
Année: 2006

N°: 23

LES LITHIASES AMYGDALIENNES,
A PROPOS D'UN CAS

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

*présentée
et soutenue publiquement par*

Anne FORMAGNE
(née le 5 janvier 1981)

le 23 juin 2006 devant le jury ci-dessous

Président de thèse: Monsieur le Professeur A. JEAN

Assesseur: Monsieur le Professeur O. LABOUX

Directeur de thèse: Monsieur le Docteur S. KIMAKHE

Co-directeur de thèse: Monsieur le Docteur B. LAURE

SOMMAIRE

1 INTRODUCTION	3
2 RAPPELS	4
2.1 Rappels anatomiques, histologiques et fonctionnels	4
2.2 Clinique	9
2.2.1 Signes cliniques.....	9
2.2.2 Examen clinique	11
2.2.3 Palpation.....	12
2.2.4 Examens complémentaires	12
2.3 Caractéristiques	12
2.4 Histochimie.....	13
2.4.1 Composition.....	14
2.4.2 Formation (26)	15
2.5 Imagerie	16
2.6 Traitement	18
2.6.1 Evacuation spontanée	18
2.6.2 Mesures temporaires	18
2.6.3 Ablation.....	18
2.6.4 Amygdalectomie	19
2.7 Pronostic, suites, risques	19
3 RAPPORT DE CAS CLINIQUE	21
3.1 Méthode de recherche bibliographique.....	21
3.2 Cas clinique.....	22
4 DISCUSSION.....	28
4.1 Ethiopathogénie des calculs amygdaliens	28
4.2 Diagnostics différentiels	30
4.2.1 Diagnostic différentiel clinique	30
4.2.2 Diagnostic différentiel radiologique.....	34
4.2.3 Autres diagnostic différentiels.....	36
5 CONCLUSION	38
REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES.....	39
Table des illustrations	44

1 INTRODUCTION

Les lithiases amygdaliennes sont des accumulations de matériel dans les cryptes amygdaliennes et adénoïdiennes. Ces concrétions paraissent apparemment rares. Il est dit que le clinicien, qui a l'occasion d'en voir une, n'en rencontrerait qu'une seule dans sa carrière.

Les calculs sont plus fréquemment rencontrés dans les canaux urinaires et biliaires, dans les glandes salivaires, et sont rares dans les autres organes. Nous pouvons nous demander pourquoi et comment une telle calcification peut se loger au niveau de l'amygdale?

Nous nous proposons également en ce travail de rapporter un cas de lithiase amygdalienne observé en 2005 à l'Hôpital de Tours.

Nous nous permettons dans ce travail de franciser le mot « tonsillolith » (traduit par « lithiase amygdalienne ») en ajoutant un « e », par analogie avec « pulpolithe »

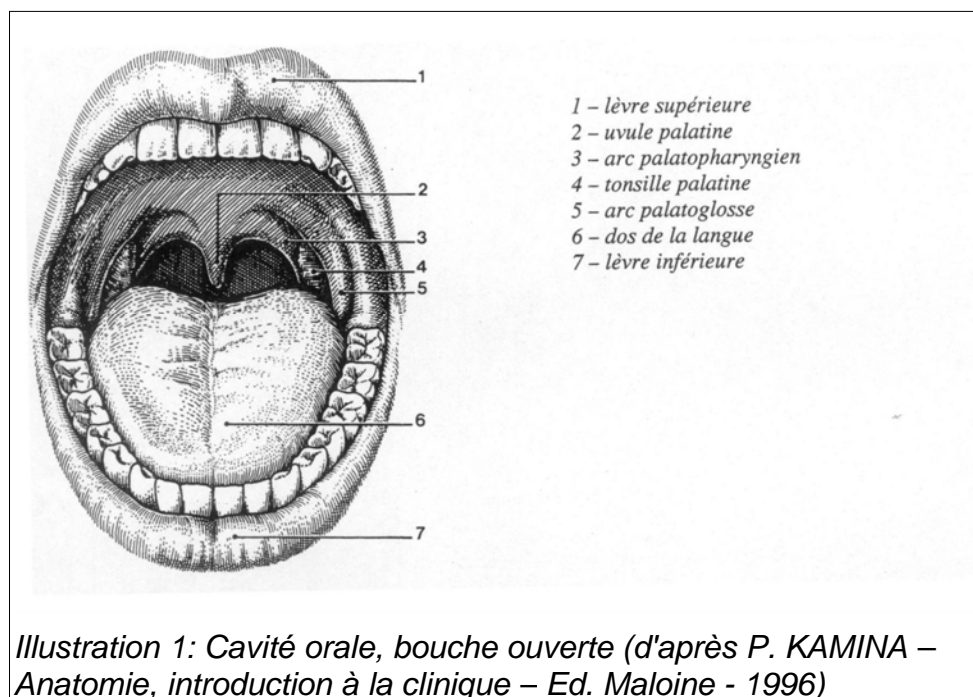
2 RAPPELS

2.1 RAPPELS ANATOMIQUES, HISTOLOGIQUES ET FONCTIONNELS

Sur le plan anatomique, l'amygdale (également appelée tonsille) est un petit organe lymphoïde bilatéral saillant dans la lumière pharyngée. Elle apparaît comme un « renflement » de la muqueuse. C'est l'organe lymphatique le plus simple.

Les amygdales sont nommées d'après leur situation:

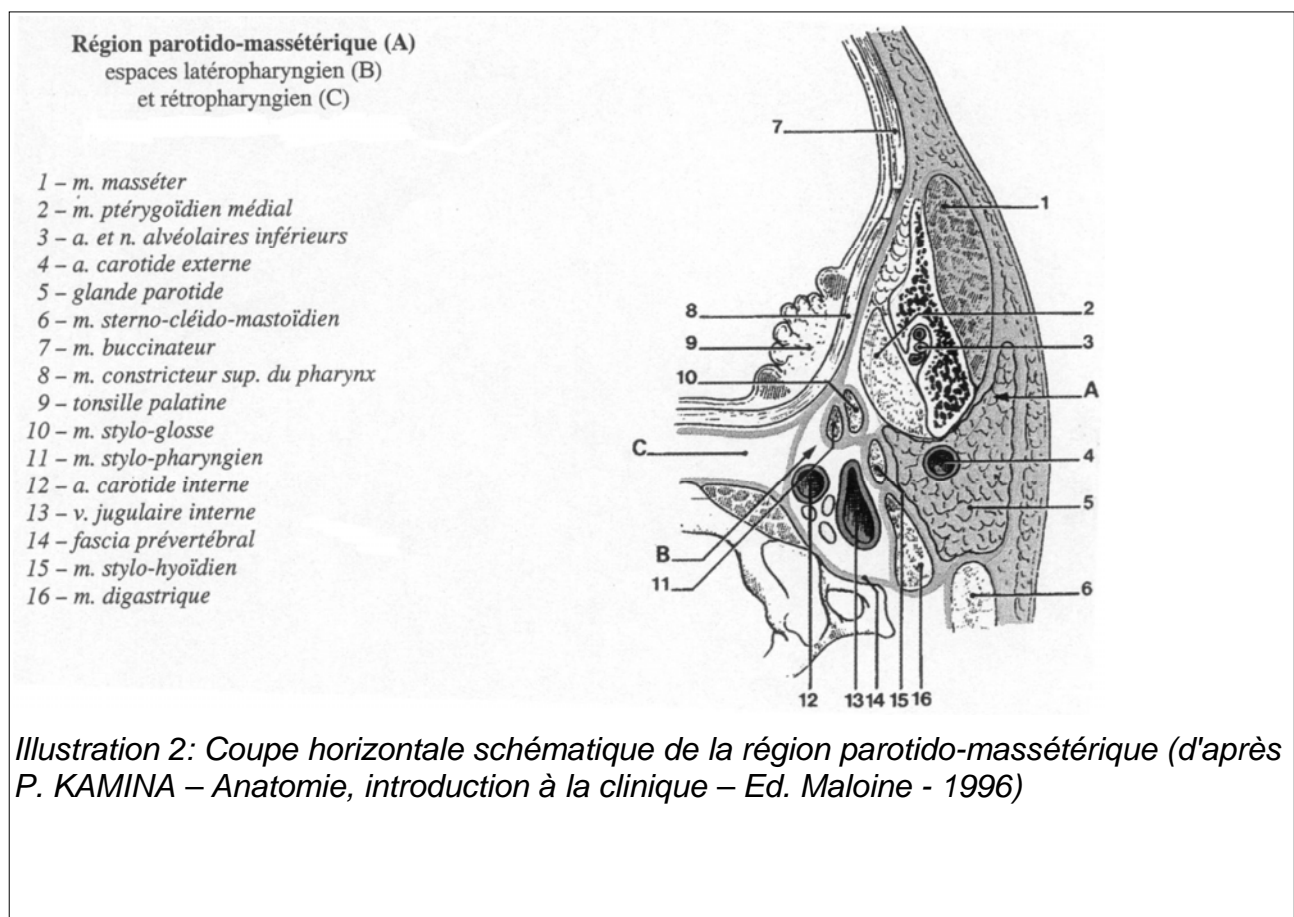
- L'amygdale palatine est localisée au niveau du mur pharyngé latéral, de part et d'autre de l'extrémité postérieure de la cavité orale. Ce sont les amygdales les plus grosses (on peut les examiner facilement) et les plus fréquemment infectées.

