

UNIVERSITE DE LILLE
FACULTE DE CHIRURGIE DENTAIRE

[Année de soutenance :2023]

N°:

THESE POUR LE
DIPLOME D'ETAT DE DOCTEUR EN CHIRURGIE DENTAIRE

Présentée et soutenue publiquement le 23 Novembre 2023

Par Baptiste DHOEDT-LAVALARD

Né le 22 MARS 1998 à LILLE - FRANCE

**L'INTÉRÊT D'UNE CONSULTATION ORL (OTO-RHINO-LARYNGOLOGIQUE)
PRÉ-IMPLANTAIRE**

JURY

Président :	Monsieur le Professeur Philippe BOITELLE
Assesseurs :	<u>Monsieur le Docteur François BOSCHIN</u> Monsieur le Docteur Grégoire LEMAIRE Madame le Docteur Amélie DE BROUCKER
Membre invité :	Monsieur le Docteur Olivier LECLERCQ

UNIVERSITE DE LILLE
FACULTE DE CHIRURGIE DENTAIRE

[Année de soutenance :2023]

N°:

THESE POUR LE
DIPLOME D'ETAT DE DOCTEUR EN CHIRURGIE DENTAIRE

Présentée et soutenue publiquement le 23 Novembre 2023

Par Baptiste DHOEDT-LAVALARD

Né le 22 MARS 1998 à LILLE - FRANCE

**L'INTÉRÊT D'UNE CONSULTATION ORL (OTO-RHINO-LARYNGOLOGIQUE)
PRÉ-IMPLANTAIRE**

JURY

Président :	Monsieur le Professeur Philippe BOITELLE
Assesseurs :	<u>Monsieur le Docteur François BOSCHIN</u> Monsieur le Docteur Grégoire LEMAIRE Madame le Docteur Amélie DE BROUCKER
Membre invité :	Monsieur le Docteur Olivier LECLERCQ

Président de l'Université	:	Pr. R. BORDET
Directrice Générale des Services de l'Université	:	M-D. SAVINA
Doyen UFR3S	:	Pr. D. LACROIX
Directrice des Services d'Appui UFR3S	:	G. PIERSON
Doyen	:	Pr. C. DELFOSSE
Responsable des Services	:	N. RICHARD
Responsable de la Scolarité	:	G. DUPONT

PERSONNEL ENSEIGNANT DE LA FACULTÉ

PROFESSEURS DES UNIVERSITÉS :

K. AGOSSA	Parodontologie
P. BOITELLE	Prothèses
T. COLARD	Fonction-Dysfonction, Imagerie, Biomatériaux
C. DELFOSSE	Doyen de la faculté d'Odontologie – UFR3S Odontologie Pédiatrique
E. DEVEAUX	Responsable du Département de Dentisterie Restauratrice Endodontie

MAÎTRES DE CONFÉRENCES DES UNIVERSITÉS :

T. BECAVIN	Fonction-dysfonction, Imagerie, Biomatériaux
M. BEDEZ	Chirurgie Orale, Parodontologie, Biologie Orale
A. BLAIZOT	Prévention, Épidémiologie, Économie de la Santé, Odontologie Légale
P. BOITELLE	Responsable du Département de Prothèses
F. BOSCHIN	Responsable du Département de Parodontologie
C. CATTEAU	Responsable du Département de Prévention, Épidémiologie, Économie de la Santé, Odontologie Légale
X. COUTEL	Biologie Orale
A. de BROUCKER	Fonction-Dysfonction, Imagerie, Biomatériaux
M. DEHURTEVENT	Prothèses
T. DELCAMBRE	Prothèses
F. DESCAMP	Prothèses
M. DUBAR	Parodontologie
A. GAMBIEZ	Dentisterie Restauratrice Endodontie
F. GRAUX	Prothèses
M. LINEZ	Dentisterie Restauratrice Endodontie
T. MARQUILLIER	Odontologie Pédiatrique
G. MAYER	Prothèses
L. NAWROCKI	Responsable du Département de Chirurgie Orale Chef du Service d'Odontologie A. Caumartin - CHRU Lille
C. OLEJNIK	Responsable du Département de Biologie Orale
P. ROCHER	Fonction-Dysfonction, Imagerie, Biomatériaux
L. ROBBERECHT	Dentisterie Restauratrice Endodontie
M. SAVIGNAT	Responsable du Département des Fonction- Dysfonction, Imagerie, Biomatériaux
T. TRENTESAUX	Responsable du Département d' Odontologie Pédiatrique
J. VANDOMME	Prothèses

Réglementation de présentation du mémoire de Thèse

Par délibération en date du 29 octobre 1998, le Conseil de la Faculté de Chirurgie Dentaire de l'Université de Lille a décidé que les opinions émises dans le contenu et les dédicaces des mémoires soutenus devant jury doivent être considérées comme propres à leurs auteurs, et qu'ainsi aucune approbation, ni improbation ne leur est donnée.

Table des abréviations

AFI	: (Association Française d'Implantologie)
C	: (Canine)
CBCT	: (Cone Beam Computer Tomography)
CBS	: (Communication Bucco-Sinusienne)
M1	: (Première molaire maxillaire)
M2	: (Deuxième molaire maxillaire)
M3	: (Troisième molaire maxillaire)
NAI	: (Nerf Alvéolaire Inférieur)
ORL	: (Oto-Rhino-Laryngologiste)
PM1	: (Première prémolaire maxillaire)
PM2	: (Deuxième prémolaire maxillaire)
PNS	: (Polypose Naso-Sinusienne)
RCP	: (Réunion de Concertation Pluridisciplinaire)
SFCO	: (Société Française de Chirurgie Orale)
SFORL	: (Société Française d'Oto-Rhino-Laryngologie)
SFPIO	: (Société Française de Parodontologie et d'Implantologie Orale)
TDM	: (Tomodensitométrie)
TEP	: (Tomographie par Émission de Positons)
TNM	: (Tumor Nodes Metastase)
VADS	: (Voies Aérodigestives Supérieures)

Table des matières :

1.	Rappels anatomiques.....	10
1.1	Anatomie des cavités nasosinusiennes	10
1.1.1	Embryologie	10
1.1.2	Histologie	12
1.1.3	Anatomie du sinus maxillaire	13
1.1.3.1	Limites.....	14
1.1.3.2	Vascularisation et innervation	16
1.1.3.2.1	Vascularisation	16
1.1.3.2.2	Innervation.....	19
1.1.4	Les différents rapports anatomiques.....	20
2.	Les techniques chirurgicales	21
2.1	Le sinus lift	24
2.1.1	Définition	24
2.1.2	Principe chirurgical.....	24
2.2	La technique de Summers	26
2.2.1	Définition	26
2.2.2	Principe chirurgical.....	26
3.	Les pathologies sinusiennes	28
3.1	Aspergillose.....	28
3.1.1	Description	28
3.1.2	Traitement.....	30
3.2	Sinusites maxillaires.....	31
3.2.1	Description	31
3.2.2	Traitement.....	34
3.3	Polypes	35

3.3.1	Description	35
3.3.2	Traitement.....	36
3.4	Kystes	37
3.4.1	Description	37
3.4.2	Traitement.....	40
3.5	La communication bucco-sinusienne	41
3.5.1	Description	41
3.5.2	Traitement.....	42
3.6	Tumeurs	43
3.6.1	Description	43
3.6.2	Exemple de tumeur bénigne : le myxome odontogène.....	43
3.6.3	Tumeurs malignes	44
4.	Arbre décisionnel : j'adresse ou je n'adresse pas ?	48
5.	La relation ORL – Chirurgien dentiste	50
6.	Conclusion.....	57

Introduction

Les sinus maxillaires font partie intégrante de la face et sont en relation très étroite avec la cavité buccale, ce qui a pour conséquences l'influence de pathologies sinusiennes sur la cavité buccale et vis versa, des pathologies buccales peuvent entraîner elles aussi parfois des problèmes sinusiens.

L'implantologue va donc être confronté à quelques difficultés lorsqu'il sera face à certaines de ces pathologies sinusiennes. Il est donc impératif pour ce spécialiste de connaître en détails l'anatomie des sinus maxillaires sains et pathologiques pour pouvoir adapter sa technique chirurgicale si nécessaire.

La question qu'il devra se poser, est de savoir si oui ou non il doit adresser son patient chez un ORL ? Doit-on envoyer nos CBCT à l'ORL pour pouvoir être certain de la réalisation de l'acte ?

Cette thèse a pour but d'aider le chirurgien dentiste spécialisé en implantologie, lors de sa pose d'implant en rapport avec le sinus maxillaire, de lui faciliter la prise de décision de poser ou de ne pas poser d'implant, d'orienter ou de ne pas orienter chez un spécialiste ORL.

Dans une première partie on trouvera un rappel de l'anatomie des sinus maxillaires.

Dans une deuxième partie on expliquera en quoi consiste la technique chirurgicale sinusienne d'un implantologue, à savoir l'augmentation du plancher sinusien maxillaire.

Ensuite seront abordées les différentes pathologies sinusiennes qui peuvent faire douter le chirurgien dentiste lors de sa prise de décision, d'intervention ou de non-intervention.

Dans une quatrième partie je vous présenterai cette prise de décision sous forme d'un arbre décisionnel quant au fait d'adresser ou de ne pas le faire en fonction de la pathologie.

Puis une cinquième et dernière partie qui abordera la relation entre le chirurgien dentiste et l'ORL.

1. Rappels anatomiques

1.1 Anatomie des cavités nasosinusiennes

Les cavités nasosinusiennes sont constituées des fosses nasales et des sinus de la face. Elles ont une anatomie complexe dont la connaissance est un prérequis nécessaire à la compréhension de leur physiologie et de leur pathologie. (1)

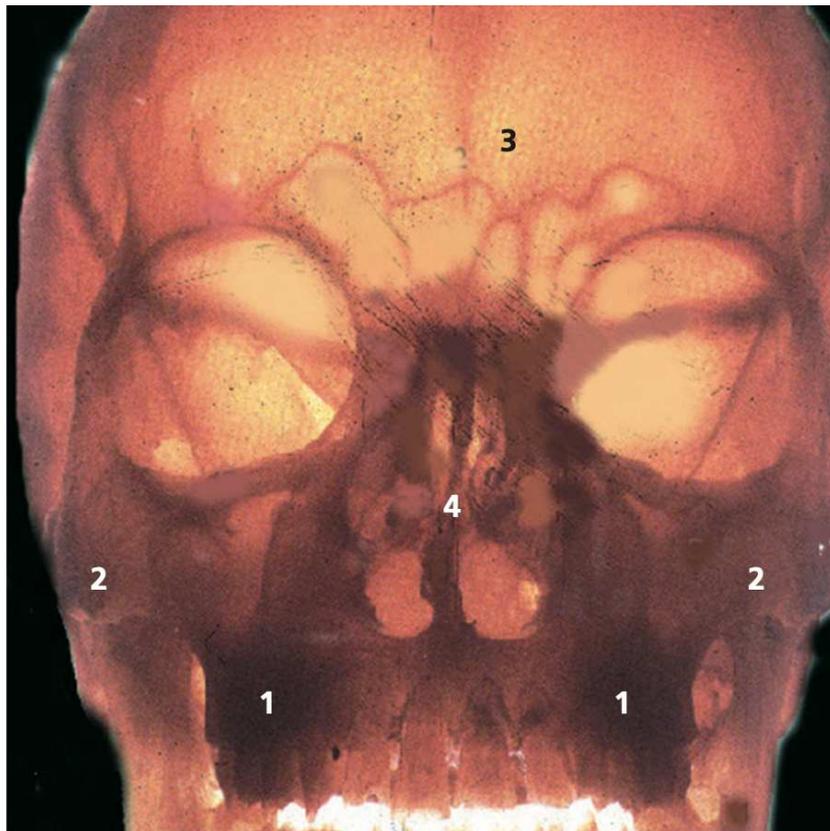


Figure 1 : Radiographie nez-front plaque du massif facial supérieur. 1 : os maxillaire, qui en constitue la majeure partie ; 2 : os zygomatique ; 3 : os frontal ; 4 : cavités nasales. (2)

1.1.1 Embryologie

Ces cavités se développent au cours de l'embryogenèse et poursuivent leur évolution jusqu'à l'âge adulte pour certaines. Ce développement embryologique apporte la compréhension de leurs caractéristiques définitives et certaines variations anatomiques possibles.

Les sinus de la face apparaissent à partir du 3^e mois de la vie fœtale. Ils sont constitués par des évaginations des cavités nasales dans les os du massif facial. À la naissance, le volume du crâne est 7 fois plus important que la taille du squelette facial. Le développement dentaire et celui des sinus paranasaux vont progressivement réduire cette différence de volume.

Le sinus maxillaire est le premier sinus à se développer. Il existe dès la 12^e semaine de la vie fœtale. Il devient perceptible radiologiquement vers l'âge de 5 ans. Son volume croît très rapidement dans l'enfance jusqu'à l'âge de 12 ans. Son développement est parallèle à celui de l'os maxillaire et des dents, et il occupe progressivement le volume osseux libéré par les dents. Vers l'âge de 6 ans, la cavité sinusienne prend sa forme pyramidale et commence à être visible sur les radiographies. Après 12 ans, il croît plus lentement pour se stabiliser avec l'éruption des dernières molaires. (1)(2)(3)

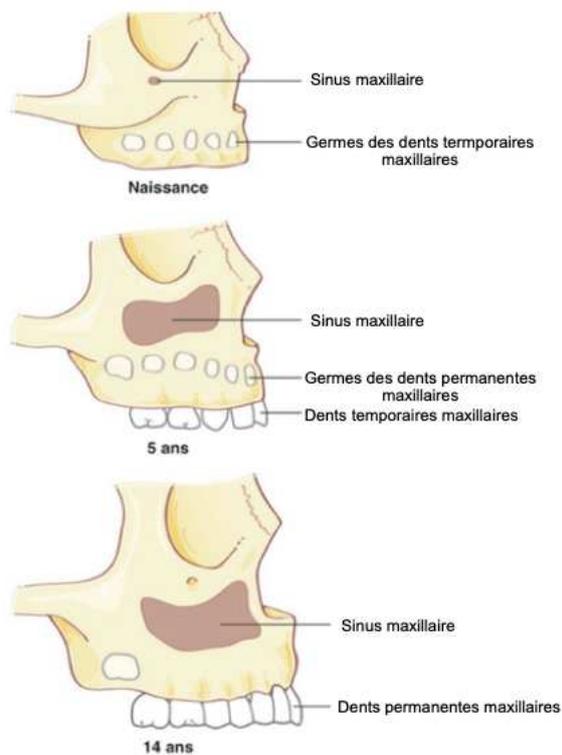


Figure 2 : Schéma d'une vue de profil d'un os maxillaire montrant la croissance du sinus maxillaire de la naissance à 14 ans. (4)

1.1.2 Histologie

La cavité sinusienne est tapissée par une muqueuse appelée membrane sinusienne ou encore membrane de Schneider, qui se prolonge avec celle des fosses nasales.

La membrane sinusienne est composée d'une muqueuse de type respiratoire.

La muqueuse sinusienne comprend plusieurs parties : l'épithélium, la membrane basale et le chorion.

C'est un épithélium de type respiratoire pseudo-stratifié cilié, composé de 4 types de cellules différentes (Figure 3) :

- les cellules caliciformes élaborent, stockent et excrètent les mucines, principal constituant du mucus. Lorsqu'elles s'invaginent dans le tissu conjonctif, elles forment les glandes tubulo-acineuses,
- les cellules ciliées représentent 80% des cellules sauf au niveau des ostia où les cellules caliciformes sont plus nombreuses. Elles permettent le transport du mucus vers l'ostium,
- les cellules à microvillosités augmentent les échanges liquidiens et favorisent le renouvellement du film péri-ciliaire,
- les cellules basales permettent de régénérer les trois autres types cellulaires.

