The Foundation of Knowledge

Consensus sur les modalités de traitement avec les implants basaux en relation avec les sinus

(Version 3 : publiée et illustrée en mai 2018)

Documents de consensus connexes :

- **Consensus sur les implants basaux :**
  www.implantfoundation.org/de/konsensus-zu-basalen-implantaten-2018
- **Consensus sur le sondage :**
  www.implantfoundation.org/de/sondierungskonsensus2016

1. Description clinique et anatomique du sinus maxillaire

Le corps humain se compose d'os, de tissus mous et de liquides. Il existe également des espaces vides, qui ne sont pas remplis par l'un de ces composants : cavité buccale, nez et sinus, ainsi que les voies respiratoires. Il peut cependant arriver que ces cavités elles-mêmes se remplissent de tissus mous et/ou de liquides et que des mesures médicales soient nécessaires pour les dégager.

Techniquement, le sinus maxillaire constitue un cul-de-sac, avec une seule ouverture naturelle vers le méat moyen de la fosse nasale. Le sinus sain est capable de s'autonettoyer, via cette ouverture justement. Si celle-ci devient (soudain) trop petite pour la quantité de sécrétions à évacuer ou si elle est déplacée, il se produit une accumulation dans le sinus. Les néoformations de tissus mous dans le sinus (mucocèles, tissu de granulation) peuvent dévier la voie d'écoulement normale et acquérir une vascularisation suffisante pour devenir permanents. Ces tumeurs peuvent être bénignes ou malignes. Plus de 90 % des problèmes cliniques ou des néoformations de tissus ont leur origine dans la paroi médiale du sinus ou le plancher de l'orbite. Les zones postérieures du sinus (au niveau des molaires) ne risquent pas de créer des obstacles à l'écoulement car elles sont trop éloignées du point naturel de drainage du sinus.

Du point de vue du développement, le sinus est une cavité remplie d'air, presque entièrement entourée d'os et tapissée d'une membrane, résultant d'une atrophie partielle de l'os environnant qui se poursuit pendant toute la vie. La taille de l'ostium n'est pas déterminée par le besoin physiologique mais par des paramètres fonctionnels de l'os (atrophie, remodelage, formation réactionnelle d'os neuf, etc.). La position et l'étendue des cornets, qui peuvent contribuer à restreindre la fonction de l'ostium, ne sont pas non plus déterminées ni influencées par le besoin physiologique de drainage du sinus. En conséquence, une intervention chirurgicale est souvent nécessaire pour rétablir une voie de drainage adéquate au niveau du sinus maxillaire.

Le sinus maxillaire a tendance à grandir pendant toute la vie. Cette atrophie osseuse s'explique par la loi de Wolff, selon laquelle les os optimisent leur forme et leur volume (c'est-à-dire que la masse osseuse diminue s'il n'y a pas une fonction suffisante pour l'entretenir) et se comportent selon les fonctions qui s'exercent sur eux.

Le sinus maxillaire sain, muni d'une membrane fine et de cils fonctionnels, se nettoie lui-même par la formation de sécrétions (environ 1 litre par jour) et leur évacuation et ne contient presque jamais de microbes.

En plus des inflammations passagères remontant des fosses nasales, des processus pathologiques internes au sinus peuvent augmenter les sécrétions ou provoquer la néoformation de tissus, avec pour conséquence fréquente que les possibilités d'écoulement par l'ostium naturel ne suffisent plus ou que cet ostium est déplacé.

La membrane de Schneider (la membrane tapissant l'intérieur du sinus, qui possède sa propre vascularisation) est normalement très fine, et plus encore chez les fumeurs. Si elle s'épaissit ou doit constamment se défendre contre des inflammations (par ex. d'origine dentaire), elle a besoin d'une vascularisation afférente et efférente plus importante. Il en résulte des états inflammatoires chroniques. Quand les néoformations de tissus sont dues à des corps étrangers qui font irruption dans le sinus, cette fonction de défense est inactivée jusqu'à ce que ceux-ci soient retirés. Ces corps étrangers constituent donc une indication à l'ouverture du sinus (opération de Caldwell-Luc modifiée).

