



Année 2022

Thèse N° 135/22

PRISE EN CHARGE DES SUBMANDIBULITES LITHIASIQUES:

Expérience du service de chirurgie maxillo-facial et stomatologie de l'hôpital Militaire Moulay Ismail de Meknès
(à propos de 07 cas)

THÈSE

PRÉSENTÉE ET SOUTENUE PUBLIQUEMENT LE 24/03/2022

PAR

Mme. RIHAB EZARGHILI

Née le 08 Avril 1996 à Fès

POUR L'OBTENTION DU DOCTORAT EN MÉDECINE

MOTS-CLÉS :

Submandibulite – Lithiase – Glande salivaire – Tuméfaction

JURY

- M. MOUMINE MOHAMMED**PRÉSIDENT et RAPPORTEUR
Professeur de Stomatologie et chirurgie maxillo-faciale
- M. CHOUMI FAICAL**
Professeur agrégé de Stomatologie et chirurgie maxillo-faciale
- M. ATTIFI HICHAM**.....
Professeur agrégé d'oto-rhino-laryngologie
- M. EL OUAFI AZIZ**
Professeur agrégé d'Ophtalmologie
- } JUGES

PLAN

LISTE DES FIGURES	7
LISTE DES DIAGRAMMES	8
INTRODUCTION	9
RAPPEL.....	12
I. Rappel de notions fondamentales	13
1. Embryologie de la glande submandibulaire	13
2. Histologie de la glande sub mandibulaire	14
3. Anatomie de la glande sub mandibulaire	15
a. Loge sub mandibulaire	17
b. Contenu de la loge sub mandibulaire	18
c. Vascularisation et innervation de la glande sub mandibulaire	19
4. Physiologie de la sécrétion salivaire	21
a. Mécanisme de synthèse de la salive	21
b. Composition	22
c. Rôles.....	23
5. Physiopathologie de la lithiase salivaire	27
a. Composition.....	27
b. Mécanismes de formation de lithiase	28
II. Diagnostic clinique.....	31
1. Anamnèse et interrogatoire	31
2. Circonstances de découverte	33
a. Accidents mécaniques	33
b. Accidents inflammatoires	33
3. Examen clinique exo buccal	34
4. Examen clinique endo buccal.....	35

5. Examen maxillo-facial	36
6. Examen général	37
III. Diagnostic para clinique	37
1. Radiographie	38
2. Echographie ultra-sonique	39
3. TDM	41
4. Sialographie conventionnelle et sialol.R.M.....	42
5. I.R.M	44
6. Sialographie 3D en cone beam	45
7. Scintigraphie	47
8. Sialendoscopie ou fibroscopie	47
IV. Investigations biologiques et biochimiques	50
1. Examen de la salive et de son pH.....	50
2. Cytobactériologie et virologie	51
3. Sialométrie	52
4. Sialochimie et sialo-immunologie	53
5. Biopsie	53
6. Ponctions à l'aiguille	54
V. Pathologies de la glande sub mandibulaire	55
1. Pathologie lithiasiques.....	55
2. Pathologie infectieuse	62
3. Pathologie tumorale	62
4. Pathologie immunologique	62
MATERIEL ET METHODES	64
I. Le cadre d'étude	65

II. Type d'étude	65
III. Echantillon d'étude	65
IV. Procédure d'étude	65
V. Méthodes	66
VI. Fiche d'exploitation	67
RESULTATS ET ANALYSE	69
I. Présentation des cas	70
II. Etude Epidémiologique	71
1. Fréquence	71
2. Age	71
3. Sexe.....	72
4. Origine géographique des patients	72
5. Hospitalisation	72
6. Comorbidités	72
III. Données cliniques	73
1. Facteur de risque	73
2. Le délai de consultation.....	73
3. Les signes fonctionnels	73
4. Les signes physiques.....	74
a. Inspection	74
b. Modifications cutanées	74
c. Palpation de la lithiase.....	74
d. L'examen endobuccal	75
e. Le reste de l'examen avait objectivé.....	75
5. Données paracliniques	75

a. Panoramique dentaire	75
b. Sialographie	76
c. Echographie cervicale	76
d. Tomodensitométrie	76
6. Traitement	76
a. Médical	76
b. Chirurgical	76
7. Histologie.....	77
8. Suivi et évolution	77
DISCUSSION.....	78
ETUDE DES PRINCIPALES SERIES DE LA LITTERATURE.....	79
I. Epidémiologie	79
1. Age	79
2. Sexe	80
II. Données cliniques	80
1. Tableau clinique	80
a. Le délai de consultation	80
b. Circonstances de découverte	80
c. Les signes physiques	81
c-1-Inspection	81
c-2 Palpation	81
c-3 L'examen endobuccal.....	82
d. Le reste de l'examen avait objectivé	82
d-1 Adénopathies cervicales	82
d-2 L'état général	82

III. Données paracliniques	83
1. Les radiographies simples	83
2. Echographie cervicale	85
3. Tomodensitométrie	89
4. Sialographie	90
5. La sialendoscopie	92
IV. Traitement	95
1. Médical	95
2. Chirurgical	95
a. Radical:	95
b. Conservateur	96
c. Sialendoscopie	100
d. Lithotripsie	101
V. Histologie	103
VI. Suivi et évolution	103
CONCLUSION	104
RESUMES	106
BIBLIOGRAPHIE.....	112

LISTE DES FIGURES

Figure 1. Représentation schématique d'une coiffe terminale séreuse en forme de Croissant de Gianuzzi	15
Figure 2. Schéma montrant la région submandibulaire et ses rapports.....	16
Figure 3. Coupe frontale de la loge sub mandibulaire	19
Figure 4. Innervation parasympathique de la glande submandibulaire et de la glande sub linguale.....	20
Figure 5. Palpation bidigitale du plancher buccal	36
Figure 6. Lithiase salivaire avec cône d'ombre objectivable sur échographie.....	41
Figure 7. Coupe scannographique montrant une lithiase de la glande salivaire gauche	42
Figure 8. Image de sialographie 3D d'une lithiase de la glande parotide	46
Figure 9. Photographie endobuccale d'une sialendoscopie au niveau de la glande sub mandibulaire	48
Figure 10. Lithiase salivaire prise par sialendoscopie	49
Figure 11. Panoramique dentaire montrant une lithiase de la glande sous mandibulaire droite chez un patient édenté	84
Figure 12. Coupe échographique montrant une image hyper échogène avec cône d'ombre postérieur d'un patient de notre série.....	87
Figure 13. Sialographie montrant une lithiase radio opaque de la glande sub mandibulaire droite avec pose du drain d'un patient de notre série	91
Figure 14. Pièce opératoire d'une glande sub mandibulaire reséquée avec macro lithiase	99

LISTE DES DIAGRAMMES

Diagramme 1. Répartition des cas par tranche d'âge	71
Diagramme 2. Répartition selon le sexe	72
Diagramme 3. Taille de la tuméfaction	74
Diagramme 4. Répartition de l'âge selon la revue de la littérature	79

INTRODUCTION

Les glandes salivaires et les canaux excréteurs sont le siège d'une pathologie riche et très variée qui se présente en général sous la forme d'une tuméfaction des loges salivaires et modifie de façon directe ou indirecte la sécrétion salivaire ou sa composition. L'une des plus fréquentes de ces pathologies est la sub mandibulite ; c'est une affection bénigne qui atteint la glande submandibulaire, elle est définie par la présence de lithiase salivaire au niveau du canal salivaire excréteur.

