

**La sinusite maxillaire aspergillaire d'origine
dentaire : conduite à tenir**

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

Présentée et soutenue publiquement par

Delphine CORDET

Née le 23/05/1990

Le 10/12/2015 devant le jury ci-dessous :

Président : M. le Professeur Philippe LESCLOUS

Assesseur : M. le Docteur Gilles AMADOR DEL VALLE

Assesseur : M. le Docteur Antoine DAUZAT

Directeur de thèse : M. le Docteur Said KIMAKHE

UNIVERSITÉ DE NANTES	
Président	Pr LABOUX Olivier
FACULTÉ DE CHIRURGIE DENTAIRE	
Doyen	Pr AMOURIQ Yves
Assesseurs	Dr RENAUDIN Stéphane Pr SOUEIDAN Assem Pr WEISS Pierre
Professeurs des Universités Praticiens hospitaliers des C.S.E.R.D.	
Monsieur AMOURIQ Yves Monsieur GIUMELLI Bernard Monsieur LESCLOUS Philippe	Madame LICHT Brigitte Madame PEREZ Fabienne Monsieur SOUEIDAN Assem Monsieur WEISS Pierre
Professeurs des Universités	
Monsieur BOULER Jean-Michel	
Professeurs Emérites	
Monsieur BOHNE Wolf	Monsieur JEAN Alain
Praticiens Hospitaliers	
Madame DUPAS Cécile Madame LEROUXEL Emmanuelle	Madame BLERY Pauline Madame Isabelle HYON Madame Hélène GOEMAERE GALIERE
Maîtres de Conférences Praticiens hospitaliers des C.S.E.R.D.	Assistants Hospitaliers Universitaires des C.S.E.R.D.
Monsieur AMADOR DEL VALLE Gilles Madame ARMENGOL Valérie Monsieur BADRAN Zahi Monsieur BODIC François Madame DAJEAN-TRUTAUD Sylvie Madame ENKEL Bénédicte Monsieur GAUDIN Alexis Monsieur HOORNAERT Alain Madame HOUCHMAND-CUNY Madline Madame JORDANA Fabienne Monsieur KIMAKHE Saïd Monsieur LE BARS Pierre Monsieur LE GUEHENNEC Laurent Madame LOPEZ-CAZAUX Serena Monsieur MARION Dominique Monsieur NIVET Marc-Henri Monsieur RENAUDIN Stéphane Madame ROY Elisabeth Monsieur STRUILLLOU Xavier Monsieur VERNER Christian	Madame BOEDEC Anne Monsieur CLÉE Thibaud Monsieur DAUZAT Antoine Monsieur DEUMIER Laurent Madame Béatrice GOUGEON Monsieur KOUADIO Kouakou (Assistant associé) Monsieur LANOISELEE Edouard Monsieur LE BOURHIS Antoine Madame LE GOFFE Claire Madame MAÇON Claire Madame MALTHIERY Eve Madame MELIN Fanny Madame MERAMETDJIAN Laure Monsieur PILON Nicolas Monsieur PRUD'HOMME Tony Monsieur RESTOUX Gauthier Madame RICHARD Catherine Monsieur ROLOT Morgan
Enseignants Associés	A.T.E.R.
Madame BRETECHE Anne (MC Associé) Madame RAKIC Mia (MC Associé) Madame VINATIER Claire (PR Associé)	Monsieur COUASNAY Greig

Par délibération, en date du 6 décembre 1972, le Conseil de la Faculté de Chirurgie Dentaire a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'il n'entend leur donner aucune approbation, ni improbation

A Monsieur Philippe LESCLOUS

Professeur des Universités

Praticien hospitalier des Centre de Soins d'Enseignement et de Recherche Dentaire

Docteur de l'Université de Paris Descartes

Chef du Département de Chirurgie Orale

-NANTES-

Pour m'avoir fait l'honneur de présider cette thèse,

Pour votre écoute et vos réflexions avisées,

Veillez trouver ici l'expression de mon profond respect et ma vive reconnaissance.

A Monsieur Said Kimakhe

Maitre de Conférences des Universités

Praticien hospitalier des Centre de Soins d'Enseignement et de Recherche Dentaire

Docteur de l'Université de Nantes

Département de Chirurgie Orale

-NANTES-

Pour m'avoir fait l'honneur d'accepter de diriger cette thèse,

Pour votre implication et vos lectures attentives,

Pour m'avoir transmis l'intérêt de la chirurgie orale,

Veillez trouver ici l'expression de ma profonde estime et gratitude.

A Monsieur Gilles Amador Del Valle

Maître de Conférences des Universités

Praticien Hospitalier des Centres de Soins d'Enseignement et de Recherche

Docteur de l'Université de Nantes

Chef du PHU4-OTONN du Centre Hospitalo-Universitaire de Nantes

Chef du Département de Santé Publique

Département d'Odontologie Conservatrice

-NANTES-

Pour avoir spontanément accepter de bien vouloir siéger dans ce jury,

Pour votre soutien bienveillant tout au long de mes études,

Veillez trouver ici mes sincères remerciements.

A Monsieur Antoine Dauzat

Assistant Hospitalo-Universitaire des Centre de Soins d'Enseignement et de Recherche
Docteur de l'Université de
Département de Chirurgie Orale

-NANTES-

Pour avoir accepté de siéger à ce jury,
Pour vos conseils et votre sympathique accompagnement lors de mes études,
Veuillez trouver l'expression de ma sincère considération et mes chaleureux remerciements

LA SINUSITE MAXILLAIRE ASPERGILLAIRE D'ORIGINE DENTAIRE : CONDUITE A TENIR

SOMMAIRE

INTRODUCTION	12
1^E PARTIE : LA SINUSITE MAXILLAIRE ASPERGILLAIRE	13
I. Aspergillus	13
A. Définition	13
B. Mécanismes de colonisation.....	13
II. Rapports anatomiques entre dents maxillaires et plancher sinusien.....	14
III. Etiologies.....	15
A. Facteurs environnementaux.....	15
B. Facteurs étiologiques locaux	15
C. Facteurs étiologiques généraux	17
IV. Les différentes formes de sinusites aspergillaires	18
A. L'aspergillose naso-sinusienne non invasive	18
B. Les aspergilloses naso-sinusiennes invasives.....	18
C. L'aspergillose naso-sinusienne allergique.....	19
2^E PARTIE : DIAGNOSTIC	21
I. Signes cliniques	21
II. Examen clinique	21
III. Examens complémentaires	22
A. Nasofibroscopie (30).....	22
B. Examens radiologiques.....	22
C. Examens biologiques.....	25
IV. Diagnostic différentiel	28

3^e PARTIE : CONDUITE A TENIR	29
I. Le traitement dentaire.....	29
II. Le traitement chirurgical	29
A. Anatomie chirurgicale du sinus maxillaire.....	29
B. Méatotomie moyenne	32
C. Voie d’abord externe ou technique de Caldwell Luc modifiée	35
III. Traitement médicamenteux	37
 4^e PARTIE : CAS CLINIQUES	 38
 DISCUSSION	 47
 CONCLUSION.....	 49
 INDEX DES FIGURES.....	 50
 BIBLIOGRAPHIE	 52

INTRODUCTION

La sinusite maxillaire aspergillaire est une affection du sinus maxillaire provoquée par un champignon opportuniste, l'Aspergillus.

C'est une pathologie infectieuse d'origine fongique, le plus souvent bénigne, non contagieuse, dont l'incidence est en croissance. On estime à 10% les cas d'aspergillome chez les patients atteints de sinusite chronique (5).

Les spores d'Aspergillus sont les principales spores colonisant le système respiratoire constitué des sinus et des poumons. Aspergillus devient pathogène chez l'homme s'il rencontre des conditions locales et/ou générales favorables à son implantation ou à un mécanisme de sensibilisation. Le sinus maxillaire est la localisation la plus fréquente mais il existe aussi des aspergilloses pulmonaires ou des localisations sphénoïdales ou ethmoïdiennes.

Les sinusites maxillaires aspergillaires sont principalement d'origine dentaire. Ceci s'explique par l'intimité des rapports entre les apex des dents postérieures du maxillaire et le plancher sinusien.

La sinusite maxillaire aspergillaire revêt différentes entités cliniques.
La forme la plus courante est chronique, bénigne et touche des patients immunocompétents.
Parfois asymptomatique, le tableau clinique peut associer différents signes de la sinusite chronique.

Le diagnostic de certitude est obtenu après confrontation des examens cliniques, radiologiques macroscopiques et tout particulièrement l'examen anatomopathologique.

Une exérèse totale de l'aspergillome est impérative pour limiter les risques de récurrence. Elle est réalisée par l'ORL, voire parfois le chirurgien maxillo-facial.

Le traitement chirurgical est souvent suffisant, le traitement médicamenteux est réservé aux formes aiguës de la maladie.

Enfin, trois cas cliniques seront présentés afin d'illustrer la collaboration du dentiste et de l'ORL dans les conduites à tenir en cas d'aspergillose sinusienne d'origine dentaire.

1^E PARTIE : LA SINUSITE MAXILLAIRE ASPERGILLAIRE

I. Aspergillus

A. Définition

Aspergillus est un germe fongique saprophyte de la classe des Ascomycètes.

Ce champignon filamenteux, appelé aussi moisissure, est ubiquitaire. Inoffensif chez le sujet sain, il devient pathogène chez l'immunodéprimé. C'est donc un champignon opportuniste.

B. Mécanismes de colonisation

Lors de la croissance d'*Aspergillus*, les têtes aspergillaires, organes de reproduction du champignon, libèrent des millions de spores très légères dans l'air. On estime de 2 à 20 spores par m³ d'air. Puis ces spores se répandent dans l'environnement, particulièrement sur les surfaces humides, dans les céréales, les sols, ainsi que dans les végétaux en décomposition.

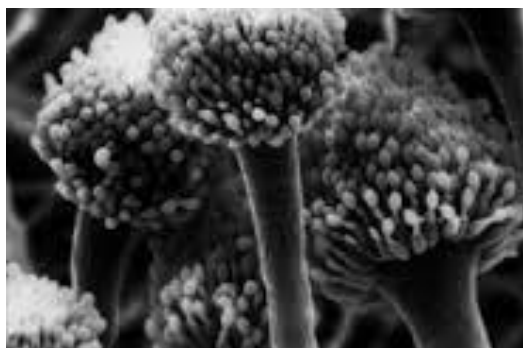


Fig1: aspect microscopique d'une tête d'*A. Fumigatus*
au microscope électronique à balayage

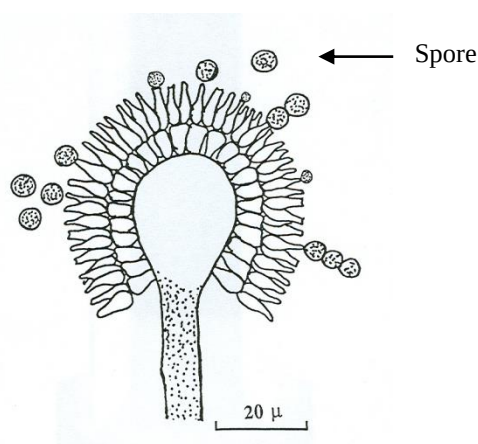


Fig2: schéma d'une tête d'*Aspergillus*

Leur petite taille de 1 à 3μ leur permet d'atteindre tous les compartiments de l'arbre trachéobronchique. (1). Ainsi la principale voie de contamination d'*Aspergillus* est la voie aérologène, par inhalation des spores dans les cavités dans lesquelles ils se multiplient.

L'autre voie de contamination évoquée par Legent (2) est la voie iatrogène, les spores sont véhiculées via une communication oroantrale, au cours d'un soin dentaire notamment.

Il existe environ 300 espèces d'*Aspergillus*, dont une dizaine pathogènes pour l'Homme. Les principales spores responsables d'infections humaines sont *Aspergillus Fumigatus* dans 80% des cas et *Aspergillus Flavus*. Ce sont les plus communs pathogènes des sinus paranasaux, ainsi que des poumons (3).

En effet, *Aspergillus Fumigatus* produit des substances antibiotiques toxiques dont la gliotoxine ou fumigatine et *Aspergillus Flavus* des aflatoxines. Parmi ces mycotoxines, certaines jouent un rôle dans le phénomène infectieux de la sinusite (4).

Les poumons et les sinus, cavités humides, bien oxygénées et à 37°, réunissent les conditions de développement d'*Aspergillus* dans le corps humain. Les défenses immunitaires le rendent inoffensif chez les patients immunocompétents. Le tapis mucociliaire des voies respiratoires permet l'élimination d'un certain nombre de spores et les macrophages alvéolaires assurent leur phagocytose (1).