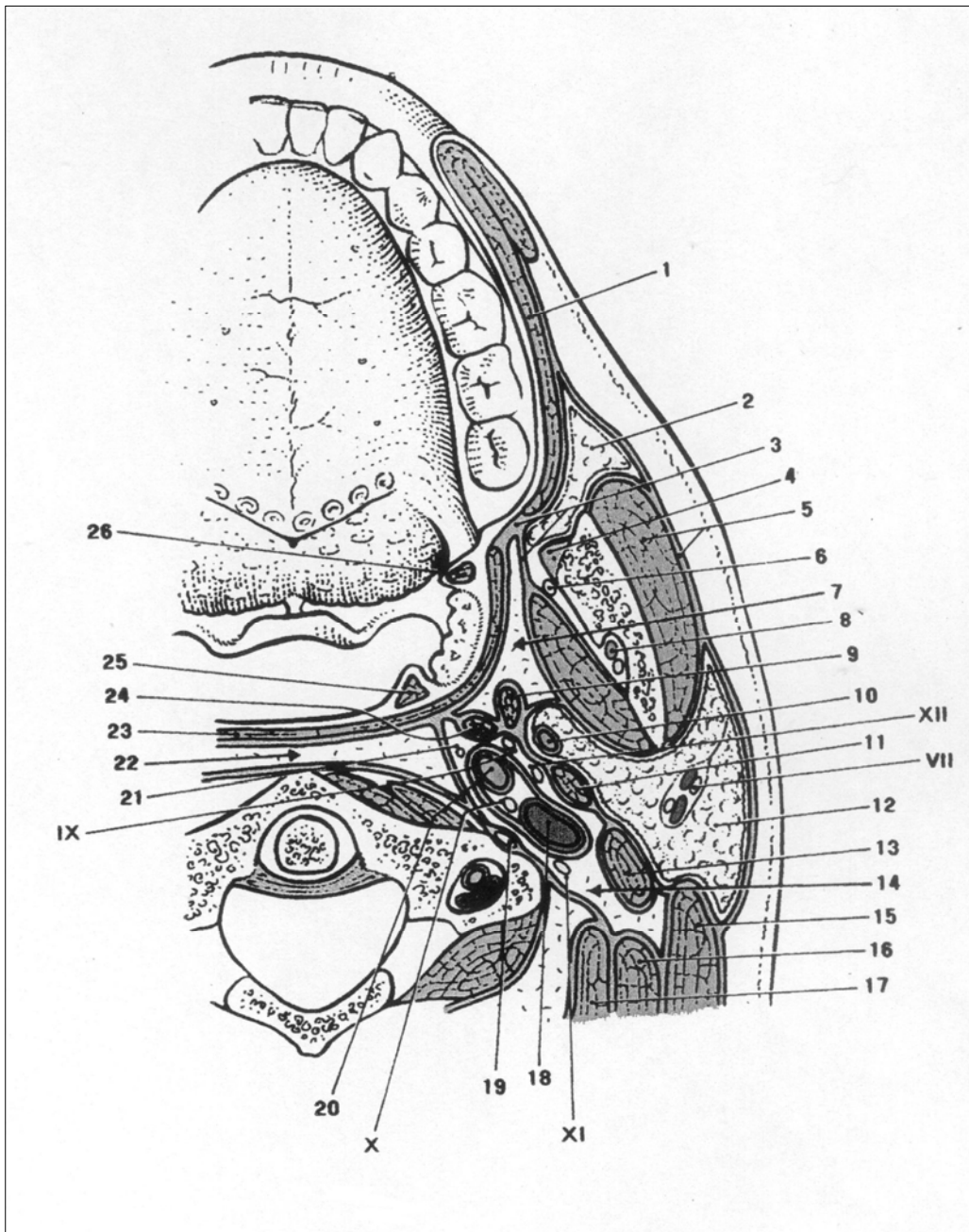


- L'amygdale pharyngienne (dont la forme hypertrophique est appelée *végétations adénoïdes*) se trouve dans la paroi postérieure du nasopharynx.
- L'amygdale linguale, composée de follicules lymphatiques en grappes, est logée à la base de la langue.
- Enfin, les petites amygdales tubaires entourent les ouvertures des trompes auditives dans le pharynx. Elles sont également appelées amygdales de Gerlach ou amygdales de la trompe (30, 38).

Les amygdales forment un anneau discontinu de tissu lymphatique à l'entrée du pharynx: l'anneau de Waldeyer.

Conventionnellement, 'amygdale' sans dénomination réfère à l'amygdale palatine, limitée en avant et en arrière par les piliers antérieur et postérieur, correspondant respectivement aux muscles palatoglosse et pharyngo-staphylin, au-dessus par la fossette sus amygalienne, en bas et en arrière par le repli pharyngo-épiglottique. En dedans, l'amygdale se projette dans la lumière pharyngée, alors qu'elle est limitée en dehors par le muscle buccinateur (illustrations 1, 2, 3 et 4) (38).





- | | | |
|--------------------------------|----------------------------------|------------------------------------|
| 1 – m. buccinateur | 10 – a. carotide externe | 19 – sympathique cervical |
| 2 – corps adipeux de la bouche | 11 – m. stylo-hyoïdien | 20 – a. carotide interne |
| 3 – raphé ptérygo-mandibulaire | 12 – parotide | 21 – n. laryngé sup. |
| 4 – tendon du m. temporal | 13 – m. digastrique | 22 – espace rétro-pharyngien |
| 5 – m. masséter et son fascia | 14 – espace rétro-stylien | 23 – fascia bucco-pharyngien |
| 6 – n. lingual | 15 – m. sterno-cléido-mastoïdien | et m. constricteur sup. du pharynx |
| 7 – espace paratonsillaire | 16 – m. splénius de la tête | 24 – m. stylo-pharyngien |
| 8 – a. et n. alvéolaires inf. | 17 – m. longissimus de la tête | 25 – m. pharyngo-glosse |
| 9 – m. styloglosse | 18 – v. jugulaire interne | 26 – m. palato-glosse |

Illustration 3: Espace péripharyngien. Coupe transversale passant par l'atlas. (d'après P. KAMINA – Anatomie, introduction à la clinique – Ed. Maloine - 1996)

Illustration 4: Coupe sagittale médiane de la face et du cou (d'après P. KAMINA – Anatomie, introduction à la clinique – Ed. Maloine - 1996)

Sur le plan histologique, le tissu lymphatique des amygdales comprend des follicules dont les centres germinatifs apparents sont entourés de lymphocytes clairsemés. Les amygdales ne sont pas complètement encapsulées, et l'épithélium squameux qui les recouvre s'invagine profondément, formant des culs-de-sac appelés cryptes. Ces invaginations augmentent la surface favorisant les interactions entre l'environnement oral et les tissus lymphoïdes sous jacents (30, 38).

A la partie supérieure de l'amygdale, se trouve une fissure intra-amygdalienne beaucoup plus large que les cryptes amygdaliennes et qui s'étend jusqu'à la partie la plus profonde du parenchyme et à l'intérieur de la capsule (25).

Sur le plan fonctionnel, l'anneau de Waldeyer a un rôle important dans l'initiation immunitaire de l'enfant.

Les amygdales recueillent et détruisent la majeure partie des agents pathogènes qui, portés par les aliments ou par l'air, pénètrent dans le pharynx.

Les bactéries et les particules emprisonnées par les cryptes traversent l'épithélium muqueux et parviennent au tissu lymphatique, où la plupart sont détruites.

La grande variété de cellules immunitaires qui sont produites de cette façon, et qui quittent les amygdales par les vaisseaux lymphatiques efférents, garde le « souvenir » des agents pathogènes rencontrés (mémoire immunitaire). L'organisme prend donc pendant l'enfance un risque calculé dont il retire les bénéfices ultérieurement, à savoir une plus grande immunité et une meilleure santé (30).

2.2 CLINIQUE

2.2.1 Signes cliniques

D'après les publications sur les lithiases amygdaliennes, on retrouve deux situations cliniques en fonction de la taille des calculs :

- Les petits calculs de moins de 15 mm sont asymptomatiques et de découverte fortuite lors d'un examen radiologique par exemple,

- Les gros calculs de plus de 15 mm, appelés « tonsillolith » chez les anglo-saxons, sont eux symptomatiques, par différentes manifestations cliniques, mentionnées ici en fonction de leur fréquence de citation dans les articles référencés (3, 11, 31, 32, 37, 42, 45).

Le signe d'appel le plus fréquent est la douleur pharyngée, soit chronique sous forme d'irritation persistante au niveau de la gorge, soit aiguë. Les douleurs aiguës sont localisées précisément au niveau de l'amygdale, ou diffuses au niveau pharyngé, avec parfois irradiations jusqu'au plancher de la bouche ou l'oreille (6, 8, 10, 11, 14, 15, 18, 19, 25, 28, 31, 37, 39, 42, 43, 44, 50).

Ces crises douloureuses devenant de plus en plus fréquentes amènent le patient à consulter. Lors de leur étude de 23 cas de lithiases amygdaliennes, COOPER et coll. (1983) rapportent également une sensation d'endolorissement (6).

Le deuxième signe le plus cité dans la littérature est l'otalgie. Dans le cas des tonsilloliths, c'est une douleur issue des amygdales, qui irradie vers l'oreille. SILVESTRE-DONAT et coll. (2005) parlent aussi de douleur réflexe à l'oreille, provoquée lors de la palpation à l'examen clinique (13, 25, 28, 31, 37, 39, 40, 43, 45).

La troisième manifestation est la sensation de corps étranger. Elle est décrite comme une sensation désagréable de « bloc dans la gorge », ou encore de « boule dans la gorge » qui ne s'atténue jamais. C'est souvent le motif de consultation des patients ne ressentant aucune douleur (4, 5, 11, 13, 19, 32, 37, 42, 43, 45, 49).

L'halitose est également beaucoup retrouvée (6, 7, 8, 11, 15, 25, 31, 37, 42, 43, 45). La mauvaise haleine provient du processus de fermentation à l'intérieur des poches amygdaliennes enflammées qui génère une odeur putride et par voie de conséquence une halitose clinique (13). Le souffle du patient est alors nauséabond, il a un mauvais goût dans la bouche (5, 7, 11, 13, 25, 31, 37, 42).

FLETCHER et coll. (1988) insistent sur la recherche attentive des multiples causes d'halitose d'origines autres, c'est-à-dire nasales, sinusales ou orales avant de l'attribuer aux lithiases amygdaliennes (13).

Quelquefois, le patient consulte pour une dysphagie ou une odynophagie (6, 8, 28, 31, 32, 42).

La dysphagie désigne toutes les anomalies mécaniques de la déglutition. Elle est en principe indolore.

L'odynophagie désigne la déglutition douloureuse : la déglutition reste mécaniquement possible, mais elle est limitée par l'intensité de la douleur et peut s'accompagner d'une hypersalivation corrélative (35).

Dans le cas d'une lithiase amygdalienne, l'odynophagie est d'installation lentement progressive, fonction de la croissance du calcul (13, 19, 31, 35, 40, 43, 44).

Le patient ressent des difficultés à la déglutition sous forme de gêne, douleur ou sensations d'étouffement (3, 4, 6, 13, 14, 15, 25, 45, 47, 49).

Dans les manifestations cliniques, on retrouve parfois également :

- œ une fièvre modérée à élevée à 39°C, sous forme chronique ou sub-aiguë (19, 25, 43, 47, 50),
- œ une adénopathie cervicale (15, 31, 34, 39, 50),
- œ une toux chronique (13, 32, 42, 43),
- œ et divers tableaux inflammatoires ou infectieux, comme une amygdalite récurrente, des pharyngites, des péri-amygdalites, des abcès péri-amygdaliens (3, 4, 14, 19, 28).