C'est la plus courante des affections salivaires après les oreillons. Elle peut être observée à tout âge mais préférentiellement au-delà de trente ans. Elle touche aussi bien la glande submandibulaire que les autres glandes salivaires.

Il s'agit le plus souvent de calculs (sels de calcium) qui migrent avec le flux salivaire ; ces calculs peuvent être multiples.

L'étiologie exacte reste incertaine, même si le tabagisme et des antécédents lithiasiques personnels ou familiaux ont été rapportés.

La lithiase sous-mandibulaire est parfois découverte fortuitement au cours d'un examen du plancher de la bouche ou d'une radiographie (panoramique dentaire, radio du rachis). Mais le plus souvent, ce sont des accidents mécaniques de rétention salivaire qui la révèlent, plus rarement des accidents infectieux. Ceux-ci apparaissent lors d'un repas ou de toute autre stimulation salivaire.

Le traitement classique de la sub mandibulite lithiasique consiste en une submandibulectomie, celle-ci est indiquée devant les lithiases postérieures multiples et intra glandulaire ou lorsque la glande n'est plus fonctionnelle. L'ablation du calcul par voie endobuccale est une alternative chirurgicale conservatrice et moins invasive. Les nouvelles techniques endoscopiques constituent actuellement une réelle alternative au traitement chirurgical classique.

Le but de notre travail est d'étudier à travers une série de patients et une revue de la littérature les aspects cliniques, thérapeutiques et évolutifs de la sub mandibulite lithiasique.

RAPPEL

I. Rappel de notions fondamentales

1. Embryologie de la glande submandibulaire [1]

La glande submandibulaire se développe au niveau de la partie initiale de l'intestin primitif, à partir de bourgeons épithéliaux d'origine ectoblastique tout comme les autres glandes salivaires majeures.

Les ébauches parotidiennes et sous-maxillaires apparaissent dès la sixième semaine de vie intra-utérine, les ébauches des glandes sublinguales à la neuvième semaine.

La production de la salive est assurée dès le huitième mois in utero, par les ébauches des glandes salivaires.

On observe cinq stades de développement des bourgeons des glandes salivaires principales, du stade de placode à celui de bourgeon initial. Il existe une prolifération et une invagination de l'épithélium de la cavité buccale dans le chorion. Le stade pseudo glandulaire correspond à l'élongation du cordon épithélial. L'apparition d'une lumière caractérise le stade canaliculaire. L'étape du bourgeon terminal est acquise lorsque la lumière s'étend sur toute la longueur du bourgeon.

L'embryologie de la glande submandibulaire reste cependant peu connue. Elle résulterait d'interactions neuro-épithéliales dépendantes du facteur topographique, notamment des relations étroites entre les neurones et les cellules qu'ils innervent.

2. Histologie de la glande sub mandibulaire : [2] [3]

C'est une glande mixte, séro-muqueuse à dominance séreuse. Les unités sécrétoires sont des acini séreux ou des tubules muqueux à coiffe terminale séreuse en forme de croissant (de Von Ebner ou de Gianuzzi) (Figure 1). Ce croissant va former un dispositif de rinçage de la glande par la sécrétion de la salive aqueuse qu'il produit. Là aussi des travées de tissu conjonctif vont délimiter les lobules. Cependant, il est à noter plusieurs différences avec la glande parotide :

- Les canaux collecteurs présent dans le tissu conjonctif sont plus larges,
- Le tissu conjonctif interlobulaire fibreux se poursuit par un tissu conjonctif intralobulaire réticulaire. On retrouve dans le tissu conjonctif des vaisseaux sanguins, lymphatiques et des fibres nerveuses végétatives. Les noyaux des cellules acineuses séreuses sont basaux et ronds, tandis que ceux des cellules acineuses muqueuses sont fusiformes.

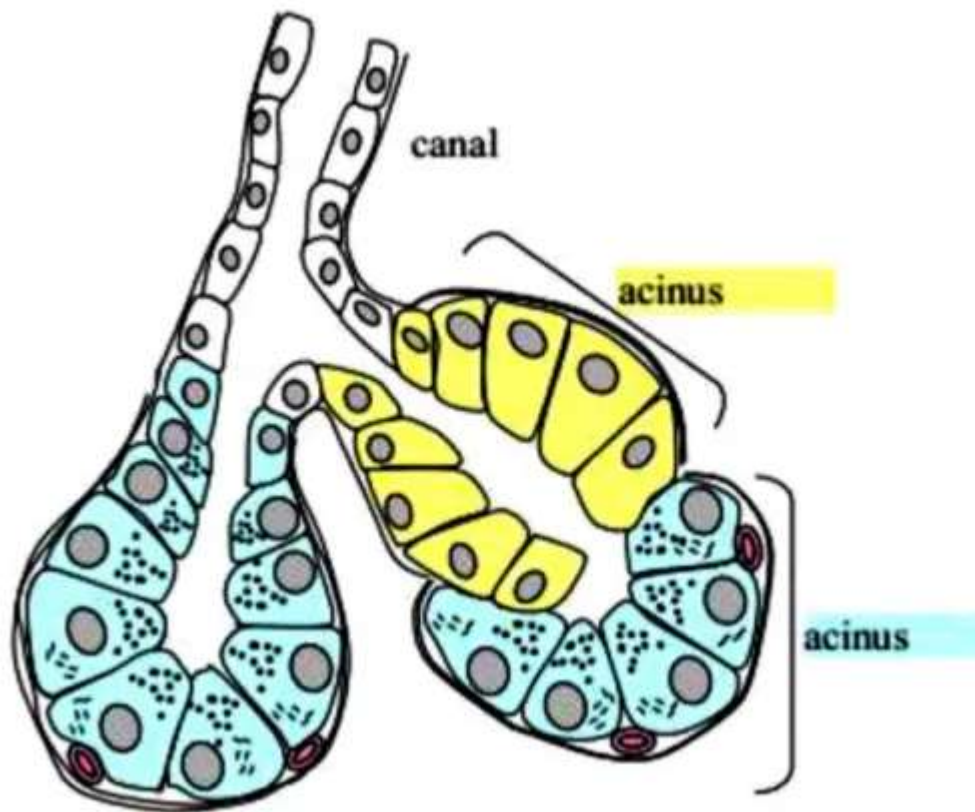


Figure 1. Représentation schématique d'une coiffe terminale séreuse en forme de Croissant de Gianuzzi

3. Anatomie de la glande sub mandibulaire : [4] [5]

Cette glande ovale de 2,5 cm sur 1,5 cm est la deuxième glande en termes de volume après la parotide, anciennement dénommée « glande sous-maxillaire ». Elle pèse en moyenne 7 grammes et présente une couleur légèrement rosée, elle est de consistance ferme avec un aspect lobulé.

