'objet d'essais cliniques dans les combinaisons prescrites par le ou les médecins traitants. Il n'est donc pas possible d'évaluer si la combinaison de médicaments en présence va avoir une influence sur le traitement avec des implants Corticobasal®.

#### **Recommandations :**

**Les patients multimorbides et/ou polymédiqués** (qui prennent plusieurs médicaments différents chaque jour) doivent être informés que le résultat du traitement d'implantation n'est pas prédictible dans leur cas et qu'ils doivent s'attendre à des réactions inattendues et à des difficultés.

**Pathologies médicales ou dentaires locales** susceptibles d'influer sur le traitement :

**Forces masticatoires et parafunctionnelles importantes**, notamment celles exercées par le muscle masséter. Il peut être nécessaire de réduire une force excessive à titre préventif, par exemple à l'aide de toxine botulique. Le plan d'implantation doit impérativement prévoir des zones fonctionnelles étendues et assurer une meilleure répartition des forces. Si le problème reste méconnu jusqu'au moment où les implants ancrés dans l'os cortical deviennent mobiles sous l'effet de la surcharge masticatoire ou du bruxisme, un traitement avec de la toxine botulique doit être essayé immédiatement. Les injections de toxine botulique, prophylactiques aussi bien que thérapeutiques, sont pratiquées dans les masséters, des deux côtés à la fois. Il peut être utile aussi, dans certains cas, de traiter le muscle temporal. Ce traitement entraîne habituellement des changements de l'occlusion (position de la mandibule), qui doivent être surveillés et ajustés.

Les habitudes de mastication unilatérale et antérieure doivent être corrigées avant l'implantation, afin d'assurer une répartition égale des efforts de mastication et d'empêcher aussi bien la surcharge des implants du côté de la mastication que la perte des implants par défaut d'usage du côté inactif.

Si des extractions sont prévues avant le placement immédiat des implants ou en même temps, leurs indications et contre-indications doivent être examinées séparément (voir ci-dessous).

**Infections aiguës du sinus maxillaire.** L'infection du ou des sinus maxillaires entraîne le report du traitement. Dans les cas graves, une intervention chirurgicale prophylactique par un chirurgien O.R.L. est recommandée afin d'assurer la stabilité et la perméabilité de l'ostium des sinus maxillaires. On peut aussi éviter de pénétrer dans le sinus en utilisant les méthodes IF 6, 7A et 10 (lorsqu'elles sont envisageables). Cela dit, même si les sinus paraissent bien ventilés sur les images du scanner préopératoire, rien ne garantit que le passage de l'air par l'ostium naturel sera maintenu ou suffisant après une intervention chirurgicale affectant le plancher du sinus. La littérature suggère que la pénétration de



la pointe d'implants polis dans le sinus ne déclenche pas de sinusites infectieuses ni ne propage ou ne prolonge ces infections.

#### **Application à notre domaine :**

Le médecin du patient peut donner des informations précieuses sur sa maladie et sur les précautions à prendre avant, pendant ou après le traitement d'implantation.

Il partage ainsi la responsabilité du traitement en validant notre plan d'implantation orale. Il est conseillé, pour des raisons juridiques, de communiquer avec lui par écrit.

De nombreuses maladies ne compliquent ou ne compromettent pas le traitement par implants dentaires par elles-mêmes, mais leur traitement médical ou radiologique ou les médicaments utilisés pour les traiter peuvent avoir des répercussions sur le traitement d'implantation ou son résultat, voire constituer une contre-indication.

#### **4. Tabac**

Pour les gros fumeurs, nous devons décider si l'effet toxique de la nicotine, combiné à une atteinte parodontale de longue durée, a déjà remanié les tissus durs et mous avant l'implantation. Ce remaniement augmente le risque d'hémorragie peropératoire et affecte la cicatrisation des tissus. Il est donc nécessaire d'informer le patient des risques supplémentaires que son tabagisme fait peser sur le traitement, en plus des risques généraux (notamment de lésions précancéreuses et cancéreuses).

Le tabagisme n'est pas, en lui-même, une contre-indication au traitement avec des Strategic Implants®. Toutefois, associé à une parodontite chronique, à des appareils dentaires mal ajustés et à d'autres irritations chroniques iatrogènes, il peut contribuer à l'apparition de lésions potentiellement malignes (précancéreuses) pouvant évoluer vers un cancer intra-oral. Dans ce cas, il faut éliminer la pathologie existante avant l'implantation, sachant toutefois que les dégâts causés aux tissus mous intra-oraux par les appareils dentaires mobiles ne peuvent être réparés que si les appareils eux-mêmes sont enlevés.