2.2.2 Examen clinique

Le calcul amygdalien peut être directement vu à la surface de l'amygdale ou être détecté à la sonde (24).

L'ensemble des auteurs rapportent un tableau inflammatoire.

L'inflammation peut se localiser au niveau de l'amygdale. Cette dernière est alors érythémateuse, rouge, enflée, douloureuse, gonflée, mobile, tuméfiée, saignant au contact.

L'inflammation peut aussi atteindre la région pharyngée. L'oropharynx est alors diffusément hyperhémique jusqu'à saigner au toucher. L'œdème peut se limiter aux éléments voisins tels que le voile du palais, le pilier antérieur ou atteindre toute la région submandibulaire. Il est alors soit modéré, sans limite nette avec le palais mou, soit proéminent, jusqu'à la ligne médiane, entraînant une déviation contralatérale de l'uvule et du palais mou, et comblant le sillon glosso-pharyngien (5, 7, 10, 11, 15, 17, 20, 23, 25, 31, 32, 38, 40, 43, 44, 47).

Cependant, LEGENT (1986) décrit une amygdale normale, en situation normale, sans signe d'inflammation. Le calcul est alors visible dans une crypte ou au centre d'une ulcération à travers la surface de l'amygdale (28).

A part les symptômes cités précédemment, l'examen de la tête et du cou est normal, de même que l'examen endobuccal (14, 17, 25, 31, 44).

2.2.3 Palpation

Le toucher est digital ou se réalise à l'aide d'une sonde ou d'un stilet.

Le calcul est aisément palpable, au niveau de l'amygdale et est caractérisé par une induration très spécifique : il est dur comme un roc (dureté pierreuse). Il crisse sous la sonde, et peut même émerger de la crypte après la palpation (10, 11, 19, 28, 31, 39).

La palpation peut reproduire une douleur décrite à l'interrogatoire (exemple de la douleur réflexe à l'oreille décrite par GUNS et coll. en 1960) (18).

2.2.4 Examens complémentaires

Les examens sanguins de routine et les examens urinaires sont généralement normaux (10, 11, 17, 25, 31, 39).

Cependant, KIMURA et coll. (1993) ont pu constater une augmentation du nombre de globules blancs et du niveau de protéine C réactive, alors que les niveaux de calcium et de potassium sont inchangés. Ces modifications traduisent l'inflammation pharyngée décrite dans leur publication mais pas la présence d'un calcul au sein de l'amygdale (10, 11, 17, 25, 31, 39).

MESOLLELA et coll. (2004), quant à eux réalisent des prélèvements mais ne retrouvent aucune colonie microbienne ou fongique (31).

2.3 CARACTÉRISTIQUES

Les lithiases amygdaliennes sont des curiosités. Ces concrétions sont uniques ou multiples, unilatérales ou bilatérales. Elles sont diagnostiquées le plus souvent chez l'adulte étant âgé de la quarantaine, mais l'âge du patient des articles référencés se situe entre 10 et 77 ans, et touche indifféremment les deux sexes (3, 6, 11, 17, 19, 20, 31, 32, 35, 37, 38, 42, 45).

La taille de ces calculs varie énormément. En 2004, MESOLLELA et coll. ont fait une revue de cas et rapportent des tailles allant de 1 mm à 41 x 21 x 19 mm (31).

BOURDON et coll. (1994) soulignent que les minilithiases de quelques millimètres sont fréquentes et passent inaperçues cliniquement, alors que les macrolithiases sont rarissimes (3).

Toujours selon MESOLLELA et coll. (2004), le poids de ces calculs varie de 0,56 g à 42 g (31).

D'après HADI et coll. (1985) et SILVESTRE-DONAT et coll. (2005), la lithiase amygdalienne peut être sous la forme d'un seul calcul de consistance dure, ou d'un groupe de multiples petits calculs plus friables (31, 44, 45, 52).

La consistance varie donc de mou et friable à dur comme de la pierre (42).

NESHAT (2001) la décrit comme est une masse ferme et nodulaire (32).

La revue de la littérature montre que la plupart des calculs sont jaunes grisâtre, mais ils peuvent également être noirs, rouges marron, marrons ou gris foncé (4, 10, 11, 15, 22, 25, 31, 42, 44, 45, 50).

JONES (1996) décrit le cas d'un patient (dentiste), qui se demandait si le calcul gris ne pouvait pas être composé d'excès d'amalgame provenant de matériau de restauration dentaire. Mais l'analyse histochimique ne montre aucune relation entre le calcul et l'amalgame (24).

La littérature cite le plus souvent un calcul ovalaire, avec une surface nodulaire, rugueuse, inégale. Il peut aussi être rond, cylindrique, pyramidal, plurilobé, irrégulier, mais dans tous les cas décrits, la surface est toujours rugueuse (4, 6, 10, 11, 15, 22, 25, 31, 34, 42, 44, 45).

La lithiase se loge dans les cryptes amygdaliennes, ouvertes ou fermées, de l'amygdale palatine, le site de prédilection étant la crypte située au pôle supérieur.

Les calculs évoluent également au niveau des fosses amygdaliennes, palatine ou supratonsillaire, au niveau du palais, ou encore au niveau des amygdales palatines ou linguales (4, 28, 31, 34, 38, 39, 43, 44, 45).

SHRIMALI et coll. (1972) ont aussi décrit un calcul se trouvant dans des restes d'amygdale de nombreuses années après une amygdalectomie (44).

2.4 HISTOCHIMIE

2.4.1 Composition

Le calcul amygdalien est composé d'une matrice organique (10%) autour de laquelle les sels minéraux ou inorganiques précipitent (90%), et d'eau (6).

Selon DALE et coll. (1974), la composition est uniforme, il n'y a pas de noyau (7).

La partie organique du calcul est composée de matériel éosinophile, avec des colonies microbiennes [contrairement aux résultats de MESOLLELA et coll (2004)].

L'éosine et l'hématoxyline utilisées dans les cas décrits par COOPER et coll. (1983) et PRUET et coll. (1987) mettent en évidence du matériel décalcifié amorphe tels que des substances albuminoïdes, du cholestérol ainsi que des petits fragments de matière végétale.

La plupart des organismes qui composent le calcul sont filamenteux avec des structures ramifiantes, morphologiquement conformes aux espèces *Leptothrix* et *Actinomyces*, saprophytes de la cavité buccale. Les bactéries retrouvées sont largement GRAM + (cocci, actinomycètes) (5, 6, 18, 22, 24, 31, 34, 37, 45).

La partie minérale des calculs est principalement composée de carbonates de calcium et de phosphates de calcium en pourcentages variables.

Pour certains, comme DALE et coll. (1974), il y a beaucoup plus de calcium que de phosphore. Par contre, pour d'autres comme ELIDAN et coll. (1980), c'est l'inverse. Cependant, tous s'accordent pour écrire qu'il y a une distribution uniforme de calcium et de phosphore, et qu'aucune différence de composition entre les différentes parties du spécimen n'est observée.

Le calcium se présente sous forme de sels de calcium et plus précisément de microcristaux d'hydroxyapatite $\text{Ca}_{10}(\text{PO}_4)_6(\text{HO}_2)$ ou apatites de calcium carbonatées $\text{Ca}_{10}(\text{PO}_4\text{CO}_3\text{OH}_2)$, dont la structure est similaire aux cristaux d'hydroxyapatite des os (3, 5, 6, 7, 10, 11, 15, 18, 19, 22, 25, 28, 31, 34, 35, 37, 38, 44).

D'autres minéraux composent la partie inorganique de la concrétion, en quantité moindre: magnésium, sodium, silice, potassium, radicaux ammonium, cuivre, aluminium, fer, titane, manganèse, chrome, baryum, oxalates, chlorure, bicarbonate (18, 25, 31, 38, 45).

Ces différents éléments minéraux sont tirés de la salive produite par les glandes salivaires principales et accessoires (20, 25, 37).

2.4.2 Formation (26)

EN 1994, KODAKA et coll. ont étudié avec différents microscopes des calculs, dont un calcul amygdalien, contenant des cristaux de phosphate de calcium. Ils ont été les premiers et les seuls à avoir publié un article sur des observations aussi détaillées.

Ils constatent alors que le calcul est formé par un cortex rugueux entourant un centre plus poreux.

Ainsi, le « tonsillolithe » serait entouré d'un cortex rugueux ayant de nombreuses aspérités calcifiées, avec quelques laminations appositionnées dans la couche extérieure. Son épaisseur varie de 20 à 200 μm .

Il semblerait que l'intérieur du calcul, poreux, soit divisé en 2 structures différentes :

- des masses calcifiées connectées entre elles (d'une centaine de μm)
- et de nombreuses structures aggrégées, formant des conglomérats mesurant 5 à 20 μm .

Des laminations appositionnées sont concentriquement arrangées autour de ces conglomérats.

Des organismes et des bactéries sont observés respectivement sur et dans les conglomérats.

Le cortex et l'intérieur sont principalement composés de cristaux en forme de grains de sable (cristaux d'hydroxy apatite), et des débris de bactéries.

Dans certaines parties du cortex, des cristaux de forme allongée sont positionnés verticalement jusqu'à la surface naturelle.

Des cristaux hexaédriques (whitlockite) sont observés dans la partie intérieure.

A partir de ces informations, KODAKA et coll. ont tenté de clarifier la formation des lithiases amygdaliennes, mais elle reste très difficile à élucider, et ils n'émettent que des suppositions.

Il semblerait en premier lieu que les conglomérats, avec les micro-organismes comme « noyau » initial, soient formés principalement par dépôt de minéraux extra-cellulaires au sein de l'amygdale palatine.

En deuxième lieu, une calcification rythmique se produirait autour de ces « noyaux » initiaux (laminations concentriques).

Au même moment, la déposition d'apatites et d'octacalcium phosphate forme un cortex rugueux entourant l'intérieur.

Enfin, les cristaux de whitlockite seraient précipités dans l'intérieur de ces calculs.

2.5 IMAGERIE

L'imagerie est nécessaire pour confirmer le diagnostic, préciser la localisation et l'extension de la lésion, ainsi que sa nature. Elle permet de plus d'estimer la forme et la taille du spécimen (14).

La radiographie panoramique dentaire est l'examen qui révèle le plus souvent les lithiases amygdaliennes.

Dans le cas de calculs asymptomatiques, c'est une découverte fortuite, par exemple lors de bilan radiographique bucco-dentaire, ou de bilan d'extension (oncologie).