Elle se draine dans le plancher buccal de chaque côté du frein de la langue par le conduit submandibulaire « canal de Wharton » long de 5 à 6 cm. Ce canal chemine entre les glandes sublinguales et le muscle génioglosse, s'ouvrant au niveau de l'éminence sub-linguale, abouchement de part et d'autre du frein de la langue (au sommet de la caroncule linguale), en regard des incisives inférieures.

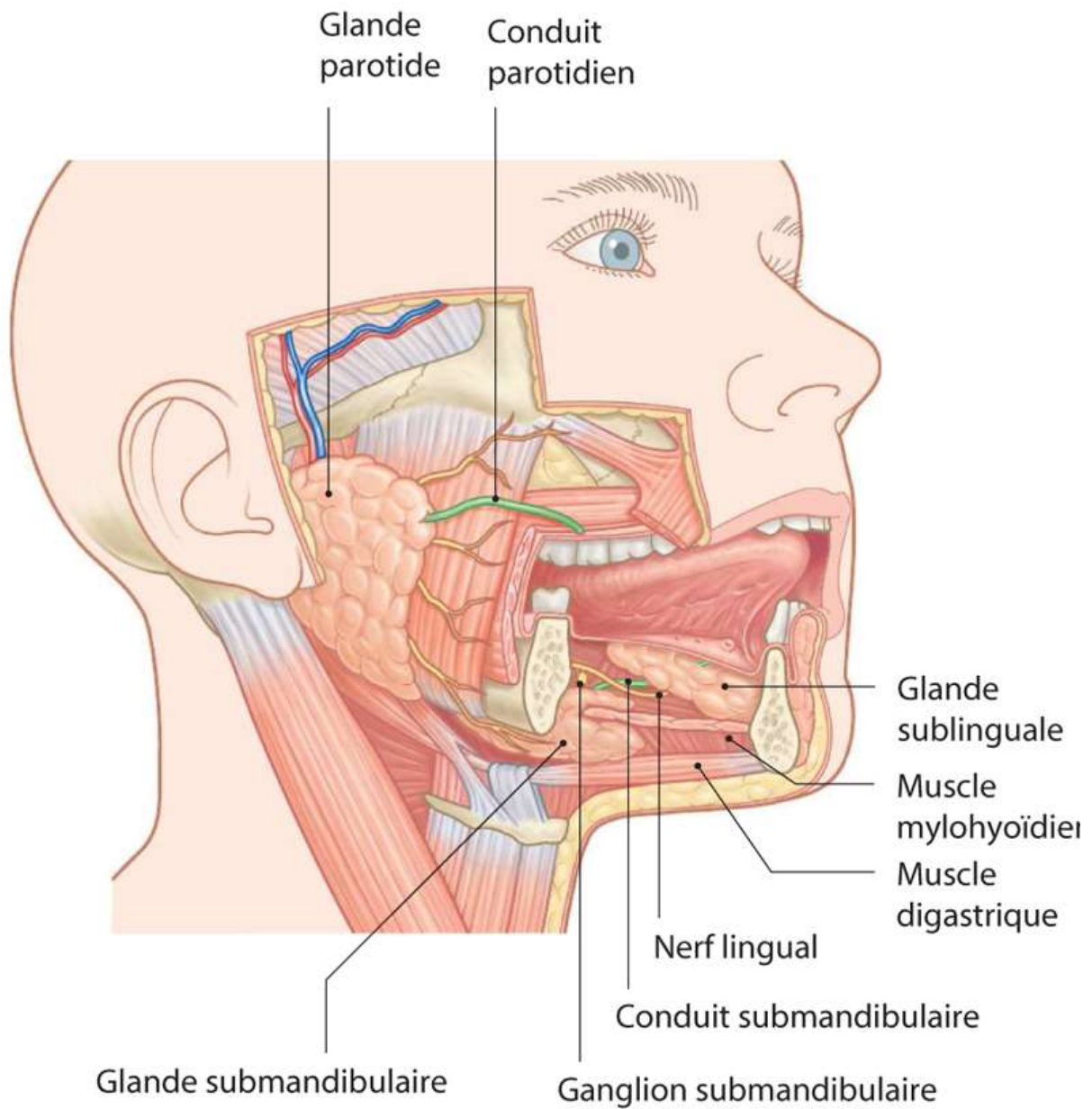


Figure 2. schéma montrant la région submandibulaire et ses rapports

a. Loge sub mandibulaire :

La paroi latérale est constituée de dehors en dedans par la face médiale du corps de la mandibule sous la ligne mylohyoïdienne, le muscle ptérygoïdien médial plus postérieurement. Sous le corps inférieur de la mandibule, la paroi latérale correspond à la voie d'abord chirurgicale externe de la loge. Elle est constituée par la peau, le platysma, le fascia cervical superficiel, la branche labiale inférieure et mentonnière du nerf facial forme un rameau marginal du bord inférieur de la mandibule. Cette branche chemine en dedans du platysma et en dehors du pédicule artério veineux facial.

La paroi médiale au-dessus de l'os hyoïde est formée par le muscle hyoglosse en avant, le muscle styloglosse en arrière. Sur la face latérale du muscle hyoglosse chemine le nerf hypoglosse. Sur la face médiale du muscle hypoglosse chemine l'artère linguale. Sur l'os hyoïde se situent les insertions hyoïdiens des muscles infra hyoïdiens. l'artère faciale naît de l'artère carotide externe, le plus souvent immédiatement au-dessus de l'artère linguale ; elle s'insinue à la face latérale du muscle styloglosse. Sous le corps inférieur de la mandibule, la paroi latérale correspond à la voie d'abord chirurgicale externe de la loge

La paroi supérieure est balisée par le muscle mylo hyoïdien. la glande se drapait autour de son bord postérieur avec une partie principale inférieure cervicale et une partie supérieure orale. Cette dernière se prolonge par le conduit excréteur de la glande au canal de Wharton et la loge sub linguale. Ainsi, la glande est perceptible par une palpation bidigitale endobuccale et sous mandibulaire.