Lorsque l'autonettoyage du sinus est freiné par du tissu de granulation, des kystes ou des mucocèles, l'implantation d'implants basaux, qui va, par nature, atteindre le sinus ou le traverser, peut être « la goutte d'eau qui fait déborder le vase ». Cette situation n'est pas prévisible mais une réaction adéquate est indispensable et possible. L'implant lui-même ne court aucun danger tant que la pneumatisation (naturelle) et le drainage du sinus sont rapidement rétablis.

Suivant l'enseignement académique traditionnel (O.R.L., médecine dentaire), les systèmes d'assurance-maladie de nombreux pays occidentaux privilégient le traitement conservateur des problèmes de sinus, même récurrents. De fait, irrigations nasales, sprays décongestionnants et antibiotiques peuvent procurer une amélioration à moyen terme dans de nombreux cas, mais ils traitent rarement la cause des problèmes. Les sinusites réapparaissent donc régulièrement, par exemple à l'automne ou lorsque le sujet est exposé à de fortes concentrations d'allergènes. Les traitements (inutiles) des récidives occasionnent douleurs et épisodes de maladie inutiles, tout en ayant un coût considérable pour le système de santé. En cas d'obstacle chronique au drainage du sinus maxillaire, le seul traitement utile à long terme est la création et le maintien d'une aération efficace et durable et d'un drainage suffisant.

La meilleure technique chirurgicale pour cela était jusqu'à présent celle de Caldwell-Luc (sous anesthésie générale), qui consiste à percer la paroi du sinus entre l'alignement des dents et le trou sous-orbitaire afin de le vider facilement de tout ce qu'il contient. Cette technique, telle qu'elle était pratiquée initialement, avait l'inconvénient fréquent de produire des adhérences cicatricielles sur le nerf sous-orbitaire et de causer ainsi des douleurs chroniques, nécessitant encore plus de traitements conservateurs. Par la suite, on a mis au point une méthode dans laquelle la reconstruction du sinus, par exemple avec un treillis de titane, permettait de séparer de façon fiable le sinus des parties molles faciales et d'éviter ou de réduire ainsi les névralgies dues aux adhérences.

L'apparition de méthodes endoscopiques (sous sédation ou anesthésie) a enfin permis des interventions sûres et presque sans effets secondaires pour rétablir le drainage du sinus maxillaire.

2. Variantes de traitement au niveau du sinus maxillaire

Les traitements avec des implants dentaires dans la zone occupée, avant l'intervention, par le sinus maxillaire font aujourd'hui partie de la pratique usuelle et de la médecine académique.

Ces traitements sont de deux sortes :

a. implantation avec augmentation osseuse puis ostéo-intégration
b. ancrage cortical d'implants dentaires sans augmentation osseuse, par ostéofixation

2.a. Description du traitement d'augmentation osseuse au niveau du sinus maxillaire

Si l'épaisseur d'os est réduite entre la corticale crestale du maxillaire dans sa partie distale et la corticale basale du sinus, l'implantologie classique peut recourir à deux stratégies de traitement pour augmenter l'os disponible :

Les opérations d'élévation du plancher du sinus à ciel ouvert consistent à ouvrir la paroi vestibulaire du sinus, à soulever la membrane de Schneider et à insérer un substitut osseux entre celle-ci et le lit osseux basal du processus alvéolaire. L'élévation du plancher du sinus par voie interne est effectuée par dessous, parfois sans détacher de lambeau. Ces interventions peuvent être effectuées au même moment que l'implantation ou séparément. Dans ce dernier cas, le temps d'attente entre l'élévation du plancher du sinus et l'insertion d'un implant conventionnel est de 3 à 5 mois. Après une élévation du plancher du sinus, on utilise habituellement des implants en deux phases, c'est-à-dire des implants cylindriques de grand diamètre avec des surfaces endo-osseuses rugueuses.

L'élévation de plancher du sinus peut aussi être réalisée avec des blocs d'os (transplants) au lieu de substitut osseux. Il faut alors garder à l'esprit que cette variante de traitement est plus invasive car il faut d'abord prélever un bloc osseux ailleurs, ce qui crée des risques supplémentaires et une morbidité du site donneur. Une autre variante de cette méthode consiste à insérer simultanément des implants en deux phases dans le bloc osseux. Cette variante ne permet généralement pas une mise en charge immédiate car celle-ci nécessite un contact osseux entre l'implant ou le pilier et la cavité buccale, or l'os transplanté est sensible aux infections.