Sur l'orthopantomogramme, l'image se superpose au niveau de la moitié du ramus dans la région de la troisième molaire. Le canal mandibulaire n'est pas dévié, et les dents adjacentes ne sont pas résorbées. Il n'y a pas de réaction osseuse de l'os mandibulaire, ni de continuité avec l'os mandibulaire. Donc l'image se situe dans les tissus mous avoisinants et non dans l'os mandibulaire (3, 9, 14, 32, 35, 38).

L'image radiographique du calcul correspond à une masse radio-opaque plus ou moins grosse (suivant la taille du calcul), de radiopacité variable [proche de celle des dents selon ESPE et coll. (1992)], bien délimitée par un contour radioclair. Elle est homogène, formée de couches concentriques laminées dans le cas d'un seul calcul, ou ressemble à un groupe de structures arrondies de forme irrégulière dans le cas de multiples concrétions (12, 14, 19, 24, 31, 34, 44, 45).

A noter que, en 2003, DAMM et coll. ont décrit deux images de chaque côté droit et gauche de la radiographie panoramique, l'une bien délimitée comparée à l'autre moins bien démarquée. Ceci ne correspond pas à deux calculs mais une superposition de la lithiase sur le côté controlatéral. Ainsi, on observe une image nette et une image floue controlatérale dite « fantôme ».

Une image fantôme se forme quand un objet est localisé entre la source de rayons X et le centre de rotation. Elle devrait avoir normalement la même forme générale que sa contrepartie réelle apparaissant à la partie opposée de la radiographie (38).

D'autres techniques de radiologie peuvent être utilisées pour préciser la localisation du calcul :

- La radiographie occipito-mentale bouche ouverte en vue latérale du pharynx, utilisée par MARSHALL et coll. (1981), et CERNY et coll. (1992) détermine la position médiolatérale du calcul. Il se situe alors en médial par rapport au corps mandibulaire et en latéral par rapport à la ligne du milieu.

En projection latérale, des erreurs de diagnostics sont possibles avec un calcul de la glande parotide, une calcification du ganglion péri-auriculaire, ou encore un phlébolithe (calcification veineuse) (4, 9, 29).

- Sur la radiographie latéralisée du cou les calculs amygdaliens forment des calcifications radiopaques aux limites nettes, chevauchant le ramus (20, 41, 43).
- Sur l'incidence du carrefour oro-pharyngé de profil, le « tonsillolithe » se projette en avant de la portion moyenne de l'image linéaire oblique du pilier postérieur du voile du palais (3).
- L'analyse de l'incidence de face bouche ouverte est difficile du fait des superpositions dentaires (BOURDON et coll. 1994) (3).

Les superpositions des tissus durs et des tissus mous, d'éventuelles calcifications oro-pharyngées rendent le diagnostic radiologique particulièrement difficile. Cet état l'est d'autant plus si l'amygdale a subi des interventions chirurgicales ou thérapeutiques ayant modifié l'aspect initial (2, 17).

Le scanner va alors permettre de poser le diagnostic. Les coupes axiales et coronales permettent de localiser avec précision le calcul amygdalien, d'en définir la nature et les limites. C'est l'examen de référence dans la mesure où il pose le diagnostic. Aucune confusion, aucun diagnostic différentiel n'est possible avec les images de scanner qui montrent clairement une masse calcifiée correspondant à l'amygdale, en médial du ramus (3, 4, 12, 31, 32, 38, 40, 42, 45).

D'autres techniques d'imagerie sont citées dans la littérature :

- CERNY et coll. (1990) utilisent l'ultrasonographie (4).
- Cliché dynamique sous scopie. LAURE et coll. (2006) sont les premiers à examiner les lithiases à partir de clichés dynamiques, qui présentent l'avantage de voir l'amygdale et donc le calcul bouger lors de la déglutition et permettent de confirmer que la calcification se trouve dans les tissus mous (27).

- L'imagerie par résonance magnétique permet de visualiser une masse calcifiée dans l'amygdale, et cette technique permet de la différencier des calcifications des artères, des ganglions lymphatiques, des glandes salivaires (11).
- GIUDICE et coll. (2005) ont réalisé une radiographie des poumons pour éliminer le diagnostic différentiel de la tuberculose, au cours de laquelle on peut retrouver un ganglion calcifié ayant la forme d'une mûre dans la région oro-pharyngée (17).

2.6 TRAITEMENT

2.6.1 *Evacuation spontanée*

Les publications qui mentionnent les traitements des lithiases amygdaliennes font état de l'évacuation spontanée du calcul si les amygdales ne sont atteintes d'aucune inflammation ou infection. Un cratère est alors visible à l'endroit où était logé le calcul, avec quelques points de saignement. Les symptômes se résolvent ensuite spontanément (10, 15, 24, 25, 34).

MESOLLELA et coll. (2004) soulignent qu'une petite pression digitale sur l'amygdale peut aider l'évacuation spontanée (31).

Cependant, une intervention est souvent nécessaire (35).

2.6.2 *Mesures temporaires*

Dans les cas bénins, c'est-à-dire sans douleur ni inflammation, des bains de bouche fréquents, après chaque repas, et jets d'eau puissants nettoyant mécaniquement les cryptes améliorent la mauvaise haleine (13, 35, 37).

PRUET et coll. (1987) proposent également le nitrate d'argent topique en traitement local, à appliquer à l'entrée des cryptes entraînant une cautérisation chimique et leur oblitération (20).

2.6.3 *Ablation*

L'ablation du calcul se réalise sous anesthésie topique, locale ou éventuellement générale. L'opération ne génère aucune difficulté. Ce traitement est indiqué pour les « tonsillolithes »

asymptomatiques, ou lorsque l'amygdale n'est ni inflammatoire, ni infectieuse. Le calcul est déposé par simple curetage à l'aide d'une curette. Les calculs plus larges requièrent une incision au niveau du pilier antérieur pour être exposés (sous anesthésie locale).

Quelle que soit la technique utilisée, le calcul n'adhère pas aux tissus sous jacents. La cavité où il logeait est couverte de muqueuse intacte. Aucun signe d'inflammation ou d'infection. La crypte est propre, lisse et apparaît complètement normale le jour suivant (5, 13, 15, 17, 19, 24, 37, 42, 43, 45).

2.6.4 Amygdalectomie

L'amygdalectomie est le traitement définitif indiqué lorsque les infections sont récurrentes, dans les cas tenaces (amygdalite chronique). L'opération est simple, l'amygdale et le calcul sont déposés d'un seul bloc.

KIMURA et coll. (1993) décrivent des cicatrices flagrantes et des adhésions entre les tissus amygdaliens et péri-amygdaliens. L'histopathologie révèle un tissu fibreux connecteur en contact avec le calcul, conséquence des amygdalites chroniques.

L'ablation est obligatoire pour la majorité des amygdales ayant des infections.

Du point de vue pratique, l'acte chirurgical est plus souvent pratiqué sous anesthésie générale que sous anesthésie locale, après un bilan préopératoire ayant exclu un possible trouble de la coagulation sanguine. L'amygdalectomie se fait au mieux par dissection délicate; cela permet de s'assurer de l'exérèse complète. Les complications habituelles de l'amygdalectomie sont l'hémorragie surtout ou l'oedème local, la douleur, la dysphonie transitoire, l'infection. D'autres complications sont possibles, mais plus rares (6, 8, 11, 13, 15, 25, 31, 32, 35, 37, 45, 47).

2.7 PRONOSTIC, SUITES, RISQUES

Le pronostic est excellent, surtout quand le calcul est enlevé en totalité (28).

Des récurrences sont décrites, souvent dans les cas de calculs asymptomatiques s'évacuant spontanément; également dans des restes d'amygdales, plusieurs années après amygdalectomie (15, 46, 53).

Les complications sont rares.

Elles sont infectieuses lorsque le calcul pénètre à travers la capsule amygdalienne, causant un phlegmon périamygdalien, et un trismus (ajoutés aux signes et symptômes déjà évoqués) (38).

Plus rares, mais néanmoins plus graves, le calcul peut être inspiré, notamment chez les personnes relativement âgées, produisant des complications pulmonaires significatives (8, 38).

POPOV et coll. (1960) rapportent le cas d'une femme de 58 ans, qui meurt subitement environ une heure après une hémoptysie abondante. A l'autopsie, on retrouve des bronchiectasies diffuses, une amygdalite chronique droite avec un calcul dans l'amygdale droite, et le calcul de l'amygdale gauche dans la bronche droite, ainsi que des caillots sanguins dans presque toutes les ramifications bronchiques.

Le calcul amygdalien tombé comme corps étranger dans la bronche probablement pendant le sommeil, a provoqué une hémorragie bronchique déclenchant une mort subite dans un contexte de bronchiectasies diffuses, de péribronchite chronique non spécifique et d'un processus de fibrose s'étendant à toute la plèvre, diminuant le réflexe de toux qui aurait pu faire évacuer le calcul (36).

3 RAPPORT DE CAS CLINIQUE

3.1 MÉTHODE DE RECHERCHE BIBLIOGRAPHIQUE

La recherche bibliographique a été établie selon trois sources: Medline, livres et références d'articles.

L'interrogation systématique de la base de données Medline a porté sur des publications des années 1950 à 2005. Les mots-clé suivants ont été retenus: tonsillolith* et tonsillar calculi.

Quarante-trois articles ont été retenus et lus (anglais, français, espagnol), mais les autres (trente-quatre) n'ont pas été commandés parce qu'écrits en langues étrangères telles que danois, allemand, suédois, italien, roumain, russe, lithuanien, tchèque, hébreux, polonais et hongrois. De plus, Medline n'a pas pu déterminer la langue de trois articles.

La bibliographie de chaque article a été minutieusement étudiée permettant de récupérer soixante-quatorze nouvelles références non enregistrées dans la base de données Medline, parmi lesquelles huit articles (anglais et français) plus anciens sont retenus. Deux d'entre eux sont trop anciens pour être commandés. Un a pu être photographié (mais pas photocopié) à la bibliothèque universitaire de santé de Nantes.

Les différentes publications ont été obtenues à la salle de documentation de la faculté d'odontologie de Nantes et à la bibliothèque universitaire de Santé (Médecine-Pharmacie-Odontologie) de Nantes; par le prêt entre bibliothèques et l'Institut de l'Information Scientifique et Technique (INIST – CNRS) via le Système Universitaire de documentation (SUDOC).

Les livres disponibles dans les bibliothèques universitaires ont été lus.

Au total, nous avons donc 155 références publiées mais seulement 52 ont été retenues.