La paroi inférieure est constituée en avant par le ventre antérieur du muscle digastrique, en arrière par le tendon intermédiaire ; mais aussi la terminaison du muscle stylo hyoïdien. La glande de volume variable peut dépasser en bas le plan de l'os hyoïde.

La paroi postérieure est formée par le tissu conjonctif de la bandelette mandibulaire et du ligament stylo mandibulaire qui sépare les deux loges sub mandibulaire est parotidiennes. En dessous de la bandelette, ce sont les éléments de la partie basse du rideau stylien : ventre postérieur du muscle digastrique, muscle stylo hyoïdien ; ligament stylo hyoïdien, muscle styloglosse. La paroi antérieure est marquée par le ventre antérieur du muscle digastrique limite avec la région sous mentale proprement dit.

b. Contenu de la loge sub mandibulaire :

La glande sub mandibulaire épouse les parois de la loge. Le conduit de Wharton poursuit le prolongement antérieur supramylohyoïdien de la glande. Il s'ouvre par un ostium au sommet de la caroncule sublingual à la base du frein de la langue, ce conduit croise le nerf lingual a la face latérale du muscle hyoglosse : le conduit est en dehors du nerf en avant puis le croise au-dessus et chemine en dedans de lui, en arrière, à la naissance de la glande. Il représente un guide important pour l'exérèse antéropostérieur de la glande par voie endobuccal (figure 3)

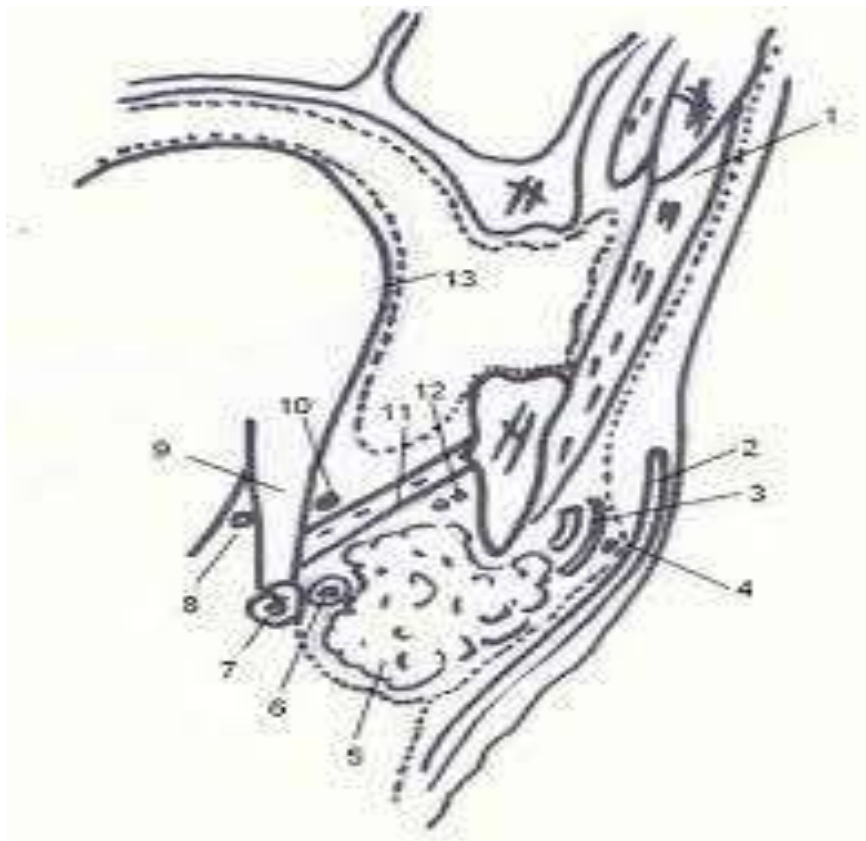


Figure 3. Coupe frontale de la loge sub mandibulaire

1 Muscle masséter ; 2. muscle platysma; 3. Artère et veine faciale ; 4. Branche mentonnière du nerf facial ; 5. Glande sub mandibulaire ; 6. Artère faciale ; 7. Os hyoïde ; 8. artère linguale ; 9. Muscle hyoglosse ; 10. Nerf lingual ; 11. Muscle mylo hyoïdien ; 12. Vaisseaux mylo hyoïdiens ; 13. Langue mobile

c. Vascularisation et innervation de la glande sub mandibulaire

La vascularisation de la glande submandibulaire vient de l'artère faciale et de l'artère sous-mentale collatérale de l'artère faciale qui naît dans la glande submandibulaire. Les veines de cette glande se jettent dans la veine faciale, ses lymphatiques se drainent aux ganglions sous-maxillaires et ceux de la chaîne jugulaire interne.

L'innervation provient essentiellement du nerf lingual. La glande submandibulaire est croisée en superficie par le rameau mentonnier du nerf facial, elle recouvre en dedans le nerf hypoglosse moteur XII de la langue et le nerf lingual (sensitif) au-dessus de celui-ci. Ces trois éléments nerveux doivent être strictement respectés lors de l'abord et de l'ablation de la glande en chirurgie, de plus dans sa loge se situe l'artère faciale qui décrit autour du pôle postéro-supérieur de la glande une boucle artérielle (figure 4).

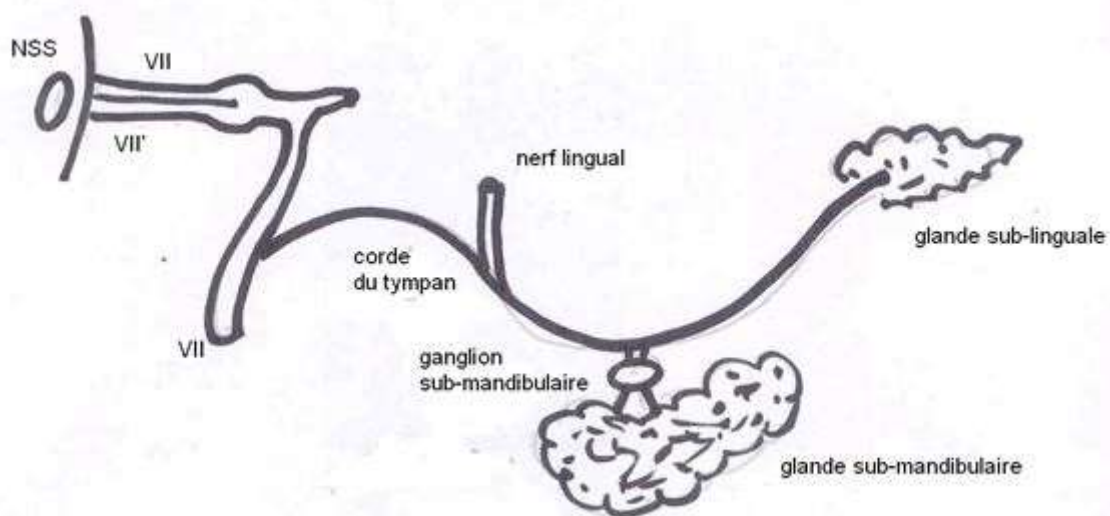


Figure 4. Innervation parasympathique de la glande submandibulaire et de la glande sub linguale