Le chorion, que l'on retrouve sur la paroi inter sinuso-nasale est plus épais. Il est constitué de la matrice extra-cellulaire. On y retrouve également du collagène, des vaisseaux ainsi que des cellules inflammatoires. Une couche glandulaire est présente et cette dernière est formée par des glandes séromuqueuses tubulo-acineuses responsables de la sécrétion du mucus. (5,6)

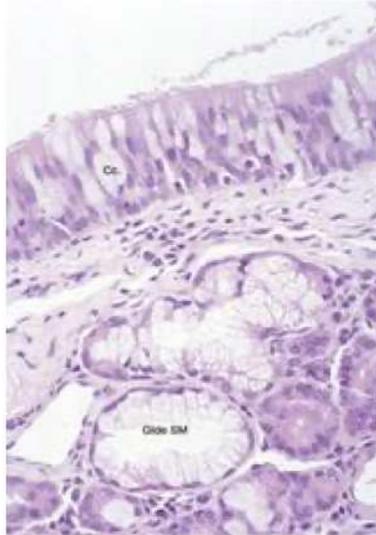


Figure 3 : « Coupe histologique d'une muqueuse du sinus maxillaire. Agrandissement x 40. Épithélium pseudo-stratifié cilié. (Présence de cellules caliciformes (Cc). Présence de glandes séromuqueuses (Glande SM) dans le chorion). » (5)

1.1.3 Anatomie du sinus maxillaire

Tout d'abord, l'intérêt, le rôle et la fonction des sinus maxillaires sont multiples. Plusieurs hypothèses ont été proposées et ils seraient responsables de la résonance de la voix, de sa personnalisation en fonction de chacun, de l'humidification et du réchauffement de l'air inspiré ainsi que l'allègement du poids de l'extrémité céphalique limitant donc la masse musculaire cervicale. (4)

1.1.3.1 Limites

Ici nous allons nous intéresser au sinus maxillaire en particulier.

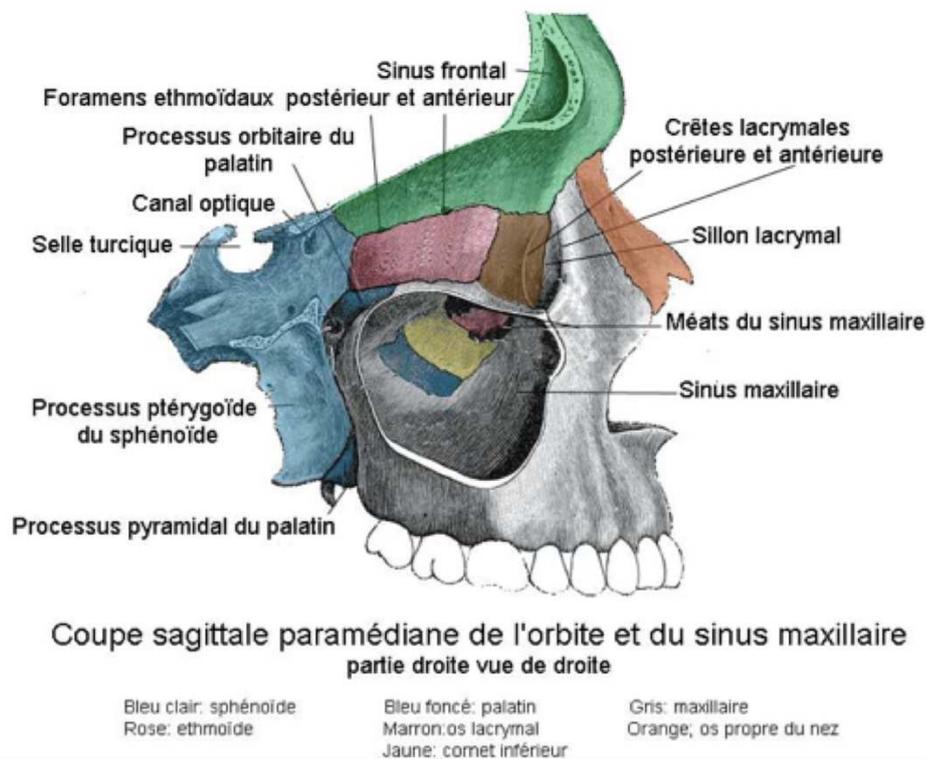


Figure 4 : Coupe sagittale paramédiane de l'orbite et du sinus maxillaire. (7)

L'os maxillaire est un os pair qui avec son homologue controlatéral constitue l'essentiel du massif facial supérieur. Il est l'os le plus volumineux de la face, mais aussi proportionnellement le plus léger, car il est creusé par une cavité pneumatique conséquente qu'est le sinus maxillaire aussi appelé antre d'Highmore. (2) (Figure 4)



Figure 5 : Coupe anatomique axiale des deux cavités sinusiennes. (2)

La forme de l'os maxillaire est celle d'une pyramide triangulaire assez irrégulière, dont le sommet tronqué, orienté en dehors, s'articule avec l'os zygomatique. Sa base répond à la paroi latérale de la cavité nasale correspondante. Il présente trois faces qui forment donc le sinus maxillaire : supérieure ou orbitaire, antéro-latérale ou jugale et postéro-latérale ou infratemporale

- la face supérieure (ou toit ou face orbitaire) du sinus maxillaire correspond au plancher orbitaire. Elle est localisée en arrière du rebord orbitaire et s'oriente de façon oblique vers le haut d'avant en arrière et oblique vers le haut de dehors en dedans. Le point culminant du sinus maxillaire est donc localisé à sa partie postéro-médiale juste en dessous du cône orbitaire.
- la face antérieure du sinus maxillaire (ou jugale) est de forme quadrilatère, elle est composée de deux piliers osseux très robustes (canin et zygomatique) et une zone plus vulnérable, la fosse canine où l'on peut réaliser la trépanation antérieure du sinus maxillaire. Au niveau de la section supérieure, 5 à 10 mm en dessous du rebord orbitaire inférieur, on retrouve le foramen infra-orbitaire avec son pédicule (vaisseaux sous-orbitaires en dedans et nerf sous-orbitaire en dehors)

- la face postérolatérale du sinus maxillaire est courbe et fixe la limite avec la fosse infra-temporale, dont elle établit la paroi antérieure. Cette face est épaisse de plus de 2 mm. (1)(2)



Figure 6 : Coupe horizontale des maxillaires : les sinus maxillaires pneumatisent largement l'os. 1 : sinus maxillaire ; 2 : cavités nasales. (2)

1.1.3.2 Vascularisation et innervation

1.1.3.2.1 Vascularisation

La vascularisation du sinus maxillaire est issue de l'artère carotide externe. Elle est totalement tributaire des branches de l'artère maxillaire, qui est l'une des deux branches terminales de l'artère carotide externe. Il arrive que l'artère chemine entre le faisceau supérieur et le faisceau inférieur du muscle ptérygoïdien latéral ou bien sous ce dernier entièrement. (Figure 7)

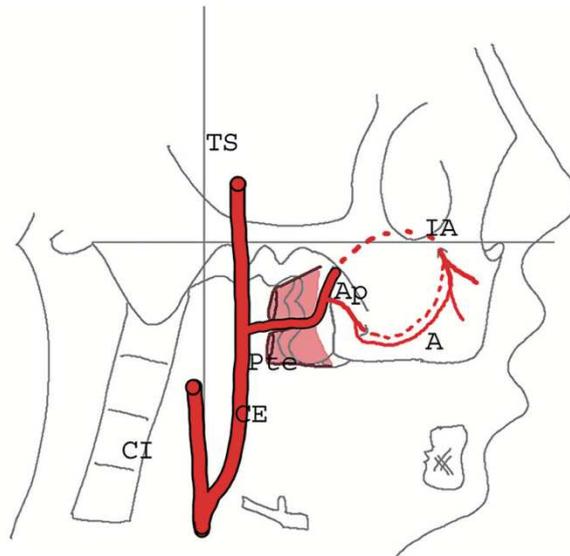


Figure 7 : Schéma de la vascularisation du sinus maxillaire. La carotide commune se divise en carotide interne (CI) et carotide externe (CE) qui vascularise la face. Celle-ci donne ses deux branches terminales : temporale superficielle (TS) et maxillaire qui passe entre les deux faisceaux du muscle ptérygoïdien latéral (Pte). Il existe deux boucles anastomotiques (A), l'une périostée et l'autre intra-osseuse (en pointillés) entre l'artère alvéolaire postérieure et supérieure (Ap) et l'artère infra-orbitaire (IA). (8)

La vascularisation artérielle du sinus maxillaire est dépendante intégralement de l'artère maxillaire. Au niveau de la paroi latérale, la vascularisation est dépendante de deux anastomoses entre l'artère infra-orbitaire et l'artère alvéolaire postéro-supérieure (Figure 8).

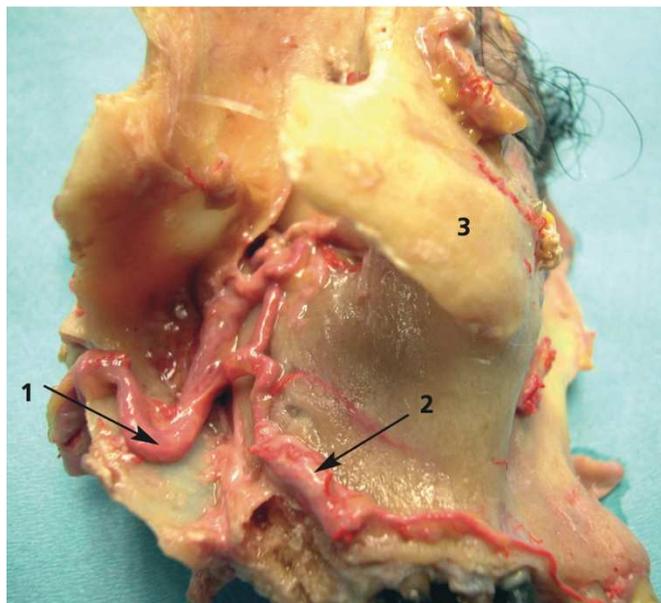


Figure 8 : Dissection de l'artère maxillaire (1) et de sa branche alvéolaire postéro-supérieure (2).
3 : os zygomatique. (2)

Cette branche alvéolaire postéro-supérieure aura comme objectif de donner des rameaux pour les dents maxillaires postérieures et également une artère nommée alvéolo-antrale qui va s'aboucher dans la paroi latérale osseuse du sinus maxillaire. (Figure 9).

La veine faciale et les plexus veineux parotidiens assurent le drainage veineux du sinus maxillaire. (2,8,9)

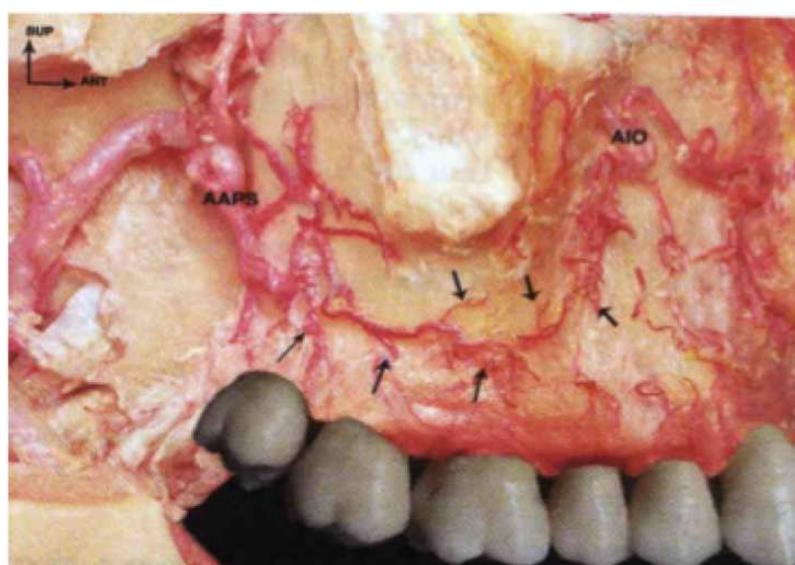


Figure 9 : Vue latérale d'un maxillaire droit montrant le cheminement de l'artère alvéolo-antrale sur la paroi sinusienne. (9)

1.1.3.2.2 Innervation

L'innervation du sinus maxillaire est assurée par les branches issues de la deuxième division du nerf trijumeau. Le nerf maxillaire donne une branche, le nerf infra-orbitaire, qui assure l'innervation sensitive de la partie antérieure de la face latérale du sinus. Le nerf alvéolaire postéro-supérieur, issu du nerf mandibulaire, innerve quant à lui, la partie postérieure de la face latérale. La face inférieure est innervée par le nerf grand palatin et enfin l'innervation de la paroi médiale est assurée par les rameaux du nerf ptérygo-palatin.

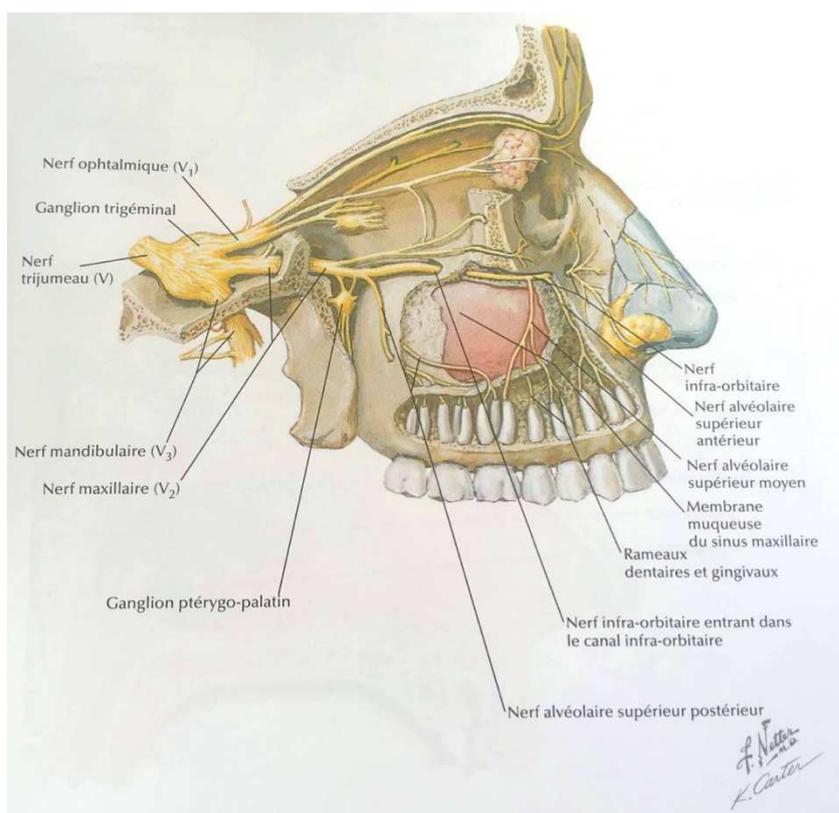


Figure 10 : Schéma de l'innervation de la région maxillaire en vue sagittale. (10)

Effectivement, les techniques de comblement sinusiens ont beaucoup évolué au fil des années en termes de chirurgie. L'opération de comblement sinusien la plus courante était dérivée de la méthode de Caldwell-Luc, une sinusotomie au niveau de la fosse canine, induisant de nombreuses douleurs neuropathiques dû en partie au fait que des rameaux nerveux intra-osseux cheminent au niveau de cette fosse canine. C'est pourquoi cette intervention par la méthode de Caldwell-Luc est de moins en moins utilisée, au profit de la méatotomie moyenne. Cette dernière est une technique qui permet d'accéder au

sinus maxillaire par voie nasale en élargissant le méat sinusien situé sous le cornet nasal moyen, technique dont nous reparlerons dans la partie abordant le sinus lift. (8)

1.1.4 Les différents rapports anatomiques

Les cavités nasosinusiennes entretiennent des rapports très étroits avec certains organes environnants qui peuvent subir des conséquences des pathologies de ces cavités.

Les zones voisines en rapport avec les sinus sont :

- l'œil : si un problème infectieux ou autre survient au niveau des sinus cela peut engendrer un abcès orbitaire ou encore un hématome compressif.
- les espaces méningés peuvent être également touchés et entraîner une méningite ou des abcès cérébraux.
- les dents antrales, qui sont les dents dont les apex sont en rapport étroit avec les sinus maxillaires, peuvent aussi être infectées

Et inversement, ces organes voisins peuvent aussi induire une infection ou autres pathologies, aux cavités nasosinusiennes, entraînant des sinusites par exemple.