3.2 CAS CLINIQUE

Nous rapportons le cas d'un patient ayant des lithiases amygdaliennes bilatérales, pris en charge dans le service de Chirurgie Maxillo-faciale du Professeur Goga de l'hôpital Trousseau – CHU de Tours en 2005.

Il s'agit d'un homme de 27 ans présentant deux images radio-opaques se projetant dans la région de la branche montante gauche de la mandibule (illustration 5). Une douleur et un oedème de la joue gauche l'ont motivé à consulter.

Ce patient a été adressé par un praticien qui avait retenu le diagnostic de lithiase de la glande parotide gauche.

Aucun traitement n'a été pris par le patient, qui ne présente aucun antécédant.



L'histoire de la maladie révèle que, trois mois auparavant, ce patient ressent une douleur localisée dans l'oropharynx, la joue, la région sous-mandibulaire gauche, associée à une otalgie homolatérale. Depuis cet épisode, il présente une fièvre (38,5°C) environ 2 fois par semaine.

À l'examen, on retrouve une douleur provoquée à la palpation de la joue et de la région sous-mandibulaire. Il n'y a pas d'adénopathie cervicale. Et l'examen endobuccal est normal.

L'indication de parotidectomie superficielle est donc posée à la fin de la consultation.

Une IRM est réalisée, sans retrouver de lithiase parotidienne ni de dilatation canalaire. Un scanner avec injection de la région parotidienne est alors réalisé par le radiologue (illustrations 6, 7 et 8).

La parotide et son environnement sont normaux.

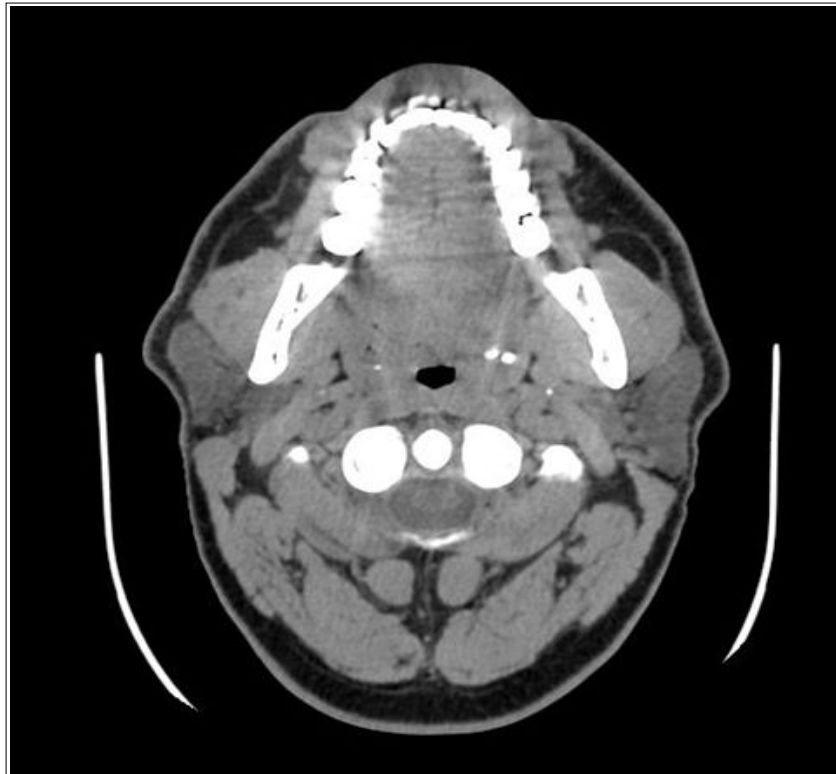


Illustration 6: Coupe horizontale du scanner (photo prise par Dr LAURE)



Illustration 7: Coupe sagittale du scanner (photo prise par Dr LAURE)



Illustration 8: Coupe coronale du scanner (photo prise par Dr LAURE)

L'orthopantomogramme est refait sur lequel on retrouve toujours ces deux mêmes images radiopaques. Des radiographies standards selon différentes incidences révèlent que les opacités sont situées en dehors de la région parotidienne. Des clichés dynamiques sous scopie montrent que les deux images sont mobiles lors de la déglutition (illustration 9).

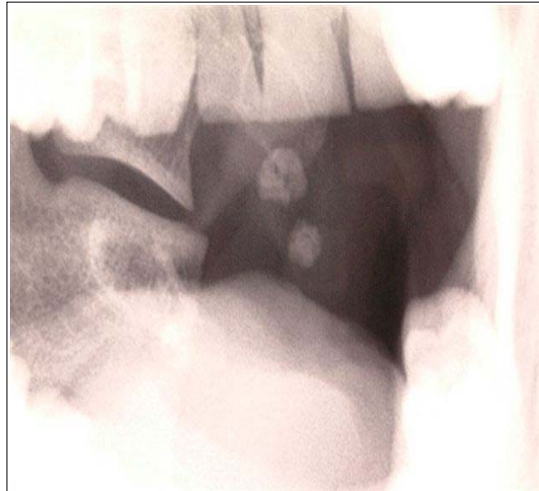


Illustration 9: Cliché dynamique sous scopie (photo prise par Dr LAURE)

Le premier scanner est donc réexaminé avec attention : les deux images évidentes sont situées dans la loge amygdalienne gauche (on retrouve également des microcalcifications dans la loge amygdalienne droite).

Le diagnostic est en fait une lithiase amygdalienne (illustration 10).

Le traitement consiste en, sous anesthésie générale, une incision à la face postérieure du pilier amygdalien antérieur, et l'ablation des 2 lithiases, qui ne présente aucune difficulté. La même technique du côté contro-latéral est utilisée pour extraire les petites calcifications.



Illustration 10: Calculs amygdaliens (photo prise par Dr LAURE)

L'orthopantomogramme post-opératoire confirme l'exérèse des deux calculs.

Le patient est revu à 1 mois et à 3 mois. Les douleurs ont complètement disparu et aucun épisode fébrile ne s'est manifesté depuis.

4 DISCUSSION

Comme on a pu le voir précédemment, la lithiase amygdalienne est un cas peu fréquent dont on sait peu de choses. C'est après qu'un calcul ait été diagnostiqué dans le service de Chirurgie Maxillo-faciale à l'Hôpital Trousseau de Tours que nous nous sommes intéressés aux publications sur ce sujet afin de réunir et synthétiser le maximum d'informations écrites à ce propos.

4.1 ETHIOPATHOGÉNIE DES CALCULS AMYGDALIENS

La croissance des calculs amygdaliens est un processus très lent (33).

La formation des « tonsillolithes » est fortement sujet à controverse et n'est toujours pas à ce jour élucidée. Peu de données sont disponibles pour expliquer l'étiopathogénie.

WELLER (1924) a étudié 100 cas. 80 de ces cas étaient de petites concrétions qui peuvent croître n'importe où dans l'amygdale, mais selon lui, ce sont uniquement dans les cryptes qu'elles deviennent des lithiases amygdaliennes (51).

Deux grandes théories sont retenues dans la littérature :

- ⌘ Une majorité d'auteurs pensent comme WELLER que le calcul est formé dans l'amygdale elle-même, quelquefois avec une amygdalite purulente persistente. Une crypte emprisonnerait des éléments inorganiques, qui seraient par la suite minéralisés par dépôt des sels de calcium.
- ⌘ D'autres auteurs ont émis l'hypothèse que la formation des calculs proviendrait de la stase salivaire dans les canaux efférents des petites glandes salivaires accessoires qui se trouveraient au pôle supérieur de l'amygdale (sialotonsillolith) (32, 40).

Dans la première théorie, il semble que des épisodes répétés d'inflammation des amygdales (amygdalites chroniques) non traités entraînent une fibrose à l'entrée des cryptes amygdaliennes. Des dépôts organiques, tels que débris épithéliaux, leucocytes, kératine desquamée, bactéries (*Actinomyces* et *Leptothrix buccalis*) sont ainsi emprisonnés au fond de ces cryptes, les changements fibrotiques à l'entrée de l'orifice bloquant leur expulsion.

Ce foyer organique favorise alors la calcification avec dépôt progressif de sels de calcium, et la concrétion s'élargit petit à petit.

Ce processus serait favorisé par la flore orale, et la présence de champignons comme le *Leptothrix buccalis*. Certains auteurs pensent même que les champignons sont nécessaires pour la dépose des sels de calcium (2, 3, 8, 10, 12, 13, 15, 19, 20, 31, 37, 38, 42, 50).

HADI et coll. (1985) rapportent que le calcul se forme à cause de l'accumulation de masses de kératohyaline dans les cryptes avec dépôt secondaire des sels (de façon concentrique) autour d'eux (19).

HIRANANDANI (1967) pense que lorsque la crypte amygdalienne est remplie de kératine et d'un grand nombre de lymphocytes, des colonies d'organismes dont des Actinomyces apparaissent. Ces colonies croissent. La partie centrale se nécrose et les cristaux viennent s'y déposer (22).

Le calcul croît progressivement et devient gros jusqu'à ulcérer à la surface de l'amygdale. Puis soit il est extrudé dans la cavité orale, soit il reste présent comme une masse spiculée au centre de l'ulcération (19, 20, 42, 50).

Ce processus de calcification est un exemple de minéralisation dystrophique (= trouble de la nutrition d'un organe ou zone anatomique avec les conséquences qui en résultent). Le calcium, les phosphates et les autres minéraux se déposent au dépens des tissus mous.

Ces changements ne sont pas causés par une augmentation de calcium sérique mais plutôt dus aux changements locaux résultant des maux des tissus (inflammations – infections).

D'autres sites oraux potentiels de minéralisation dystrophique sont décrits tels que la gencive, la langue, la muqueuse buccale, la pulpe dentaire (9, 16).

Le « tonsillolithe » peut entraîner une inflammation jusqu'à l'infection péri-amygdalienne, qui s'étend et provoque la perte de connection des tissus entre la capsule amygdalienne et le muscle constricteur supérieur (25).

Dans la deuxième théorie, MESOLLELA et coll. (2004) cités par SILVESTRE-DONAT et coll. (2005) décrivent un autre mécanisme selon lequel les calculs amygdaliens seraient confondus avec les calculs des glandes salivaires accessoires situées autour des amygdales. Ces calculs seraient une conséquence de la stase salivaire dans les canaux efférents des glandes salivaires accessoires. Des cicatrices post-amygdalectomie ou d'inflammation chronique provoquant une obstruction mécanique seraient responsables de la stase salivaire. Cette hypothèse est basée sur l'examen histologique des tissus excisés autour du calcul qui révèle des lobuli de glandes salivaires avec des canaux efférents (31, 45).