On s'en abstient donc généralement. On utilise généralement pour cette opération des implants en deux phases, c'est-à-dire des implants de grand diamètre avec des surfaces endo-osseuses rugueuses.

Bien que le développement de l'implantation basale ou basale/stratégique depuis 2006 environ ait rendu inutiles les transplantations de bloc osseux et les élévations du plancher du sinus pour l'ancrage d'implants dentaires, ces opérations sont encore pratiquées aujourd'hui, parfois très souvent à certains endroits.

2.b. Ancrage cortical d'implants dentaires basaux/stratégiques sans augmentation osseuse, par ostéofixation

L'utilisation d'implants basaux latéraux est devenue, au cours des 25 dernières années, une alternative aux implantations classiques pour réaliser une mise en charge immédiate et éviter la perte osseuse. Son protocole demande seulement un ancrage cortical des implants (dans la « deuxième » ou « troisième corticale »), l'une des corticales pouvant être le lit osseux basal du sinus. Afin de résister aux forces d'intrusion et d'extrusion, les filets autotaraudants des implants doivent être vissés directement dans l'os cortical du plancher du sinus. Le simple contact de la pointe de l'implant avec le plancher du sinus ne suffit pas pour que l'implant fonctionne car les forces d'extrusion (qui s'exercent surtout dans les appareillages circulaires) ne peuvent pas être absorbées ainsi.

Les implants basaux possèdent un corps fin et poli[1] et des zones de rétention apicales (filet autotaraudant ou anneaux/disques). Ils sont fixés dans l'os verticalement ou horizontalement à travers la corticale. Cette ostéofixation signifie que les filet autotaraudants des implants s'engagent dans la corticale basale du sinus, de sorte que leur pointe vient automatiquement se loger dans le sinus, ou du moins dans la membrane de Schneider épaissie.

Les principes de l'ostéofixation sont très bien connus en traumatologie et en chirurgie orthopédique. Au niveau du sinus maxillaire, cette fixation ne provoque pas la formation de tissu de granulation que l'on connaît avec les implants rugueux en deux phases, et les parties polies de l'implant basal situées à l'intérieur du sinus ne donnent pas de prise aux infections.

Le plancher cortical du sinus n'étant pas un site d'implantation totalement sûr, on construit généralement des structures qui sont ancrées aussi dans le plancher de la fosse nasale ou dans la région tubéro-ptérygoïdienne.

Des ancrages au niveau de l'os zygomatique peuvent être envisagés au lieu de l'ancrage dans le plancher du sinus.

[1] Les tiges des Strategic Implant® peuvent être nettement plus fines car il s'agit d'implants d'une pièce et qu'il n'y a pas d'assemblage interne pouvant être défait entre le pilier et le corps endo-osseux de l'implant. En outre, il n'est pas nécessaire d'agrandir la surface endo-osseuse car l'ostéofixation primaire et permanente stabilise suffisamment l'implant.

La situation après l'insertion d'implants basaux dans le plancher du sinus est très différente de celle obtenue avec des implants en deux phases courants, à surface endo-osseuse rugueuse. L'insertion profonde (plus de 2 mm environ) des implants dentaires classiques à surface rugueuse dans le sinus provoque souvent une polypose localisée. La pointe des implants se comporte comme n'importe quel autre corps étranger (par ex. résidus de matériaux d'obturation, vestiges de racines, etc.) dans le sinus, autrement dit favorise l'envahissement par du tissu de granulation. Cette forme de polypose peut être longtemps asymptomatique et cliniquement indécelable.