4. Physiologie de la sécrétion salivaire : [6] [7] [8] [9] [10]

La salive est sécrétée de manière continue aussi bien le jour que la nuit, avec cependant des changements de débit selon le nyctémère. Le volume salivaire est d'environ 500 à 750mL/24h (soit un débit moyen diurne de : 0,30 à 0,50mL/min), il est très variable. Il peut ainsi être quasiment nul lors du sommeil et atteindre jusqu'à 4mL/min lors des stimulations salivaires maximales.

Au repos, la masse salivaire est constituée pour 25% de salive issue des glandes parotides, de 70% issue des glandes sub mandibulaires, de 4% issue des glandes salivaires sublinguales et le dernier pourcent provient des glandes accessoires. L'homme sécréterait davantage de salive que la femme et la sécrétion serait maximale de 6 à 14 ans, puis on observerait une diminution de celle-ci.

La salive, dite mixte (c'est-à-dire provenant de toutes les glandes salivaires une fois celles-ci mélangées), est normalement transparente, incolore, filante et inodore. Elle contient des cellules épithéliales, des bactéries, des leucocytes et des débris alimentaires.

a. Mécanisme de synthèse de la salive

La sécrétion salivaire commence dès le huitième mois intra-utérin. En 1954, Thaysen émet l'hypothèse d'une formation de la salive en deux étapes permettant d'expliquer la variation de concentration des principaux électrolytes salivaires par rapport à leur taux plasmatique et son évolution en fonction du débit salivaire. La synthèse de la salive primaire passe par deux étapes ; la première étape se déroule au niveau de l'acinus où le fluide plasmatique filtre à travers les cellules acineuses, sans modification ionique notable, il y a une excrétion des protéines et une ultrafiltration ionique qui aboutit à la formation d'une salive dont la concentration en électrolytes est proche de celle du plasma, sauf pour le potassium, cette salive est dite « salive

primaire».

La seconde phase va aboutir à la production de la salive définitive, elle s'effectue lors du passage de la salive primaire dans le canal strié où elle est modifiée par une sécrétion et une réabsorption d'électrolytes, conduisant à la formation de la salive finale, hypotonique au plasma. Il y a une réabsorption sodique massive au niveau des cellules des canaux excréteurs intra lobulaires et un enrichissement en potassium grâce au fonctionnement d'une pompe à $\text{Na}^+ / \text{K}^+ / \text{ATPase}$ (sodium/potassium/adénosine triphosphatase) située au pôle basal des cellules des canaux striés. L'hypotonicité de la salive varie en fonction du lieu de prélèvement, elle est d'autant plus marquée que l'on s'éloigne de l'acinus. Lorsque le débit salivaire augmente, la salive est moins hypotonique, suite à une moindre réabsorption au niveau des canaux striés. Parallèlement à la réabsorption du sodium, une sécrétion d'ions bicarbonates au niveau des canaux striés assure la régulation du pH salivaire à l'origine du pouvoir tampon de la salive. Ainsi, le pH légèrement acide de la salive primaire va augmenter au cours de la progression de la salive dans les canaux striés.

b. Composition :

La salive est un mélange complexe de sécrétions produites par les glandes salivaires, les résidus alimentaires, du fluide gingival, de cellules épithéliales desquamées, de bactéries orales non adhérentes, de transsudat de la muqueuse orale et de nombreux électrolytes d'origine plasmatique. Le pH salivaire varie entre 5,5 et 8,5 chez l'homme en fonction de l'âge et de la localisation. La salive parotidienne est plus acide avec un pH de 5,5 au niveau de l'ostium de Sténon, alors que le pH submandibulaire est de 6,4. Ce pH conditionne la formation de tartre au niveau des dents.

Après une stimulation comme un repas, le pH augmente à 7,2 en même temps que le débit salivaire, alors que durant le sommeil, il descend en dessous de sa valeur moyenne, cette baisse accompagne la chute de débit. Il faut bien différencier les sécrétions pures prélevées aux ostiums, et le fluide oral qui baigne la cavité buccale. La salive est un liquide fait de 99,4% à 99,5% d'eau, le reste est composé d'un résidu sec qui se partage entre 0,30% à 0,34% de substances organiques (3 à 3,4 g/L pour l'essentiel des parotides ces derniers se répartissent en deux catégories de protéines : les protéines extrinsèques issues du sérum, et les protéines intrinsèques, synthétisées par la glande salivaire) et 0,18% à 0,22% de substances inorganiques 1,8 à 2,2 g/L ; les ions sodium, potassium, calcium, hydrogènes, chlorures, phosphates, bicarbonates, thiocyanates, des halogènes (iode, fluor) et des métaux (cuivre, fer).

La salive est très hypotonique par rapport aux autres fluides physiologiques, 60 à 120 mOsm/Kg contre 290 mOsm/Kg pour le plasma.

c. Rôles.

Elle exerce différentes fonctions qui sont:

– **Rôle digestif et gustatif et de déglutition :**

La salive joue un rôle dans la digestion en facilitant la formation du bol alimentaire, la déglutition grâce aux substances lubrifiantes mucilagineuses qu'elle contient. La fonction digestive proprement dite est assurée par l'amylase sécrétée par les glandes parotides et sub-mandibulaires, et par les protéases et lipases sécrétées principalement par les glandes linguales séreuses. La lipase salivaire décompose une petite fraction des triglycérides en acides gras et autres produits lipolytiques. Cette réaction se produit seulement pendant 1 à 5 secondes au sein de la cavité buccale, mais ce temps est suffisant pour que les produits de dégradation puissent stimuler les récepteurs gustatifs. Elle joue également un rôle dans la gustation en solubilisant les

substances rapides, étape indispensable à leur fixation sur les récepteurs gustatifs situés dans les bourgeons du goût. Les aliments contiennent des substances gustatives diverses tels que des minéraux, des ions, des polysaccharides et des acides aminés. Certaines d'entre elles interagissent chimiquement avec la salive avant leur fixation aux sites récepteurs du goût. Les bicarbonates salivaires sont les meilleurs tampons vis-à-vis d'une baisse de pH. Cette capacité fait ainsi baisser l'intensité du goût aigre de certains aliments, son récepteur spécifique étant sensible aux ions H⁺. Les enzymes digestives salivaires sont également des candidats à interagir avec certains composants alimentaires et changer leur goût original.