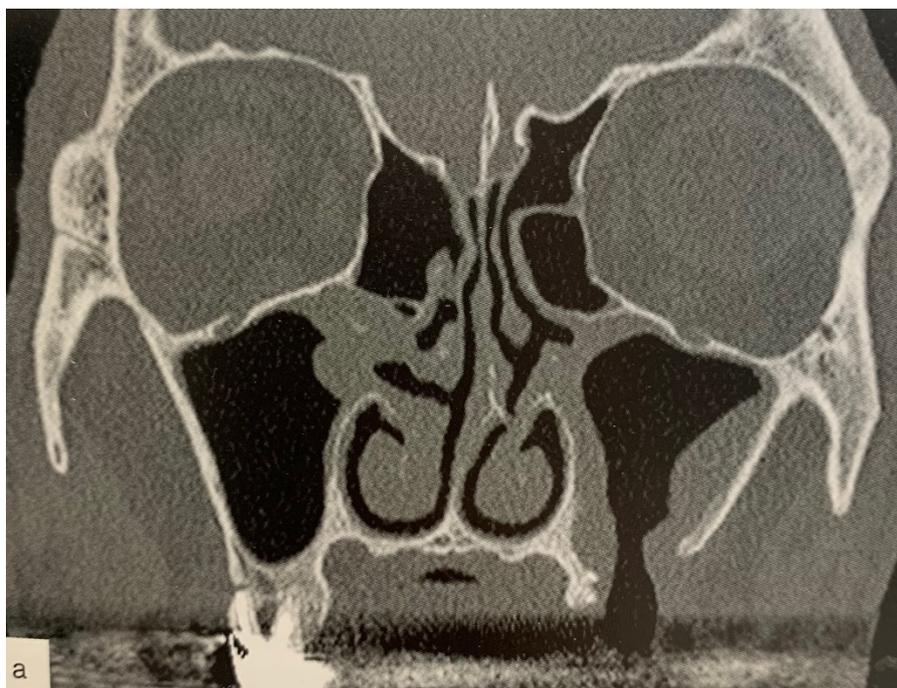


Figure 11 : Coupe frontale du massif facial montrant les différents rapports anatomiques. (11)

Attardons-nous quelques lignes sur les dents antrales.

Comme expliqué ci-dessus, ce sont des dents dont les apex sont en rapport étroit avec la paroi inférieure ou plancher du sinus maxillaire.

Par ordre de fréquence, on retrouve le plus souvent les premières molaires maxillaires (M1), les deuxièmes molaires maxillaires (M2), et les deuxièmes pré-molaires maxillaires (PM2) puis moins fréquemment les troisièmes molaires maxillaires (M3), les premières pré-molaires maxillaires (PM1) et les canines (C).
(4)



Figure 12 : Dents antrales : PM2, M1 et M2. (4)

2. Les techniques chirurgicales

Après ces quelques rappels anatomiques sur les cavités sinusiennes nous pouvons aborder la partie sur les différentes techniques chirurgicales.

La greffe de sinus par abord latéral ou par voie crestal sont des gestes chirurgicaux qui poseront la question de la nécessité de faire appel à un ORL ; telle est la nécessité de cette partie.

À la fin des années 1960, la perte d'os après l'extraction des dents au maxillaire, accélérée par le port de prothèses, limitait la possibilité de poses implantaires.

En 1974, le Dr Hilt Tatum a développé une procédure chirurgicale pour ajouter l'os nécessaire à la pose d'implants dans ces cas particuliers.

Il a mis au point un protocole pour soulever la membrane sinusienne en conservant son intégrité afin d'augmenter la hauteur disponible par un apport d'os autogène. (12)

Le sinus maxillaire est donc tapissé d'une couche muqueuse (membrane sinusienne) appelée la membrane de Schneider.



Figure 13 : Membrane de Schneider après retrait d'un volet osseux (13)

Comme rappelé au-dessus, la plupart du temps, lors des extractions de molaires maxillaires, la quantité d'os résiduel sous le sinus maxillaire est trop faible pour pouvoir placer des implants. La pneumatisation du sinus a été identifiée après l'extraction des dents postérieures maxillaires. L'expansion du sinus a été plus importante à la suite de l'extraction de dents enveloppées par un plancher sinusal incurvé, de l'extraction de plusieurs dents postérieures adjacentes et de l'extraction des deuxièmes molaires (par rapport aux premières molaires). (14)

De plus, il existe un grand nombre de personnes ayant perdu des dents et qui n'ont pas souhaité de solution de remplacement au début mais qui de ce fait a

provoqué une fonte de la hauteur d'os résiduel, une résorption du processus alvéolaire. Ces personnes se retrouvent donc avec des épaisseurs et des hauteurs d'os alvéolaire diminuées et insuffisantes à la pose d'implants. (15)

Selon Misch et al. les implants à surface micro-rugueuse modernes d'une longueur d'environ 8 à 10 mm ou plus et de différentes marques ont le même succès. Par conséquent, les auteurs proposent que l'utilisation de différentes techniques d'élévation du plancher sinusien soit envisagée lorsque moins de 8 mm d'os est disponible sous le sinus maxillaire. Le type de technique d'élévation du plancher sinusial sélectionné est principalement basé sur la hauteur osseuse verticale résiduelle, la largeur osseuse marginale, l'anatomie intra-sinusienne locale et le nombre de dents à remplacer, bien que d'autres facteurs (tels que la formation chirurgicale et l'expérience chirurgicale) puissent avoir un impact également. (16)

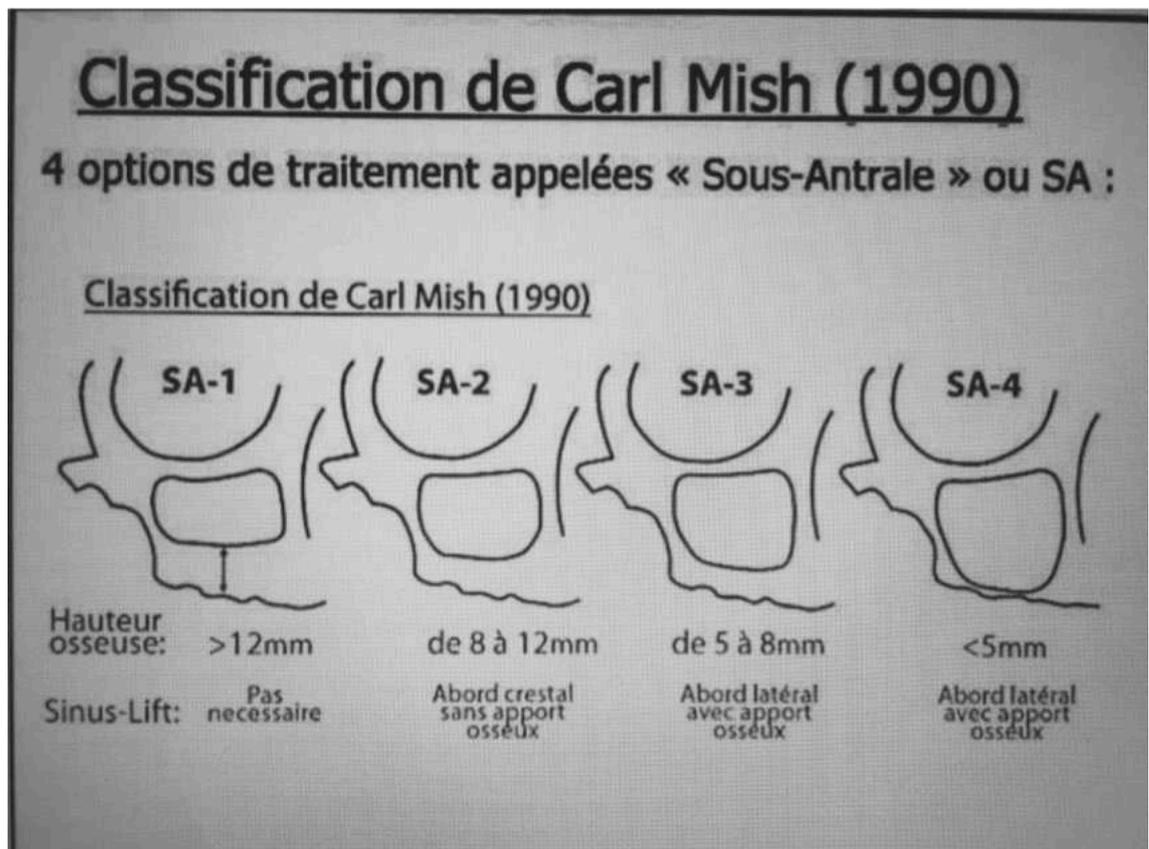


Figure 14 : Classification de Carl Misch. (17)

2.1 Le sinus lift

2.1.1 Définition

L'élévation sous-sinusienne par abord latéral, encore appelé plus couramment sinus lift est une opération chirurgicale dont la finalité est d'augmenter l'épaisseur de l'os du maxillaire au niveau des dents antrales, au moyen d'une greffe osseuse. Cette technique chirurgicale est donc une intervention fréquente pour ceux qui y sont formés et qui permet de consolider l'os et surtout d'en rajouter afin d'y poser des implants dentaires, tout cela en préservant l'intégrité du sinus maxillaire et en garantissant la force et la résistance adéquate à la bonne activité des maxillaires.

2.1.2 Principe chirurgical

On doit l'invention de cette technique à deux hommes, d'abord le Dr Hilt Tatum qui initia la technique, puis Boyne. (3)

Le Sinus Lift nous montre ses indications bien souvent lorsque plusieurs dents doivent être remplacées et dont la hauteur d'os restante est inférieure à 5 mm, qu'il soit réalisé avec ou sans matériaux de greffe. Il est préférable de réaliser l'implantation immédiate si et seulement si, une stabilité primaire élevée de l'implant est présente. (16)

Par abord latéral on réalise tout d'abord l'anesthésie, puis on vient lever un lambeau en pleine épaisseur. Ensuite, grâce à des instruments piézoélectrique, soit de type microscie ou fraise boule, on réalise une fenêtre osseuse en regard du sinus maxillaire. On décolle délicatement ce volet osseux de la membrane de Schneider, puis cette dernière est minutieusement décollée grâce à des inserts de type ultra-sons piézoélectriques ou manuellement avec des curettes conçues à cet effet. Les inserts produisent un effet de coupe uniquement sur les tissus durs, limitant ainsi le risque de déchirure de la membrane de Schneider. (18)

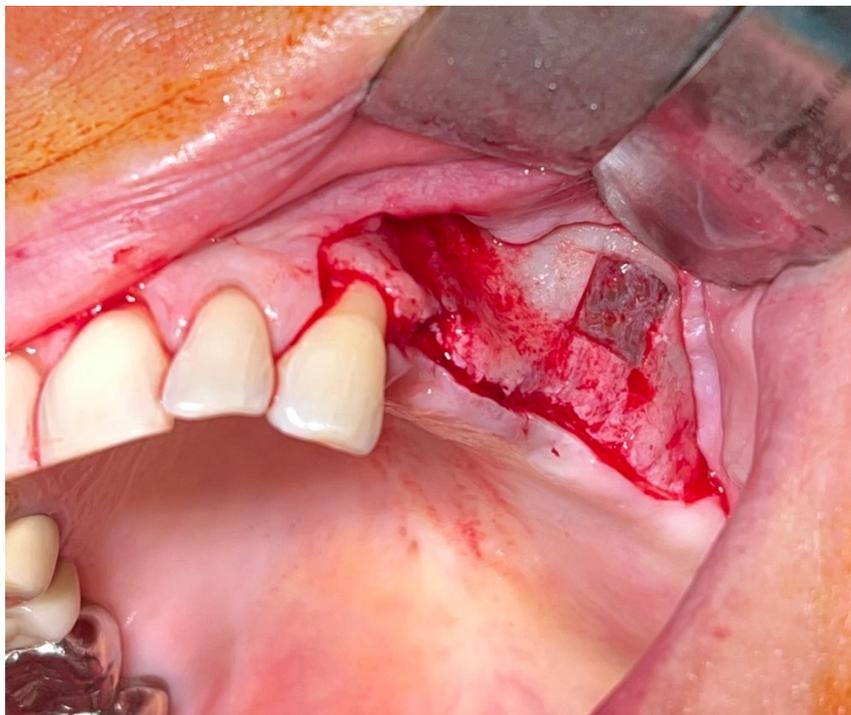


Figure 15 : Cliché photographique personnel : volet osseux retiré et visualisation de la membrane de Schneider en vue d'un sinus lift secteur 1.

Un matériau de comblement est ensuite glissé sous cette membrane, il peut être autogène (prélèvement intra-buccal grâce à un Bone Scraper bien souvent) ou allogène (d'origine humaine) ou encore xénogène (d'une autre espèce, bien souvent bovine) mais un mélange des deux est possible (allogène et autogène ou encore xénogène et allogène). Puis la fenêtre est refermée grâce au volet osseux conservé ou non et par son lambeau. (19) (20)

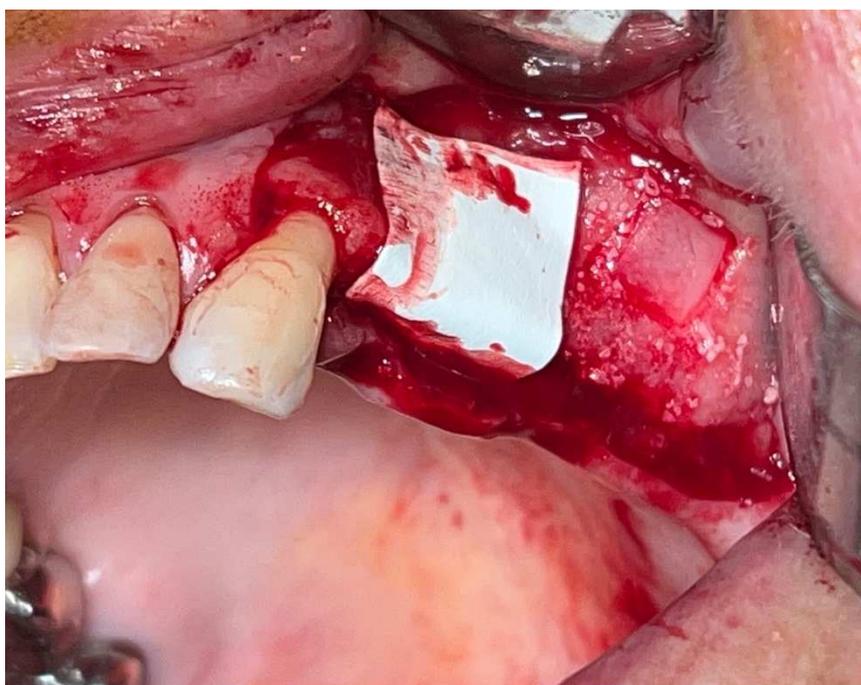


Figure 16 : Cliché photographique personnel : remplacement du volet osseux après mise en place de l'os autogène et allogène et d'une membrane de collagène pour ROG suite au prélèvement autogène.

Comme expliqué au-dessus, il est possible de poser l'implant immédiatement pendant la chirurgie du sinus-lift s'il présente une stabilité primaire mais dans la plupart des cas, il vaut mieux attendre 4 à 6 mois afin qu'il y ait cicatrisation osseuse avant de poser les implants. Un contrôle radiographique 3D est réalisé avant la pose pour affirmer de la bonne épaisseur osseuse et de la bonne cicatrisation. Les suites postopératoires sont cependant plus importantes qu'avec la technique de Summers et sont comparables à l'extraction de dents de sagesse incluses avec des possibilités d'œdèmes et d'hématomes. (21)

En outre, il est fréquent de trouver des cloisons incomplètes appelées septa dans la cavité sinusienne, ce qui rend plus difficile l'élévation de la membrane de Schneider. Par conséquent, il est déconseillé de procéder à une approche de la paroi antéro-latérale du sinus en présence de ces cloisons. (8)

2.2 La technique de Summers

2.2.1 Définition

Arrivée un peu après le sinus lift en 1994 et proposé par Summers, une alternative à la technique de l'élévation du plancher sinusien par voie latérale est la technique de soulevé de sinus par voie crestale aussi nommé technique de Summers. Cette technique va consister à venir « pousser » la membrane du sinus en passant par l'alvéole réalisée pour poser l'implant. Cette élévation est obtenue par des petits coups portés à l'aide d'ostéotomes puis un matériau de comblement est stabilisé et l'implant peut être à son tour posé.