Certaines conditions locales et/ou générales entraînent une baisse de l'immunité et c'est alors que les spores deviennent pathogènes. Lorsque les mécanismes de défense sont dépassés, la colonisation va conduire au développement de la maladie aspergillaire qui peut revêtir de multiples formes.

Certaines espèces de ce germe fongique peuvent se développer sur le corps humain et engendrent alors des aspergilloses, équivalent des mycoses pour les *aspergillus* (4).

II. Rapports anatomiques entre dents maxillaires et plancher sinusien

Les sinus maxillaires sont des cavités pneumatiques aériennes creusées dans l'os maxillaire. Tout comme les autres sinus de la face, cette cavité communique directement ou indirectement avec la cavité nasale et est tapissée par une muqueuse de type respiratoire. Selon leur degré de pneumatisation, leurs volumes et leurs dimensions sont variables. De forme pyramidale, on compte cinq parois (antérieure, postérieure, inférieure, supérieure, interne) et un sommet latéral. Via la paroi inférieure, le sinus maxillaire est constamment centré sur la deuxième prémolaire et la première molaire (6).

Selon le volume du sinus, la distance entre le plancher sinusien et les apex dentaires peut varier. Les apex les plus proches sont le plus souvent ceux de la deuxième prémolaire, puis de la première molaire suivie de la deuxième molaire et enfin la première prémolaire maxillaire (7,8). Plus rarement le bas fond sinusien entre en rapport avec la canine ou la dent de Sagesse.

Souvent la paroi inférieure du sinus maxillaire se moule sur les apex dentaires et la muqueuse sinusienne reste séparée des racines dentaires par une couche plus ou moins épaisse d'os spongieux. Cet os spongieux peut être naturellement déhiscent ou lysé par un processus inflammatoire.

Cette proximité explique la diffusion des pathologies d'origine dentaire dans le sinus.

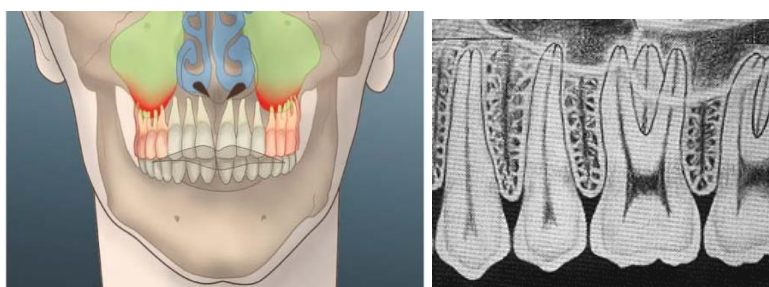


Fig.3et 4 : Proximité des racines des dents postérieures avec le sinus maxillaire

III. Etiologies

A. Facteurs environnementaux

Le délai de développement de la maladie aspergillaire allant de quelques mois à quelques années, il est difficile d'établir un lien précis entre l'environnement et l'aspergillose (9).

Néanmoins, on peut souligner :

- une concentration supérieure d'*Aspergillus* dans les régions humides
- des professions plus exposées que d'autres : les agriculteurs, qui manipulent des végétaux en décomposition, les personnes exerçant dans un milieu climatisé (9) ou en milieu hospitalier.
- des aliments particulièrement colonisés : céréales, thé, café, poivre, certains fruits ou fromages
- des modes de vie pouvant également favoriser la prolifération du champignon, notamment au Soudan où les populations utilisent le crottin de bétail, matière organique en décomposition, comme matériau pour construire les habitations ou pour protéger les blessures.

B. Facteurs étiologiques locaux

Les facteurs locaux principalement identifiés sont d'origine dentaire (3).

Ces facteurs iatrogènes vont altérer le tapis mucociliaire du sinus, qui ne drainera plus le mucus. Les sécrétions s'accumuleront et la ventilation par les ostiums ne pourra plus se faire. Ces dérèglements vont provoquer une baisse du pH ainsi qu'une hypoventilation du sinus. La cavité sinusienne, au départ aérobie, deviendra anaérobie, ce qui favorisera la colonisation par *Aspergillus*. De plus, les corps étrangers constitueront un point d'ancrage au champignon.

1. Cônes de Gutta

Le débordement de matériau d'obturation dans la cavité sinusienne est considéré par l'organisme comme un corps étranger. Une réaction inflammatoire se crée, retardant ou empêchant la cicatrisation périapicale, en particulier osseuse.



Fig. 5 : Dépassement de cône de Gutta dans le sinus maxillaire

2. Ciment endodontique

L'aspergillose non envahissante du sinus maxillaire est associée dans plus de la moitié des cas à la présence de ciment canalaire propulsé par voie endodontique.

Deux hypothèses sur le rôle du ciment ressortent. Pour la plupart des auteurs, le ciment endodontique se compose d'eugénol, qui possède une action antifongique, ainsi que de zinc, qui est un facteur de croissance d'*Aspergillus*. Or au fil des années, l'action de l'eugénol s'amoindrit. Il reste alors le zinc, matériau lourd intervenant dans le métabolisme d'*Aspergillus* et favorisant son développement (11) Ce matériau lourd est visible sur un examen radiologique. D'autres auteurs émettent la théorie que le zinc entraînerait un œdème et une hyperhémie des tissus mous, affectant ainsi la fonction épithéliale par paralysie mucociliaire et perturbant l'élimination des spores (12).



Fig. 6 : Dépassement de ciment endodontique dans le sinus avec réaction inflammatoire

3. Infectieux

Les infections dentaires sont le plus souvent d'origine endodontique. Plus rarement, il peut s'agir d'une infection parodontale se prolongeant le long de la racine atteinte, jusqu'à l'apex(16). Souvent, ces granulomes apicaux sont asymptomatiques et deviennent chroniques. Ils évoluent alors à bas bruit, et forment des kystes radiculodentaires. Ces kystes refoulent l'os spongieux et le processus infectieux peut alors s'étendre à la muqueuse sinusienne (17).



Fig. 7 : a. Carie dentaire, nécrose pulpaire et propagation intrasinusienne
b. Infection parodontale et propagation intrasinusienne

4. Suite à un acte chirurgical

L'introduction de corps étrangers dans la cavité sinusienne et la communication avec la cavité buccale par effraction du plancher sinusien favorisent la formation d'aspergillose.

Ceci se produit dans les cas suivants :

- La communication bucco-sinusienne non ou mal refermée
- La projection sinusienne d'un fragment dentaire
- Projection sinusienne d'une esquille osseuse
- Implant transfixiant la muqueuse.

5. Obstacles anatomiques

Des anomalies architecturales peuvent conduire à une obstruction nasale, qui favorise la sinusite maxillaire en perturbant la fonction mucociliaire sinusienne.

Ces obstacles anatomiques ne sont pas les facteurs exclusifs à l'origine de la sinusite aspergillaire (9).

Cet obstacle nasal siège le plus souvent au niveau du méat moyen, espace anatomique de drainage du sinus maxillaire qui peut être très étroit ou bloqué par un cornet moyen anormalement pneumatisé ou de courbure inversée.

Par ailleurs, une déviation importante de la cloison nasale peut être responsable d'une sinusite.

C. Facteurs étiologiques généraux

1. Déficit des défenses immunitaires

L'altération des défenses immunitaires favorise la colonisation du champignon. Chez ces patients, l'aspergillose sinusienne sera invasive. L'agressivité de cette forme d'aspergillose peut engager le pronostic vital du patient (3).

L'immunodéficience est retrouvée dans 3 situations:

- Pathologique (hépatite, VIH, diabète)
- Thérapeutique (corticothérapie au long cours, chimiothérapie...)
- Physiologique / conduite à risque

2. Asthme

L'asthme est fréquemment retrouvé dans la forme allergique de la sinusite aspergillaire (24,30).

IV. Les différentes formes de sinusites aspergillaires

La classification comprend trois types de sinusites aspergillaires.

A. L'aspergillose naso-sinusienne non invasive

C'est l'entité clinique la plus fréquente. Cette forme chronique représente 10% des sinusites chroniques, et elle est retrouvée chez les patients immunocompétents (3). Une cause dentaire est souvent retrouvée (16). La caractéristique de cette forme est la présence d'un amas solide de filaments mycéliens, aussi nommé « balle fongique » ou « truffe aspergillaire » (11).

Cette forme peut être asymptomatique mais peut également revêtir des symptômes semblables à ceux d'une sinusite bactérienne chronique. A l'examen radiologique, l'aspergillose est intrasinusienne et unilatérale.

Le principal agent pathogène est *Aspergillus Fumigatus* (16). La sérologie aspergillaire est négative ou non significative (20).

Souvent traitée inefficacement selon les protocoles conventionnels d'une sinusite chronique bactérienne, la guérison nécessite une intervention chirurgicale avec exérèse de la « balle fongique ».

B. Les aspergilloses naso-sinusiennes invasives

1. . Formes invasives aiguës fulminantes

Cette forme aiguë d'aspergillose touche les patients immunodéprimés et peut progresser très rapidement, jusqu'à être fatale au patient. Un diagnostic et une prise en charge précoces avec une atteinte osseuse et tissulaire modérée sont indispensables pour avoir un bon pronostic de survie du patient et de guérison (22).

2. Formes invasives chroniques indolentes

Il s'agit d'une sinusite chronique douloureuse résistante aux traitements classiques, associée à une formation pseudo-tumorale agressive localement, détruisant os et tissus (22). Elle est retrouvée chez les patients immunodéprimés mais également chez les patients sains. *Aspergillus fumigatus* est le pathogène le plus fréquemment retrouvé.

A l'examen radiologique, cette sinusite fongique chronique envahissante peut imiter un processus néoplasique et doit être retenue comme diagnostic différentiel devant des images scanners « semi-destructives ».

3. Forme granulomateuse

C'est une forme endémique au Soudan. La caractéristique de ces formes invasives est l'envahissement tissulaire, vasculaire et osseux avec extension de proche en proche. La lyse osseuse, visible à l'examen radiologique, peut atteindre l'orbite, la base du crâne et l'endocrâne. Le pathogène responsable, *A. Flavus* produit des toxines détruisant les tissus épithéliaux(3). La sérologie aspergillaire est positive (20). Le pronostic dépend

essentiellement de la précocité du diagnostic et de la rapidité de prise en charge. Le traitement doit être large et radical, et comprend un acte chirurgical associé à un traitement antifongique local et général (22).

Un traitement par oxygéno-thérapie hyper bar est associé en cas d'extension nécrotique (23).

C. L'aspergillose naso-sinusienne allergique

Cette forme est la moins bien définie des trois. Le diagnostic et le traitement restent difficiles et controversés malgré des publications de plus en plus nombreuses (24, 26,28).