– **Protection et lubrifications :**

La salive assure également la protection et la lubrification de la muqueuse buccale et des dents. En particulier, les mucines salivaires, résistantes à la dégradation protéolytique, protègent la muqueuse buccale contre le dessèchement, les substances toxiques et irritantes présentes dans les aliments et les enzymes bactériennes. Elles assurent également la lubrification des muqueuses, indispensable aux fonctions de déglutition et de phonation. Les mucines de la salive et les protéines riches en prolines basiques glycosylées jouent un rôle majeur dans la lubrification des tissus buccaux, ainsi quand le flux salivaire est diminué, des zones de muqueuse non protégées apparaissent, deviennent plus sensibles à l'abrasion et s'ulcèrent.

– **Pouvoir tampon :**

Le pouvoir tampon de la salive augmente avec la stimulation, il est presque inefficace pendant les périodes de faible débit, avec un pH qui peut descendre à un niveau de 5,5. Ce pouvoir repose sur la présence de bicarbonates, de phosphates, d'urée, de certaines protéines et enzymes. Les bicarbonates ont un rôle prépondérant dans la neutralisation des acides de par leurs propriétés intrinsèques. Ces

bicarbonates, tout comme l'urée, permettent aussi la synthèse d'ammoniac qui, après avoir été métabolisé par le biofilm, a la capacité d'augmenter le pH. Hormis ces bicarbonates, plus de 90% du pouvoir tampon de la salive est attribué à des peptides de bas poids moléculaires riches en histidines. D'une part, la salive inhibe les phénomènes de déminéralisation, grâce aux ions phosphates et bicarbonates qui contrôlent la neutralité de pH salivaire. D'autre part elle permet la reminéralisation des dents grâce à la précipitation sur les surfaces dentaires d'ions fluorures, hydroxyle, phosphate

– **Rôle de protection dentaire :**

La salive d'une part inhibe les phénomènes de déminéralisation grâce à son pouvoir tampon, qui contrôle la neutralité du pH salivaire. D'autre part, elle renforce la charge minérale de surface par sursaturation locale d'éléments tels que le calcium, les phosphates et le fluor, permettant les phénomènes de maturation et de reminéralisation des cristaux d'hydroxyapatite de l'émail après attaque acide

– **Propriétés antimicrobiennes :**

Les glandes salivaires sécrètent un fluide contenant des agents immunologiques et non immunologiques, impliqués dans la protection des dents et les muqueuses. Le contenu immunologique de la salive repose sur la présence d'IgAs, d'IgG, d'IgM. Le contenu non immunologique est représenté par de nombreuses enzymes (lysozyme, lactoperoxydase) et de protéines (mucines, cystatines, défensines, histatines). Le flux salivaire assure aussi un nettoyage mécanique des surfaces muqueuses et dentaires, éliminant en partie la flore pathogène. Ce phénomène est amplifié par le mouvement de la langue et des lèvres.

– **Autres fonctions salivaires :**

Les glandes salivaires, en sécrétant de 0,6 à 1,5L d'eau par jour, participent au maintien du degré d'hydratation de l'organisme à un niveau satisfaisant. Des études récentes ont révélé la présence d'hormones actives et d'autres médiateurs chimiques, dits hormone-like, dans des extraits de glandes salivaires, principalement submandibulaires le NGF, l'EGF, l'insuline, la kallicréine et la résine ont été plus précisément isolés au niveau des cellules canalaire des canaux striés. L'origine des hormones salivaires reste discutée. On admet en général qu'elles proviennent de la circulation sanguine. Cependant, une synthèse locale au sein des glandes salivaires est probable pour les stéroïdes et pourrait concerner d'autres types d'hormones et de substances telles que l'insuline et la parotine, cette dernière ayant été isolée initialement au niveau des glandes parotides

5. Physiopathologie de la lithiase salivaire [11] [12] [13] [14] [15] [16] [17]

a. Composition

L'aspect et la taille d'une lithiase salivaire peuvent être très variables. D'après Maskow [12], la plus importante sialolithiase jamais découverte pèserait 42g. La littérature décrit un calcul de 15,9 g quoique le poids estimé de la majorité des lithiases entre 0,1 et 3 g. La forme peut être sphérique, ovale ou polygonale, avec des spicules ou parfois même un aspect de corail. La couleur peut varier du blanc au brun en passant par toutes les nuances du jaune. La lithiase est composée de matières organiques et inorganiques, dont le rapport respectif peut varier fortement. La sialolithiase apparaît laminée, avec un cœur très minéralisé entouré de couches de matière organique alternant avec des coquilles concentriques de matière calcifiée. La structure cristalline est essentiellement composée de $\text{Ca}_5\text{PO}_4(\text{OH})_3$, qui est une apatite microcristalline. La deuxième forme la plus fréquente est $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$, appelée « Whitlockite ». Cependant, toutes les lithiases n'ont pas forcément cet aspect lamellaire, et parfois aucun noyau typique n'est détectable. Les composants organiques ont été moins investigués que les composants inorganiques. Il s'agit de précipités de glycoprotéines, de mucopolysaccharides et de déchets cellulaires. Les composants inorganiques sont majoritairement des phosphates et des carbonates de calcium qui entrent dans la composition de l'apatite. On trouve également des traces de magnésium, fer, cuivre, zinc et de manganèse, mais ces éléments représentent toujours moins de 0,5% du poids total des substances inorganiques.

b. Mécanismes de formation de lithiase

L'étiologie et la pathogenèse exacte de la sialolithiase ne sont pas encore élucidées à ce jour. Beaucoup d'hypothèses ont été formulées, parfois contradictoires. Certains ont émis l'hypothèse que la formation du calcul débute avec la précipitation de minéraux, alors que des connaissances plus récentes ont démontré le contraire. Plus récemment, on a émis la théorie selon laquelle la formation de calculs dans le canal de Wharton est facilitée par son trajet antigravitationnel et par ses sinuosités, entraînant de la stase. D'autres soutiennent que les matières organiques de la salive contribuent d'abord à la formation du gel, dans le réseau duquel viennent par la suite se stocker les substances inorganiques. Scott [13] a objectivé chez 48 patients en bonne santé des micro-dépôts de matière organique, apparemment constituée de glycoprotéines. Dans leur structure de base, ils laissaient fortement penser à la partie organique des lithiases macroscopiques, pouvant ainsi démontrer un stade précoce de la lithogenèse. Jensen [14] et ses collaborateurs ont examiné quarante-sept lithiases et ont trouvé onze pièces minéralisées, vingt-trois partiellement et treize pièces non minéralisées. D'après Leung et Draus [15], la minéralisation de la matrice organique est réalisée à l'aide de divers facteurs, tels que : une augmentation du pH salivaire provoque la précipitation du phosphate de calcium avec une augmentation de la concentration de mucine dans la salive, il y a également une augmentation de la capacité salivaire à lier le calcium puisque le calcium salivaire est en partie lié à des protéines salivaires et reste ainsi en solution. Ce calcium peut contribuer à la minéralisation de la matrice organique. Une modification du milieu ionique comme décrit par Seifert et Donath [16], dans le cadre d'une sialadénite.