Les gros fumeurs négligent habituellement les risques créés par leur addiction. Il faut savoir, si on envisage le placement d'implants dans le sinus maxillaire ou à travers, que les gros fumeurs ont en général une membrane de Schneider extrêmement mince mais aussi des sinus dégagés, sans granulations, polypes ni mucocèles : les conditions sont donc idéales pour ce type d'approche thérapeutique. En revanche, les fumeurs ne sont pas de bons candidats à une augmentation osseuse et les implantations conventionnelles leur sont souvent refusées, de sorte que le développement du Strategic Implant® leur apporte des avantages considérables.

La probabilité que le cal des alvéoles d'extraction se désintègre est plus élevée chez les fumeurs. Afin de réduire ce risque, les situations d'extraction et implantation simultanées chez les gros fumeurs peuvent être abordées (de façon préventive ou thérapeutique)

par une réduction verticale de l'os alvéolaire et une décortication vestibulaire des alvéoles, suivies d'une fermeture par une suture serrée. Si les récessions osseuses verticales et les cratères à parois minces ne sont pas supprimés lors de la chirurgie, les récessions des tissus mous et de l'os qui en résultent ont des répercussions négatives sur le résultat esthétique car des parties verticales des implants sont exposées. Cependant, la survie de l'implant Corticobasal® ancré dans la seconde corticale n'est pas compromise. Le problème décrit ici ressemble au « cal vicieux » en traumatologie et nécessite donc les mêmes mesures chirurgicales (parage).

**5. Situations empêchant l'extraction, la pose des implants ou la préparation de petits lambeaux** Nous souhaitons aborder ce sujet d'un œil neuf, car nous avons dû examiner les situations suivantes avec prudence :

- dans quelles situations déciderions-nous de ne pas extraire une dent parce que le patient est en mauvaise santé générale, parce que nous manquons d'équipement, parce que le cabinet est globalement sous-équipé ?
- La situation décrite est-elle un problème seulement pour les cabinets de ville ? La difficulté pourrait-elle être surmontée dans un établissement spécialisé, par exemple une maison médicale multidisciplinaire ?
- Qu'est-ce qu'une clinique spécialisée ferait mieux ou de façon plus sûre qu'un cabinet de ville ?
- Quelles sont les pathologies qui empêchent les extractions et qui résultent principalement de la prise de médicaments ou d'autres substances ?
- Un changement de médicament ou un ajustement de la dose (dans la mesure où la maladie du patient l'autorise) ou un report du traitement réduirait-il les risques liés aux extractions et à l'implantation ?

### **5.1 Considérations médicales**

Si l'on fait le bilan des difficultés et des risques d'une extraction de routine, il est évident que des implants Corticobasal® mini-invasifs peuvent être posés même lorsque l'état de santé du patient est sévèrement compromis.

**L'insertion sans lambeau d'un implant Corticobasal® est bien moins invasive que toute extraction.**

### **5.2 Considérations relatives à l'équipement et à l'environnement**

En utilisant des désinfectants locaux forts (tels que la Bétadine®), il est possible de créer des conditions d'implantation presque stériles même si l'hygiène générale de la bouche du patient ou du cabinet dentaire est douteuse. La désinfection locale est bien plus importante que le « traitement » antibiotique. En cas de problèmes parodontaux aigus ou chroniques, la pose d'implants dentaires conventionnels est sujette à caution et la perte d'implants est fréquente. Cela peut s'expliquer par le fait que les surfaces rugueuses des implants sont facilement contaminées par les bactéries et que le caillot sanguin (nécessaire à la cicatrisation initiale de l'os autour de l'implant) est précaire. Cette contre-in-

dication relative ne concerne pas les implants Corticobasal® car leurs surfaces polies ne laissent pas de prise à la contamination et l'ostéofixation dans la deuxième ou troisième corticale assure une stabilité suffisante dans un os indemne d'infection, jusqu'à ce que les tissus mous aient cicatrisé et que le compartiment osseux soit refermé.

La stérilisation des implants et des instruments associés à la désinfection de la cavité buccale permet de pratiquer des implantations Corticobasal® jusque dans les recoins les plus isolés du monde et dans des cabinets dotés d'un minimum d'équipement. En règle générale, ces implants peuvent être posés sans risque dans n'importe quel cabinet dentaire capable de procéder à des extractions dans de bonnes conditions, car leur surface polie ne permet pas la formation d'une péri-implantite.