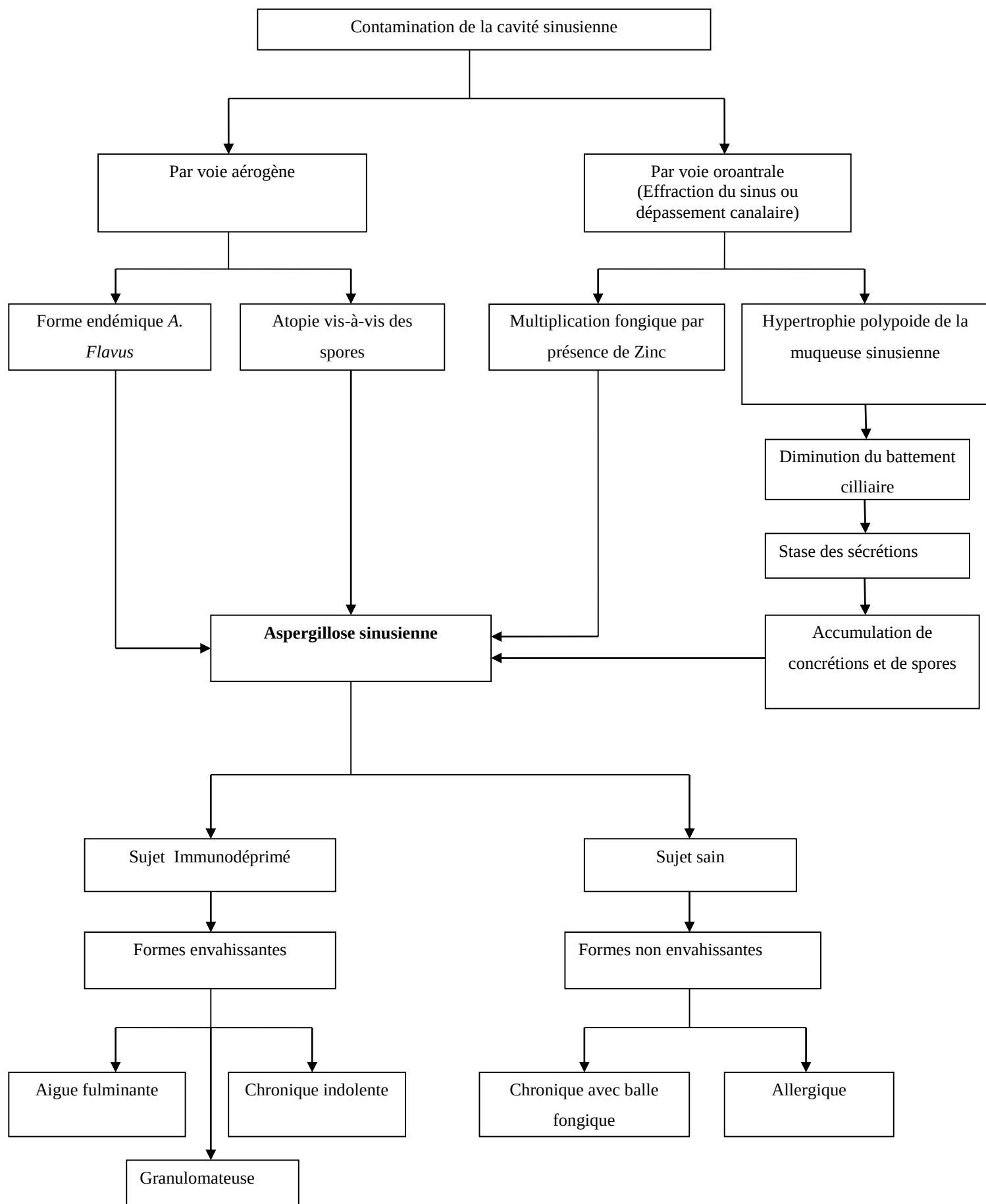
Il s'agit d'une aspergillose naso-sinusienne chronique et non invasive. Elle touche des patients jeunes, souvent des adolescents, immunocompétents. Ces patients présentent souvent des antécédents d'infection chronique et de polypose nasale réfractaire, d'asthme et de terrain atopique (27). Le tableau clinique est généralement celui d'une sinusite chronique, souvent multiopérée, en échec thérapeutique.

Il n'existe pas encore de réel consensus sur la prise en charge des sinusites fongiques allergiques (29). Elle est en général médicochirurgicale : exérèse de la mucine allergique pour restaurer la ventilation sinusienne, complétée par une corticothérapie afin d'éviter les récives.

	Forme chronique avec balle	Forme invasive indolente	Forme invasive fulminante	Forme allergique
Statut Immunitaire	Immunocompétent	Immunocompétent	Immunodéprimé	Terrain atopique
Sinus atteint	1	1 ou plusieurs	Multiples	1 ou plusieurs
Evolution	Chronique	Chronique	Aigue	Chronique
Apparence radiologique	Opacité	Opacité + destruction	Opacité + destruction	Opacité
Traitement -chirurgical -Médicamenteux	Exérèse	Exérèse +/- antifongique	Exérèse Antifongique	Exérèse Corticothérapie

Fig.8 : Les différentes formes cliniques de la sinusite maxillaire aspergillaire

Fig. 9 : Tableau récapitulatif de la première partie.



2^E PARTIE : DIAGNOSTIC

Le diagnostic d'une aspergillose doit se faire avec la confrontation des données cliniques, radiologiques et biologiques.

I. Signes cliniques

De nombreuses présentations cliniques sont possibles, allant de la forme asymptomatique à la sinusite aiguë. Toutefois, le tableau clinique le plus souvent retrouvé associe de façon variable des signes cliniques de sinusite chronique, unilatérale et résistante aux traitements médicaux.

Le plus souvent, le patient consulte pour différents motifs qui évoquent l'atteinte sinusienne :

- Rhinorrhée intermittente, purulente, unilatérale et fétide,
- Obstruction nasale et toux
- Algie modérée maxillo-dentaire unilatérale
- Mouchage de masse gélatineuse, brunâtre
- Cacosmie

Différents signes d'appel peuvent orienter le diagnostic dès l'anamnèse :

La chronicité traduit l'inflammation de la muqueuse sinusienne.

L'unilatéralité élimine généralement les étiologies bactérienne et virale.

La résistance aux traitements médicamenteux classiques éloigne également d'une cause bactérienne ou virale.

II. Examen clinique

Il n'y a ni asymétrie faciale, ni gonflement, ni ganglion à l'examen clinique. La palpation recherche une douleur à la pression de la paroi antérieure du sinus maxillaire au niveau de l'émergence du nerf sous-orbitaire.

L'examen endobuccal permet d'apprécier l'état dentaire mais ne révèle rien d'essentiel au diagnostic.

III. Examens complémentaires

A. Nasofibroscopie (30)

Elle est réalisée systématiquement chez les patients présentant les signes cliniques de sinusite par l'ORL, qui introduit une sonde sans anesthésie préalable. Cet examen endoscopique permet d'identifier des éléments diagnostics mais également d'apprécier l'anatomie des sinus et fosses nasales en cas de chirurgie. Dans certains cas, l'examen peut s'avérer normal, mais généralement on retrouve un aspect pathologique avec un œdème de la muqueuse et un écoulement purulent à l'ostium du sinus maxillaire incriminé, parfois noirâtre, évoquant l'origine fongique.

Par ailleurs, il est possible de réaliser des biopsies ou de prélever des échantillons microbiologiques avec ce type d'examen.

B. Examens radiologiques

1. **Panoramique : examen radiologique de premier niveau**

C'est un examen de débrouillage fréquemment réalisé au cabinet dentaire, qui permet de visualiser l'état du sinus, la proximité des racines des dents maxillaires postérieures et du sinus maxillaire homolatéral, une communication bucco-sinusienne, ou encore la présence d'un corps étranger dans le sinus, un traitement endodontique avec dépassement canalaire ou un kyste périapical.

Le dentiste peut aussi réaliser des clichés rétro-alvéolaires précisant les lésions qui ont été dépistées par le cliché panoramique.

Ainsi le dentiste est un des acteurs participant au diagnostic étiologique d'une aspergillose non invasive en identifiant une origine dentaire, présente dans 50% des cas (3).



Fig 10 : panoramique dentaire montrant un dépassement canalaire sur la 25 et une opacité du sinus maxillaire gauche, avec des tâches de tonalités métalliques

2. Tomodensitométrie : examen de deuxième niveau

Les moyens d'imageries sont aujourd'hui largement dominés par le scanner (32).

En effet, cet examen permet de modéliser en trois dimensions les volumes des tissus mous, osseux et dentaires et de les observer selon les différents plans de l'espace.

Elle permet un bilan étiologique précis qui confirme l'origine dentaire et constitue un bilan pré-opératoire, en visualisant les variations ou anomalies anatomiques, susceptibles d'entraîner des complications opératoires.

Dans le cadre de sinusites non tumorales, il est inutile d'injecter de produit de contraste.

L'inconvénient du scanner est le risque d'irradiation oculaire, c'est pourquoi il faut limiter la répétition de cet examen et vérifier les constantes d'acquisition qui doivent être au minimum possible tout en obtenant une image de qualité (32).

Il est utile de réaliser une rétroreconstruction en mode Dentascanner pour les pathologies sinusiennes d'origine dentaire.

Des coupes tous les 1mm permettent de modéliser l'architecture du maxillaire et les dents à l'échelle 1/1, dans l'axe déroulé du maxillaire et perpendiculairement à lui.

Le mode Dentascanner permet également la réalisation de panoramiques dentaires (32).

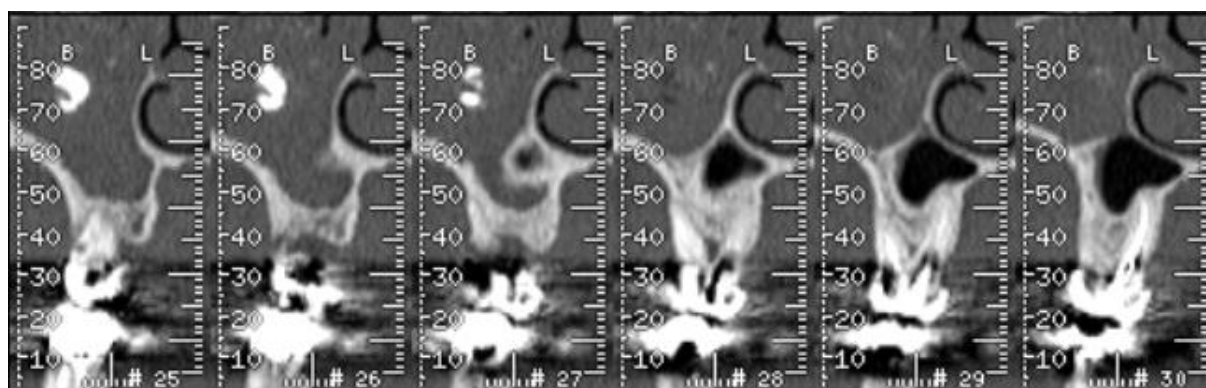


Fig 11 : CBCT en mode Dentascanner

En cas de sinusite aspergillaire, on observe une radioopacité plus ou moins complète du sinus maxillaire, des microcalcifications et la présence d'une image métallique entouré d'un halo hyperdense au sein du sinus encombré, correspondant, selon les auteurs, soit à un corps étranger (matériel d'obturation) soit à l'activité métabolique du champignon.

Dans certains cas, un épaissement des parois osseuses témoigne du caractère chronique de la pathologie. On constate l'absence d'atteinte osseuse dans la forme des balles fongiques mais dans les formes aiguës, l'examen TDM met en évidence une image ethmoïdomaxillaire avec signes de lyse osseuse et confirme l'existence de la diffusion de l'atteinte aux organes adjacents.



Fig 12 : Coupe transverse décrivant le comblement du sinus droit et la tâche métallique caractéristique de l'aspergillose sinusienne.

Aussi, la tomodensitométrie est devenue l'examen de référence dans la pathologie sinusienne, notamment avec le développement du CBCT (Cone Beam Computed Tomography) qui représente l'examen le plus performant en matière de sinusites odontogènes, en précisant la ou les dents responsables, tout en émettant moins de rayonnement qu'un CT (scanner médical).

Selon la Haute Autorité de santé (HAS), le CBCT pourrait se substituer au scanner pour le bilan des sinusites du fait de son intérêt dosimétrique (33).

3. Radiographie standard

La radiographie standard en incidence Blondeau montre le plus souvent une opacité totale et homogène du sinus maxillaire. Mais les clichés standards (Blondeau, Hirtz...) sont de moins en moins utilisés au profit de la tomodensitométrie, qui est devenu l'incidence de choix en matière d'imagerie sinusienne.

4. IRM

Le signal est hypo intense dans les deux séquences T1 et T2 en raison de l'absence d'eau et de la teneur élevée en protéines de la balle fongique.

L'imagerie par résonance magnétique (IRM), plus sensible pour l'examen des tissus mous, est utilisée en complément de la TDM en cas de forme invasive, afin d'évaluer l'extension aux parties molles de la face, à l'orbite ainsi qu'à l'endocrâne. L'IRM est aussi utilisée lorsque le diagnostic différentiel est difficile à poser (34).

C. Examens biologiques

Les examens cliniques et radiologiques permettent des présomptions mais seule l'analyse mycologique et anatomopathologique d'un prélèvement fait lors du traitement chirurgical permet le diagnostic d'aspergillose sinusienne.

1. Examen mycologique

L'examen mycologique permet de poser le diagnostic et d'identifier le type d'*Aspergillus* en cause. Il associe deux étapes en parallèle, la première l'examen direct et la seconde l'examen après culture.

Le chirurgien prélève la partie superficielle de la balle fongique dans la plus stricte asepsie, dans un récipient stérile, et conservé à 4°C en attendant son acheminement rapide au laboratoire (36).

L'examen direct correspond à l'étude au microscope entre lame et lamelle d'un fragment de la partie superficielle de la truffe aspergillaire à l'état frais. Il permet la mise en évidence de filaments mycéliens de type aspergillaire mesurant de 2 à 4 µm de diamètre. Ils sont décrits comme hyalins, cloisonnés, et parfois ramifiés (dichotomie avec angles aigus à 45°). Rarement, on observe des têtes aspergillaires individualisées. Des méthodes de marquage (noir chlorazole, calcofluor) ou des colorations (coloration argentique de Gomori-Grocott, Giemsa) peuvent augmenter la sensibilité de l'examen. La présence de filaments aspergillaires suppose l'aspergillose, mais peut aussi correspondre à d'autres hyphomycoses.

Aussi une culture du champignon est associée à son examen direct pour permettre l'identification du genre et de l'espèce.