D'autres dérèglements peuvent être dus à une inflammation locale ou à des drogues anti-sialagogues, par exemple. Des corps étrangers pouvant servir de noyau de cristallisation et d'autres problèmes mécaniques peuvent être à l'origine de la stase, elle-même responsable de la sédimentation de la salive et de la construction d'un nid organique se calcifiant. Certains énoncèrent la théorie du réflexe. Une irritation entraîne une dystonie neuro-végétative, créant une dilatation des canaux salivaires et un spasme du sphincter. La stase ainsi créée engendre la concentration des sels salivaires et leur précipitation. Finalement, des causes locales pourraient être ce qui joue un rôle décisif au niveau de la lithogénèse, arguments pour lesquels parle l'unilatéralité de l'atteinte lithiasique. Au bout du compte, que la matrice organique ou qu'un cristal d'apatite soit à l'origine de la lithiase n'a peut-être pas autant d'importance qu'accordée au départ. Lorsque l'on réfléchit au fait qu'une grande partie du calcium salivaire est lié à des protéines, la précipitation du complexe protéine-calcium montre que c'est tout autant les protéines que les minéraux qui prennent part au début de la lithogénèse. Plusieurs chercheurs ont émis l'hypothèse que les dérèglements du métabolisme phosphocalcique mènent à la sialolithiase, mais des études de calcémie et de phosphorémie chez des patients souffrant de lithiase ont montré des taux normaux. Deux études ont été publiées, au cours desquelles une hypercalcémie a été induite chez des rats. Dans celle d'Epivatianos [17], les rats ont été soumis à une hypercalcémie temporaire et leurs tissus rénaux et salivaires ont été analysés. Des dépôts calciques ont pu être mis en évidence dans les reins alors que les tissus salivaires étaient parfaitement normaux. Ils ont également étudié la distribution du calcium intra et pericellulaire dans les parotides de rats soumis à une stimulation sécrétoire, à une hypercalcémie ou à une combinaison des deux. Il en a découlé que la stimulation sécrétoire induit une diminution du calcium intracellulaire, que

l'hypercalcémie mène à une surcharge calcique de la membrane cellulaire et des organelles intracellulaires sans que des dépôts calciques ne puissent être observés. En revanche, la combinaison d'une hypercalcémie avec une stimulation sécrétoire a résulté en une surcharge calcique intra- et extracellulaire avec une augmentation de l'extrusion de calcium dans la lumière des acini, débouchant sur la formation de calculs. La combinaison de ces deux facteurs potentialise donc la calcification intracellulaire et intraluminale, pouvant alors avoir un effet sur la pathogenèse des calculs salivaires.

II. Diagnostic clinique

La recherche des pathologies salivaires lithiasiques commence par un examen clinique approfondie qui comprend une anamnèse des pathologies locales et générales du patient, un interrogatoire, puis un examen clinique proprement dit, exo et endo-buccal.

1. Anamnèse et interrogatoire [18] [19]

Au cours de l'interrogatoire, différents renseignements sont demandés au patient pour connaître quelques informations personnelles et son état général, tels que:

- Le nom et le prénom,
- L'âge,
- Le sexe,
- La profession exercée actuellement ou dans le passé,
- Les antécédents personnels au niveau des glandes salivaires : antécédent de tumeur bénigne ou maligne, de problème infectieux, ainsi que le traitement reçu (chirurgie, irradiation cervico-faciale),
- Les antécédents non salivaires : antécédent de cancer, de métastases d'un carcinome, de récurrence, de pathologie générale ou de maladie infectieuse (tuberculose) ou auto-immune, d'immunodépression et des traitements subis,
- Les médicaments pris au long court,
- Le régime alimentaire.

Ensuite, il faut faire préciser la nature de la pathologie en questionnant le patient sur les principaux symptômes retrouvés :

- La douleur, la tuméfaction et les troubles de la sécrétion salivaire (notamment par diminution partielle ou totale)
- L'époque de survenue de la pathologie,
- Les modalités d'apparition et de découverte,
- Ses caractères : évolution rapide ou lente, brusque ou progressive, par poussées ou en un seul trait,
- La douleur : présente ou absente, spontanée ou provoquée, peut-être de différents types : sous forme de simple gêne ou aiguë, sourde ou violente, spontanée ou provoquée au cours de l'examen.
- La dysphagie : gêne ressentie au moment de la déglutition, voire blocage,
- Le trismus : limitation partielle ou totale de l'ouverture buccale,
- La parésie ou la paralysie faciale,
- Les caractéristiques de la salive : rare ou abondante, liquide ou épaisse, avec un goût désagréable ou non,
- Des signes loco-régionaux (sécheresse oculaire ou buccale),
- Des signes généraux (une altération de l'état général)
- Des signes généraux (fièvre, arthralgies, asthénie)

2. Circonstances de découverte

La lithiase sous mandibulaire peut être révélée par des accidents mécaniques ou inflammatoires

a. Accidents mécaniques :

Hernie salivaire ; lors d'un repas, la glande sous mandibulaire devient brusquement saillante, sous le bord basilaire de la mandibule qui disparaît brusquement après une sialorrhée.

Colique salivaire : il s'agit d'une douleur intense du plancher buccal, de la langue avec parfois, irradiation à l'oreille (colique salivaire de Morestin) survenant lors d'un repas.

Ces hernies et coliques se reproduisent à chaque repas pendant une période variable. En l'absence de traitement ou d'expulsion spontanée du calcul surviennent les accidents infectieux

b. Accidents inflammatoires :

Elles se succèdent classiquement aux accidents précédents selon leur stade d'évolution, on a :

- La whartonite ; elle est de début brutal, caractérisée par des douleurs pelvi buccales et dysphagie, fièvre, otalgie et une tuméfaction de la crête salivaire dont la pression douce donne issue du pus par l'ostium turgescent
- La periwhartonite : elle peut compliquer une whartonite. Elle est caractérisée par une exacerbation des signes cliniques précédents. Les douleurs et la dysphagie s'accroissent, la fièvre augmente, un trismus apparaît. L'œdème du plancher buccal refoule la langue vers le haut et du côté opposé à l'infection.