## **6. Comparaison entre les conditions d'anesthésie dans la chirurgie d'implantation Corticobasal® et celles de la chirurgie traumatologique et orthopédique**

La chirurgie traumatologique et orthopédique est généralement réalisée sous anesthésie générale, rarement locale ou péridurale, probablement parce que la chirurgie osseuse non crânienne nécessite un positionnement spécial et constant du patient et une très bonne asepsie. Les patients dont l'état de santé ne permet pas une anesthésie générale ne sont habituellement pas opérés.

Cette restriction ne s'applique pas à l'implantologie orale. Certains patients peuvent préférer un traitement sous anesthésie générale ou sédoanalgésie ou une sédation intra-veineuse, mais cela n'est pas indispensable pour la pose des implants ou la réussite du traitement et il s'agit simplement d'apaiser la crainte de l'opération que peuvent avoir ces patients.

## **7. Comparaison entre les règles/recommandations pour la répartition des charges dans la région maxillofaciale et la répartition des forces exercées sur les implants Corticobasal® à travers le BIPS**

**« Les piliers de la résistance médiofaciale sont préparés à transmettre les forces dans le sens ascendant et cèdent donc aux chocs transversaux ou obliques. »**

### **Application à notre domaine et recommandations :**

Selon la qualité de l'os disponible et le couple d'insertion atteint pour un système BIPS de prothèse totale, il faut 10 implants non parallèles ou davantage dans le maxillaire pour s'opposer aux forces masticatoires obliques et éviter la surcharge des corticales, plus faibles que celles de la mandibule, tout en transférant les forces masticatoires aux piliers centraux du massif facial. Dans la mandibule, on peut parfois se contenter de 8 implants Corticobasal®, voire moins. Il est généralement recommandé d'implanter trop d'implants dans la mâchoire plutôt que pas assez. Cela permet, en cas de besoin, d'enlever un implant sans devoir le remplacer.

## 8. Modes de défaillance des implants Corticobasal® et des options de traitement

En règle générale, il n'y a pas de défaillance des implants Corticobasal® due à une péri-implantite et leur tige fine et verticale ne peut pas provoquer une perte osseuse créant un cratère si leur position dans l'os de la mâchoire est correcte.

Les complications pouvant entraîner la défaillance d'implants uniques (ou, par la suite, de plusieurs ou tous les implants et du BIPS) sont les suivantes :

- Bris d'éclats dans les zones d'os fin au cours de l'opération, passant souvent inaperçu, en particulier dans les protocoles de traitement sans lambeau. Des éclats peuvent aussi se détacher au niveau de la deuxième ou troisième corticale.
- Fragmentation des zones d'os cortical au cours du placement ou de la flexion des implants.
- Bris d'éclats de zones d'os crestal minces à cause de la mobilité d'un implant et/ou d'un bridge.
- Fracture puis nécrose des corticales d'un alvéole d'extraction, entraînant un défaut de cicatrisation primaire sur le site d'implantation.
- Ostéolyse rétrograde due à des infections préexistantes de l'os ou à l'incorporation de particules étrangères (débris de céramique, calcul, etc.) lors du vissage de l'implant Corticobasal®, ou encore à la présence de zones d'os nécrosé à l'emplacement de dents ayant reçu un traitement endodontique. Ce problème se rencontre principalement dans la mandibule.
- Ostéolyse de surcharge (initialement stérile, mais susceptible de se surinfecter si elle reste longtemps sans traitement) : tandis que la péri-implantite affecte les parties crestales des implants (en implantologie conventionnelle), l'ostéolyse de surcharge implique les parties transmettant la charge dans la deuxième ou troisième corticale (filetage ou plaque de base). Elle survient le plus souvent dans les deux ans qui suivent l'implantation initiale.
- Nécrose osseuse due à la surchauffe de l'os lors du forage.

### Application à notre domaine et recommandations :

Les complications susceptibles de nécessiter un traitement médical après l'insertion d'implants Corticobasal® comprennent les suivantes :

- Infection du plancher de la bouche après la pose d'implants Corticobasal® suivant **la méthode IF 5a**. Des antibiotiques doivent être administrés immédiatement. Un traitement chirurgical intra-oral ou, de préférence, une incision extra-orale doit être envisagé. Si le problème est lié à une lésion de la glande sous-mandibulaire, sa résolution peut être longue (8 à 14 jours) mais aucune incision n'est nécessaire.
- Le meilleur moyen de traiter les infections et la rétention de tissus de granulation qui bloquent l'aération du sinus maxillaire est la chirurgie endoscopique fonctionnelle plus ou moins poussée, à moins que des antibiotiques et des traitements locaux soulagent rapidement le patient.