Fig. X : Des implants-vis de compression rugueux ont été enfoncés trop profondément dans la fosse nasale. Ils dépassent de plusieurs millimètres dans le méat (cliché postopératoire de la situation, cliniquement asymptomatique, 24 mois après l'implantation). Dans la mesure où les efforts de mastication ne peuvent pas être transmis jusqu'aux fosses nasales, une implantation aussi profonde de l'implant n'a aucun sens. Alors que le passage permanent d'air et de liquide dans la fosse nasale aide à éviter une inflammation, les conditions sont beaucoup plus défavorables dans le sinus maxillaire : quand un tel implant rugueux est inséré dans le sinus, il se forme souvent du tissu de granulation et des inflammations chroniques, qu'on n'observe pas, en revanche, dans les fosses nasales.

Le taux d'échec considérable des opérations d'élévation du plancher du sinus conduit aujourd'hui clairement à s'en détourner au bénéfice d'autres méthodes moins risquées. Les patients refusent aussi de plus en plus ces interventions parce qu'elles ne permettent pas une mise en charge immédiate. Ils ne veulent plus aujourd'hui d'augmentations osseuses inutiles et ne sont généralement pas disposés à accepter des temps de « cicatrisation » et de traitement prolongés, un surcroît de risques, des dommages collatéraux ou un surcoût du traitement.

3. Morbidité du sinus maxillaire et traitement

La prévalence des problèmes de sinus maxillaire dans la population est importante mais les symptômes lié à des inflammations nasales se résolvent souvent spontanément. S'ils persistent et altèrent la qualité de vie des patients, la correction chirurgicale de l'anatomie du sinus constitue la solution de premier choix. Bien que l'on pratique encore des corrections à ciel ouvert (technique de Caldwell-Luc modifiée), les méthodes minimal-invasives sont de plus en plus utilisées. Elles donnent souvent de bons résultats dans les cas où il n'est pas nécessaire d'éliminer à vue des corps étrangers introduits dans le sinus par un traitement antérieur.

Fig. 2 : Tissu de granulation, polypes et autres tissus indésirables ne diminuent pas ni ne disparaissent tant que leur cause n'est pas éliminée.

Quand une opération radicale est pratiquée, le but du plan de traitement est d'éliminer complètement la ou les causes du problème. Toutes les matières concernées (tissus de granulation, polypes, résidus de traitement dentaire, vestiges de racines, composants d'implant, etc.) sont enlevés par une ouverture latérale (Caldwell-Luc) et l'ostium naturel est dégagé afin d'assurer une aération suffisante, qui est un autre but de ces interventions. Des implants basaux latéraux peuvent être mis en place immédiatement en relation avec ces interventions. L'ouverture chirurgicale dans la paroi osseuse vestibulaire du sinus est fermée, par exemple, à l'aide d'un treillis de titane. On utilise pendant ce traitement des antibiotiques (Avelox), des désinfectants locaux (Bétadine) et des tampons.

Le traitement endoscopique avec insertion par voie nasale a pour but d'élargir l'ostium naturel et d'éliminer le processus unciforme afin de permettre une aération optimale et, dans un fort pourcentage des cas, une autoréparation du sinus.

Il est également possible, en particulier pour traiter immédiatement des pathologies aiguës, de créer une ouverture supplémentaire vers le sinus maxillaire dans le méat inférieur. Il n'est pas rare que cette ouverture se referme ensuite d'elle-même. Selon certains rapports, il peut se créer une circulation entre l'ostium naturel et cette ouverture supplémentaire sans que le sinus lui-même soit aéré, ce qui constitue une évolution plutôt défavorable.

Il peut être très utile de rincer le sinus avec des désinfectants locaux. Si ces tentatives de traitement n'apportent pas une nette amélioration en quelques jours, il faut envisager un geste chirurgical.

Les antibiotiques doivent être suffisamment dosés et efficaces pour améliorer réellement la situation sans contribuer à une évolution péjorative vers une inflammation chronique.

4. Quelles sont les précautions nécessaires si le plan de traitement prévoit des implants corticaux dans la corticale basale ou palatale/latérale du sinus maxillaire ?