La technique par voie crestale a la particularité d'être moins invasive et donc présentant des suites opératoires minimales par rapport à la technique du volet latéral. (11)

2.2.2 Principe chirurgical

Il est proposé qu'une approche d'élévation transcrestale du plancher sinusien puisse être considérée comme une méthode de premier choix pour les espaces

dentaires uniques dans des situations avec une largeur suffisante pour la pose d'implants et une hauteur d'os résiduel de 5 à 8 mm. (11)

Il existe plusieurs techniques différentes pour réaliser une approche transcrestale, on peut faire le soulèvement de sinus sans greffe d'os avec pose d'implant simultanée, on peut le réaliser également avec un matériau de substitution osseuse et pose d'implant simultanée mais on peut également selon le cas clinique, poser l'implant en différé, environ 5 à 7 mois après la greffe de sinus, selon le patient.

L'un des protocoles initiaux de cette technique décrit qu'il y aura donc une phase d'incision crestale déterminée soit auparavant sur les documents radiologiques et reporté grâce à une sonde parodontale, soit avec un guide chirurgical.

Ensuite il y a perforation de la corticale crestale à l'aide d'une fraise boule puis utilisation des ostéotomes dont le diamètre est inférieur de 1mm par rapport au diamètre de l'implant à poser et tout en restant à 1mm du plancher sinusien. Il est recommandé de réaliser une radiographie rétro-alvéolaire avec un indicateur de direction inséré dans le site pour évaluer la distance par rapport au plancher sinusien.

Puis enfin avec le dernier ostéotome, on vient fracturer le plancher sinusien en donnant des petits coups de maillet sur l'extrémité inférieure de l'ostéotome.

Avant l'introduction de l'implant dans l'alvéole formée, on peut vérifier l'intégrité de la membrane sinusienne de Schneider grâce à une jauge de profondeur dont le bout est arrondi.

L'implant peut ensuite être inséré au moteur jusqu'à la limite apicale de la crête osseuse résiduelle, puis l'insertion à la hauteur voulue est terminée à la clé à cliquet de manière plus progressive pour permettre de soulever la membrane sinusienne sans la déchirer. (16) (20).

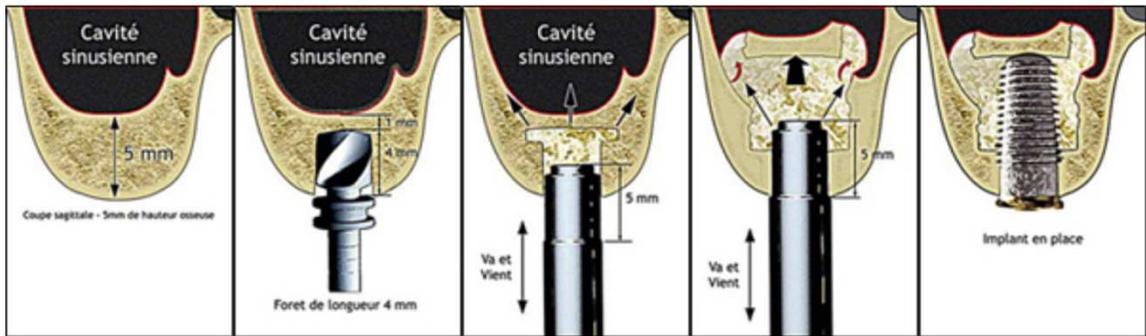


Figure 17 : Schéma de la technique de Summers. (21)

3. Les pathologies sinusiennes

Il est impératif de connaître la physiopathologie du sinus afin d'en reconnaître les pathologies et ainsi pouvoir orienter son patient vers un chirurgien ORL si nécessaire.

Pour chaque pathologie, il sera décrit brièvement le traitement nécessaire à effectuer.

L'objectif de la chirurgie fonctionnelle des sinus, qui est considérée comme le gold standard de la chirurgie des sinus, est de restaurer le drainage physiologique des sinus et de permettre d'améliorer l'efficacité des traitements médicaux comme les lavages au sérum physiologique ou les pulvérisations d'anti-inflammatoires. (23)

3.1 Aspergillose

3.1.1 Description

Elle est causée par un champignon opportuniste l'Aspergillus, le plus souvent l'Aspergillus Fumigatus (80 % des cas). Il s'agit d'un germe fongique saprophyte de la classe des Ascomycètes à reproduction sexuée.

L'aspergillose nasosinusienne est donc due à l'interaction entre la muqueuse nasosinusienne et ce champignon cosmopolite, l'Aspergillus.

Elle est en recrudescence. C'est une infection dont l'évolution est fortuite, nécessitant un diagnostic précoce et une prise en charge rapide et appropriée. C'est la principale infection non invasive des cavités sinusiennes.

La localisation la plus fréquente est le sinus maxillaire, toutefois, elle est aussi retrouvée dans les sinus éthmoïdaux et sphénoïdaux ainsi que dans les poumons.

Il existe quatre formes de sinusites fongiques :

- l'aspergillose chronique à balle fongique,
- l'aspergillose aiguë fulminante,
- l'aspergillose chronique indolente,
- l'aspergillose allergique.

Chacune ayant un diagnostic, un pronostic et un traitement différent.

La rhinosinusite aspergillaire d'origine dentaire ou encore balle fongique est généralement due à l'irruption de pâte d'obturation radiculaire dans le sinus maxillaire par une fistule bucco-sinusienne. La forme pseudo-tumorale invasive peut prendre le dessus si la balle fongique est délaissée. La présentation clinique est peu spécifique, la découverte est souvent fortuite (radiographie panoramique) et le diagnostic fait appel à l'imagerie par un TDM ou à un CBCT. Les examens mycologiques et histologiques permettent de trancher grâce à un prélèvement. (24) (25).



Figure 18 : TDM du massif facial (coupe axiale): comblement du sinus maxillaire droit avec aspect lysé de sa paroi médiale et image de calcification intra-maxillaire (26)

Les signes cliniques sont très variables d'une personne à l'autre, l'aspergillose peut être totalement asymptomatique ou présenter les signes des sinusites chroniques avec des poussées aiguës récidivantes, pouvant être résistantes aux antibiotiques.

Dans la majorité des cas, les patients présentent un ou plusieurs des signes cliniques suivants :

- rhinorrhée postérieure purulente,
- obstruction nasale,
- cacosmie,
- douleur faciale
- fièvre parfois lors de crise aiguë

3.1.2 Traitement

La découverte se fait donc souvent fortuitement après un examen radiographique classique.

Un examen clinique dentaire est effectué.

Un examen endoscopique nasal doit être réalisé. Il peut être normal ou présenter, au niveau du méat moyen, un œdème et des sécrétions purulentes. Des examens radiologiques complémentaires comme une TDM et/ou un CBCT sont à réaliser.

Les critères diagnostiques à rechercher sur un examen TDM ou CBCT sont :

- le comblement unilatéral d'un sinus maxillaire,
- la présence de matériel dentaire de « tonalité métallique » avec un halo dense correspondant à la truffe aspergillaire,
- des épaissements de la muqueuse sinusienne,
- la sclérose des parois sinusiennes,
- l'obstruction de l'ostium du sinus maxillaire.

Une fois l'hypothèse diagnostique d'aspergillose posée, le traitement est chirurgical. L'abord chirurgical de référence est la méatotomie moyenne.

Le traitement consiste en l'ouverture du sinus atteint, en commençant par une uncinectomie puis une méatotomie moyenne. Il faut venir morceler la balle fongique (le matériel dentaire ou corps étranger) pour pouvoir effectuer son excision en l'aspirant. Une fois l'excision réalisée, il faut laver abondamment le sinus maxillaire pour être certain de ne pas laisser un morceau d'aspergillome. (27) (28).

3.2 Sinusites maxillaires

3.2.1 Description

L'origine d'une sinusite maxillaire est bien souvent due à un foyer dentaire mais elle peut également être la résultante d'une obstruction ostiale.

Elles se distinguent du fait de leur évolution, on retrouve donc les sinusites maxillaires :

- aiguës
- subaiguës
- aiguës récidivantes
- chroniques

Une infection virale aiguë des voies aériennes supérieures entraîne généralement une sinusite maxillaire aiguë.

Les signes cliniques qui suivent doivent être recherchés lors du diagnostic de sinusite maxillaire aiguë :

- congestion nasale,
- fièvre,
- douleur ou pesanteur faciale unilatérale,
- rhinorrhée purulente.

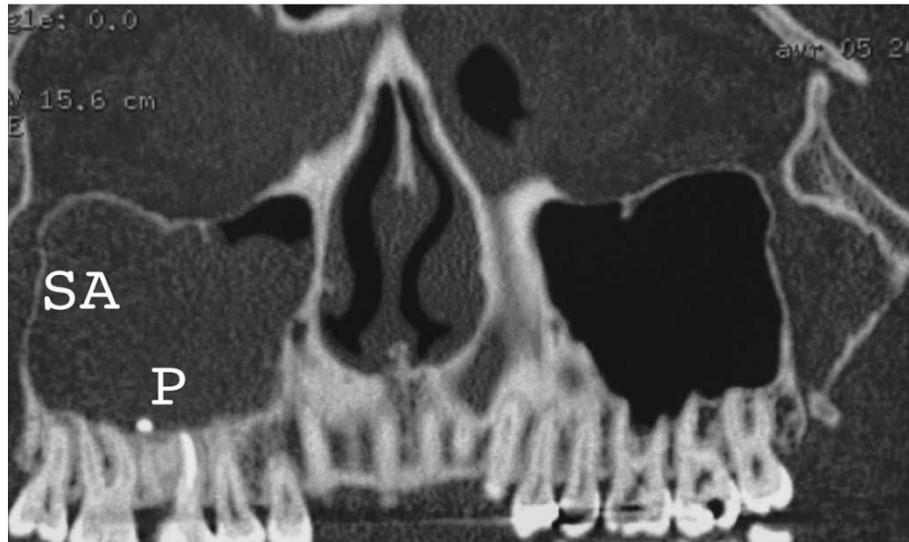


Figure 19 : Scanner montrant une sinusite aiguë (SA) maxillaire droite d'origine dentaire. Excédant de pâte d'obturation dentaire (P) à l'origine de cette sinusite. (8)

La sinusite maxillaire chronique est complexe dans son diagnostic car il n'y a que très peu de critères diagnostiques réellement définis dans la littérature de nos jours.

Les médecins se fient tout d'abord à leurs examens cliniques, mais également à l'examen endoscopique des méats moyens et à l'examen tomodensitométrique (TDM). Il est nécessaire d'orienter systématiquement le patient en consultation dentaire pour rechercher la moindre lésion au niveau apical dentaire. (29)

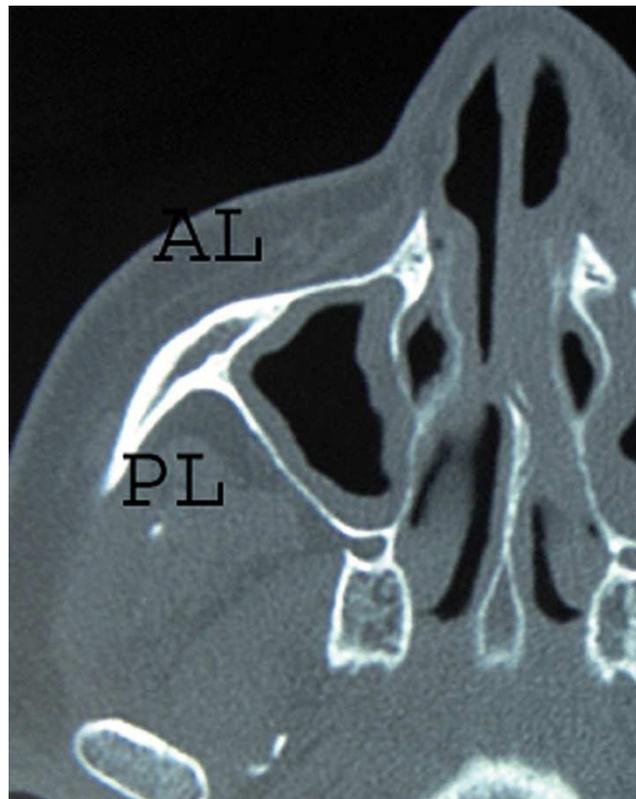


Figure 20 : Scanner montrant une sinusite chronique maxillaire droite. Accroissement de l'épaisseur de la muqueuse sinusienne. Faces antéro-latérale (AL) et postéro-latérale (PL) visibles. (8)

La sinusite odontogène est une affection bien connue et représente environ 10 à 12 % des cas de sinusite maxillaire. Chez les personnes présentant des symptômes de sinusite maxillaire, il est important de considérer une origine dentaire si elles ont des antécédents d'infection ou de chirurgie dento-alvéolaire, ou si elles ne répondent pas au traitement conventionnel de la sinusite.

Le diagnostic nécessite généralement, comme expliqué ci-dessus, une évaluation dentaire et clinique approfondie, y compris des radiographies appropriées.

Les causes les plus courantes de sinusite odontogène comprennent :

- les abcès dentaires et la maladie parodontale qui perforent la membrane de Schneider
- l'irritation et l'infection secondaire causées par des corps étrangers intra-antraux
- les perforations des sinus lors d'extractions dentaires.

Lors d'infection d'origine dentaire, on retrouve une population polymicrobienne aérobie-anaérobie, les anaérobies étant plus nombreuses que les aérobies. Les bacilles gram-négatif, les streptocoques anaérobies, et les Enterobacteriaceae sont les plus rencontrés lors des prélèvements réalisés. (30)

Cavité sinusienne et muqueuse nasale sont toutes deux recouvertes de la même muqueuse respiratoire. C'est pourquoi lorsque la muqueuse nasale est enflammée, l'œdème se propage également au niveau de la muqueuse sinusienne, ce qui a pour conséquence l'obturation du méat moyen et donc l'apparition d'un trouble de la ventilation du sinus concerné.

S'il se forme une sinusite bloquée à la suite d'une sinusite aiguë, l'ajout de corticoïdes au traitement antibiotique peut aider à améliorer la situation (en l'absence de contre-indication médicale).

L'infection dentaire peut donc être la cause d'une sinusite maxillaire aiguë unilatérale comme expliqué auparavant. Cette dernière peut être perçue au scanner comme une opacité remplissant le sinus d'un niveau liquidien. Il est important de faire la distinction avec l'opacité en forme de cadre que l'on observe dans les sinusites chroniques.

Il est préconisé de faire un bilan étiologique de la sinusite dès lors que sur le scanner pré-implantaire on distingue un aspect de sinusite maxillaire et de prescrire par la suite un traitement étiologique à cette sinusite avant de réaliser un comblement sinusien. (8)

3.2.2 Traitement

L'antibiothérapie figure dans le traitement de première intention des sinusites maxillaires bactériennes.

Si le traitement médical n'améliore en rien la sinusite, alors la chirurgie peut être envisagée. Cette dernière étant réalisée par un chirurgien ORL, il s'agit de la méatotomie moyenne sous contrôle endoscopique qui permet de simplifier le drainage et le lavage.

La prise en charge de la sinusite odontogène comprend un traitement antimicrobien de 3 à 4 semaines efficace contre les agents pathogènes de la flore orale.

Pour traiter les affections odontogènes liés à la sinusite, une approche combinant traitement chirurgical, dentaire et un traitement médical est recommandé. Si un corps étranger d'origine dentaire est présent, il doit être retiré par chirurgie. La gestion chirurgicale de la communication oro-antrale ou bucco-sinusienne est également recommandée pour éviter une maladie chronique des sinus.

3.3 Polypes

3.3.1 Description

Il existe plusieurs variantes de polypes, qui est une pathologie relativement fréquente, mais qui est largement dominée par les lésions inflammatoires réactionnelles.

On distingue donc les différents polypes suivants :

- Polypes inflammatoires
- Polypes glandulaires
- Polypes à cellules fusiformes
- Polypes de l'enfant

Un polype correspond à l'excroissance d'une muqueuse, la plupart du temps bénigne. C'est donc un terme relativement macroscopique. Les prélèvements souvent apparentés à des polypes nasaux ou sinusiens sont pour la plupart des renflements inflammatoires de la muqueuse naso-sinusienne chez les patients atteints de rhinosinusite chronique. Ces polypes inflammatoires étant bien souvent la résultante d'infections et autres allergies. (31)

Le diagnostic et l'identification des pathologies inflammatoires comme l'est la polypose est encore assez complexe et il se base le plus souvent sur des données cliniques, endoscopiques et de radiologie.