Aspergillus pousse en 3 à 5 jours à 37°C sur un milieu spécifique. L'ensemencement se fait classiquement sur milieu de Sabouraud, le milieu à l'extrait de malt ou le milieu synthétique de Czapek (36). Tous ces substrats permettent le développement d'*Aspergillus*. L'identification repose sur l'aspect macroscopique et microscopique de la colonie.

L'aspect macroscopique d'*Aspergillus* est poudreux, velouté et devient cotonneux à maturité (37). La couleur du mycélium aérien varie en fonction de l'espèce, ce qui permet de la déterminer.

A. Fumigatus est l'espèce la plus fréquemment retrouvée et ses colonies sont blanc-vert à 48-72 h et vert-gris après 3 jours.



Fig 13 : culture d'*A. Fumigatus*. de 4 jours
sur un milieu à l'extrait de Malt

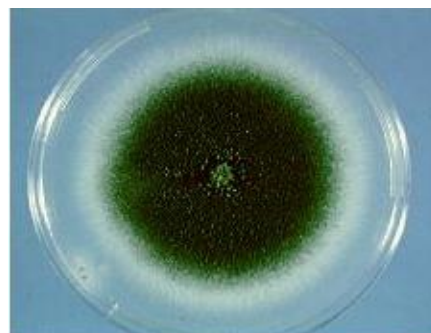


Fig 14: Culture d'*A. Fumigatus* sur milieu de Czapek

L'analyse microscopique des filaments mycéliens font ressortir des caractéristiques qui affineront l'identification. Par exemple chez *A. Fumigatus*, les têtes aspergillaires mesurent jusqu'à 100µm, sont unisériées, en colonne avec de petites conidies. Le conidiophore fait jusque 300µm, est lisse, incolore et s'évase au sommet.

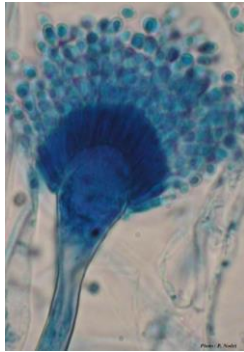


Fig 15 : tête d'*Aspergillus Fumigatus*

Malheureusement les cultures restent négatives la plupart du temps.

Ceci peut être dû à :

- La faible vitalité du champignon
- La fragilité des filaments
- La mauvaise qualité du prélèvement
- Des difficultés de cultures
- Des délais d'acheminement trop longs au laboratoire

C'est pourquoi le diagnostic définitif est posé le plus souvent par l'examen anatomopathologique de la « truffe aspergillaire ».

2. Examen anatomopathologique

L'examen histologique doit être systématique sur la masse fongique et la muqueuse, voire aussi les sécrétions.

Cet examen est plus sensible que l'examen mycologique (41)

A faible grossissement, la pièce opératoire est un amas brunâtre et crayeux.



Fig 16 : aspect macroscopique de truffes aspergillaires extraites du sinus maxillaire

Pour mettre en évidence l'enchevêtrement de filaments mycéliens au fort grossissement, des colorations non spécifiques (Eosine Safran, Periodic Acide Schiff) ou spécifiques basées sur la coloration argentique qui colore la paroi fongique, sont utilisées. De plus, des têtes aspergillaires sont observables en périphérie.

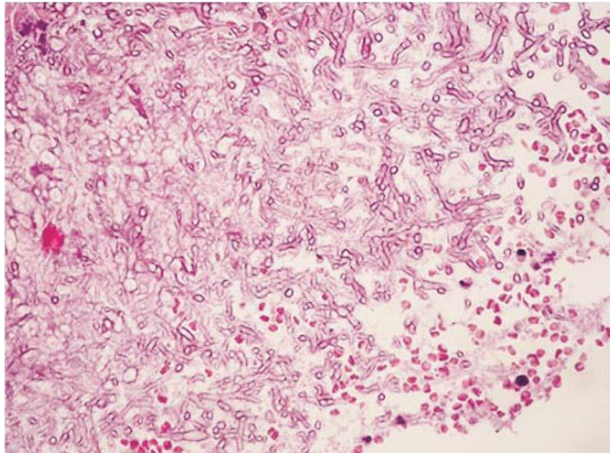


Fig 17 : Photographie de coupe histologique d'une masse aspergillaire, montrant l'enchevêtrement mycélien et les têtes aspergillaires en périphérie. Periodic Acid Schiff, Microscope électronique, Grandissement x 100

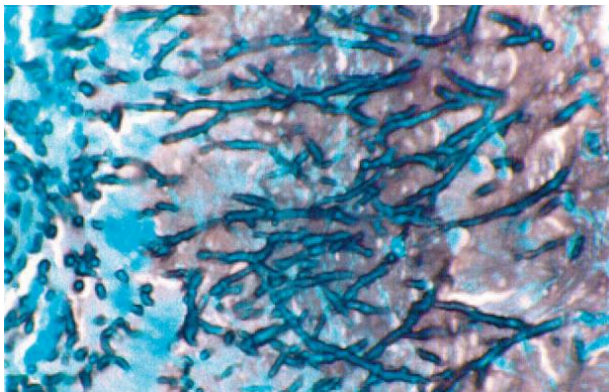


Fig 18 : Photographie de coupe histologique d'une masse aspergillaire maxillaire, montrant une accumulation d'hyphes aspergillaires. Coloration de Grocott, microscope électronique Grandissement x 400

L'analyse histologique de la muqueuse du sinus maxillaire, montre des signes d'inflammation non spécifiques sans signes d'envahissement fongique.

Eventuellement, un examen bactériologique des sécrétions peut révéler une surinfection bactérienne à cette aspergillose (30).

IV. Diagnostic différentiel

Certaines affections partagent des symptômes identiques à ceux de la sinusite maxillaires aspergillaires. Les sinusites peuvent être d'origine infectieuse, tumorale, inflammatoire ou liées à des particularités anatomiques.

Sinusites aiguës :

- Infectieuse : bactérienne, virale
- Aiguë récidivante
- Maxillaire dentaire

Sinusites chroniques :

- Polypose nasosinusienne
- Chronique infectieuse sans dysfonctionnement ostial
- Avec dysfonctionnement ostial
- Chronique d'origine dentaire (infections apicales granulome, kyste, desmodontite/ atteinte parodontale et alvéolyse atteignant plancher/CBS/ Projection dentaire dans sinus)

Tumeurs bénignes :

Cholestéatome, fibrome nasopharyngien, sarcome, chondrosarcome, ostéome...

Tumeurs malignes :

Les tumeurs malignes des sinus peuvent également évoquer une sinusite aspergillaire infiltrante du fait de leur caractère invasif.

Les kystes invasifs d'origine dentaire peuvent avoir une extension intra-sinusienne.

Les kystes radiculodentaires sont les plus fréquents. Il existe deux types de développement de ces kystes ; ils peuvent, soit refouler le plancher sinusien, soit envahir le sinus maxillaire réduisant petit à petit le volume sinusien.

3^e PARTIE : CONDUITE A TENIR

Le traitement est double : il doit d'abord supprimer la cause dentaire puis ses conséquences sinusiennes. Aussi, il est souvent réalisé en équipe multidisciplinaire, avec un chirurgien-dentiste et un ORL.

I. Le traitement dentaire

La prise en charge des lésions dentaires peut se faire soit de façon concomitante, soit avant le geste sinusien. Le dentiste s'associe à l'ORL pour le diagnostic et le traitement afin de traiter et guérir la pathologie sinusodentaire (39).

Le traitement dentaire est le plus souvent radical, toutefois le traitement conservateur par soins endodontiques ou chirurgie du péri-apex peut être réalisé.

L'avulsion s'impose dans les cas où le traitement conservateur risque d'entraîner une récurrence ou d'empêcher la cicatrisation des lésions infectieuses. Lors de l'extraction, un curetage soigneux de la cavité alvéolaire permet d'éliminer tout tissu de granulation ou polype. L'avulsion peut conduire à une communication bucco-sinusienne, que l'on peut mettre en évidence par la manœuvre de Valsalva.

II. Le traitement chirurgical

Depuis les années 1980 et le développement de l'endoscopie, la plupart des auteurs favorisent la chirurgie endoscopique par méatotomie moyenne. L'abord externe par la technique de Caldwell-Luc est aujourd'hui délaissé par la plupart des ORL, bien que des modifications la rendent moins invasive. Ces interventions peuvent être réalisées dans un but fonctionnel et thérapeutique ou pour servir de voie d'abord chirurgicale.

Deux buts sont recherchés lors du traitement chirurgical :

- Eviter tout risque de récurrence en éliminant l'amas mycélien
- Restaurer la fonction ventilatoire du sinus, en assurant un drainage et une aération corrects du sinus.

Les examens endoscopique et radiologique permettent une parfaite connaissance de l'anatomie du sinus opéré pour faciliter le temps opératoire et limiter les complications per et post opératoires induites par les variantes anatomiques et les facteurs d'échecs chirurgicaux.

A. Anatomie chirurgicale du sinus maxillaire

Le sinus est une cavité aérienne du massif facial, de forme pyramidale, avec cinq parois et un sommet. Les régions anatomiques intéressantes (3) lors du traitement chirurgical des aspergilloses maxillaires sont :

- les parois antérieure et médiale
- les méats inférieur et moyen.

1. Paroi antérieure

Cette face du sinus a une forme quadrilatère, et est limitée par :

- en haut, le rebord orbitaire inférieur
- en bas, l'os alvéolaire de la canine à la première prémolaire
- en médial, l'orifice piriforme
- en latéral, la fosse ptérygomaxillaire

Deux repères chirurgicaux sont importants sur cette paroi :

- le paquet vasculonerveux infraorbitaire
- la fosse canine

On observe une dépression osseuse au niveau de la fosse canine, qui constitue une voie d'accès au sinus.

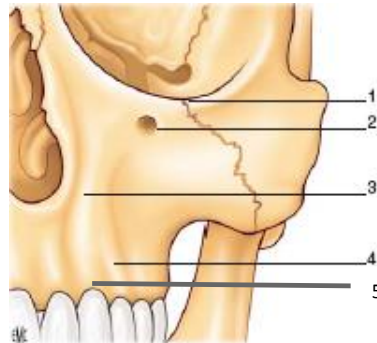


Fig 19: Paroi antérieure du sinus maxillaire de face

1. Rebord orbitaire inférieur
2. Foramen infraorbitaire
3. Orifice piriforme
4. Os alvéolaire
5. Fosse canine

2. Paroi médiale ou cloison intersinusnasale

On distingue deux parties à cette paroi en fonction du cornet inférieur:

- Le méat moyen, situé au-dessus du cornet inférieur
- Le méat inférieur situé en dessous du cornet inférieur

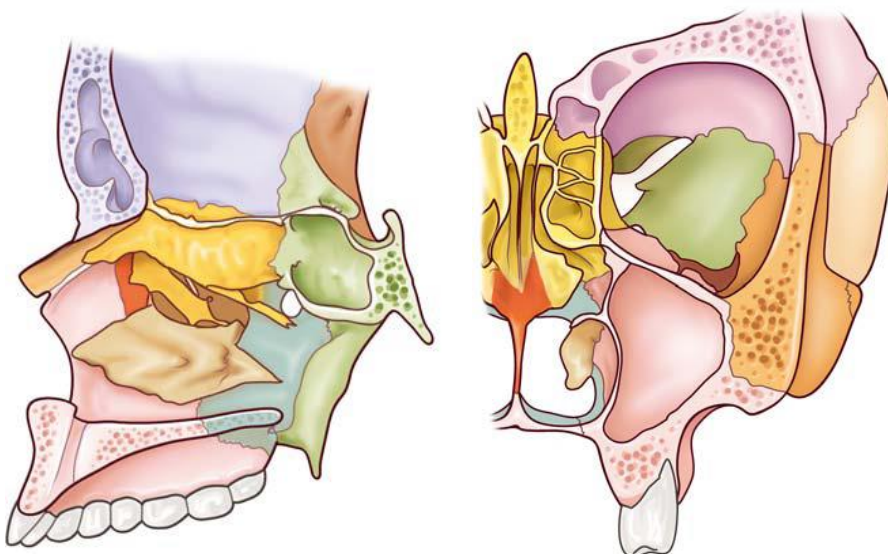


Fig 20: paroi médiale du sinus maxillaire de profil et de face

1. Cloison intersinusnasale
2. Méat moyen
3. Cornet inférieur
4. Méat inférieur

❖ Le méat moyen :

Il est situé entre le cornet moyen et le cornet inférieur.

D'avant en arrière, trois reliefs sont repérables:

- La bosse lacrymale en avant, où passe le canal lacrymonasal
- Le processus inciforme
- La bulle ethmoïdale, qui correspond à une cellule ethmoïdale antérieure.