Nous avons peu de données pour expliquer clairement et précisément l'étiopathogénie des calculs amygdaliens. D'autant plus que l'évolution étant particulièrement lente, il est très difficile d'identifier précisément le tissu d'origine (45).

4.2 DIAGNOSTICS DIFFÉRENTIELS

4.2.1 Diagnostic différentiel clinique

Dans le cas d'un calcul symptomatique, le patient est amené à consulter pour différents signes qui peuvent orienter vers d'autres pathologies.

⌘ S'il s'agit d'une douleur pharyngée :

Dans un contexte inflammatoire et/ou infectieux, associé à une fièvre, on distingue des angines érythémateuses (angines « rouges ») et des angines érythémato-pultacées (angines « blanches »). Dans ce cas, du pus s'accumule dans les cryptes amygdaliennes, et quelquefois peut former un revêtement pseudomembraneux qui se détache bien (35).

Dans le cas des angines ulcéro-membraneuses, le parenchyme amygdalien est largement recouvert d'une fausse membrane gris-jaune avec ou sans haleine fétide. Des ulcérations peuvent être présentes, superficielles, arrondies ou ovalaires, térébrantes et nécrotiques (35).

Chez l'adulte jeune, il peut s'agir d'une amygdalite ulcéreuse aiguë. On retrouve les signes généraux et des ulcérations nécrotiques unilatérales plus ou moins profondes au niveau de l'amygdale. Elle guérit facilement (35).

Le phlegmon amygdalien, survenant d'emblée ou à la suite d'une angine traînante, s'accompagne dans sa forme typique, d'odynophagie unilatérale intense, avec voix nasonnée, hypersalivation et signes généraux plus ou moins prononcés. La palpation cervicale peut révéler un ganglion d'accompagnement, sous angulo-maxillaire, ou un empatement profond. Parfois intense, le trismus rend difficile l'examen de l'oro-pharynx où l'on note la voussure du pilier antérieur du côté pathologique (35, 45).

La douleur pharyngée peut également être une manifestation locale d'une pathologie générale telle que :

- œ la diphtérie, infection spécifique liée à *Corynebacterium diphtheriae*, devenue rare dans les pays économiquement développés, mais encore épidémique dans d'autres régions, avec une mortalité de 10%. Le syndrome général est important, de type toxi-infectieux. L'angine peut être précédée par une rhinite aiguë hémorragique. Les fausses membranes sont grises et débordent sur le pharynx et le palais. Les adénopathies cervicales sont importantes, avec périadénite (35, 37).
- œ la mononucléose infectieuse, infection aiguë provoquée par le virus Epstein-Barr. L'infection se transmet par le sang ou la salive chez l'adulte jeune. Le tableau pharyngé est très variable : de l'amygdalite aiguë folliculaire banale à l'aspect pseudo-membraneux. Parfois l'hyperplasie amygdalienne couvre la base de la langue et s'accompagne d'un oedème vélo-pharyngé préoccupant sur le plan respiratoire. Les signes généraux sont très variables, réduits dans les formes frustres, ou allant jusqu'au syndrome hépato-splénomégalique, et même de rares manifestations neuropathiques périphériques. Les tests sérologiques permettent d'assurer le diagnostic (réaction de Paul-Bunnell et Mini-Test) avec une nette leucocytose (plus de 50% d'éléments mononucléés) (35, 37, 49).
- œ l'angine de Vincent, liée à une association fuso-spirillaire (spirochète *Borrelia vincentii* et bacille Gram négatif *Bacillus fusiformis*) chez des sujets jeunes en état général précaire. L'ulcération est nettement nécrotique, recouverte d'un enduit diphtéroïde (35, 37).
- œ la syphilis (*Treponema pallidum*), qui doit parfois être considérée dans le diagnostic différentiel des lésions oro-pharyngées de l'adolescent (35, 37).
- œ les mycoses pharyngées, essentiellement représentées par la candidose (moniliase). *Candida albicans* est l'hôte asymptomatique des cavités oro-pharyngées chez 30-40% des individus normaux. Il faut des modifications locales ou systémiques pour qu'apparaisse la symptomatologie (lésions locales lichénoïdes ou leucoplasiques, antibiothérapie générale, radiothérapie pour cancer oro-pharyngé, affections dont les traitements réduisent la compétence immunitaire). De la sécheresse modérée à la

dysphagie intense, toutes les nuances fonctionnelles peuvent accompagner une muqueuse rouge parsemée d'érosions superficielles, souvent recouvertes de nappes d'enduit blanc grisâtre, facile à nettoyer (35, 37).

⌘ S'il s'agit d'une sensation de corps étranger :

Ce peut être un vrai corps étranger ingéré. On relève alors à l'interrogatoire l'historique d'ingestion.

Ce sont le plus souvent les arêtes de poisson qui vont se loger au niveau des amygdales palatines ou linguales, ou en travers du sillon amygdalo-glosse. Il peut s'agir également de poils de brosse à dents ou de coeur d'artichaut, d'antenne de crustacé. A la radiographie, les corps étrangers ont souvent une forme artificielle ou géométrique, et sont plus radio-opaques que les tissus biologiques ou minéralisés (4, 6, 9, 10, 11, 12, 13, 17, 20, 31, 35, 40, 42, 43, 45, 49).

Cette sensation de corps étranger peut être causée par un processus styloïde plus allongé, ou la calcification du ligament stylo-hyoïdien. À l'examen clinique, il peut être palpé dans les profondeurs de la fosse amygdalienne. Le diagnostic peut être fait par des vues radiographiques latérales et antéropostérieures du crâne puisque la calcification est radiographiquement évidente, le long de la ligne dessinée par le ligament depuis le processus styloïde jusqu'à la petite corne de l'os hyoïde. L'image radiographique est allongée, avec une trabéculatation interne et une cortication périphérique. On retrouve cette particularité dans le cas du syndrome d'Eagle (processus styloïde allongé, élongation et malformation osseuse du ligament stylo-hyoïdien).

Le tonsillolith aussi peut être confondu avec une proéminence inusuelle de la tubérosité maxillaire ou encore de l'hamulus du processus ptérygoïde de l'os sphénoïde (4, 6, 10, 11, 12, 13, 17, 18, 19, 31, 37, 38, 40, 42, 43, 44, 49).

⌘ S'il s'agit d'une halitose :

FLETCHER et BLAIR (1988) ont décrit cinq grands groupes d'étiologies de mauvaise haleine (13) :

- les maladies septiques ou en putréfaction à l'intérieur de la cavité orale, du nez et des sinus regroupent les amygdalites chroniques avec « tonsillolithe »; les

stomatites, gingivites, glossites, maladies parodontales; les caries dentaires avec emprisonnement des particules alimentaires (fermentation, décomposition); les infections nasales, pharyngées, sinusales telles que rhinosinusites suppuratives, syphilis, carcinome des voies aéro-digestives supérieures, corps étranger, chondronécrose, ostéonécrose du squelette nasal, rhinite allergique, rhinite atrophique, pharyngite chronique.

- Ce peut être des substances ingérées ou inhalées dont les produits volatiles sont excrétés au moins en partie par les poumons ou les glandes salivaires (oignons, ail, paraldéhyde, fumée de cigarette, alcool, certaines drogues).
- Certaines pathologies pulmonaires putréfactives, comme la tuberculose ou d'autres maladies granulomateuses du poumon (bronchite, gangrène, bronchiectasis, emphysème, abcès)
- Certains désordres péritonéaux ou du système digestif, comme une fistule trachéo-oesophagienne, broncho-oesophagienne, des perturbations gastro-intestinales et un reflux gastro-oesophagien. A noter que des maladies systémiques ont une odeur caractéristique : l'acido-cétose diabétique et une odeur de pomme reinette, un défaut hépatique et une odeur de moisi ou de poisson, et une azotémie avec une odeur d'urine.
- Enfin, les pathologies médicalement inexplicables (causes psychogènes) avec « syndrome de rumination » ou états hypochondriaques.

⌘ S'il s'agit d'une dureté à la palpation (4, 6, 10, 11, 13, 17, 34, 35, 37, 39, 40, 42, 43, 47, 49) :

La palpation dure d'un calcul amygdalien évoque d'emblée l'existence d'une tumeur néoplasique. Cependant, la dureté ligneuse d'une tumeur néoplasique s'oppose à celle pierreuse de la lithiase amygdalienne. Il faut toujours penser à ce diagnostic différentiel compte tenu de l'âge du patient.

Les tumeurs malignes de l'oro-pharynx sont dominées par les carcinomes épidermoïdes et les lymphomes malins non hodgkiniens.

Les tumeurs épithéliales représentent 70 à 80 % des tumeurs malignes de l'amygdale. Il s'agit de carcinomes épidermoïdes ou de carcinomes indifférenciés.

Les carcinomes apparaissent dans le contexte et avec les caractères habituels des cancers des voies aéro-digestives supérieures : cancers survenant chez les adultes mûrs, l'homme étant cinq fois plus fréquemment atteint que la femme, avec l'imprégnation alcoolotabagique, la mauvaise hygiène bucco-dentaire et la déficience ferrique habituelles. Il y a plurifocalité d'emblée dans 10% des cas, et l'adénopathie révélatrice est fréquente.

Les lymphomes malins non hodgkiniens représentent environ 15% des tumeurs de l'oropharynx, où la maladie de Hodgkin est rare.

Les tumeurs d'origine salivaire sont plus classiques que fréquentes : 3% dans la région amygdalienne. Il s'agit en général d'un carcinome adénoïde kystique dont le pronostic est sévère à long terme.

Cliniquement, environ 10% des patients consultent pour une adénopathie cervicale révélatrice, sinon la gêne pharyngée, la dysphagie douloureuse, l'otalgie sont présentes, avec une voix étouffée pour les tumeurs volumineuses. L'examen révèle des lésions exophytiques ou ulcéranes, tandis que l'infiltration peut être appréciée au doigt. L'utilisation du miroir peut être difficile en raison du trismus, des douleurs déclenchées par la protraction de la langue ou le volume de la tumeur. La palpation du cou sera minutieuse pour apprécier une infiltration profonde qui peut faire corps avec l'adénopathie satellite. La biopsie précède ou accompagne le bilan d'extension qui sera différent selon qu'il s'agit d'un carcinome (TDM ou IRM, endoscopie pharyngo-laryngo-oesophagienne) ou d'un lymphome malin (anticorps monoclonaux, bilan hématologique avec ponction de moelle osseuse, lymphographie, bilan radiographique complet).

Le pronostic des carcinomes est sombre : 15% de survie à 5 ans tandis que 20% des patients sont inopérables dès la première consultation.