La similitude rencontrée pour ces pathologies inflammatoires est la présence d'une éosinophilie tissulaire ou sécrétoire dans les tissus pathologiques. L'éosinophilie est définie comme un nombre élevé d'éosinophiles dans le sang périphérique, souvent causée par des réactions allergiques ou des infections parasitaires. (24)

La Polypose Naso-Sinusienne (PNS) est souvent associée à un asthme lors du diagnostic. C'est pourquoi la prise en charge de ces pathologies se fait de manière pluridisciplinaire avec l'ORL, le pneumologue et l'allergologue qui collaborent ainsi. Il se peut également que cette dernière cause d'autre pathologie, comme une mucocèle par exemple. (32)

Si un trouble isolé de ventilation est présent, sans infection, comme une rhinosinusite allergique, on verra sûrement apparaître au scanner pré-implantaire un polype nasal se traduisant par une hypertrophie localisée de la muqueuse sinusienne. Cependant, cela ne constitue pas une contre-indication à un comblement sinusien. (8)

La PNS est donc une pathologie inflammatoire de la muqueuse nasale et sinusienne entraînant l'apparition de polypes, une sorte de pseudo tumeur inflammatoire bénigne.

Si un polype de taille restreinte ne contre-indique pas un comblement sinusien, les polypes imposants comme illustrés ci-dessous (figure 21) en sont une contre-indication formelle.

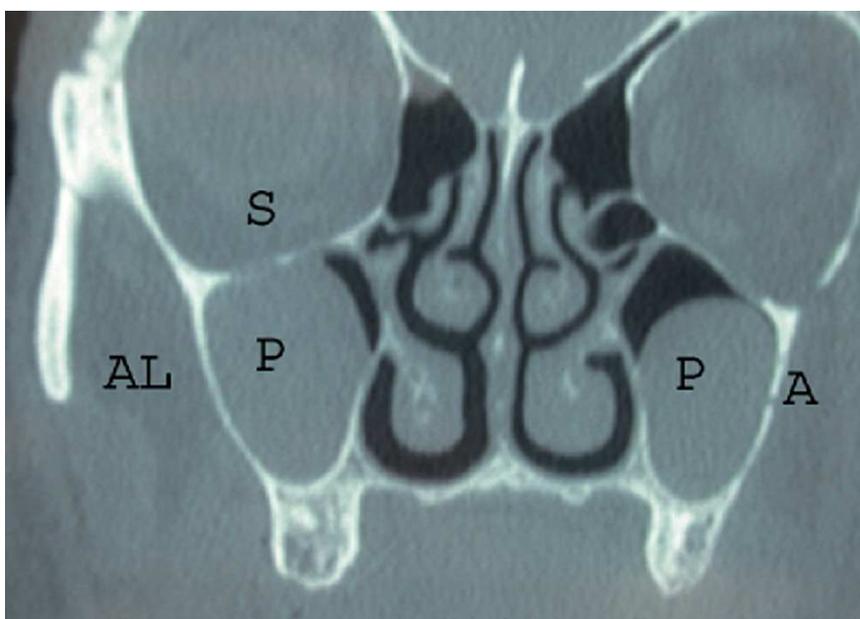


Figure 21 : Scanner montrant des polypes (P) des deux sinus maxillaires. On notifie la présence d'une lacune au niveau de la paroi antéro-latérale à gauche qui traduit le passage de l'artère alvéolo-antrale (A). (8)

3.3.2 Traitement

Peu importe la situation, la première chose à faire pour traiter la polypose est le traitement médicamenteux.

Ce traitement médicamenteux est basé sur la prise d'anti-inflammatoire. Il existe plusieurs formes galéniques pour le traitement de fond de la PNS, corticothérapie topique en pulvérisation, en gouttes ou encore en aérosol. Tout

cela dans le but de l'amélioration des symptômes, de la réduction de taille des polypes et de l'amélioration du flux inspiratoire nasal.

S'il s'avère que la corticothérapie topique n'est pas efficace ou trop peu, la corticothérapie par voie systémique est proposée, le plus souvent sous forme de cures répétées 3 à 4 fois par an, à la posologie de 1mg/Kg/jour équivalent prednisone, tout en continuant la corticothérapie topique.

Une étude a montré qu'une courte cure de stéroïdes oraux a amélioré tous les symptômes nasaux, la taille des polypes ainsi que le débit nasal, tandis que les stéroïdes intranasaux maintiennent cet effet.

Si et seulement si le traitement médical s'avère être non efficace, la chirurgie de la PNS peut être envisagée. Cela s'envisage si le patient résistant aux corticoïdes, possède toujours une gêne fonctionnelle qui est jugée invalidante par le patient, après une corticothérapie topique continue dont l'observance a été vérifiée et une corticothérapie par voie systémique en cures courtes répétées consécutivement 3 à 4 fois sur 9 à 12 mois.

Une fois la chirurgie exposée au patient et entreprise, elle a plusieurs buts, désengorger les fosses nasales, améliorer le drainage du mucus en éliminant les obstacles ostio-méataux, rétablir la ventilation des sinus et favoriser une meilleure diffusion locale de la corticothérapie topique. (33) (34) (35).

3.4 Kystes

3.4.1 Description

Les kystes des maxillaires sont des lésions intraosseuses, odontogéniques ou non odontogéniques, possédant une structure histologique particulière caractérisée par la présence d'une enveloppe épithéliale ou non, kératinisée ou non, et un contenu liquide, semi-liquide ou solide.

Il s'agit d'une expression pathologique radioclinique particulière, d'une lésion élémentaire, de nature et d'étiologies variées, qui ne permet pas de distinguer a priori les lésions kystiques véritables des pseudo-kystes, des faux kystes et des tumeurs à forme kystique.

L'évolution de ces derniers est généralement lente et l'on ne pose le diagnostic que lorsqu'ils apparaissent dans la joue, la cavité buccale ou lorsqu'ils prennent de l'ampleur sur les organes voisins. En effet, cliniquement, en dehors

de l'absence de douleur, les signes évocateurs apparaissent lorsque les lésions ont atteint un volume important, à un stade d'extériorisation, et lorsqu'elles modifient la symétrie du visage et/ou des maxillaires, accompagnant souvent des troubles de l'occlusion liés à des déplacements dentaires. La seule façon pour les mettre en évidence est la radiographie, qui est l'examen d'investigation de base pour les dépister, de façon la plus souvent fortuite.

Même si la radiographie permet donc d'avoir une orientation diagnostic, l'anatomopathologie reste l'examen incontournable pour confirmer un diagnostic après exérèse et prévoir, le cas échéant, un suivi pour les cas suspects, en accord avec le principe de précaution. (36) (37) (38)

Il existe de nombreux kystes des maxillaires qui sont répertoriés dans cette classification de l'OMS. (Figure 22).

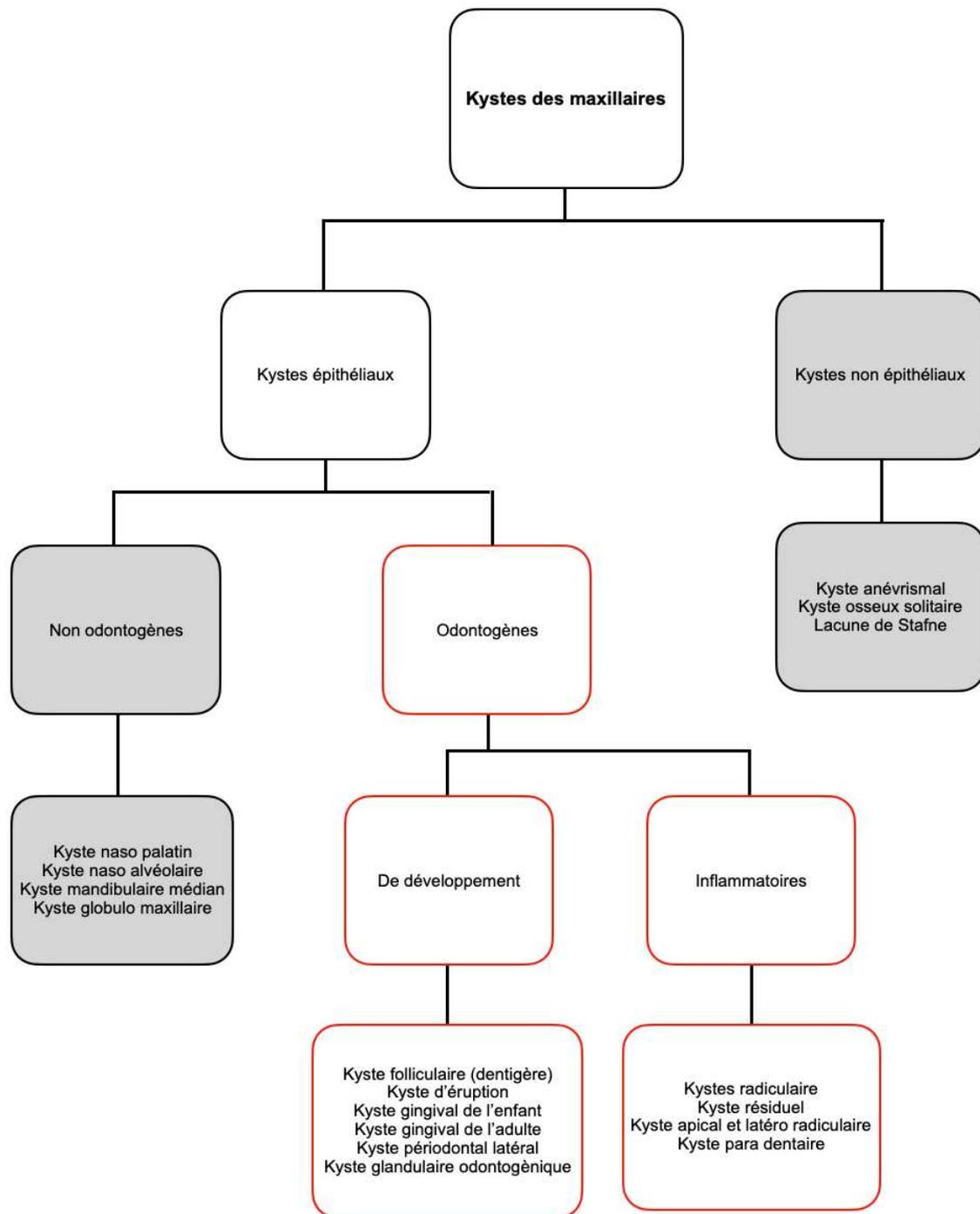


Figure 22 : Classification de l'OMS des kystes maxillaires (39)

Parmi les kystes odontogènes que l'on retrouve le plus fréquemment, il s'agit du kyste folliculaire ou encore appelé dentigère (10 à 20% des kystes odontogènes).

On peut l'observer sur une radiographie, la plupart du temps on remarquera une radio-clarté bien délimitée, mono-géodique, avec un liseré radio-opaque en périphérie qui entoure la couronne de la dent incluse.

3.4.2 Traitement

Sur le plan du traitement, la chirurgie reste de règle. Néanmoins, parfois un traitement endodontique rigoureux permet la guérison de la lésion, à lui seul ou associé à la chirurgie par résection apicale. Celui-ci va permettre la conservation de la dent causale, avec une surveillance régulière jusqu'à guérison complète avérée.

Pour certains cas de kystes inflammatoires, un traitement non chirurgical pourrait être envisager et pourrait suffire.

Les différentes techniques chirurgicales sont les suivantes :

- L'énucléation :

Elle consiste en l'exérèse totale de la lésion kystique et constitue souvent l'indication de choix.

Après anesthésie locale, un lambeau de pleine épaisseur est levé pour accéder à l'os en regard de la lésion. L'ostéotomie est réalisée à l'aide d'une fraise boule montée sur pièce à main puis petit à petit la trépanation se fait pour arriver sur la lésion kystique. Il faut y aller précautionneusement afin de ne pas léser l'enveloppe kystique et d'en disséminer son contenu puis le kyste est détaché grâce à des curettes manuelles prévues à cet effet.

La cavité est rincée au sérum physiologique et/ou à la povidone iodée (Bétadine®) puis un comblement peut être réalisé ou non, mais un saignement est nécessaire afin de former un caillot sanguin conséquent pour la régénération osseuse. (40)

L'examen anatomopathologique est réalisé pour confirmer le diagnostic puis une surveillance clinique et radiologique est nécessaire afin d'observer la ré-ossification du secteur et éviter toutes récurrences.

- La marsupialisation :

C'est une technique de décompression de la lésion kystique, on va venir ouvrir et conserver la poche kystique et l'exposer à la cavité buccale. (41)

La marsupialisation est indiquée :

- si l'exérèse des kystes risque d'endommager les formations anatomiques voisines
- lorsqu'un kyste maxillaire est considéré comme un diverticule du sinus ou des fosses nasales du fait de sa taille
- dans les kystes dont l'exérèse complète ne peut être réalisée pour des raisons d'accessibilité chirurgicale
- chez les patients coopératifs disposant d'un espace suffisant pour l'éruption de la dent incluse

La marsupialisation est utilisée plus fréquemment chez les enfants afin d'essayer de conserver la dent définitive incluse. De plus, le potentiel de cicatrisation est d'autant plus important chez un patient jeune. (42) (43)

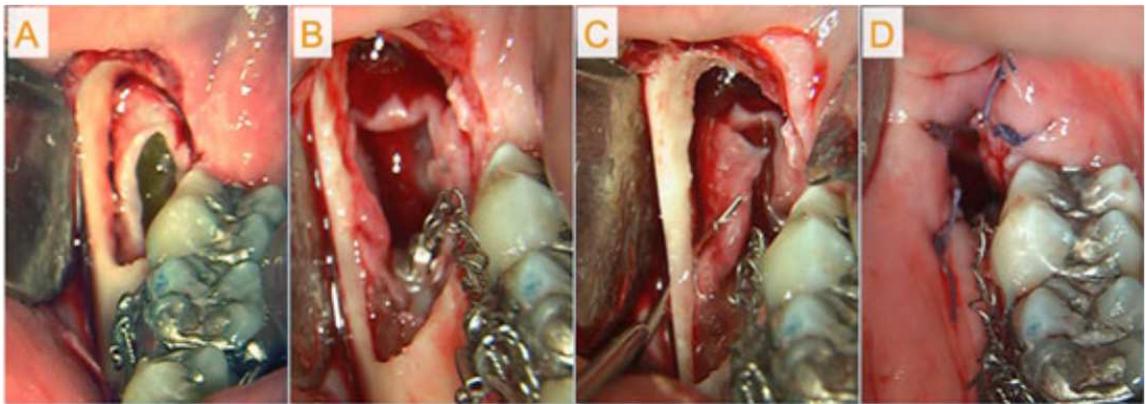


Figure 23 : Photographies de la technique chirurgicale. Étapes de la chirurgie : a) exposition de la lumière du kyste; b) exposition de la couronne de la troisième molaire avec fixation d'un bouton orthodontique; c) création de perforations corticales en vue de la marsupialisation; d) fermeture partielle de la plaie (44)

3.5 La communication bucco-sinusienne

3.5.1 Description

Une communication bucco-sinusienne peut être la résultante de plusieurs causes. Une CBS est une fistule qui communique entre la cavité buccale et la cavité sinusienne. Le problème étant que l'un est septique (cavité buccale) et l'autre ne l'est pas (cavité sinusienne) lorsque le patient est sain.

Elle apparaît donc le plus souvent suite à une extraction dentaire d'une dent antrale (en rapport étroit avec le sinus).

Cette dernière aura comme conséquence une perméabilité du sinus maxillaire et donc une susceptibilité aux infections dont les sinusites peuvent faire parties.



Figure 24 : Scanner facial montrant une sinusite maxillaire gauche associée à une communication bucco-sinusienne et un corps étranger. (45)

3.5.2 Traitement

Il existe plusieurs façons de refermer une CBS. Cela peut être réaliser soit directement au cabinet dentaire par le chirurgien qui constate la communication ou alors il peut aussi orienter son patient vers un chirurgien oral qui saura trouver la bonne technique pour refermer cette CBS.

Soit la CBS se referme d'elle-même en cicatrisant, il est alors conseillé au patient de ne pas retenir ses éternuements, d'éviter toute surpression (avion, trompette, plongée sous-marine...) et d'éviter de se moucher.