Le processus unciforme forme une saillie courbée vers l'arrière. Il est parfois hypertrophique, ce qui peut gêner la ventilation sinusienne. C'est un repère de première importance en chirurgie endonasale car la méatotomie moyenne repose sur son exérèse.

Entre l'apophyse unciforme et la bulle se forme un sillon appelé gouttière uncibulaire, ou hiatus semi-lunaire, par lequel se drainent les sinus maxillaires et les cellules ethmoïdales antérieures via leurs ostiums.

❖ Le méat inférieur

Trois repères sont importants à connaître:

- l'orifice lacrymonasal, prolongement du canal lacrymonasal, en antérosupérieur
- le quadrant postérosupérieur, zone la plus mince et fragile de cette paroi permettant la méatotomie inférieure
- la région postérieure du méat inférieur, où cheminent les artères nasales postérolatérales et les branches de l'artère sphéno-palatine, d'où un risque hémorragique

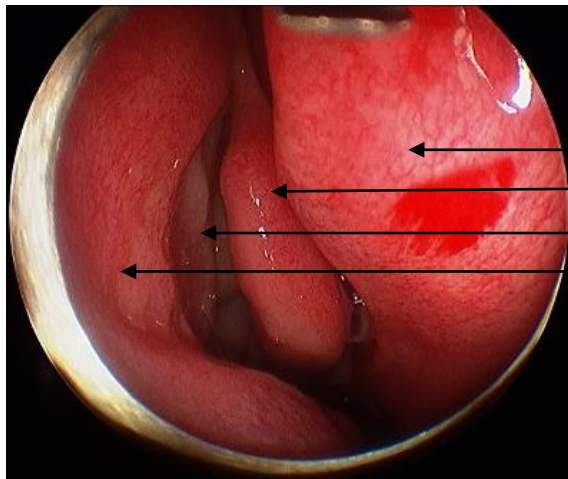


Fig 21: endoscopie de la fosse nasale droite, centrée sur le méat moyen

1. Cloison nasale
2. Cornet moyen
3. Apophyse inciforme
4. Cornet inférieur

3. Variantes anatomiques

❖ Variantes à risque d'effraction de la paroi orbitaire

Le processus unciforme :

Son hypoplasie augmente la difficulté du geste opératoire. Son hyperpneumatisation expose plutôt à un risque de sinusite par confinement anatomique, tout comme les accollements unciformiens, responsables d'un rétrécissement méatique

L'asymétrie du plancher de l'orbite :

Il est nécessaire de vérifier la hauteur du plancher sur les reconstructions coronales de la TDM ou du Cone Beam.

❖ Variantes à risque d'échec de la chirurgie fonctionnelle

Méat accessoire de Giraldu :

C'est un ostium surnuméraire du sinus maxillaire situé au sein de la cloison intersinus nasale (40 % des individus) qui peut être confondu avec l'ostium maxillaire.

Déviations de la cloison nasale :

Elle peut limiter l'exposition du processus unciforme et du hiatus semi-lunaire.

Anomalie du cornet moyen :

La concha bullosa (variation de la pneumatisation du cornet moyen) ainsi que l'inversion de courbure du cornet moyen peuvent favoriser l'apparition d'une sinusite par confinement et limiter l'accès à la région du méat moyen.

Cloisonnement du sinus maxillaire :

La présence d'une cloison accessoire peut favoriser la symptomatologie et peut rendre difficile l'acte chirurgical.

B. Méatotomie moyenne

Cette intervention correspond à l'ouverture du sinus maxillaire via son orifice physiologique de drainage, l'ostium, pour éliminer les bords fongiques tout en rétablissant une ventilation nasosinusienne et un drainage mucociliaire.

Les principes de l'intervention sont l'incorporation de l'ostium à la méatotomie pour une chirurgie fonctionnelle, prévenir les synéchies, obtenir une bonne vision du sinus et permettre des soins postopératoires aisés.

La méatotomie moyenne sous guidage endoscopique est la technique chirurgicale de première intention pour les ORL. La plupart des interventions se font sous anesthésie générale, pour le confort du patient et des chirurgiens. Le patient reste entre un à deux jours à l'hôpital.

❖ Matériels (33, 40)

Endoscopes

Les optiques les plus utilisées actuellement pour la chirurgie de l'adulte sont de diamètre 4mm couplés avec un système vidéo. Les endoscopes sont définis en fonction de l'angulation de l'optique (0°, 30° ou 45°). L'opérateur choisit l'angulation selon sa préférence et la visibilité nécessaire à l'exploration du champ opératoire.

Boîte de base :

- Couteau falciforme
- Pince de Blakesley droite avec ou sans canule d'aspiration
- Pinces de Blakesley courbe avec ou sans canule d'aspiration
- Elevateur-décolleur de Cottle
- Ciseaux droits pour chirurgie endonasale
- Aspirations droite et coudée
- Pince d'Oström à mors rétrograde

Aides à la chirurgie endoscopique endonasale

- Caméra numérique
- Moniteur vidéo
- Source de lumière froide de 250W minimum
- Moyens de coagulation

❖ Technique (40)

1. Anesthésie

2. Préparation de la fosse nasale

La mise en place de mèches imbibées d'un anesthésique local et d'un vasoconstricteur dans la fosse nasale permet une décongestion de la muqueuse et limite le saignement durant l'intervention. (39).

3. Repérage des éléments anatomiques du méat moyen

Sous endoscopie, on visualise la bosse lacrymale, le processus unciforme, la bulle ethmoïdale et le cornet moyen.

4. Incisformectomie

On réalise la luxation du cornet moyen puis la section du processus inciforme par une incision verticale, au couteau falciforme depuis son insertion haute vers le bas, jusqu'à la région sous bullaire. La prudence est de rigueur pour éviter toute blessure orbitaire.

Une fois la section du processus inciforme faite à la pince de Blakesley droite, on le décolle médialement.

5. Dégagement de l'ostium

A partir de là, on visionne souvent l'ostium du sinus maxillaire. On procède alors à l'ablation de la portion de l'unciforme sectionnée en plaçant les mors de part et d'autre de la cloison nasosinusienne pour agrandir l'ostium et donc l'accès au sinus.

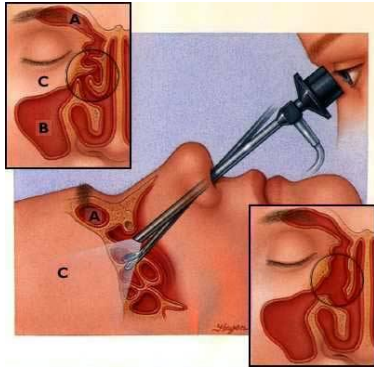


Fig 22: Schéma d'une méatotomie moyenne

6. Visualisation du sinus et exérèse de l'aspergillome

La méatotomie faite, on introduit une aspiration coudée et l'optique dans la cavité sinusienne via l'ostium, qui doit toujours faire partie de la méatotomie si on veut qu'elle soit fonctionnelle. Lavages et aspiration permettent une visualisation optimale de la truffe. On peut alors procéder à son exérèse avec une pince de Blakesley. On réalise à nouveau un grand lavage du sinus et on contrôle à l'optique l'élimination totale de la « balle fongique » afin de limiter tout risque de récurrence.

Une biopsie de la muqueuse sinusienne est prélevée pour un examen anatomopathologie, ainsi qu'un prélèvement des sécrétions sinusiennes et un fragment de la balle fongique.

❖ Pansement postopératoire

Il n'y a pas de consensus à ce niveau. Selon les habitudes de l'opérateur, un tamponnement postopératoire des fosses nasales est réalisé à l'aide de pansement, gel hémostatique résorbable, tampons ou mèches hémostatiques non résorbables placés entre le cornet moyen et la cloison intersinusonasale afin d'éviter les synéchies postopératoires. Ils doivent être laissés en place entre 24 et 72 heures postopératoires. Certains chirurgiens ne réalisent pas de tamponnement postopératoire et préfèrent suivre la cicatrisation en consultation.

❖ Prescriptions post-opératoires

1. Antalgique de pallier I
2. Antibiothérapie : en cas d'infection bactérienne surajoutée
3. Corticothérapie : n'est pas recommandée en cas de pathologie infectieuse

❖ Suites opératoires

Les suites opératoires sont simples. La cicatrisation est obtenue en 4 à 8 semaines, pendant lesquelles on procède aux lavages de la cavité nasale et au contrôle endoscopique de la méatotomie. Les croûtes et sécrétions comblant la cavité sont nettoyées à l'aide d'une aspiration à la fin de la première semaine, pour éviter la formation de synéchies (40).

Les lavages au sérum physiologique permettent de nettoyer les fosses nasales, de favoriser la cicatrisation et d'éviter les infections locales et les récurrences. Il est recommandé de les poursuivre jusqu'au quatrième mois suivant l'intervention, le temps de la cicatrisation, bien qu'il n'y ait pas de consensus sur la date de début, le volume et la fréquence de ces lavages.

❖ Complications peropératoires (39)

1. Brèche orbitaire
2. Hémorragie: par l'inflammation muqueuse ou par la lésion de l'artère sphénoptalmique.
3. Lésion du conduit lacrymonasal
4. Lésion du nerf infraorbitaire (V2).
5. Synéchies
6. Fermeture
7. Court-circuit muqueux entre l'ostium et la méatotomie, engendrant une rhinorrhée postérieure

Un repérage de ces structures anatomiques lors de l'examen endoscopique et du scanner limite la survenue des complications

C. Voie d'abord externe ou technique de Caldwell Luc modifiée

La technique de Caldwell-Luc consiste en une exposition large du sinus maxillaire en trépanant sa paroi antérieure, en l'abordant par voie buccale. L'avènement de l'endoscopie a permis des modifications de la technique initiale, délabrante et entraînant plus de complications que la méatotomie moyenne. Elle est souvent nécessaire en complément d'une méatotomie moyenne, pour une visualisation optimale de toutes les parois du sinus.

❖ Matériels

- Un écarteur de Dautrey
- Un bistouri à lame froide
- Une rugine de type Obwegeser
- Un ostéotome
- Un moteur avec pièce à main chirurgicale et fraises diamantées et coupantes

❖ Technique (42)

1. Anesthésie

On réalise en premier une infiltration de la muqueuse du vestibule supérieur avec un anesthésiant local associé à un vasoconstricteur (Xylocaïne, adrénalinée 1 %).

2. Abord vestibulaire

Dans la technique classique, on réalise une incision horizontale dans le vestibule, de la canine à la deuxième molaire. C'est une incision franche, mucopériostée. On décolle le périoste à la rugine vers le haut, jusqu'au foramen du nerf infraorbitaire que l'on va pouvoir protéger.

Dans la technique modifiée, l'incision est verticale, à l'aplomb de la canine et mesure 1cm environ. Cette incision verticale suit la direction des vaisseaux de la muqueuse, ce qui permet une diminution des saignements et favorise une meilleure cicatrisation.

3. Trépanation de la paroi antérieure du sinus maxillaire

On débute la trépanation au niveau de la fosse canine, zone de moindre résistance, au moteur ou à l'ostéotome en fonction des habitudes du praticien, puis on l'élargit. Dans la technique modifiée, la trépanation est faite a minima pour le passage et maniement de l'endoscope de diamètre 4mm, d'une pince ou d'un aspirateur. De plus cette petite fenêtre osseuse est située loin du foramen infraorbitaire, qui est exposé dans la technique traditionnelle.

4. Chirurgie sinusienne

On visualise alors le bas fond sinusien et procède au retrait des fragments aspergillaires. Dans la technique initiale du Caldwell Luc, la muqueuse du plancher sinusien est entièrement réséquée, ce qui empêche la régénération fonctionnelle du tapis mucociliaire et perturbe le drainage physiologique du sinus. On la laisse au repos dans la technique modifiée. Puis on nettoie le site opératoire par irrigation au sérum physiologique. Si un volet osseux a été créé, on peut le replacer, fermant ainsi l'accès au sinus.

5. Sutures et hémostase

On suture le lambeau vestibulaire par des points simples ou par un surjet, avec du fil résorbable. Des aspirations douces quotidiennes ou des lavages au sérum physiologique sont réalisés deux fois par jour pendant 3 jours la plupart du temps puis relayés par de simples lavages de la fosse nasale pendant 10 jours. Au niveau du vestibule, des bains de bouche contenant des antiseptiques permettront la cicatrisation de l'incision muqueuse.