Différents problèmes de santé peuvent survenir en relation avec des infections du sinus maxillaire :

Un pourcentage considérable de la population présente des signes cliniques de sinusite récurrente (par ex. toujours à l'automne ou en hiver et au printemps, à la suite de réactions immunitaires allergiques particulièrement fortes). Le traitement fait habituellement appel à des antibiotiques et à des médicaments pour application locale ou à des rinçages du nez (entre autres avec du sérum physiologique) qui ont pour but de prévenir ou de traiter le gonflement des tissus. La plupart des patients ne veulent pas de correction chirurgicale tant que leur qualité de vie n'est pas véritablement compromise par une infection récurrente ou permanente. Pendant les phases asymptomatiques, ils minimisent le problème et n'évoquent souvent pas ces troubles passagers, même si on les interroge spécifiquement à ce sujet.

Pendant une détérioration passagère, la membrane de Schneider épaissit et peut boucher l'ostium naturel et empêcher le drainage du sinus, par sa seule présence ou en association avec des kystes, des mucocèles ou autres tissus mous néoformés.

En temps normal, l'épaisseur totale de la membrane de Schneider est très inférieure à 12 mm, et elle est particulièrement fine chez les fumeurs. Une membrane plus épaisse signale une polypose. Les gonflements des tissus mous intrasinusaux peuvent obstruer l'ostium naturel et entraîner la formation de pus dans le sinus.

Ce pus et les autres sécrétions cherchent toujours la ligne de moindre résistance pour s'échapper du sinus. Si la voie de drainage naturelle est déplacée, des fistules permanentes peuvent se former ou bien le drainage peut passer par un site d'implantation récent.

Dans 90 % des cas, les problèmes de sinus maxillaire apparaissent dans la paroi médiale ou basale du sinus ou le côté médial du plancher de l'orbite. Les remaniements ou événements qui se produisent dans la partie distale ou distolatérale du sinus n'ont presque jamais d'effet sur le drainage. C'est l'une des raisons pour lesquelles les implants dits zygomatiques (même trans-sinusaux) posent rarement des problèmes cliniquement manifestes.
L'insertion d'implants en deux phases dans le sinus est à éviter pendant une inflammation aiguë, sauf avec une élévation du plancher du sinus selon la technique de Summers et à ciel ouvert. Toutefois, les sinusites aiguës ne peuvent pas être diagnostiquées tant qu'elles ne produisent pas de symptômes cliniques (fièvre, douleurs, sensation de pression, écoulement purulent).

Il n'est pas rare que l'on trouve des particules provenant de traitements dentaires à l'intérieur des sinus (matériaux d'obturation dentaire ou radiculaire, racines, instruments ou débris d'instruments endodontiques). Avec le temps, ces débris sont enrobés dans du tissu de granulation. Les chances que la membrane de Schneider se reconstituent ou que la polypose ou les tissus de granulation soient éliminés sont très faibles sans une intervention chirurgicale radicale.

5. Existe-t-il des contre-indications absolues à l'insertion d'implants basaux au niveau du sinus maxillaire ?

L'expérience montre que les méthodes de nettoyage chirurgical du sinus maxillaire (par ex. par la méthode de Caldwell-Luc ou par dilatation endoscopique de l'ostium naturel) sont sûres et peuvent, si nécessaire, être employées après l'implantation si des problèmes surviennent. Il est donc possible d'utiliser des implants basaux à visser ou des implants combinés, même si les conditions préopératoires ne sont pas favorables. Il faut cependant se rappeler que les surfaces rugueuses sont à proscrire pour une implantation transcorticale dans le sinus maxillaire car elles peuvent être à l'origine d'une péri-implantite rétrograde et retenir les bactéries.

Les patients doivent être informés du fait que le principe de traitement avec des implants basaux vissés et implants combinés traditionnels n'est pas le même qu'avec les implants en deux phases, qu'il y a de bonnes raisons à cela et que tous les praticiens (futurs) ne sont pas suffisamment informés de ces particularités.

On sait que de nombreux patients préfèrent supporter des sinusites récurrentes ou même chroniques par crainte de se faire opérer. Dans l'optique de l'insertion d'implants basaux vissés, les pathologies possibles du sinus maxillaire doivent être particulièrement prises en compte, mais elles n'ont généralement rien à voir avec les implants. Les tissus de granulation, polypes, tissus mous remaniés et suppurations peuvent être

traités avec succès sans extraire les implants. Il est donc contraire à l'éthique de priver ce groupe de patients d'un traitement avec des implants basaux pour la seule raison qu'ils refusent un nettoyage chirurgical du sinus maxillaire avant l'implantation.