Soit on aide la cicatrisation à se faire en suturant avec un lambeau venant du vestibule pour avoir de la laxité, on peut également prélever la boule de Bichat pour venir combler cette CBS ou encore apporter un matériau type membrane de collagène ou PRF (Fibrine Riche en Plaquettes). (46)(47)

3.6 Tumeurs

3.6.1 Description

En France, les cancers de la cavité buccale sont très fréquents et partagent des caractéristiques épidémiologiques similaires aux cancers des voies aérodigestives supérieures. L'incidence de ces cancers n'est qu'évaluée, environ 15 400 nouveaux cas de cancers de la région lèvre-bouche-pharynx ont été recensés en 2000, ce qui en fait l'une des localisations cancéreuses les plus élevées au monde. C'est la 5^e localisation en termes de cancers et la 8^e cause de décès dans notre pays. (48)

Environ un tiers des tumeurs malignes des voies aérodigestives supérieures (VADS) sont représentées par les cancers de la cavité orale. Ils se développent le plus souvent sur la langue mobile et le plancher buccal. Les carcinomes épidermoïdes représentent plus de 90% de ces cancers.

Le tabac et l'alcool sont les principaux facteurs de risque. Une minorité de ces cancers pourrait être liée à human papilloma virus (HPV), d'autres facteurs semblent aussi être impliqués. La surveillance des lésions préexistantes est essentielle, et le diagnostic repose, dans tous les cas, sur l'étude histologique de la biopsie grâce à l'anatomopathologie. (49)

Toute lésion suspecte qui persiste depuis plus de trois semaines, nécessiterait une évaluation par un ORL. Le bilan pré-thérapeutique comprend un examen clinique ORL complet, des imageries (IRM, TDM, TEP scanner) et une endoscopie. Grâce aux avancées en imagerie, le bilan d'extension permet maintenant de mieux évaluer le stade de la maladie et la possibilité d'opérer la tumeur. (50)

3.6.2 Exemple de tumeur bénigne : le myxome odontogène

Le myxome odontogène est une tumeur bénigne rare qui provient du mésenchyme embryonnaire du follicule dentaire. Ses manifestations cliniques et radiologiques peuvent être variables et non spécifiques, ce qui peut parfois être confondu avec d'autres lésions telles que l'améloblastome.

Voici le cas d'un jeune patient de race noire présentant un myxome odontogène envahissant du maxillaire. Cliniquement, ce patient présentait une tuméfaction indolore et ferme au niveau du maxillaire gauche. Les radiographies ont révélé une lésion radio-claire qui pouvait correspondre à plusieurs diagnostics.

Le diagnostic du myxome odontogène repose sur des éléments cliniques, radiologiques et histologiques. Cette tumeur a un comportement localement agressif, pouvant causer des déformations faciales importantes et des perturbations dentaires. En raison de sa tendance à récidiver, un traitement radical et étendu au-delà de la lésion est nécessaire. La perte de tissu importante peut nécessiter une réparation chirurgicale ou prothétique. (51)

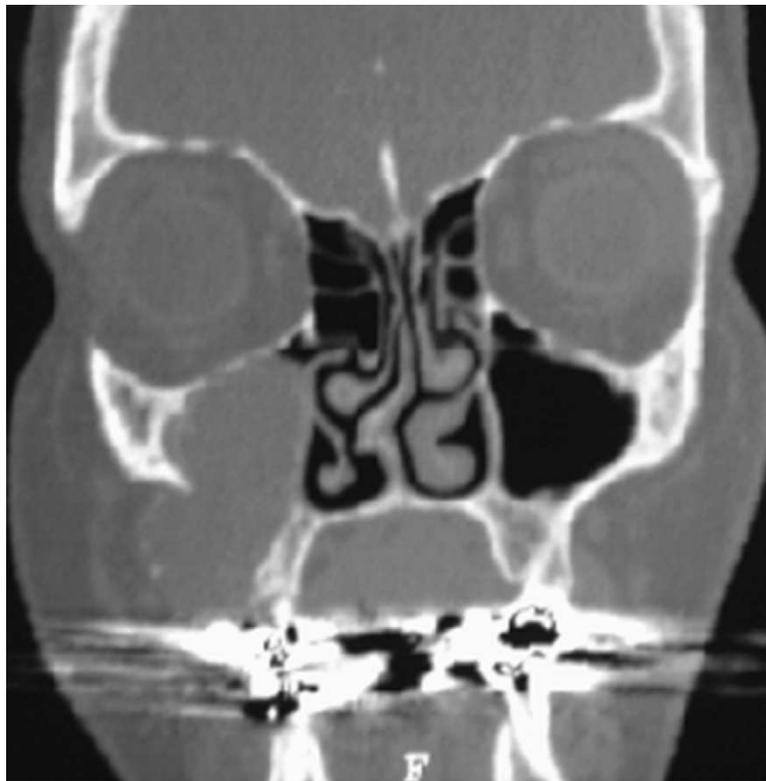


Figure 25 : Examen tomodensitométrique, coupe frontale : image radio-transparente avec amincissement du plancher de l'orbite droite. (52)

3.6.3 Tumeurs malignes

Le plan traitement des cancers de la cavité buccale est décidé de façon collégiale en réunion de concertation pluridisciplinaire (RCP) après réalisation des examens cités ci-dessus et la prise en compte du patient dans sa globalité a permis de moduler les indications thérapeutiques.

Effectivement, dans le traitement des cancers de la cavité orale, la chirurgie est souvent privilégiée pour les tumeurs de stade précoce (stade I et II). Cela peut être réalisé par voie trans-orale, avec de bons résultats. Pour les tumeurs de stade avancé (stade III et IV), une approche thérapeutique combinée est nécessaire.

En effet, la chirurgie est souvent la première option de traitement, avec une résection large avec reconstruction, suivie d'une radiothérapie postopératoire. Pour les tumeurs à hauts risques de récurrence, une chimiothérapie concomitante peut être également associée. La chirurgie vise à restaurer les fonctions de phonation, de déglutition et de respiration, tout en minimisant les séquelles esthétiques. La radio-chimiothérapie est généralement réservée aux cas où la chirurgie n'est pas envisageable ou est refusée par le patient. (49)

Effectivement, malgré les progrès dans la prise en charge des patients atteints de ces cancers, la survie n'a pas connu de progression significative contrairement à la qualité de vie. Le pronostic de ces cancers dépend principalement du stade au moment du diagnostic. Mais également la qualité de la résection chirurgicale, de la présence de métastases ganglionnaires et de facteurs histologiques défavorables. L'état général et les comorbidités jouent aussi un rôle dans la survie et la qualité de vie après le traitement.

La surveillance post-thérapeutique est essentielle et a pour objectif le dépistage d'une récurrence locale et/ou régionale mais également la survenue d'une deuxième localisation (2 à 7 % par an) qui impacte directement la survie de ces patients. Le meilleur moyen de diminuer l'incidence des cancers de la cavité orale reste la lutte contre le tabagisme et l'alcoolisme. Le profil des patients alcool-tabagiques échappant au circuit médical, le taux élevé de récurrence ainsi que la fréquence des secondes localisations expliquent en grande partie pourquoi la survie n'a pas connu d'amélioration significative ces dernières années. (50)

La classification TNM est un système international de classement des cancers selon leur extension anatomique.

Les trois lettres symbolisent la propagation de la maladie cancéreuse sur le site de la tumeur primitive (T), dans les ganglions lymphatiques voisins (N

pour node en anglais) et à distance pour d'éventuelles métastases (M). Chaque lettre étant affectée à un coefficient.

Cette classification a été conçue pour donner aux oncologues de tous les pays un langage commun qui facilite les échanges d'information entre médecins et chercheurs.

T – Tumeur primitive	
TX	Renseignements insuffisants pour classer la tumeur de primitive
T0	Pas de signe de tumeur primitive
Tis	Carcinome in situ
T1	Tumeur ≤ 2cm dans sa plus grande dimension et ≤ 5mm de profondeur d'invasion
T2	Tumeur ≤ 2cm dans sa plus grande dimension et dont la profondeur d'invasion est > 5mm et ≤ 10mm ou Tumeur dont la plus grande dimension est > 2cm et ≤ 4cm et la profondeur d'invasion ≤ 10mm
T3	Tumeur dont la plus grande dimension est > 4cm ou > 10mm en profondeur d'invasion
T4a (lèvre)	Tumeur envahissant la corticale osseuse, le NAI, le plancher buccal ou la peau (joue ou nez)
T4a (cavité buccale)	Tumeur envahissant la corticale osseuse du maxillaire, ou le sinus maxillaire ou la peau du visage
T4b	Tumeur envahissant l'espace masticateur, les apophyses ptérygoïdes, la base du crâne ou englobant l'artère carotide interne

Tableau 1 : Classification TNM 8^e édition : T – cavité buccale (53)

Adénopathies régionales	
pNX	Renseignements insuffisants pour classer l'atteinte des ganglions lymphatiques régionaux
pN0	Pas de signe d'atteinte des ganglions lymphatiques régionaux
pN1	Métastase dans un seul ganglion lymphatique homolatéral ≤ 3 cm dans sa plus grande dimension sans extension extra-ganglionnaire
pN2a	Métastase dans un seul ganglion lymphatique homolatéral, < 3 cm dans sa plus grande dimension avec extension extra-ganglionnaire, ou > 3 cm mais ≤ 6 cm dans sa plus grande dimension sans extension extra-ganglionnaire
pN2b	Métastases ganglionnaires multiples homolatérales, toutes ≤ 6 cm dans leur plus grande dimension, sans extension extra-ganglionnaire
pN2c	Métastases ganglionnaires bilatérales ou controlatérales, toutes ≤ 6 cm dans leur plus grande dimension, sans extension extra-ganglionnaire
pN3a	Métastase dans un ganglion lymphatique > 6 cm dans sa plus grande dimension, sans extension extra-ganglionnaire
pN3b	Métastase ganglionnaire unique > 3 cm dans sa plus grande dimension avec extension extra-ganglionnaire, ou ganglions multiples homolatéraux, ou ganglions controlatéraux ou bilatéraux avec extension extra-ganglionnaire

Tableau 2 : Classification TNM 8^e édition : pN – cavité buccale (53)

Pour conclure cette partie sur les pathologies naso-sinusiennes, il est dit que la TDM cranio-faciale est cruciale pour l'évaluation naso-sinusienne pré-implantation dentaire.

Le risque de rhinosinusite chronique liée aux implants dentaires est très faible chez les patients présentant des kystes, des polypes ou un épaissement de la muqueuse dans le sinus maxillaire.

Cependant, la chirurgie endoscopique préventive des sinus est recommandée pour les patients atteints de rhinosinusite chronique incurable, de sinusite fongique (Aspergillose) et de gros polypes ou kystes. (54)

Pour ce qui est des lésions tumorales, il est aussi recommandé de consulter un ORL et ces dernières contre-indiquent toutes chirurgies implantaires.

4. Arbre décisionnel : j'adresse ou je n'adresse pas ?

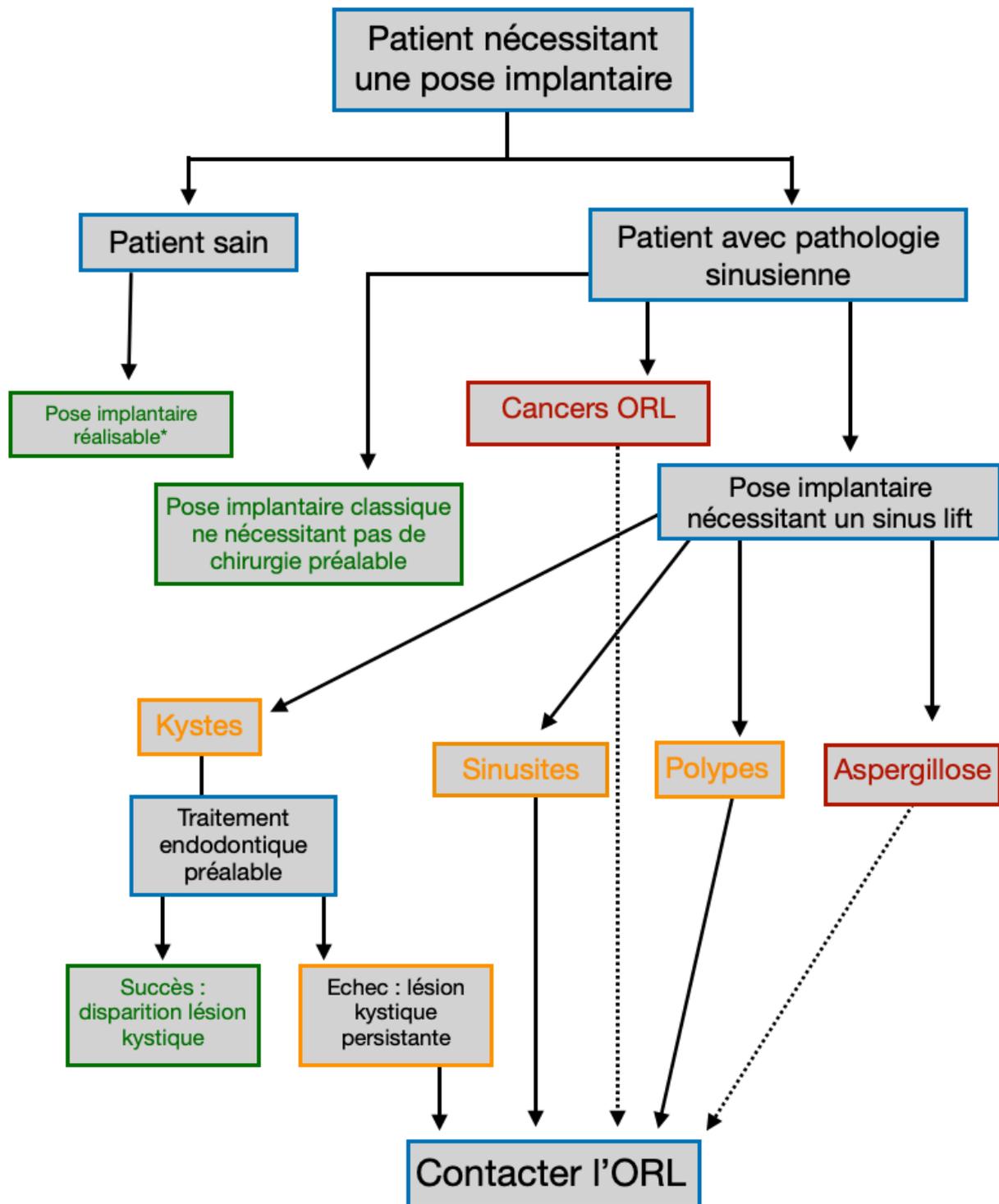
Cette partie va permettre de retrouver sous forme d'arbre décisionnel les pathologies rencontrées afin de savoir si oui ou non il faut adresser son patient chez un spécialiste ORL avant la réalisation ou non d'une pose implantaire maxillaire ou d'un éventuel relevé de sinus, qu'il soit par voie crestale ou par voie latérale.

Il faut bien faire la différence entre la simple orientation vers une consultation ORL en cas de pathologie sinusienne ou soupçons de cette dernière et l'envoi d'un courrier et la discussion entre professionnels de santé pour savoir si oui ou non la chirurgie est réalisable.

Il n'existe pas à ce jour de réel consensus concernant la nécessité absolue ou non de traiter le sinus pour certaines pathologies avant un sinus lift par exemple. Un polype de petite taille ne posera pas de soucis à la chirurgie mais un polype comblant tout le sinus sera une contre-indication formelle à la réalisation du soulevé du plancher sinusien.

Toutes fois, certains auteurs mentionne ces pathologies sinusiennes comme des contre-indications au sinus lift comme dans cet ouvrage de Christopher Choi et Dale J. Misiek qui stipule que le sinus lift est contre-indiqué en cas de :

- Sinusite maxillaire chronique et aiguë
- Infection odontogène
- Pathologies du sinus (kystes, tumeurs ou polypes)
- Comorbidités médicales (55)



*en dehors de toutes autres contre-indications médico-chirurgicale à la pose implantaire.