❖ Complications :

1. Œdème joggale : fréquent en postopératoire, disparaît sans séquelles
2. Douleur par étirement du nerf infraorbitaire ou par section de fibres nerveuses dentaires
3. Brèche orbitaire : rare
4. Hémorragie postopératoire : lors de l'abord muqueux ou sinusien
5. Lésion du nerf infraorbitaire (V2) et paresthésie
6. Emphysème sous cutané : ne pas se moucher ou éternuer

7. Rétrécissement du volume sinusien par pénétration des tissus mous dans le sinus

8. Apparition de mucocèles suite à la chirurgie par voie externe

Ces complications sont limitées grâce aux modifications apportées à cette technique, en particulier les lésions nerveuses.

III. Traitement médicamenteux

La suppression de la balle fongique sans aucun traitement antifongique local ou systémique doit être considérée suffisante pour guérir les patients, exception faite des patients immunodéprimés.

4^e PARTIE : CAS CLINIQUES

Cas n°1 : (Collection CHU) Mme D., 39 ans, sans antécédent, consulte au CSD de Nantes pour faire réaliser une coiffe prothétique sur la 25.

L'examen endobuccal palpatoire en regard de la 25 atteste d'une douleur en vestibulaire.

La radiographie rétro alvéolaire révèle une infection périapicale, avec résorption radiculaire ainsi qu'un dépassement de produit d'obturation endodontique, qui semble être projeté dans la cavité sinusienne.



Photographie intrabuccale montrant la 25 à couronner



Rétro-alvéolaire de la 25

En vue de l'extraction de la 25, une radiographie panoramique est prescrite afin de visualiser les rapports anatomiques entre les racines de 25 et le sinus maxillaire gauche.



Celle-ci montre le sinus gauche encombré, avec une image radio opaque.

Un Cone Beam confirme le comblement du sinus maxillaire gauche, ainsi que la présence de l'image ponctiforme radio opaque en son sein déjà vue à la panoramique.



Hypothèse diagnostique

Les examens radiologiques orientent le diagnostic vers une sinusite « aspergillaire » d'origine odontogène.

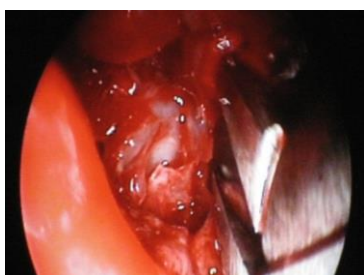
L'infection fongique se serait développée sur le dépassement de matériau d'obturation canalaire projeté dans le sinus.

Le diagnostic de certitude repose notamment sur l'examen macroscopique per et post opératoire.

Traitement

La prise en charge de la patiente a nécessité la collaboration du chirurgien-dentiste et de l'ORL. Une intervention chirurgicale sous anesthésie générale a regroupé, en un seul temps opératoire, l'extraction de la 25 et l'exérèse de l'aspergillose.

La technique utilisée pour accéder à la cavité sinusienne était une méatotomie moyenne.



Retrait de l'aspergillome à la pince
de Blakesley



25 extraite et morceau de gutta
retrouvés dans le sinus



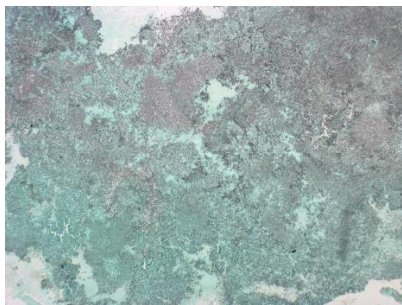
Faces externes des amas mycéliens

3 fragments de 1 à 2cm ont été retirés. Ces fragments ainsi qu'un prélèvement de la muqueuse sinusienne ont été envoyés au service d'anatomopathologie.

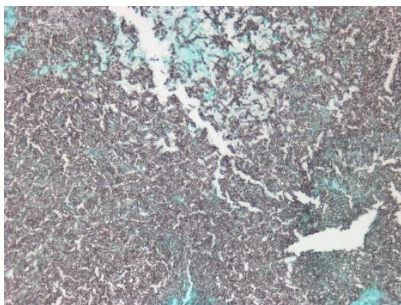
Anatomopathologie

La présence de filaments mycéliens septés et enchevêtrés (colorés en noir avec Grocott) confirme l'hypothèse d'aspergillose endosinusienne. et l'analyse du prélèvement muqueux a éliminé un potentiel invasif de l'aspergillose.

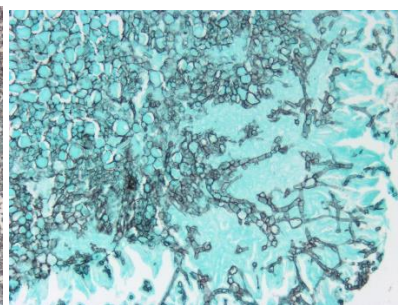
Photographies de coupes histologiques de « truffes » aspergillaires, observées au microscope électronique à divers grossissements, coloration de Grocott



Grandissement x 25

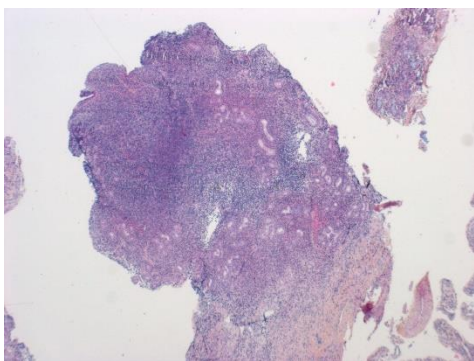


Grandissement x 100



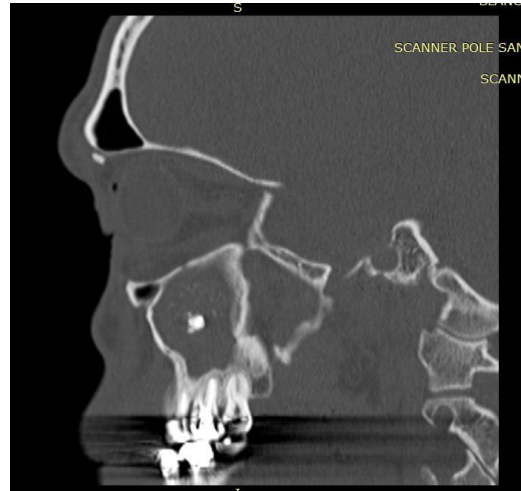
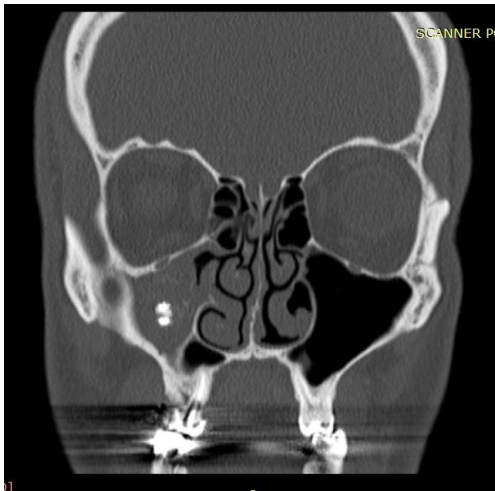
Grandissement x 200

Photographie d'une coupe histologique du prélèvement muqueux inflammatoire observé au microscope électronique, coloration HES



Grandissement x 25

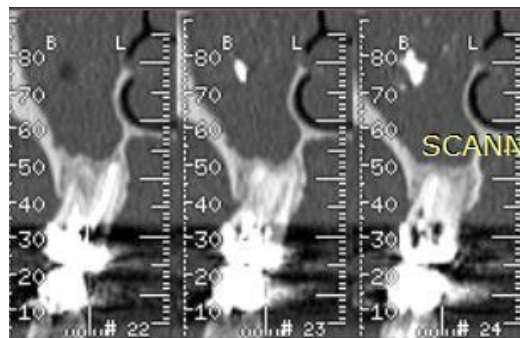
Cas n°2: (Cas du Dr Bouetel) Monsieur B, 47 ans, sans antécédent, est adressé à l'ORL par son médecin traitant pour découverte fortuite d'une lésion intra-maxillaire droite sur abcès dentaire. Un scanner est prescrit.



Le compte rendu de l'examen scannographique décrit une opacité quasi-complète du sinus maxillaire droit, associé à un halo discrètement hyperdense et une calcification volumineuse centro-sinusale.

L'épaississement osseux du sinus maxillaire droit témoigne du caractère chronique de la sinusite. De plus, la cloison nasale est légèrement déviée vers la gauche et le cornet moyen droit est hypertrophié, d'allure concha bullosa.

On retrouve sur le Dentascan le halo hyperdense en regard de la 16 à l'origine de l'abcès. Celle-ci se trouve en rapport étroit avec le sinus.



Hypothèse diagnostique

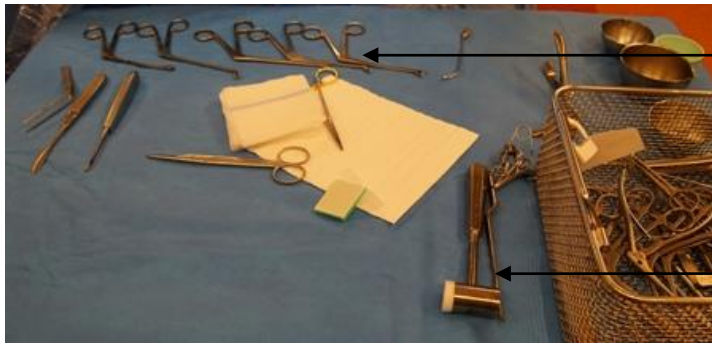
Une orientation diagnostique d'une sinusite « aspergillaire » odontogénique est posée.

Traitement

La dent causale est traitée préalablement par le chirurgien-dentiste au cabinet.

L'abord chirurgical sinusal est effectué par méatotomie moyenne dans un premier temps; une évaluation peropératoire de la suffisance de cette technique seule est laissée à l'opérateur. Dans le cas présent, l'ORL décide de compléter la méatotomie moyenne avec un abord vestibulaire afin d'obtenir une visualisation optimale de la cavité sinusienne.

Le matériel nécessaire aux 2 techniques est sorti :

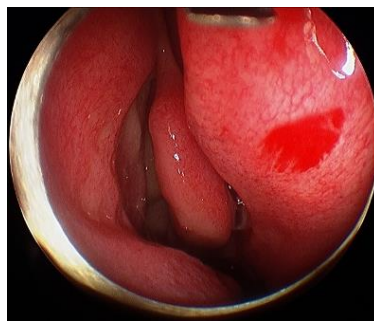


Pinces de blakesley

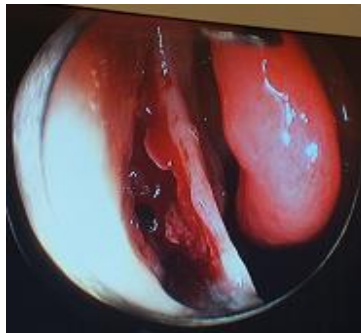
Ostéotome

S'ensuivent les différentes étapes de la méatotomie moyenne :

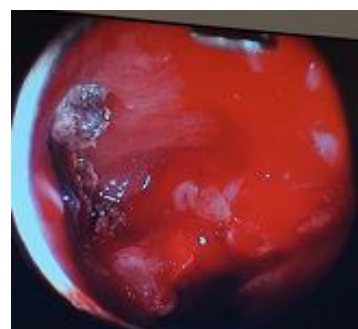
- Repérage des éléments anatomiques du méat moyen



- Incision, luxation et section du processus inciforme



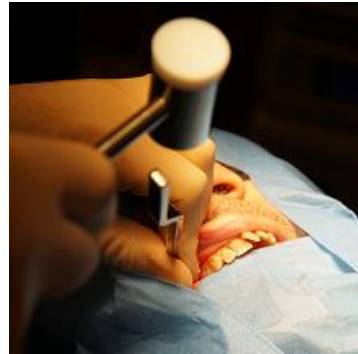
- Accès au sinus et exploration



Pour explorer la totalité du sinus et ne pas risquer de laisser un morceau d'amas mycélien, le chirurgien décide de réaliser une voie d'abord externe en passant en arrière de la bosse canine (le scanner a permis de détecter une septa au-dessus de la bosse canine, repère traditionnel de l'incision)



Incision



Ostéotomie



Exploration par la voie externe et retrait de l'aspergillose par la méatotomie.

Deux fragments d'aspergillome de 2 et 1 cm sont retirés. Le plus petit est éliminé grâce à la voie externe, en effet l'optique n'y a pas accès en passant par la méatotomie.



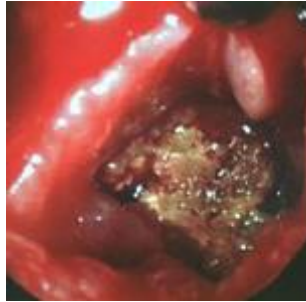
Ces fragments sont envoyés à l'anatomopathologiste qui confirmera le diagnostic d'aspergillose sinusienne maxillaire et son caractère bénin.