À signaler pour conclure que des métastases de cancers thyroïdiens, pulmonaires ou rénaux, ont parfois été observées dans la région amygdalienne. Elles sont exceptionnelles parce que le tissu lymphoïde de l'anneau de Waldeyer ne possède pas de canaux lymphatiques afférents. Ces métastases relèvent généralement de traitements purement palliatifs.

4.2.2 Diagnostic différentiel radiologique

⌘ Il s'agit des calcifications oro-pharyngées :

Les calcifications lymphoïdes sont un autre type de calcification dystrophique, au niveau des ganglions lymphatiques, souvent après un préjudice causé par un processus chronique granulomateux comme la tuberculose. Elles sont donc attendues pour se développer dans la

chaîne lymphatique cervicale plutôt que dans les amygdales. Dans ce cas, on observe radiologiquement un arrangement de structures minéralisées en chaîne (ganglions lymphatiques calcifiés). Les ganglions sous-angulo-mandibulaire de Küttner (visible sur un scanner) et pré-auriculaire se calcifient (3, 9, 10, 13, 17, 19, 29, 31, 38, 40, 43, 45).

Le calcul de l'amygdale est très proche du calcul salivaire de la glande parotide, surtout sur les radiographies panoramiques dentaires.

La lithiase est la plus fréquente des pathologies salivaires après les oreillons. Elles concerne principalement les glandes sub-mandibulaires, un peu moins fréquemment les glandes parotides, et encore moins les glandes sub-linguales et accessoires.

Les calculs de la parotide sont généralement de petit volume et rarement multiples. La lithiase se manifeste surtout chez l'adulte, plus souvent par des signes infectieux atténués ou passagers que par des signes mécaniques. Le calcul est rarement palpable dans l'épaisseur de la joue tenue entre deux doigts. La sialographie est indispensable pour montrer l'image du calcul sur le trajet canalaire, et la dilatation canalaire assez caractéristique en amont de l'obstacle (19, 23, 31, 35, 38, 40).

Une calcification de la paroi des artères ou des veines peut également être confondue avec une lithiase amygdalienne.

Un phlebolithe est une calcification de la paroi veineuse. On voit sur les images radiologiques des images lamellaires radiopaques concentriques, dues à la minéralisation des parois veineuses, en contraste avec la granularité grossière observée dans le cas d'un calcul de l'amygdale.

La calcification touche le tronc veineux thyro-linguo-facial également appelé tronc de Faraboeuf (3, 9, 11, 12, 31, 38, 40, 45).

Des pathologies générales granulomateuses peuvent être vues sur les radiographies et donc confondues avec les calculs de l'amygdale comme principalement la tuberculose (*Mycobacterium tuberculosis*). Elle est devenue exceptionnelle, mais la fréquence des syndromes immuno-dépressifs peut la réactualiser. Le complexe primaire d'inoculation amygdalien ou adéno-amygdalien est rare, volontiers asymptomatique. La tuberculose miliaire aiguë frappe l'adulte jeune, porteur de lésions pulmonaires graves, avec diffusion hématogène de l'infection : dysphagie atroce, pharynx livide et parsemé de granulations grisâtres souvent ulcérées (6, 35, 37).

⌘ Il s'agit également d'anomalies du ramus mandibulaire.

VON ARX et coll. (1988), cités par d'autres auteurs, ont décrit le cas d'une dent déplacée dans l'amygdale. En effet, l'image radiologique de calcifications superposées à la moitié du ramus mandibulaire ressemble beaucoup à celle des lithiases amygdaliennes. Les auteurs expliquent que l'amygdale a été traumatisée lors d'une extraction dentaire. Plusieurs épisodes d'amygdalites purulentes aiguës traitées à la pénicilline ont suivi, puis le patient ne relève aucun symptôme, jusqu'à l'apparition d'une masse dans la fosse amygdalienne. À l'examen, la masse est dure, calcifiée. La muqueuse avoisinante et l'amygdale sont inflammées.

Les auteurs proposent et réalisent l'ablation de la masse, ce qui entraîne la résolution complète des symptômes (inflammation oedème). L'analyse histologique de cette masse extraite montre deux racines fusionnées de molaire sans couronne. VON ARX et coll. en ont déduit que les racines sont arrivées à ce niveau soit directement par la force d'élévation au moment de l'extraction, soit elles ont été déplacées au niveau du plancher buccal avec migration postérieure et supérieure sous la muqueuse, migration favorisée par les mouvements de déglutition. Cette dernière supposition expliquerait le délai entre l'extraction et l'apparition des symptômes cliniques (18 mois) (31, 38, 40, 45, 49).

Le « tonsillolithe » peut être confondu avec des reliquats embryonnaires, très rares, originaires des arcs branchiaux, laissant un os ou un cartilage isolé (1, 11, 13, 42, 43, 45).

4.2.3 Autres diagnostic différentiels

La kératose pharyngée est une affection curieuse et peu fréquente, facile à reconnaître, apparentée autrefois aux pharyngo-mycoses. En fait, les filaments de *Leptothrix buccalis* visibles autour des « clous kératosiques » sont inconstants; le *Leptothrix* est un saprophyte banal de la cavité buccale. Les amygdales sont donc véritablement cloutées d'incrustations surélevées, jaunâtres, en grains bien limités et très adhérents à la muqueuse. Pour les enlever à la pince, il faut un réel effort qui entraîne un léger saignement. Fait caractéristique, ces formations débordent sur les amygdales linguales. La symptomatologie est discrète. La destruction par coagulation ou l'arrachage rassure le patient mais n'empêche pas les récives qui finissent par s'éteindre (35, 37).

Les lithiases péri-amygdaliennes sont des entités différentes des lithiases amygdaliennes. Elles se développent par des dépôts de minéraux inorganiques dans le pus résiduel d'abcès péri-amygdaliens.

Le mécanisme de formation est incertain.

Le déclencheur de la formation de calculs dans la région péri-amygdalienne arrive avec le début d'un phlegmon péri-amygdalien, spontanément résolu. Il a été supposé que l'évacuation spontanée n'est pas complète et qu'une certaine quantité de pus stagne dans la région péri-amygdalienne. Cette inflammation non résolue favorise le milieu de formation de caillou sous forme d'organismes, cellules desquamées et matrice protéique. Les sels minéraux sont dérivés de l'exsudat inflammatoire et de la salive sécrétée par les glandes mineures situées à proximité de l'abcès rompu. S'ajoute la présence de carbonates et phosphates de calcium (parallèlement aux calculs salivaires).

Ces lithiases sont déposées chirurgicalement (35, 41).

5 CONCLUSION

Après recherche et analyse de la littérature, nous pouvons constater que les lithiases amygdaliennes sont rares, et relativement méconnues. Certains articles se contredisent, mais ce travail synthétise le maximum d'informations récurrentes d'après les articles retenus (anglais, français et espagnols).

Le tableau clinique du cas décrit ne diffère pas de ceux rapportés dans la littérature, mais apporte un supplément quant aux clichés dynamiques sous scopie, jusqu'alors jamais réalisés.

Aucun des cas cités n'a posé le diagnostic de lithiase amygdalienne d'emblée. Tous ont éliminé les autres étiologies et autres calcifications ou tumeurs oro-pharyngées avant d'affirmer le diagnostic. Ces calculs apparaissent donc comme étant plutôt un diagnostic différentiel des calcifications oro-pharyngées.

Enfin surtout dans le cas de calculs asymptomatiques, on peut se demander s'il n'existe pas une corrélation entre la méconnaissance et la rareté, c'est à dire que nous pouvons imaginer qu'un certain nombre de calculs n'est pas identifié.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

1. ANSAI T et TAKEHARA T.

Tonsillolith as a halitosis-inducing factor.
Br Dent J 2005; **198**(5): 263-264.

2. ASPESTRAND F et KOLBENSTVEDT A.

Calcifications of the palatine tonsillary region: CT demonstration.
Radiology 1987; **165**(2): 479-480.

3. BOURDON AJ, VERMEULIN G, BEUDEZ C et coll.

Les lithiases de l'amygdale. Questions, réponses.
J Radiol 1994; **75**: 383-388.

4. CERNY R et BEKAREK V.

Tonsillolith.
Acta Univ Palacki Olomuc Fac Med 1990; **126**: 267-273.

5. CLARKE PRR.

Tonsillar calculi.
Lancet 1954; **266**(6822): 1112.

6. COOPER MM, STEINBERG JJ, LASTRA M et ANTOPOL S.

Tonsillar calculi. Report of a case and review of the literature.
Oral Surg Oral Med Oral Pathol 1983; **55**(3): 239-243.

7. DALE JW et WING G.

Clinical and technical examination of a tonsillolith: a case report.
Aust Dent J 1974; **19**(2): 84-87.

8. DAMM DD et FANTASIA JE.

Bilateral radiopacities. Tonsilloliths.
Gen Dent 2003; **51**(4): 368-370.

9. DEAHL ST ^{2ND} et RUPRECHT A.

Radiographic interpretation of tonsilloliths.
Iowa Dent J 1991; **77**(3): 19-20.

10. ELIDAN J, BRAMA I et GAY I.

A large tonsillolith simulating tumor of the tonsil.
Ear Nose Throat J 1980; **59**(7): 296-297.

11. EL-SHERIF I et SHEMBESH FM.

A tonsillolith seen on MRI.
Comput Med Imaging Graph 1997; **21**(3): 205-208.

12. ESPE BJ et NEWMARK H ^{3RD}.

A tonsillolith seen on CT.
Comput Med Imaging Graph 1992; **16**(1): 59-61.

13. FLETCHER SM et BLAIR PA.
Chronic halitosis from tonsilloliths: a common etiology.
J LA State Med Soc 1988; **140**(6): 7-9.

14. GADGIL RM.
An unusually large tonsillolith.
Oral Surg Oral Med Oral Pathol 1984; **58**(2): 237.

15. GAPANY-GAPANAVICIUS B.
Peritonsillar abscess caused by a large tonsillolith.
Ear Nose Throat J 1976; **55**(11): 343-345.

16. GARNIER DELAMARE.
Dictionnaire des termes de médecine. 25è ed.
Paris: Maloine, 1998.

17. GIUDICE M, CRISTOFARO MG, FAVA MG et GIUDICE A.
An unusual tonsillolithiasis in a patient with chronic obstructive sialoadenitis.
Dentomaxillofac Radiol 2005; **34**(4): 247-250.