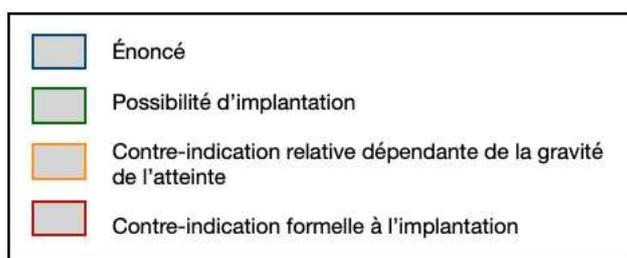


Figure 26 : Arbre décisionnel d'orientation ORL pré-implantaire (illustration personnelle)

Il faut souligner que le risque de sinusite post-opératoire est notamment plus fréquent chez les patients ayant des antécédents de sinusite ou de pathologies rhino-sinusiennes. (56)

Les facteurs de risque de sinusite post-opératoires que l'on retrouve le plus fréquemment sont l'âge, le tabac, la perforation de la muqueuse sinusienne et l'épaisseur de l'élévation du plancher du sinus maxillaire. Ces facteurs de risque liés au patient et à la procédure, doivent être pris en compte par le praticien, surtout lorsqu'ils sont associés. (57)

5. La relation ORL – Chirurgien dentiste

Pour conclure ce travail, nous allons voir s'il existe bel et bien une relation entre l'ORL et le chirurgien-dentiste et voir comment fonctionne-t-elle ?

En théorie et comme j'ai pu le résumer dans la partie précédente avec l'arbre décisionnel, le contact avec un ORL devrait se faire assez fréquemment lorsque l'on est implantologue exclusif.

Cette collaboration entre ORL et chirurgien-dentiste commence à se renforcer depuis maintenant une vingtaine d'années notamment grâce à l'évolution des techniques de diagnostics et thérapeutiques en ORL et odontologie et plus précisément dans le domaine de la chirurgie pré-implantaire et implantaire.

Ces rapports sur lesquels je me suis documenté, nous montrent que l'anatomie du massif facial est complexe et les structures osseuses, nerveuses et vasculaires des dents et des sinus sont étroitement liés dès le développement embryonnaire. Leur proximité anatomique et physiologique signifie que les fonctions des dents antrales peuvent avoir un impact sur les sinus maxillaires et vice versa.

Tout ceci explique que la tâche du spécialiste, ORL ou chirurgien-dentiste, sera complexe devant un patient qui se plaint de douleurs dento-maxillaire.

S'il n'y a pas de spécificité de la douleur maxillaire, une connaissance, à la fois des principes de l'examen clinique dentaire mais aussi sinusien, est nécessaire afin d'éliminer un diagnostic différentiel.

Les infections dentaires peuvent causer des sinusites maxillaires et il est important de les rechercher lors de l'examen clinique et para-clinique. Si l'infection dentaire n'est pas traitée, cela peut entraîner un échec du traitement médical de la sinusite ou même conduire à une chirurgie sinusienne inutile. La communication entre spécialistes est essentielle pour diagnostiquer et prendre en charge efficacement les sinusites d'origine dentaire.

L'implantologie occupe de nos jours une place majeure dans la réhabilitation anatomique et physiologique dentaire et elle demande beaucoup de rigueur, de protocoles et de matériels notamment lors de la phase pré-implantaire pendant laquelle une élévation du plancher sinusien peut être nécessaire comme on l'a vu au-dessus.

Dans les cas de chirurgie d'élévation du plancher sinusien, c'est au chirurgien-dentiste d'adresser ou non son patient chez un confrère ORL pour un avis pré-opératoire.

La réalisation d'un panoramique dentaire n'est pas suffisante pour connaître la possibilité de réalisation du geste chirurgical, il est donc impératif de réaliser un examen en trois dimensions type CBCT.

Sur l'imagerie 3D réalisée, le plancher sinusien est visible, et le dentiste va donc analyser la membrane de Schneider pour déterminer son épaisseur et sa localisation.

Si elle est « normale », bien souvent le dentiste ne demandera pas d'avis ORL et réalisera son opération, même si certains articles le préconisent.

Mais lorsque cette membrane apparaît épaissie ou nodulée ou encore que le sinus semble comblé, il demande une expertise médicale, à savoir ORL.

Le rôle du médecin ORL est d'apporter une expertise diagnostique et si possible thérapeutique. Le médecin va endosser une responsabilité lourde, tant fonctionnelle que financière, auprès du chirurgien-dentiste et de son patient.

Lorsqu'il y a une anomalie de la muqueuse sinusienne, il est important de réaliser un examen clinique approfondi. Cela permet de déterminer si le patient présente des contre-indications au sinus lift et si celles-ci sont temporaires ou permanentes.

Il faut toujours interpréter l'examen radiologique avec la clinique :

- Interrogatoire sur les antécédents, de chirurgie, de traumatismes, de soins dentaires, de radiothérapie, d'allergie...
- Palpation des sinus
- Examen de l'ensemble de la cavité buccale et de la denture
- Et si nécessaire, une naso-fibroscopie bilatérale

Il est essentiel de rechercher les variations anatomiques qui pourraient entraver le drainage des sinus : déviation septale, concha bullosa ou encore polype au méat moyen.

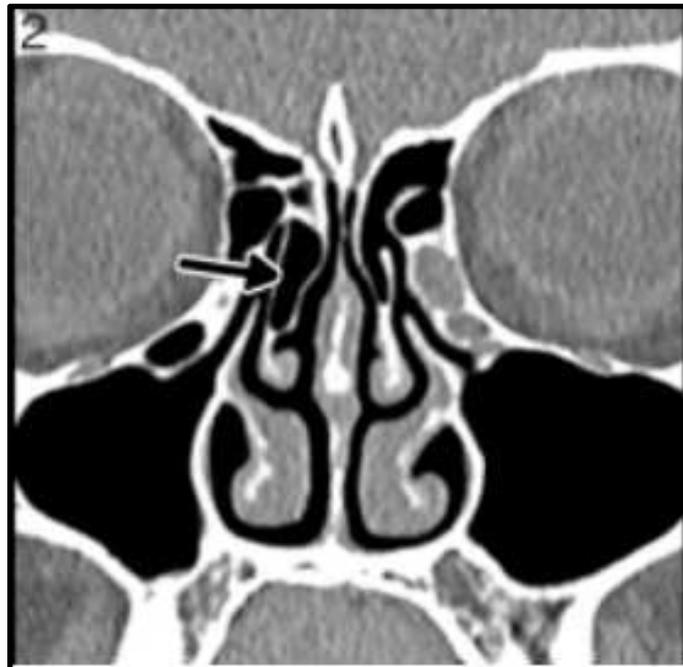


Figure 27 : Concha Bullosa unilatérale droite (58)

Au terme de cet examen clinique et radiologique, différentes situations se présentent :

- Sinus sains : le médecin ORL donne un avis favorable à la réalisation de l'acte par le chirurgien-dentiste
- Sinusite maxillaire ou pathologie sinusienne : mise en place du traitement nécessaire, contrôle de l'efficacité de ce traitement avec si besoin une nouvelle imagerie des sinus et, ensuite, avis favorable ou non pour un geste par le chirurgien-dentiste. Le sinus maxillaire doit être sain avant toute chirurgie d'élévation sinusienne
- Contre-indication définitive à la réalisation d'un sinus lift. La seule contre-indication définitive à la réalisation d'un sinus lift est la présence d'une rhinosinusite chronique oedémato-purulente avec foyers infectieux pour laquelle ni un traitement médical ni un traitement chirurgical ne sont efficaces

Il n'y a pas d'anomalie anatomique non corrigible qui puisse contre-indiquer définitivement un sinus lift. (4)

En pratique, les patients sont adressés pour avis ORL avant la réalisation d'un sinus lift avec une imagerie sinusienne montrant une anomalie. Deux situations distinctes se présentent alors :

- pathologie sinusienne unilatérale : sinusite maxillaire aiguë ou chronique, polype antro-choanal, polype du bas-fond sinusien.

Dans ce cas, il est important de rechercher des symptômes rhino-sinusiens, de faire une nasofibroscopie et de vérifier la perméabilité ostiale sur le scanner. Si le patient ne présente aucun symptôme, que la nasofibroscopie est normale et qu'il n'y a pas de blocage ostioméatal, alors le sinus-lift peut être réalisé. Cependant, s'il y a une pathologie sinusienne, il faudra la traiter avant de procéder au sinus-lift. Cela peut être un traitement médical ou chirurgical mais il s'agit donc d'une contre-indication transitoire. Après trois mois de suivi, si le patient ne présente aucun symptôme rhino-sinusien et que la nasofibroscopie est normale, le sinus-lift peut être envisagé.

- pathologie sinusienne bilatérale, maladie systémique : rhinosinusite chronique polypeuse (PNS), rhinosinusite chronique œdématopurulente.

Dans ce cas où le patient a une pathologie sinusienne, il est important de la traiter et de la stabiliser avant de procéder au sinus lift. Cependant, si le patient ne présente aucun symptôme rhinosinusal et que la nasofibrosomie montre une pathologie stabilisée sans sécrétions purulentes, alors le sinus lift peut être envisagé.

Dans le cas d'une symptomatologie sinusienne après sinus lift et pose d'un implant, c'est le chirurgien-dentiste qui adresse le patient au médecin ORL, ou bien, c'est le patient qui vient directement consulter l'ORL, sans penser que cette infection est liée à ses antécédents dentaires.

Les complications possibles sont :

- à court terme : migration de l'implant en intra-sinusal, sinusite aiguë de fréquence très variable, œdème, dysesthésie ou paresthésie du V2, infection du greffon, hématome, communication buccosinusienne
- à long terme : péri-implantite chronique et kyste péri-implantaire, mucocèle, sinusite maxillaire chronique, communication buccosinusienne.

Le plus souvent, les complications sur sinus lift surviennent immédiatement, à l'inverse, les complications secondaires à la mise en place d'un ou de plusieurs implants sont beaucoup plus tardives et elles surviennent souvent une dizaine d'années après le geste. La fréquence des complications des sinus lift est variable selon les auteurs, mais elle reste assez faible. (4)

Le taux de succès des opérations pré-implantaires, en particulier les comblements sinusiaux par voie latérale, et des implants dentaires est assez élevé. Cependant, il existe des complications infectieuses sinusiales qui ne sont pas exceptionnelles comme on l'a rappelé juste au-dessus (0 à 22% des patients) et elles peuvent endommager et compromettre la viabilité et longévité de la greffe osseuse ou de l'implant.

Parmi les facteurs de risques de sinusite après traitement pré-implantaire ou implantaire, l'existence d'une rhinosinusite chronique (RSC) pré-opératoire est un des éléments à identifier impérativement.

Dans son exercice libéral, le chirurgien-dentiste débute donc son projet implantaire par une imagerie comme expliqué auparavant, qui lui sert à évaluer la hauteur de l'os alvéolaire résiduel, d'une part, et à rechercher des images endo-sinusiennes d'autre part. Si nécessaire, il peut demander un avis ORL pour confirmer l'absence de contre-indication rhino-sinusienne à l'implantation. Cela aide à prévenir les complications infectieuses postopératoires. (59)

L'extraction éventuelle d'un implant doit résulter de la communication et du consentement mutuel du chirurgien-dentiste et de l'ORL. Étant donné l'investissement financier du patient pour ces gestes d'implantologie et de chirurgie pré implantaire, il doit rester informé tout au long de la procédure et lors de la survenue d'éventuelles complications. La prise en charge doit être pluridisciplinaire. (4)

Des solutions ? Malheureusement aujourd'hui elles ne sont pas assez développées mais oui il en existe.

Tout simplement connaître un confrère oto-rhino-laryngologiste et lui adresser ses patients pour un bilan ORL pré-implantation au cabinet par envoi d'un courrier classique.

Mais il existe aussi des sites internet qui permettent d'envoyer vos images 3D (CBCT) via un lien internet sécurisé.

Un chirurgien ORL analysera le cliché radiographique dans les 24 heures suivant la réception des images et il vous communiquera son compte rendu pour être sûr de la réalisation de la chirurgie ou non.

En 2018, l'assurance maladie reconnaît la télé-expertise et elle possède une valeur de consultation, c'est une technique promue par la Haute Autorité de Santé et elle entre en vigueur selon les règles de sécurité.

Les sociétés savantes comme la SFORL, SFCO, AFI et la SFPIO, nous disent qu'il est recommandé de rechercher systématiquement une pathologie naso-sinusienne depuis avril 2019 pour un bilan pré-implantaire et que en cas de sinus

lift, il est conseillé de vérifier l'absence de contre-indication afin de diminuer le risque de complications sinusiennes post-opératoires.

De surcroît, nous sommes amenés aujourd'hui à voir de plus en plus de CBCT qui dans leur acquisition prennent l'intégralité du sinus maxillaire. Ce qui entraîne une visualisation d'autant plus fréquente d'images sinusiennes fortuites nécessitant un avis spécialisé.

S'il s'avère qu'effectivement des complications post-opératoires sinusiennes surviennent et qu'une procédure médico-légale est nécessaire, le chirurgien-dentiste qui n'ayant pas demandé d'avis ORL pré-implantaire dans le cas d'une pathologie indiquée ci-dessus sur l'arbre décisionnel, ne pourra pas dire si un sinus maxillaire est sain ou non. Il n'y a que le chirurgien ORL qui est dit compétent en la matière et assuré en tant que tel par sa responsabilité civile professionnelle.

6. Conclusion

Ce travail de recherche a été effectué dans le but de savoir si oui ou non il existait un réel intérêt à réaliser une consultation ORL en amont d'une pose d'implant au maxillaire.

Il s'avère que la réponse est évidemment plus complexe qu'un simple OUI ou NON. De nombreux articles scientifiques et praticiens se sont penchés sur le sujet car selon les recommandations de bonnes pratiques de la SFCO et la SFORL, il est recommandé effectivement que dans certaines situations, le chirurgien-dentiste fasse appel à un médecin ou chirurgien ORL pour avoir un avis ou pour réaliser une intervention ORL en amont de l'intervention dentaire.

Il convient que le chirurgien-dentiste implantologue connaisse tout d'abord son anatomie dentaire évidemment mais sinusienne car il sera amené à manipuler les éléments anatomiques qui s'y raccorde comme la membrane de Schneider ou l'artère alvéolo-antrale qui passe parfois sur le trajet des volets osseux réalisés lors de sinus lift par exemple.

Après analyse des différents documents dont je me suis inspiré pour écrire ce rapport, il convient de dire que dans de nombreux cas de pathologies sinusiennes, même s'il n'est pas obligatoire, l'avis ORL est fortement recommandé. Que ça soit pour le bien-être du patient et le succès thérapeutique de son intervention mais également pour notre sécurité en tant que praticien, afin d'être assuré en cas de conflit avec le patient, pour mettre toutes les chances de notre côté et éviter tous litiges éventuels.

C'est donc pour cela que j'ai réalisé personnellement un arbre décisionnel, dans le but de résumer la situation dans laquelle un avis ORL serait recommandé.

Bien que cela soit basé sur de la littérature scientifique, cela reste des recommandations et non des obligations envers les praticiens mais cette thèse a aussi pour but de sensibiliser ces derniers dans l'approche multidisciplinaire et la collaboration interprofessionnelle.