Cas n°3 (Cas du Dr Kimakhe) Monsieur H, 45 ans, sans antécédent.

L'anamnèse indique une sinusite chronique avec pesanteur périorbitaire gauche et obstruction nasale modérée ainsi qu'une amélioration temporaire lors de la prise d'antibiotiques.

Différents examens ont été prescrits :

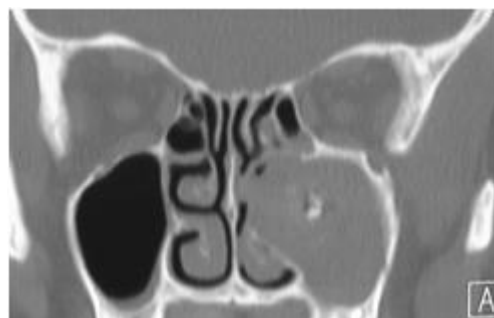
1. L'examen rhinoscopique révèle la présence de pus sous le méat moyen gauche.



2. L'incidence de Blondeau ainsi qu'un cliché de profil décrivent une opacité complète du sinus gauche et une image punctiforme de tonalité métallique au sein de ce même sinus.



3. L'examen tomodensitométrique confirme la présence de l'image radio opaque et l'opacité complète du sinus gauche. On remarque également un épaissement osseux du sinus maxillaire gauche.

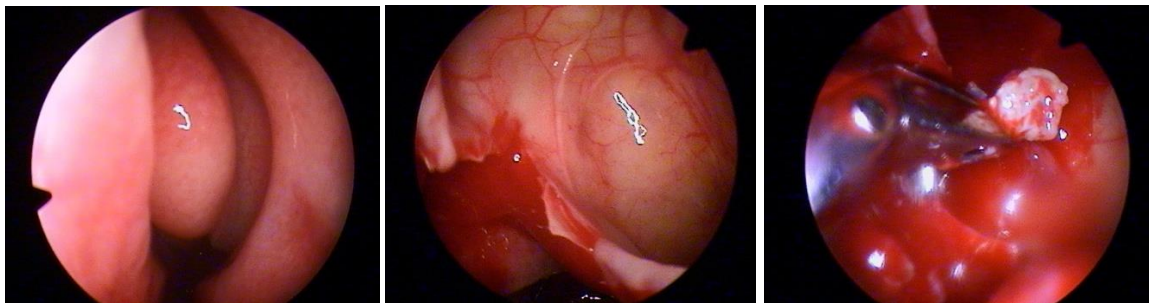


Hypothèse diagnostique

Les résultats des premiers examens évoquent un diagnostic d'aspergillose sur corps étranger localisée au niveau du sinus maxillaire gauche.

Traitement

Une méatotomie moyenne est alors réalisée, et les fragments aspergillaires retirés sont adressés/.



Les examens anatomopathologique et mycologique confirment le diagnostic d'aspergillose du sinus maxillaire gauche sur corps étrangers.

	CAS 1	CAS 2	CAS 3
Sexe	Féminin	Masculin	Masculin
Age	39	47	45
ATCD	RAS	RAS	RAS
Clinique	Douleur à la palpation infra orbitaire gauche	Douleur dentomaxillaire unilatérale droite	Pesanteur périorbitaire unilatérale Obstruction nasale
Origine dentaire	Dépassement de pâte d'obturation	Infection périapicale	Présence d'un corps étranger
TDM	Opacité complète SM gauche Image punctiforme radio opaque Déviation de la cloison nasale	Opacité complète SM droit Halo hyperdense et calcification volumineuse centro-sinusale. Epaississement osseux SM droit Déviation de la cloison nasale Cornet moyen droit hypertrophié (concha bullosa)	Opacité complète SM gauche Image punctiforme radio opaque Epaississement osseux du SM gauche
Traitement	Méatotomie moyenne Avulsion de la dent causale	Méatotomie moyenne et abord vestibulaire Traitement de la dent causale	Méatotomie moyenne Avulsion du corps étranger
Anatomopathologie	Présence de filaments mycéliens à la coloration de Grocott Pas d'invasion de la muqueuse	Présence de filaments mycéliens à la coloration de Grocott Pas d'invasion de la muqueuse	

Tableau : Récapitulatif des trois cas d'aspergilloses nasosinusienne

DISCUSSION

Ces cas cliniques illustrent le caractère bénin de la sinusite maxillaire aspergillaire chez l'immunocompétent. Le tableau clinique est variable, et sa découverte peut être fortuite lorsqu'elle est asymptomatique (cas n°1).

L'origine odontogène est décrite par un dépassement de matériau d'obturation dans le premier et troisième cas, et par une infection périapicale dans le second.

Les examens tomodensitométriques effectués chez les trois patients ont révélé des images spécifiques des sinusites aspergillaires maxillaires, avec une opacité sinusienne unilatérale accompagnée d'une image ponctiforme de tonalité métallique.

Depuis l'avènement de l'endoscopie dans les années 1980, de nombreuses études comparent les interventions par méatotomie moyenne et la Caldwell Luc, la première ressortant comme la technique de référence. Il est certain que par son côté radical, la Caldwell Luc, consistant en l'exérèse du revêtement muccociliaire sinusien, ne favorise pas la reformation fonctionnelle de ce revêtement nécessaire au drainage du sinus. Cette technique est plus traumatisante et comporte plus de complications que la méatotomie moyenne. Celle-ci permet le rétablissement de la ventilation et le drainage du sinus via son ostium.

Costa et al (43) ont publié une méta-analyse comparant six articles portant sur la prise en charge des aspergilloses sinusiennes maxillaires par méatotomie moyenne ou Caldwell Luc. Cette méta-analyse portait au total sur 262 patients. 90% des patients ont bénéficié d'une chirurgie endoscopique par méatotomie moyenne. Le seul défaut de cette technique souligné dans la méta-analyse est l'absence de visibilité de l'angle formé par le canal lacrymal et la paroi antérieure du sinus. Or, la persistance de concrétions fongiques à cet endroit est susceptible d'engendrer une récurrence de la pathologie.

Pour Costa, la chirurgie endoscopique par méatotomie moyenne est certes, la technique de référence, mais il précise que la Caldwell Luc doit être considérée dans les cas où l'ensemble des amas fongiques ne peuvent être retirés.

Néanmoins, Chambillon et Jankowski (42) soulignent les avantages d'une Caldwell Luc modifiée. Un abord vestibulaire moins invasif que la Caldwell Luc classique est rendu possible par trois éléments. Tout d'abord une incision verticale de 1 à 2 cm au lieu de la large incision horizontale traditionnelle limite le saignement et favorise la cicatrisation de la muqueuse. De plus dans cette technique modifiée, le diamètre de l'ostéotomie correspond au diamètre de l'endoscope (environ 4mm) et des pinces de Blakeslay. Enfin, l'élément le plus notable dans cet abord modifié est l'absence de résection de la muqueuse sinusienne, classiquement pratiquée dans la technique originale.

Ces auteurs font ressortir les avantages de ces modifications :

- Une visualisation optimale de la cavité sinusienne, en particulier de la paroi antérieure, non visible lors de la méatotomie moyenne
- Le retrait facile des amas fongiques et d'éventuels corps étrangers d'origine dentaire de la cavité sinusienne

- La possibilité d'une anesthésie locale en ambulatoire
- La préservation de l'anatomie et la physiologie de l'ostium maxillaire

Mais ils mettent également en évidence les inconvénients de cet abord externe :

- L'absence de contrôle direct de la cicatrisation de la cavité sinusienne aux consultations postopératoires
- L'impossibilité de réaliser des lavages postopératoires des sinus
- La cicatrice postopératoire sur la paroi antérieure du sinus maxillaire, qui en cas de pose d'implant, rend plus difficile l'insertion de matériau de greffe
- La non pratique chez les enfants en dentition temporaire ou mixte

Pour Delbet (3), le choix de la technique dépend beaucoup de la spécialité du praticien. Ainsi, un ORL pratiquera plus volontiers une méatotomie moyenne sous endoscopie tandis qu'un chirurgien maxillo-facial optera plus pour une voie endobuccale. Les deux techniques présentant chacune ses avantages et inconvénients, le praticien choisira celle qu'il maîtrise le mieux ou les combinera.

Ainsi ces deux techniques doivent faire partie de l'arsenal thérapeutique des chirurgiens ORL et maxillo-faciaux

CONCLUSION

Les sinusites maxillaires aspergillaires sont principalement d'origine dentaire, soit par la diffusion des infections péri-apicales des dents antrales soit par un geste iatrogène du chirurgien-dentiste lors du traitement endodontique ou lors d'une avulsion.

Aussi, en exerçant avec rigueur et précaution, le chirurgien-dentiste peut prévenir l'apparition d'aspergillose.

La sinusite maxillaire aspergillaire revêt différentes formes cliniques. Plusieurs classifications ont été proposées, mais il a été retenu comme critères de distinction la présence ou non d'une invasion tissulaire par l'aspergillus, permettant de séparer les formes invasives et non invasives.

Le plus souvent la sinusite maxillaire aspergillaire est bénigne, mais un bilan buccodentaire devrait être réalisé chez les patients immunodéficients, susceptibles de développer une forme invasive d'aspergillose sinusienne qui peut leur être fatale.

Le tableau clinique est variable. Parfois asymptomatique, il associe, le plus souvent, différents signes cliniques de la sinusite chronique.

Le diagnostic repose sur des examens cliniques et radiologiques, mais n'est confirmé qu'après un examen anatomopathologique.

L'interrogatoire et les examens pratiqués par le chirurgien-dentiste, en particulier la radiographie panoramique qui révèle une image souvent spécifique de la maladie, peuvent l'amener à suspecter une sinusite aspergillaire maxillaire. Il adresse alors le patient à un otorhinolaryngologue pour le traitement du sinus.

Parfois c'est l'ORL qui sollicite le dentiste pour confirmer l'origine dentaire de la sinusite aspergillaire.

L'objectif du traitement est de restaurer la fonction ventilatoire du sinus, en assurant un drainage et une aération correcte du sinus.

L'élimination de la cause dentaire (par avulsion ou résection apicale) est nécessaire le plus souvent et est pratiquée par le chirurgien-dentiste avant l'intervention sinusienne ou pendant celle-ci.

Le traitement chirurgical de la sinusite maxillaire aspergillaire est systématique, et permet l'exérèse totale de la « truffe » aspergillaire, condition impérative pour limiter les risques de récurrence.

Aussi la technique d'accès au sinus la plus courante est la méatotomie moyenne et parfois la voie d'abord vestibulaire peut lui être associée pour un résultat optimal.

Le traitement médicamenteux par antifongiques n'est réservé qu'aux formes aiguës.

Ainsi, le chirurgien dentiste joue un rôle à différents niveaux dans les conduites à tenir face à une sinusite maxillaire aspergillaire : tout d'abord un rôle de prévention par la maîtrise de ses gestes ; puis un rôle dans le diagnostic, la découverte de la sinusite maxillaire aspergillaire étant souvent fortuite ; et enfin un rôle dans la prise en charge de la maladie en traitant la cause dentaire.

La collaboration entre ORL et chirurgien-dentiste est essentielle et indispensable pour la prise en charge de la sinusite maxillaire aspergillaire.