6. La mobilité des implants dentaires basaux est-elle une indication d'explantation en relation avec le sinus maxillaire ?

6.a.
La mobilité des implants crestaux classiques, à surface endo-osseuse épaisse et de grand diamètre, est une indication claire d'extraction car leur surface peut contribuer à la propagation des bactéries de la cavité buccale dans le sinus maxillaire, et parce qu'une nouvelle ostéo-intégration de l'implant après la résolution de l'inflammation du sinus est peu probable. Ces implants ne sont de toute façon pas indiqués pour une implantation dans le sinus.
La formation de cratères osseux autour de la pointe des implants dentaires (signe d'une péri-implantite rétrograde, diagnostiquée par scanner ou par un autre examen radiographique) nécessite le plus souvent l'extraction de l'implant. Dans les péri-implantites avancées, les fronts de résorption orthograde et rétrograde se rencontrent, l'implant affecté se descelle et il est perdu.

6.b.
L'insertion d'implants maxillaires à ancrage cortical dans la corticale inférieure (basale) du sinus maxillaire ou à travers le sinus est un geste de routine. Les pointes des implants, et souvent une partie du filetage, se trouvent dans le sinus dans leur position définitive. Cette situation est comparable à celle qui résulte d'une intervention de chirurgie orthopédie ou traumatologique sur le massif facial.

La réponse à la question de savoir si et quand on peut extraire des implants dentaires est donnée dans le « Consensus sur les implants basaux » (1999, 2006, 2015, 2018). La mobilité latérale et en rotation des implants basaux ne nécessite pas impérativement leur extraction, à la différence de leur mobilité verticale qui peut être une indication d'explantation. Le diagnostic clinique et la décision d'extraire ou pas un implant sont plus faciles si aucun élément prothétique de conjonction n'a été monté sur les implants et si chaque implant peut être évalué individuellement.

Les implantologues formés aux implants basaux reçoivent les informations nécessaires au cours de leur formation post-universitaire à ces produits. C'est donc eux qui sont le mieux à même de prendre les décisions concernant les phases de traitement clinique. Il n'en est pas moins utile, dans de nombreux cas, de discuter de la nécessité et des modalités d'un nettoyage du sinus maxillaire avec un oto-rhino-laryngologiste.

7. Méthode d'insertion directe d'implants basaux latéraux en cas de sinusite maxillaire purulente

Les patients souffrant de sinusites maxillaires récurrentes ou chroniques doivent être informés qu'il vaut mieux faire traiter leur maladie avant l'insertion des implants. Il est cependant difficile de vérifier si un tel traitement a eu lieu, s'il a été effectué correctement et si son résultat se maintiendra à moyen et long terme.

L'insertion de gros implants en deux phases à surface rugueuse dans le sinus maxillaire (avec pénétration de la membrane de Schneider et sans élévation du plancher du sinus) est contre-indiquée en présence d'une inflammation connue, récurrente ou chronique, du sinus.

Approche conservatrice :

Une approche conservatrice, c'est-à-dire une implantation malgré une sinusite suspectée, est possible si l'on utilise des implants basaux à visser.

Cette approche comprend une ostéofixation transcorticale et une désinfection locale (à la Bétadine). Elle ne résout pas les problèmes de sinus proprement dits (en dehors de l'administration de très faibles doses de Bétadine à 5 % dans la cavité), et les sinusites récurrentes ou chroniques persistent souvent.

Dans la mesure du possible, il faut s'assurer que les implants insérés ne vont pas propager l'inflammation au niveau de la deuxième ou troisième corticale.

Si la voie de drainage naturelle est tout juste occultée, une implantation dans le sinus maxillaire peut soudain provoquer une occlusion supplémentaire et exacerber l'inflammation.

Les implants basaux latéraux possèdent un mode d'intégration duel et les infections au niveau du sinus ont tendance à empêcher leur intégration (après remplissage des fentes avec de l'os trabéculaire). Les implants basaux à visser n'ont pas cet inconvénient, ou dans une bien moindre mesure.