### **Les mesures de prévention de ces complications peuvent inclure :**

- l'application d'antiseptiques locaux forts (par ex. Bétadine®) sur les tissus mous, l'os (incisions) et l'implant lui-même avant et pendant l'intervention ;
- le nettoyage professionnel des dents avant l'opération et le parage des tissus de granulation et des tissus mous infectés ;
- un panoramique et/ou une CBCT de contrôle.

En cas d'ostéolyse de surcharge, un ou plusieurs implants (surchargés par la prothèse) deviennent légèrement mobiles, entraînant une mobilité de la prothèse et, de ce fait, une surcharge de la plupart ou tous les autres implants du même BIPS. Ce phénomène est appelé surcharge propagée. Sans une correction adéquate et rapide, incluant un ajustement de l'occlusion, tous les implants ou la plupart d'entre eux vont faire défaut et le traitement devra être refait. En revanche, une ostéolyse de surcharge reconnue et traitée à temps peut être réversible.

Une **surcharge propagée** s'observe aussi lorsque des BIPS sont affectés par des accidents mécaniques dans les deux ans suivant la pose des implants et la mise en place des prothèses. Il n'y a aucune corrélation entre le type d'accident, la localisation du choc, la séquence et le nombre d'implants affectés par l'instabilité de la prothèse. Si la correction est trop tardive, la surcharge se propage à tous les implants du même BIPS. Il n'en faut pas moins prendre le temps d'évaluer si le système peut se réparer de lui-même après un accident ou une surcharge masticatoire précoce (par ex. après un repositionnement inattendu de la mâchoire dans la position réelle centrée sur l'articulation ou dans une position décentrée).

Afin d'éviter une ostéolyse de surcharge autour des surfaces de l'implant transmettant les charges, on peut utiliser de la toxine botulique à titre préventif, associée à un concept de mise en charge des prothèses adéquat.

### **Un traitement adéquat comprend :**

- l'augmentation de la dimension verticale, pour dégager les dents antérieures ;
- l'ajout d'autres implants au BIPS, éventuellement sans enlever le bridge ;
- l'extraction des implants du BIPS qui ne vont pas participer à la transmission de la charge occlusale vers les régions profondes de la corticale (à cause d'une ostéolyse étendue autour de la partie transmettant la charge ou d'une possible mobilité verticale des implants) ;
- la réduction (au moins temporaire) des forces de mastication au moyen de toxine botulique ;
- la suppression des cuspides bloquantes (en interférence) dans la prothèse afin d'éviter ou de réduire les forces rencontrées lors de ses mouvements latéraux pendant la mastication.
- Si le praticien décide de changer d'un BIPS élastique à un BIPS rigide, le changement doit s'appliquer à toute la mâchoire.

## 9. Formation des praticiens aux produits et aux techniques

Une formation individuelle aux produits et aux techniques est nécessaire, même pour les praticiens qui maîtrisent depuis longtemps les implantations en deux temps.

Comme cela a déjà été remarqué dans le « Konsensus zu basalen Implantaten » (Besch K., Schweiz. Monatsschr. Zahnmed. 1999) et ses mises à jour ultérieures, les implants Corticobasal® sont très différents des implants dentaires « conventionnels », qu'il s'agisse de leurs conditions d'utilisation, de leur fixation, de leurs indications, des possibilités d'entretien et de remplacement, des outils utilisés et des attaches possibles sur les dents naturelles et les implants dentaires conventionnels (Tableau 1).

Le praticien et l'implantologue classique ont besoin d'une formation théorique et pratique intensive pour travailler avec des BIPS sur implants Corticobasal® et les évaluer.

La formation et l'expérience des implants conventionnels (conçus en vue d'une ostéo-intégration) ne sont cependant pas suffisantes pour comprendre les principes des implants Corticobasal® et les utiliser. **La plupart des règles de l'implantologie dentaire conventionnelle ne s'appliquent pas aux implants Corticobasal®.**

Il est judicieux de restreindre la vente et l'utilisation des implants Corticobasal® à des praticiens spécifiquement formés et suivant des mises à niveau régulières. La Fondation internationale d'implantologie ne préconise pas de réserver l'utilisation des implants Corticobasal® aux chirurgiens maxillofaciaux ou oraux. Ces praticiens, déjà spécialisés, ont besoin de la même formation théorique et pratique, mais aussi d'une formation intense en prosthodontie.

L'implantologie Corticobasal® est une discipline de la médecine dentaire axée sur les prothèses et fondée sur des règles claires définissant la composante chirurgicale du traitement.<sup>2</sup>