Références bibliographiques

1. Delmas J, Radulesco T, Varoquaux A, Thomassin J, Dessi P, Michel J. Anatomie des cavités nasosinusiennes - (article 20-265-A-10). EMC - Oto-Rhino-Laryngol. 2018;13(1):1-20.
2. Atlas D'anatomie Implantaire. Elsevier; 2021.
3. Chirurgie osseuse préimplantaire. 2e éd. Rueil-Malmaison: Éd. CdP; 2013. (Mémento).
4. Castillo L, Le Taillandier de Gabory L, Papon JF. Dents et sinus: rapport 2017 de la Société française d'ORL et de chirurgie cervico-faciale. Issy-les-Moulineaux: Elsevier Masson; 2017. (Rapport de la Société française d'ORL et de chirurgie cervico-faciale).
5. Eloy P, Nollevaux MC, Bertrand B. Physiologie des sinus paranasaux. EMC - Oto-Rhino-Laryngol. mai 2005;2(2):185-97.
6. Munkholm M, Mortensen J. Mucociliary clearance: pathophysiological aspects. Clin Physiol Funct Imaging. mai 2014;34(3):171-7.
7. Rouvière H, Delmas A. Anatomie humaine. Descriptive, topographique et fonctionnelle, tête et cou. 15^e éd. MASSON; 2002. 784 p.
8. Vacher C. Bases anatomiques de l'abord du sinus maxillaire pour l'implantologie. Actual Odonto-Stomatol. oct 2013;(265):19-23.
9. Gaudy JF. Anatomie clinique. 2e éd. Rueil-Malmaison: Éd. CdP; 2007. (Collection JPIO).
10. Norton NS, Netter FH, Duparc F. Netter, précis d'anatomie clinique de la tête et du cou. Issy-les-Moulineaux: Elsevier Masson; 2009.
11. Antoun H. Les greffes de sinus en implantologie. 2e éd. Rueil-Malmaison: Éditions CdP; 2020. (JPIO).
12. Les augmentations osseuses maxillaires postérieures par comblement sous-sinusal. Implantodontie. janv 2005;14(1):27-42.
13. Russe P, Bouvart M. Gestion du volet osseux du sinus maxillaire [Internet]. AOnews le magazine dentaire qui nous rassemble. [cité 13 juin 2023]. Disponible sur: <http://www.aonews-lemag.fr/vollet-osseux-sinus-maxillaire-bouvart-maxime-russe-philippe-aonews/>
14. Sharan A, Madjar D. Maxillary sinus pneumatization following extractions: a radiographic study. Int J Oral Maxillofac Implants. 2008;23(1):48-56.
15. Riben C, Thor A. The Maxillary Sinus Membrane Elevation Procedure:

- Augmentation of Bone around Dental Implants without Grafts—A Review of a Surgical Technique. *Int J Dent*. 2012;2012:1-9.
16. Lundgren S, Cricchio G, Hallman M, Jungner M, Rasmusson L, Sennerby L. Sinus floor elevation procedures to enable implant placement and integration: techniques, biological aspects and clinical outcomes. *Periodontol 2000*. févr 2017;73(1):103-20.
 17. Misch CE. Maxillary sinus augmentation for endosteal implants: organized alternative treatment plans. *Int J Oral Implantol*. 1987;4(2):49-58.
 18. Vercellotti T, De Paoli S, Nevins M. The piezoelectric bony window osteotomy and sinus membrane elevation: introduction of a new technique for simplification of the sinus augmentation procedure. *Int J Periodontics Restorative Dent*. déc 2001;21(6):561-7.
 19. Boyne PJ, James RA. Grafting of the maxillary sinus floor with autogenous marrow and bone. *J Oral Surg Am Dent Assoc* 1965. août 1980;38(8):613-6.
 20. Gouët E, Touré G. Sinus & implant: chirurgie d'élévation sinusienne à visée implantaire. Malakoff: Éditions CdP; 2017. (Mémento).
 21. Relevé de sinus, Sinus Lift [Internet]. Cabinet dentaire Lumbroso - Versailles - Yvelines 78. [cité 31 janv 2023]. Disponible sur: <https://selarl-cabinet-docteur-michael-lumbroso.chirurgiens-dentistes.fr/soin/releve-de-sinus/>
 22. Lundgren S, Andersson S, Gualini F, Sennerby L. Bone reformation with sinus membrane elevation: a new surgical technique for maxillary sinus floor augmentation. *Clin Implant Dent Relat Res*. 2004;6(3):165-73.
 23. Sommer F, Hoffmann T, Lindemann J, Hahn J, Theodoraki MN. Radikalität der Kieferhöhlenoperation und Größe des Kieferhöhlenfensters. *HNO*. août 2020;68(8):573-80.
 24. Klossek JM, Beauvillain de Montreuil C, Dufour X, Germain M, Malard O. Chirurgie du nez, des fosses nasales et des sinus. Issy-les-Moulineaux: Elsevier-Masson; 2007. (Techniques chirurgicales).
 25. Derdabi S, Naha L, Iken M, Nadour K, Eddine Lmimouni B. Cas clinique : sinusite aspergillaire d'origine dentaire dans sa forme pseudo-tumorale. *J Mycol Médicale*. sept 2015;25(3):240.
 26. RIM L, MAHFOUDHI M. Aspergillose naso-sinusienne pseudo-tumorale. 2016;Vol.22:221.
 27. Grosjean P, Weber R. Fungus balls of the paranasal sinuses: a review. *Eur Arch Otorhinolaryngol*. mai 2007;264(5):461-70.
 28. Patron V, Hitier M. Chirurgie endoscopique endonasale. Issy-les-Moulineaux: Elsevier Masson; 2021. (Techniques chirurgicales).
 29. Gilain L, Laurent S. Sinusites maxillaires. *EMC - Oto-Rhino-Laryngol*. janv

2006;1(1):1-10.

30. Brook I. Sinusitis of odontogenic origin. *Otolaryngol Neck Surg.* sept 2006;135(3):349-55.

31. Costes V, Sudaka A, Wassef M. Polypes des fosses nasales et des sinus : vraies et fausses tumeurs. *Ann Pathol.* nov 2011;31(5):S87-91.

32. Sellami M, Ghorbel A. Une polypose naso-sinusienne révélant une mucoécèle du sinus maxillaire. *Pan Afr Med J.* 18 janv 2017;26:28.

33. Benitez P, Alobid I, de Haro J, Berenguer J, Bernal-Sprekelsen M, Pujols L, et al. A Short Course of Oral Prednisone Followed by Intranasal Budesonide Is an Effective Treatment of Severe Nasal Polyps: The Laryngoscope. *The Laryngoscope.* mai 2006;116(5):770-5.

34. Vaidyanathan S, Barnes M, Williamson P, Hopkinson P, Donnan PT, Lipworth B. Treatment of Chronic Rhinosinusitis With Nasal Polyposis With Oral Steroids Followed by Topical Steroids: A Randomized Trial. *Ann Intern Med.* 1 mars 2011;154(5):293.

35. Lildholdt T, Fogstrup J, Gammelgaard N, Kortholm B, Ulsoe C. Surgical versus Medical Treatment of Nasal Polyps. *Acta Otolaryngol (Stockh).* janv 1988;105(1-2):140-3.

36. Sauveur G, Ferkdadji L, Gilbert E, Mesbah M. Kystes des maxillaires. 1 janv 2006;

37. Cudennec YF, Poncet JL, Buffé P. Kystes du maxillaire supérieur. 1 janv 1991;

38. Stéphane H, Conessa C, Chollet O, Poncet JL. Kystes du maxillaire. 1 janv 2003;

39. Barnes L, éditeur. *Pathology and Genetics : Head and Neck Tumours.* Lyon: IARC Press; 2007. 430 p. (World Health Organization Classification of Tumours).

40. PERRIN D, AHOSSI V, LARRAS P, LAFON A, GERARD E. *Manuel de chirurgie orale: technique de réalisation pratique, maîtrise et exercice raisonné au quotidien.* RUEIL-MALMAISON: Éd. CdP; 2012. (Collection JPIO).

41. Davarpanah M. *Chirurgie buccale: nouveaux concepts.* RUEIL-MALMAISON: Éd. CdP; 2005. (Mémento).

42. Horch HH, Kaess B. *Chirurgie buccale.* Paris Milan Barcelone: Masson; 1996.

43. Kamasaki Y, Sasaki Y, Fujiwara T. Management of an extensive dentigerous cyst in a 12-year-old boy. *Pediatr Dent J.* 2009;19(2):234-9.

44. Prise en charge d'une troisième molaire inférieure profondément incluse et d'un large kyste dentifère connexe pour éviter toute atteinte nerveuse et favoriser la guérison parodontale : une étude de cas | JCDA [Internet]. [cité 14 juin 2023]. Disponible sur: <https://jcda.ca/fr/article/c59>

45. DEPEYRE A, GRAS DE BELLIS J, SESQUÉ A. Fermeture des communications

bucco-sinusiennes [Internet]. Cabinet Maxillo-Facial privé de Saint-Etienne. [cité 13 sept 2023]. Disponible sur: <https://www.maxillo-facial-st-etienne.fr/fermeture-des-communications-bucco-sinusiennes/>

46. Shaker MA, Hindy AM, Mounir RM, Geaisa KM. Competent closure of chronic oroantral fistula with Zenoderm. *Egypt Dent J.* juill 1995;41(3):1237-42.
47. Whitman DH, Berry RL, Green DM. Platelet gel: An autologous alternative to fibrin glue with applications in oral and maxillofacial surgery. *J Oral Maxillofac Surg.* nov 1997;55(11):1294-9.
48. Barthélémy I, Sannajust JP, Revol P, Mondié JM. Cancers de la cavité buccale. Préambule, épidémiologie, étude clinique. *EMC - Stomatol.* déc 2005;1(4):277-94.
49. Menard M, Rodriguez J, Hoffmann C, Hans S, Villeneuve A, Halimi P. Cancers de la cavité orale. 21 avr 2018;24.
50. Paré A, Joly A. Cancers de la cavité buccale : facteurs de risque et prise en charge. *Presse Médicale.* mars 2017;46(3):320-30.
51. Bayi EH, El Harti K, Chbicheb S, El Wady W, Oujilal A, Kzadri M. Myxome odontogène des maxillaires. *Rev Stomatol Chir Maxillofac.* nov 2006;107(5):389-92.
52. Escolle F, Gass M, Barriere P, Warter A, Feki A. À propos d'un myxome du maxillaire : difficultés diagnostiques et conduite à tenir. *Médecine Buccale Chir Buccale.* 2005;11(1):23-9.
53. Brierley J, Gospodarowicz MK, Wittekind C, Sauvage M. *TNM classification des tumeurs malignes.* 8e éd. Paris: Cassini; 2017.
54. Chen Y, Lee F, Chang P, Huang C, Fu C, Huang C, et al. A paradigm for evaluation and management of the maxillary sinus before dental implantation. *The Laryngoscope.* juin 2018;128(6):1261-7.
55. Choi C, Misiek DJ. Sinus Lift Grafting. In: Haggerty CJ, Laughlin RM, éditeurs. *Atlas of Operative Oral and Maxillofacial Surgery.* 1^{re} éd. Wiley; 2015. p. 32-6.
56. Timmenga NM, Raghoobar GM, Boering G, van Weissenbruch R. Maxillary sinus function after sinus lifts for the insertion of dental implants. *J Oral Maxillofac Surg.* sept 1997;55(9):936-9.
57. Schwarz L, Schiebel V, Hof M, Ulm C, Watzek G, Pommer B. Risk Factors of Membrane Perforation and Postoperative Complications in Sinus Floor Elevation Surgery: Review of 407 Augmentation Procedures. *J Oral Maxillofac Surg.* juill 2015;73(7):1275-82.
58. Calvo-Henríquez C, Mota-Rojas X, Ruano-Ravina A, Martinez-Capoccioni G, Lattomus K, Martin-Martin C. Concha bullosa. A radiological study and a new classification. *Acta Otorrinolaringológica Esp.* mai 2019;70(3):145-50.

59. de Gabory L, Catherine JH, Molinier-Blossier S, Lacan A, Castillo L, Russe P, et al. Recommandations de bonnes pratiques de la SFORL lors des chirurgies implantaies en rapport avec le sinus maxillaire. *Ann Fr Oto-Rhino-Laryngol Pathol Cervico-Faciale*. févr 2020;137(1):51-7.

Table des illustrations

Figure 1 : Radiographie nez-front plaque du massif facial supérieur. 1 : os maxillaire, qui en constitue la majeure partie ; 2 : os zygomatique ; 3 : os frontal ; 4 : cavités nasales. (2)

Figure 2 : Schéma d'une vue de profil d'un os maxillaire montrant la croissance du sinus maxillaire de la naissance à 14 ans. (4)

Figure 3 : « Coupe histologique d'une muqueuse du sinus maxillaire. Agrandissement x 40. Épithélium pseudo-stratifié cilié. (Présence de cellules caliciformes (Cc). Présence de glandes séromuqueuses (Glande SM) dans le chorion). » (5)

Figure 4 : Coupe sagittale paramédiane de l'orbite et du sinus maxillaire. (7)

Figure 5 : Coupe anatomique axiale des deux cavités sinusiennes. (2)

Figure 6 : Coupe horizontale des maxillaires : les sinus maxillaires pneumatisent largement l'os. 1 : sinus maxillaire ; 2 : cavités nasales. (2)

Figure 7 : Schéma de la vascularisation du sinus maxillaire. La carotide commune se divise en carotide interne (CI) et carotide externe (CE) qui vascularise la face. Celle-ci donne ses deux branches terminales : temporale superficielle (TS) et maxillaire qui passe entre les deux faisceaux du muscle ptérygoïdien latéral (Pte). Il existe deux boucles anastomotiques (A), l'une périostée et l'autre intra-osseuse (en pointillés) entre l'artère alvéolaire postérieure et supérieure (Ap) et l'artère infra-orbitaire (IA). (8)

Figure 8 : Dissection de l'artère maxillaire (1) et de sa branche alvéolaire postéro-supérieure (2). 3 : os zygomatique. (2)

Figure 9 : Vue latérale d'un maxillaire droit montrant le cheminement de l'artère alvéolo-antrale sur la paroi sinusienne. (9)

Figure 10 : Schéma de l'innervation de la région maxillaire en vue sagittale. (10)

Figure 11 : Coupe frontale du massif facial montrant les différents rapports anatomiques. (11)

Figure 12 : Dents antrales : PM2, M1 et M2. (4)

Figure 13 : Membrane de Schneider après retrait d'un volet osseux (13)

Figure 14 : Classification de Carl Misch. (17)

- Figure 15 : Cliché photographique personnel : volet osseux retiré et visualisation de la membrane de Schneider en vue d'un sinus lift secteur 1.**
- Figure 16 : Cliché photographique personnel : remplacement du volet osseux après mise en place de l'os autogène et allogène et d'une membrane de collagène pour ROG suite au prélèvement autogène.**
- Figure 17 : Schéma de la technique de Summers. (21)**
- Figure 18 : TDM du massif facial (coupe axiale): comblement du sinus maxillaire droit avec aspect lysé de sa paroi médiale et image de calcification intra-maxillaire (26)**
- Figure 19 : Scanner montrant une sinusite aiguë (SA) maxillaire droite d'origine dentaire. Excédant de pâte d'obturation dentaire (P) à l'origine de cette sinusite. (8)**
- Figure 20 : Scanner montrant une sinusite chronique maxillaire droite. Accroissement de l'épaisseur de la muqueuse sinusienne. Faces antéro-latérale (AL) et postéro-latérale (PL) visibles. (8)**
- Figure 21 : Scanner montrant des polypes (P) des deux sinus maxillaires. On notifie la présence d'une lacune au niveau de la paroi antéro-latérale à gauche qui traduit le passage de l'artère alvéolo-antrale (A). (8)**
- Figure 22 : Classification de l'OMS des kystes maxillaires (39)**
- Figure 23 : Photographies de la technique chirurgicale. Étapes de la chirurgie : a) exposition de la lumière du kyste; b) exposition de la couronne de la troisième molaire avec fixation d'un bouton orthodontique; c) création de perforations corticales en vue de la marsupialisation; d) fermeture partielle de la plaie (44)**
- Figure 24 : Scanner facial montrant une sinusite maxillaire gauche associée à une communication bucco-sinusienne et un corps étranger. (45)**
- Figure 25 : Examen tomodensitométrique, coupe frontale : image radio-transparente avec amincissement du plancher de l'orbite droite. (52)**
- Figure 26 : Arbre décisionnel d'orientation ORL pré-implantaire (illustration personnelle)**
- Figure 27 : Concha Bullosa unilatérale droite (58)**

L'intérêt d'une consultation ORL (oto-rhino-laryngologique) pré-implantaire /
Baptiste DHOEDT. - p.(67) : ill. (27) ; réf. (59).

Domaines : Implantologie et chirurgie orale

Mots clés Libres : implantologie, ORL, sinus lift, pathologies sinusiennes

Résumé de la thèse :

Dans la pratique d'un spécialiste implantologue, ce dernier sera confronté à des cas particuliers et rencontrera parfois des difficultés de prise de décision quant à l'intervention ou l'abstention de la chirurgie.

Ces différentes situations sont résumées dans ce travail, de la simple sinusite au cancer ORL.

Il convient de prendre une décision en tant que professionnel de santé et même si la plupart du temps, le chirurgien-dentiste n'aura pas la nécessité de contacter un confrère ORL, cette thèse permet de guider celui-ci lorsqu'il est nécessaire de le faire, selon les recommandations de la SFORL et de la SFCO.

Est-ce plus une sécurité ou est-ce une réelle nécessité ?

Cette recherche bibliographique vous apportera les clés pour y répondre.

JURY :

Président : Monsieur le Professeur Philippe BOITELLE

Assesseurs : Monsieur le Docteur François BOSCHIN

Monsieur le Docteur Grégoire LEMAIRE

Madame le Docteur Amélie DE BROUCKER

Monsieur le Docteur Olivier LECLERCQ