18. GUNS P et DE DOBBELEER P.
Calcul amygdalien.
Acta Otorhinolaryngol Belg 1960;**14**:08-11.

19. HADI UM et SAMARA MS.
Giant tonsillolith.
Ear Nose Throat J 1985; **64**(10): 507-508.

20. HARDING JA.
Tonsilloliths.
Practitioner 1962; **188**: 93.

21. HARING JI.
Case #9. Tonsilloliths.
RDH 1996;**16**(9):8, 55.

22. HIRANANDANI LH.
A giant tonsillolith.
J Laryngol Otol 1967; **81**(7): 819-822.

23. HOFFMAN H.
Tonsillolith.
Oral Surg Oral Med Oral Pathol 1978; **45**(4): 657-658.

24. JONES JW.
A tonsillolith.
Br Dent J 1996; **180**(4): 128.

25. KIMURA H, OHASHI N, NAKAGAWA H et coll.

Large tonsillolith mimicking peritonsillar abscess: a case report.
Auris Nasus Larynx 1993; **20**(1): 73-78.

26. KODAKA T, DEBARI K, SANO T et YAMADA M.

Scanning electron microscopy and energy-dispersive X-ray microanalysis studies of several human calculi containing calcium phosphate crystals.
Scanning Microsc 1994; **8**(2): 241-257.

27. LAURE B, CHABUT A et GOGA D.

Deux lésions radio-opaques sur l'orthopantomogramme.
Rev Stomatol Chir Maxillofac 2005; **106** (6): 367-369.

28. LEGENT F.

Lithiase amygdalienne
Concours Méd 1986; **108**: 786.

29. MARSHALL WG et IRWIN ND.

Tonsilloliths.
Oral Surg Oral Med Oral Pathol 1981; **51**(1): 113.

30. MARIEB EN.

Le système lymphatique.
In: MARIEB, ed. Anatomie et Physiologie humaines. 6è ed.
Québec: Pearson Education, 2005.

31. MESOLELLA M, CIMMINO M, DI MARTINO M et coll.

Tonsillolith. Case report and review of the literature.
Acta Otorhinolaryngol Ital 2004; **24**(5): 302-307.

32. NESHAT K, PENNA KJ et SHAH DH.

Tonsillolith: a case report.
J Oral Maxillofac Surg 2001;**59**(6):692-693.

33. OSBORN GR.

Letter: Tonsillolith.
Aust Dent J 1974; **19**(4): 284.

34. PADMANABHAN TK, CHANDRA DUTT GS, VASUDEVAN DM et VIJAYAKUMAR.

Giant tonsillolith simulating tumour of the tonsil-- a case report.
Indian J Cancer 1984; **21**(2): 90-91.

35. PIETTE et REYCHLER

Pathologies de l'oropharynx.
In: PIETTE et REYCHLER, eds. Traité de pathologies buccales et maxillofaciales.
Bruxelles: de Boeck Université, 1991.

36. POPOV KP, NGUYEN GIA QUYEN et NGUYEN QUY TAO.

Un cas de calcul amygdalien inclus dans la bronche droite.

Ann Otolaryngol Chir Cervicofac 1960; **77**: 699-702.

37. PRUET CW et DUPLAN DA.

Tonsil concretions and tonsilloliths.

Otolaryngol Clin North Am 1987 ; **20**(2): 305-309.

38. RAM S, SIAR CH, ISMAIL SM et PREPAGERAN N.

Pseudo bilateral tonsilloliths: a case report and review of the literature.

Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod 2004; **98**(1): 110-114.

39. RAMANJANEYULU P.

Tonsillolith and elongated styloid.

J Indian Med Assoc 1974; **62**(12): 418.

40. REVEL MP, BELY N, LACCOURREYE O et coll.

Giant tonsillolith.

Ann Otol Rhinol Laryngol 1998; **107**(3): 262-263.

41. SAMANT HC et GUPTA OP.

Peritonsillolith.

Oral Surg Oral Med Oral Pathol 1975; **40**(1): 56-60.

42. SEZER B, TUGSEL Z et BILGEN C.

An unusual tonsillolith.

Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod 2003; **95**(4): 471-473.

43. SHETTY D, LAKHKAR B et SHETTY CM.

Images: tonsillolith.

Ind J Radiol Imag 2001; **11**(1): 31-32.

44. SHRIMALI R et BHATIA PL.

A giant radio-opaque tonsillolith.

J Indian Med Assoc 1972; **58**(5): 174-175.

45. SILVESTRE-DONAT FJ, PLA-MOCHOLI A, ESTELLES-FERRIOL E et MARTINEZ-MIHI V.

Giant tonsillolith: report of a case.

Med Oral Patol Oral Cir Bucal 2005; **10**(3): 239-242.

46. SWAIN HI.

Calculus of the tonsil - report of a case.

Ann Otol Rhinol Laryngol 1920; **29**: 73-78.

47. VAN STECHELMAN J.

Un calcul géant de l'amygdale.

Acta Otorhinolaryngol Belg 1956; **10**(4): 418-419.

48. VERA LLAO R, NOGUES ORPI J, CRUSAT BRANA S et coll.

Tonsillolithiasis.

An Otorrinolaringol Ibero Am 1995; **22**(4): 413-417.

49. VON ARX D et CARR RJ.

Displaced tooth mimicking a tonsillolith.
J Laryngol Otol 1988; **102**(7): 652-653.

50. VYAS KJ.

Tonsilloliths.
Indian Pediatr 1987; **24**(5): 448.

51. WELLER CV.

Incidence and pathogenesis of tonsillar concretions.
Ann Otol Rhinol Laryngol 1924; **32**: 79-96.

52. WESTMORE B et HUPP J.

Tonsillolith.
Oral Surg Oral Med Oral Pathol 1988; **65**(6): 783.

53. WOODMAN GS.

A case of tonsillar calculus of unusual size.
Br J Surg 1920; **21**(8): 375-376.

TABLE DES ILLUSTRATIONS

Illustrations 1: Cavité orale, bouche ouverte.

Illustration 2: Coupe horizontale schématique de la région parotido-massétérique.

Illustration 3: Espace péripharyngien. Coupe transversale passant par l'atlas.

Illustration 4: Coupe sagittale médiane de la face et du cou.

Illustration 5: Panoramique.

Illustration 6: Coupe horizontale de scanner.

Illustration 7: Coupe sagittale de scanner.

Illustration 8: Coupe coronale de scanner.

Illustration 9: Cliché dynamique sous scopie.

Illustration 10: Calculs amygdaliens.

Origine des illustrations 1, 2, 3 et 4: Anatomie, introduction à la clinique de P. KAMINA (Ed. Maloine - 1996).

Origine des illustrations 5, 6, 7, 8, 9 et 10: photographies prises par B. LAURE (2005).

Sujet: Re: demande d'autorisation
De: Direction Maloine <dir@maloine.fr>
Date: Mon, 22 May 2006 15:12:57 +0200
Pour: Anne Formagne <formagne.anne@free.fr>

Madame, monsieur,

Je suis étudiante en dentaire, et je rédige une thèse sur les amygdales.

Afin de préciser l'anatomie de la région pharyngée par des illustrations, je vous demande l'autorisation de pouvoir utiliser les schémas suivants, tirés de Anatomie, introduction à la clinique de P. KAMINA (volume 10):

- pages 56-57: espace péripharyngien, coupe transversale passant par l'atlas.
- page 128: bouche ouverte, cavité orale.
- page 149: région parotido-massétérique. coupe horizontale schématique.
- page 164: coupe sagittale médiane de la face et du cou.

En vous remerciant de l'attention que vous porterez à ma demande.

Anne Formagne

Madame,

En réponse à votre mail, nous avons le plaisir de vous confirmer l'accord de notre auteur, Mr le Professeur Kamina, pour la reproduction, dans votre thèse consacrée aux amygdales, des figures mentionnées ci-dessus.

Nous attirons, toutefois, votre attention sur le fait que cette autorisation est limitée à ce seul usage et que toute nouvelle utilisation de ces illustrations devra faire l'objet d'un nouvel accord préalable.

Vous voudrez bien, par ailleurs, faire mention des sources : nom de l'auteur, titre de l'ouvrage, nom de l'éditeur et année d'édition, lors de cette reproduction.

Nous vous prions de recevoir, Madame, l'expression de nos meilleures salutations.

-- Danièle CLÈDES
EDITIONS VIGOT-MALOINE
27, RUE DE L'ÉCOLE DE MÉDECINE
75006 PARIS

FORMAGNE (Anne). - Les lithiases amygdaliennes, à propos d'un cas.
42 f. ; ill. ; 53 réf. ; 30 cm. (Thèse: Chir. Dent. ; Nantes ; 2006)

RESUME

Les lithiases amygdaliennes (« tonsillolith ») sont des curiosités. Elles sont découvertes chez les adultes des deux sexes se plaignant depuis longtemps d'halitose, de sensation de corps étranger, de douleur pharyngée ou d'otalgie. Certaines lithiases sont découvertes fortuitement sur une radiographie ou au cours d'un examen clinique. Parfois de grande taille, le calcul est dur, rugueux, blanchâtre ou jaunâtre, nauséabond. Chimiquement, il est principalement constitué de calcium et phosphore. Dans les cas bénins, les bains de bouche et jets d'eau nettoyant mécaniquement les cryptes améliorent la mauvaise haleine, dans les cas tenaces avec persistance des symptômes, le seul traitement est l'amygdalectomie. Il est rapporté dans ce travail le cas d'un patient avec lithiases amygdaliennes bilatérales. L'étiopathogénie et le diagnostic différentiel sont développés. Les lithiases se formeraient à partir de matériel caséux cryptique, en conjonction avec les filaments de *leptothrix buccalis*, un saprophyte buccal.

RUBRIQUE DE CLASSEMENT: Pathologies buccale et péri-buccale

MOTS CLES

Amygdale – Lithiase – Halitose – Diagnostic par imagerie – Amygdalectomie

MESH

Tonsil – Calculi – Halitosis – Diagnostic imaging – Tonsillectomy

MOTS CLES BIBLIODENT

Amygdale – Halitose – Pathologie

JURY

Président:

Assesseur:

Directeur:

Co-Directeur:

Monsieur le Professeur Alain Jean

Monsieur le Professeur Olivier Laboux

Monsieur le Docteur Saïd Kimakhe

Monsieur le Docteur Boris Laure

ADRESSE DE L'AUTEUR

3 ter boulevard michelet

44000 Nantes

formagne.anne@free.fr

FORMAGNE (Anne). - Les lithiases amygdaliennes, à propos d'un cas.
42 f. ; ill. ; 53 réf. ; 30 cm. (Thèse: Chir. Dent. ; Nantes ; 2006)