INDEX DES FIGURES

Fig 1 : Aspect microscopique d'une tête d'*A. Fumigatus* au microscope électronique à balayage
<http://www.serimedis.inserm.fr/en/asset/search/Microscopie+%C3%A9lectronique+%C3%A0+balayage/page/1/sorting/mostviewed>

Fig 2 : Schéma d'une tête aspergillaire
<http://mycota-crcrcc.mnhn.fr/site/genreDetail.php?num=4&n=Aspergillus>

Fig 3 : Proximité des racines des dents postérieures avec le sinus maxillaire (16)

Fig 4 : Proximité des racines des dents postérieures avec le sinus maxillaire
<http://csd23.blogspot.fr/2010/11/interpretation-radiologique-et-anatomie.html>
Zergoui Z
Club Scientifique Dentaire
Interprétation radiologique et anatomie dentaire (Maxillaire)

Fig 5 : Dépassement de cône de Gutta dans le sinus maxillaire
<http://www.institut-nez.fr/autres-pathologies-du-nez-et-des-sinus/sinusite-et-dents-c52.html>

Fig 6 : Dépassement de ciment endodontique dans le sinus avec réaction inflammatoire
Collection du service odontologie du CHU de Nantes

Fig 7 : a. Carie dentaire, nécrose pulpaire et propagation intrasinusienne ; b. Infection parodontale et propagation intrasinusienne (16)

Fig.8 : Les différentes formes cliniques

Fig 9 : tableau récapitulatif de la première partie

Fig 10 : panoramique dentaire montrant un dépassement canalaire sur la 25 et une opacité du sinus maxillaire gauche, avec des tâches de tonalités métalliques
Collection du centre de soins dentaires du CHRU de Nantes

Fig 11 : CBCT en mode Dentascanner
Collection du Dr Bouetel

Fig 12 : CBCT coupe transverse montrant le comblement du sinus droit et la tâche métallique caractéristique de l'aspergillose sinusienne.
Collection du Dr Bouetel

Fig 13 : culture d'*A.Fumigatus*. de 4 jours sur un milieu à l'extrait de Malt
www.aspergillus.org.uk/images/species/

Fig 14: Culture d'A. Fumigatus sur milieu de Czapek

www.aspergillus.org.uk/images/species/

Fig 15 : tête d'Aspergillus Fumigatus

<http://esmisab.univ-brest.fr/scientifique/Mycologie/Les+fiches+pratiques/aspfumig>

Fig 16 : aspect macroscopique de truffes aspergillaires extraites du sinus maxillaire

Fig 17 : Coupe histologique d'une masse aspergillaire, montrant l'enchevêtrement mycélien et les têtes aspergillaires en périphérie. Periodic Acid Schiff, Microscope électronique, Grossissement x 100 (9)

Fig 18 : Coupe histologique d'une masse aspergillaire, montrant une accumulation d'hyphes aspergillaires. Coloration de Grocott, microscope électronique x 400 (11)

Fig 19: Paroi antérieure du sinus maxillaire de face (3)

Fig 20: paroi médiale du sinus maxillaire de profil et de face (3)

Fig 21: endoscopie de la fosse nasale droite, centrée sur le méat moyen
Collection du Dr Bouetel

Fig 22: Schéma d'une méatotomie moyenne

BIBLIOGRAPHIE

1. **AUBOYER C, JOSPE R, MAHUL P.**
Les aspergilloses invasives en réanimation.
Société Française d'Anesthésie et Réanimation.
http://www.sfar.org/acta/dossier/archives/ca98/html/ca98_48/98_048.htm
2. **LEGENT F, DESNOS J, BEAUVILLAIN C et coll.**
Aspergilloses sinusiennes.
J Fr Otorhinolaryngol Audiophonol Chir Maxillofac 1980;29(1):39-49.
3. **DELBET C, BARTHELEMY I, TEITELBAUM J, DEVOIZE L,**
Mycoses aspergillaires des sinus maxillaires.
Paris : Elsevier Masson, 2011.
4. **LATGE JP.**
Paris Institut Pasteur.
Département structure et dynamique des génomes, unité des Aspergillus.
<http://www.pasteur.fr/recherche/unites/aspergillus/th1-aspergillus.htm>
5. **KHONGKHUNTHIAN P, REICHART PA.**
Aspergillosis of the maxillary sinus as a complication of overfilling root canal material into the sinus: report of two cases.
J Endod 2001;27(7):476-8.
6. **BRICHE T, RAYNAL M, KOSSOWSKI M, et coll.**
Relations pathologiques entre les dents et le sinus maxillaire.
Paris : Encycl Méd Chir, Stomatologie, 22-038-A-10, Odontologie 23-061-F-10, 2003, 10.
7. **SHARAN A, MADJAR D.**
Correlation between maxillary sinus floor topography and related position of posterior teeth using panoramic and cross-sectional computed tomography imaging.
Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod, 2006;102(3):375-381.
8. **EBERHARDT JA, TORABINEJAD M, CHRISTIANSEN EL.**
A computed tomographic study of the distances between the maxillary sinus floor and the apices of the maxillary posterior teeth.
Oral Surg Oral Med Oral Pathol 1992;73(3):345-6.

- 9. BARRY P, TOPEZA M, GEHANNO P.**
Rôle de l'environnement dans la survenue d'une aspergillose naso-sinusienne.
Ann Otolaryngol Chir Cervicofac 2002;119(3):170-173.
- 10. GIARDINO L, PONTIERI F, SAVOLDI E, TALLARIGO F.**
Aspergillus mycetoma of the Maxillary Sinus Secondary to Overfilling of a Root Canal.
J Endod 2006;32(7):692-4.
- 11. ODELL E, PERTL C.**
Zinc as a growth factor for Aspergillus sp. and the antifungal effects of root canal sealants.
Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod 1995;79(1):82-7.
- 12. MENSI M, SALGARELLO S, PINSI G et coll.**
Mycetoma of the maxillary sinus: Endodontic and microbiological correlation.
Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod 2004;98(1):119-23.
- 13. MENSI M, PICCIONI M, MARSILI F et coll.**
Risk of maxillary fungus ball in patients with endodontic treatment on maxillary teeth: a case-control study.
Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod 2007;103(3):433-6.
- 14. BURAK BATUR Y, ERSEV H.**
Five-year follow-up of a root canal filling material in the maxillary sinus: a case report.
Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod 2008;106(4):e54-e56.
- 15. LEGENT F, BILLET J, BEAUVILLAIN C et coll.**
The role of dental canal fillings in the development of Aspergillus sinusitis. A report of 85 cases.
Arch Otorhinolaryngol 1989;246(5):318-20.
- 16. DUFOUR X, GOUJON JM, RODIER MH et coll.**
Experimental model of fungal sinusitis: a pilot study in rabbits.
Ann Otol Rhinol Laryngol 2005;114(2):167-72.
- 17. HERVE S, VERDALLE P, ROGUET et coll.**
L'aspergillose naso-sinusienne du diagnostic au traitement.
Rev Off Soc Fr ORL 2000;60(2):23-28

- 18. FANUCCI E, LEPORACE M, DI CONSTANZO G et coll.**
Virtual endoscopy in odontogenic sinus disease. Study technique and main pathological findings.
Radiol Med (Torino) 2004;108(3):225-37.
- 19. RAGOT JP.**
Les complications loco-régionales et générales des foyers infectieux dentaires.
Actual Odonstomatol.(Paris)1999;205:91-119.
- 20. BRAUN JJ, PAUROBALLY AE, CONRAUX C.**
Les aspergilloses naso-sinusiennes. A propos de 35 cas.
Ann Otolaryngol Chir Cervicofac 1987;104(1):1-8.
- 21. BROOME M, JAKES B, MONNIER Y**
Les sinusites d'origine dentaire : diagnostic et prise en charge
Rev Med Suisse 2008;4(173):2080-4.
- 22. BARRY B, BOUCHAUD O, VITTECOQ D et coll.**
Sinusites aspergillaires invasives chez les patients infectés par le virus de l'immunodéficience humaine.
Ann Otolaryngol Chir Cervicofac 1999;116(4):237-41.
- 23. De FOER C, FOSSION E, VAILLANT JM.**
Sinus Aspergillosis.
J Craniomaxillofac Surg 1990;18(1) :33-40.
- 24. KLOSSEK JM, KAUFMANN-LACROIX C, DUFOUR X.**
Agent fongique et pathologie rhinosinusienne.
Rev Fr Allergol Immunol Clini 2005;45(1):25-8.
- 25. SIVAK-CALLCOTT JA, LIVESLEY N, NUGENT RA et coll.**
Localised invasive sino-orbital aspergillosis: characteristic features.
Br J Ophthalmol 2004;88(5):681-7.
- 26. PERCODANI J, SERRANO E, URO-COSTE E et coll.**
La sinusite aspergillaire allergique existe-t-elle ? Résultats préliminaires d'une étude prospective.
Ann Otol Rhinol Laryngol 1999;116(2):78-84.
- 27. SARAVANAN K, PANDA NK, CHAKRABARTI A, DAS A.**
Allergic fungal sinusitis.
Arch Otolaryngol Head Neck Surg 2006;132(2):173-8.

- 28. BRAUN JJ, LETSCHER-BRU V, GASSER B et coll.**
La sinusite fongique allergique (SFA).
Ann Otolaryngol Chir Cervicofac 2004;121(3):167-74.
- 29. BRAUN JJ, PAULI G, SCHULTZ P et coll.**
Allergic fungal sinusitis associated with allergic bronchopulmonary aspergillosis: an uncommon sinobronchial allergic mycosis.
Am J Rhinol 2007;21(4):412-6.
- 30. DESMOTS F, GABAUDANA C , GEFFROYA Y et coll.**
Sinusite fongique allergique. Réponse du e-quid de mars.
Diagn Interv Imaging. 2012;93(5):413-9.
- 31. GILAIN L, LAURENT S.**
Sinusites maxillaires.
Encycl Med Chir (Paris), Oto-rhino-laryngologie,n°2,2005.
- 32. MOULIN G, PASCAL T, JACQUIER A et coll.**
Imageries des sinusites chroniques de l'adulte.
J Radiol 2003;84(7-8 Pt 2):901-19.
- 33. FONTANEL JP, KLOSSEK JM.**
Chirurgie du sinus maxillaire en dehors des traumatismes et des tumeurs.
Encycl Med Chir (Paris), Techniques chirurgicales, Tête et cou, 2002.
- 34. BRAUN JJ, RIEHM S, VEILLON F.**
Intérêt de la tomodensitométrie dans la sinusite fongique allergique (SFA).
J Radiol 2008;89(4):480-6.
- 35. NAIR UP, NAIR MK.**
Maxillary sinusitis of odontogenic origin: cone-beam volumetric computerized tomography-aided diagnosis.
Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod 2010;110(6):e53-e57.
- 36. ANN O'FEL Association Francaise des Enseignants de Parasitologie-Mycologie**
Collection Références.Saint Maur: Format Utile "Parasitologie Mycologie", 1996-97:312.
- 37. EUZEBY J.**
Les mycoses des animaux et leurs relations avec les mycoses de l'homme. Tome I.
Collection de la Fondation Mérieux. Lyon: Mycologie Médicale Comparée, 1992:226

38. MOULINIER C.

Parasitologie et mycologie médicales, Eléments de morphologie et de biologie.
Cachan: Editions Médicales Internationales/Lavoisier, 2003:720-4.

39. KLOSSEK JM.

Les sinusites et rhinosinusites. Collection ORL.
Paris: Masson, 2000:89-127.

40. KLOSSEK JM, BEAUVILLAIN DE MONTREUIL C

Chirurgie du nez, des fosses nasales et des sinus.
Paris: Masson, 2007:23.

41. DUFOUR X, KAUFFMANN-LACROIX C, FERRIE J-C et coll.

Paranasal fungus ball and surgery: a review of 175 cases.
Rhinology 2005;43(1):34-9.

42. COSTA F, EMANUELLI E, ROBIONY M et coll.

Endoscopic surgical treatment of chronic maxillary sinusitis of dental origin.
J Oral Maxillofac Surg 2007;65(2):223-8.

43. CHOBILLON M, JANKOWSKI R

What are the advantages of the endoscopic canine fossa approach in treating maxillary sinus aspergillomas?
Rhinology 2004;42(4):230-5.

44. COSTA F.

Surgical treatment of Aspergillus mycetomas of the maxillary sinus: review of the literature.
Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod 2007;103(6):e23-9.

CORDET (Delphine).-Les sinusites aspergillaires maxillaires d'origine dentaire: conduite à tenir.
- 59 f. ; ill. ; tabl. ; 44 ref. ; 30cm. (Thèse : Chir. Dent. ; Nantes ; 2015)

RESUME

L'aspergillose du sinus maxillaire dans sa forme bénigne est une pathologie fréquente chez les patients immunocompétents. Compte tenu de l'intimité des rapports entre le plancher sinusien et les dents, une origine dentaire est fréquemment retrouvée. La traduction en imagerie est bien spécifique mais le diagnostic définitif repose sur les examens anatomopathologique et mycologique. La prise en charge amène l'otorhinolaryngologue à collaborer avec le chirurgien-dentiste. Grâce à l'essor de l'endoscopie, la méatotomie moyenne est devenue la technique chirurgicale de référence, bien que la technique de Caldwell-Luc par voie externe se doit de rester dans l'arsenal thérapeutique du chirurgien.

RUBRIQUE DE CLASSEMENT : Chirurgie bucco-dentaire/Othorhynolaryngologie

MOTS CLES MESH

Aspergillose – Aspergillosis
Sinus maxillaire – Maxillary sinus
Matériaux dentaires – Dental materials
Chirurgie endoscopique – Endoscopic Surgery

JURY

Président : Professeur Lesclous P.
Directeur : Docteur Kimakhe S.
Assesseur : Docteur Amador Del Valle G.
Assesseur : Docteur Dauzat Antoine

ADRESSE DE L'AUTEUR

22 Rue Saint Georges - 35000 Rennes
delphinecordet@yahoo.fr