Si la sinusite s'aggrave par la suite (après l'intégration de l'implant), il faut à nouveau suggérer au patient un traitement chirurgical. Dans ce cas, la méthode de choix est

- soit une dilatation de l'ostium naturel par endoscopie,
- soit la création d'une ouverture supplémentaire dans la paroi du sinus, en passant par le méat inférieur de la fosse nasale,

Dans les cas où des corps étrangers sont inclus dans du tissu de granulation (notamment à distance du plancher du sinus), un nettoyage radical (technique de Caldwell-Luc modifiée) est à privilégier.

Lors des traitements endoscopiques de dilatation de l'ostium faisant communiquer le sinus maxillaire et le nez, on élimine rarement les résidus de traitements dentaires. Ces méthodes n'en apportent pas moins, le plus souvent, une aération suffisante et elles permettent le drainage de l'infection dans 95 % des cas et la guérison en quelques jours ou semaines, sans qu'aucun autre traitement ne soit nécessaire.

Cliniquement, les implants basaux ne sont pas affectés par les interventions chirurgicales qui ne touchent que les tissus mous à l'intérieur du sinus. Les implants polis intégrés ou ostéoancrés ne sont pas considérés comme la cause du problème, si aucun autre signe (par exemple une péri-implantite rétrograde visible au scanner ou à la radiographie ou une mobilité verticale des implants) ne suggère leur implication.

Si on choisit l'approche conservatrice, il faut bien expliquer aux patients que des traitements supplémentaires du sinus pourront être nécessaires ultérieurement et que le O.R.L. ne connaissent pas forcément les différentes modalités de traitement en présence d'implants dentaires ni les particularités des implants basaux. Quant aux dentistes, on ne peut attendre d'eux des conseils et une aide qualifiés que s'ils ont reçu une formation spécifique à l'utilisation d'implants à ancrage cortical.

8. Conséquences de l'expansion graduelle naturelle (pneumatisation) du sinus maxillaire et d'une augmentation possible de la masse osseuse

Les causes de l'expansion du sinus maxillaire dans sa partie inférieure, ou « pneumatisation », sont mal connues. Toute intervention chirurgicale dans cette zone provoque une nouvelle poussée de remodelage, une nouvelle expansion du sinus et la perte d'encore plus d'os dans le processus alvéolaire du maxillaire. L'implantation va donc déclencher une progression de cette atrophie. La limite basale du sinus maxillaire peut avancer si loin que les filets transcorticaux des implants basaux vissés finissent par ne plus être en contact avec l'os cortical de son plancher. Ces implants ne jouent alors plus aucun rôle dans la transmission des forces. Ils peuvent être extraits ou revissés dans le sens antihoraire dans l'os cortical (si les prothèses le permettent).

Les implants basaux latéraux qui étaient ostéo-intégrés et qui n'étaient pas fixés par des vis supplémentaires sur l'extérieur du sinus maxillaire ou la crête zygomatico-alvéolaire peuvent aussi être dissociés de la corticale et devenir mobiles, notamment au niveau des prémolaires et de la première molaire.

Fig. Y a et Y b : On observe aussi une évolution exactement inverse : quand on insère des implants basaux/stratégiques dans le plancher du sinus, il arrive que l'os augmente de volume dans la zone d'implantation. Il y a deux raisons à cela :
a. Si un saignement se produit dans le sinus pendant l'implantation, le caillot sanguin peut se stabiliser en place et permettre la formation d'os trabéculaire. Une nouvelle corticale se forme alors à l'intérieur du sinus et l'os cortical dans lequel l'os avait été ancré se résorbe : l'implant se descelle.
b. La force de mastication transmise par l'implant à l'os peut aussi stimuler la formation de masse osseuse et améliorer la qualité de l'os. L'augmentation de la masse osseuse peut cependant aussi entraîner la perte du contact de l'implant avec la corticale.

9. Technique et utilisation d'antibiotiques systémiques et de désinfectants locaux

Une fois le canal d'accès foré pour l'insertion d'implants à ancrage cortical, la prudence est de mise pour empêcher la pénétration de particules d'os dans le sinus. Il peut être utile de rincer le canal intra-osseux avec de la Bétadine à 5 % avant d'insérer l'implant. Les particules d'os qui pénètrent dans le sinus peuvent favoriser une infection si l'état précaire de celui-ci avant même l'opération compromet sa capacité d'autoréparation.

L'intérêt (et l'innocuité) des antibiotiques systémiques (oraux) à titre prophylactique avant l'insertion des implants, dans le but d'accroître les chances de succès de l'implantation ou en prévention des inflammations dans le sinus, n'a pas été démontré jusqu'à présent.

En revanche, on utilise couramment des désinfectants locaux (Bétadine) en traumatologie et en chirurgie orthopédique, afin d'éviter les infections locales. Cette désinfection est également recommandée pour l'insertion d'implants dentaires basaux, dans toutes les zones du maxillaire.

10. Résumé

La nécessité d'un nettoyage chirurgical du sinus maxillaire dépend directement de l'état de celui-ci ou de la présence de résidus de traitements dentaires dans cette cavité anatomique.

L'insertion d'implants-vis basaux fixés dans l'os cortical du sinus maxillaire (ostéofixation) constitue la méthode de traitement la plus avancée, même lorsqu'un ou plusieurs des problèmes suivants se posent à l'intérieur du sinus :

- épaississement de la membrane de Schneider
- polypose
- mucocèles
- résidus de matériaux d'obturation dentaire ou radiculaire

Avant que l'on puisse insérer des implants basaux latéraux, le sinus maxillaire doit être cliniquement exempt d'infection et ne contenir ni résidus de traitements dentaires ni autres corps étrangers car le double mode d'intégration de ces implants nécessite la formation d'un cal. L'aération du sinus maxillaire est testée pendant l'opération, par exemple par la manœuvre de Valsalva. Les tissus de granulation, polypes, mucocèles, kystes et résidus d'implants dentaires sont éliminés en employant la méthode de Caldwell-Luc, souvent associée à l'insertion du ou des implants. Cette approche radicale du traitement est conforme à l'état de l'art. L'insertion d'implants basaux latéraux nécessite de toute manière la formation d'un lambeau et peut éventuellement être trans-sinusale, de sorte qu'un léger élargissement du geste à la technique de Caldwell-Luc ne la rend pas beaucoup plus invasive. Cette manière de procéder est beaucoup moins invasive que la transplantation de blocs osseux, qui crée des risques et une morbidité considérables au niveau du site donneur.

L'insertion d'implants à deux phases conventionnels, dont la surface endo-osseuse rugueuse traverse la membrane de Schneider, est déconseillée. Elle est typiquement associée à des sinusites maxillaires récurrentes, chroniques ou aiguës et à des péri-implantites récurrentes.

Selon l'état actuel de la technique, les implants-vis basaux à surfaces usinées et polies peuvent être vissés jusque dans le sinus maxillaire ou insérés par voie trans-sinusienne (par exemple avec un ancrage dans l'os zygomatique). Les filets autotaraudants de ces implants doivent s'ancrer dans la deuxième ou la troisième corticale, de façon à obtenir une stabilité contre les forces de traction et de compression de la mastication. Avec un ancrage corticobasal dans le plancher du sinus maxillaire, les parties apicales du filetage entrent automatiquement dans le sinus. Cette manière de procéder correspond à celle pratiquée depuis longtemps en traumatologie ou en chirurgie orthopédique (justement au niveau du sinus maxillaire).

Le plancher cortical du sinus maxillaire représente une région de moindre stabilité de la (deuxième) corticale. Il importe d'insérer un nombre suffisant d'implants, qui se stabilisent mutuellement, et d'intégrer des implants placés dans des régions d'os cortical sûres (par ex. le plancher de la fosse nasale ou la région tubéro-ptérygoïdienne) dans la construction.

Références

Konstantinovic V (2003): Aspekte der implantologischen Versorgung mit BOI im Bereich des Sinus maxillaris. ZMK, 19:568-575.
Richtsmeier WJ Top 10 Reasons for endoscopic maxillary sinus surgery failure Laryngoscope 2001 Nov. 111: 1952-6; PMID 11801976.
Besch KJ (1999): Konsensus zu BOI; Schweiz Monatsschr Zahnm, 109:971-972