Mais c'est la présence d'un sillon libre entre la crête salivaire et la face interne

de la mandibule qui confirme le diagnostic d'abcès péri-canalair du plancher. Le pronostic est favorable si la collection purulente s'évacue spontanément. En revanche, en l'absence de drainage, l'abcès peut évoluer en phlegmon du plancher.

- La sub-mandibulite est une infection glandulaire sévère dans sa forme aigue. Elle peut apparaitre initialement ou secondairement à la suite d'une whartonite ou d'une periwhartonite. Dans sa forme aigue, la sub-mandibulite est caractérisée par : une tuméfaction sus-hyoïdienne latérale très douloureuse ; un trismus important ; une dysphagie et une fièvre élevée. La palpation appuyée de la glande sous-mandibulaire fait sourdre une salive épaisse, opaque et purulente.

Dans sa forme chronique, la symptomatologie est dominée par l'existence d'une tuméfaction sub-mandibulaire ferme avec des signes infectieux beaucoup moins marqués.

3. Examen clinique exo buccal : [20] [21]

La glande sub-mandibulaire est palpable sous le bord inférieur de la branche horizontale mandibulaire, en avant de l'angle mandibulaire, les doigts en crochet.

L'examen doit être systématique, il comporte deux temps : l'inspection puis la palpation. Il ne se limite pas à la face mais doit englober la totalité de la région cervico-faciale.

L'inspection du contour de la face doit mettre en évidence la présence ou l'absence d'une asymétrie voire d'une déformation faciale, d'une parésie ou d'une paralysie faciale, d'une fistule, d'une peau érythémateuse ou autre. Il faut tout particulièrement s'attacher à la région parotidienne et la région sub-mandibulaire ainsi qu'aux régions avoisinantes (auriculaire, temporale, du cuir chevelu et de la face). La

parésie ou la paralysie faciale révèle un signe de déficit moteur du nerf facial (VII). Elle peut être discrète ou bruyante selon l'importance de l'atteinte de celui-ci.

Puis vient la palpation glandulaire exo buccale qui se réalise du bout des doigts. Cette palpation permet de déterminer certaines caractéristiques de la tuméfaction à savoir : son siège, son homolatéralité ou sa controlatéralité, son unilatéralité ou sa bilatéralité, son contour : régulier ou irrégulier, sa taille, sa consistance : ferme, molle, dure... sa sensibilité, sa mobilité : par rapport aux plans superficiel et profond.

La palpation des aires ganglionnaires péricervicales met en évidence des adénopathies sous angulo-mandibulaires qui révèlent ou confirment une infection régionale aigue ou chronique.

4. Examen clinique endo buccal : [20] [21] [27]

Il se fait elle aussi en deux temps ; inspection et palpation

L'inspection permet de vérifier les orifices excréteurs des glandes salivaires principales. Il faut examiner les joues, le plancher buccal et es autres sites (versant muqueux des lèvres, palais, etc.) et y observer ou non un aspect inflammatoire, ulcéré, dilaté ou purulent. Cet examen renseigne également sur le niveau d'hygiène buccale, sur la cavité buccale proprement dite, sur l'oropharynx et sur l'état dentaire du patient.

La palpation est réalisée au niveau du plancher buccal. Il s'agit d'un palpé bidigital avec un doigt intrabuccal et un doigt sous-mandibulaire protégé par un gant. Cette palpation est réalisée au niveau des glandes submandibulaires et sublinguales. Le but est de comprimer la glande afin d'observer une libération de salive et permet également d'évaluer l'étendue de la tuméfaction et la recherche d'un calcul le long du canal sub-mandibulaire.



Figure 5. Palpation bidigitale du plancher buccal

5. Examen maxillo-facial : [19] [20] [21]

- Examen auriculaire : La présence d'adénopathies prétragiques ou rétroauriculaires sera recherchée systématiquement. L'examen du conduit auditif externe (tuméfaction, inflammation, fistule, bride myringienne évoquant une fistule de la première fente branchiale), et du pavillon de l'oreille (malformation) sera effectué, de même que la palpation de l'articulation temporo-mandibulaire.
- Examen du cou : à la recherche d'ADP.
- Examen neurologique : à la recherche d'une atteinte du nerf hypoglosse et du nerf facial.
- Examen de la région parotidienne, on pourra noter les caractères d'une tuméfaction selon son étendue et ses limites, son siège, sa consistance (dure, ferme, molle, fluctuante ou rénitente), une douleur spontanée ou à la palpation, sa mobilité par rapport aux plans superficiels et profonds. Une palpation bidigitale de la joue permet, notamment dans sa partie postérieure, la recherche d'une douleur ou d'une tuméfaction du canal excréteur de la parotide dans son trajet prémassétéral (en cas de lithiase de la glande parotide associée)

6. Examen général : [19] [20] [21] [27]

Si l'anamnèse ou le tableau clinique apparaît évocateur d'une pathologie salivaire, il faut faire un bilan général dans le cadre d'investigations en cas de diagnostic différentiel. En effet, le patient peut présenter une altération de l'état général, sous forme de fatigue, de perte d'appétit ou de poids, avec ou sans fièvre, selon l'étiologie en cause. Si des adénopathies cervico-faciales sont mises en évidence, il faut également contrôler les aires ganglionnaires axillaires et inguinales en rapport avec une étiologie tumorale. En cas d'antécédent tumoral, il est recommandé de réaliser des examens abdominaux et pleuropulmonaires.

III. Diagnostic para clinique :

Le diagnostic clinique peut être étayé à la demande par des examens complémentaires simples comme des radiographies standards à la recherche de lithiases ou de calcifications. Les glandes salivaires sont le siège d'une pathologie très variée qui nécessite parfois une exploration approfondie, la scintigraphie et la sialographie sont deux techniques faciles à réaliser et apportent des informations sur l'aspect anatomopathologique et fonctionnel des glandes salivaires.

Pour ce qui concerne la pathologie lithiasique, l'investissement en imagerie doit être raisonnable du point de vue économique, de ce fait il convient de privilégier l'échographie et parfois la sialographie classique, voir la tomодensitométrie. Les progrès récents tels que la sialo-IRM, au niveau de l'analyse morphologique et tissulaire, donne à cet examen la primauté absolue dans le bilan d'imagerie des glandes salivaires.

La radiographie standard, le film occlusal pour la glande sub-mandibulaire, l'OPT et le cliché rétro-alvéolaire au niveau de la joue peuvent mettre en évidence des lithiases radio-opaques. La sialographie est surtout utilisée dans la pathologie lithiasique pour les glandes sub-mandibulaires et parotides (montrant les troubles de la sécrétion).

L'échographie aide au diagnostic entre tumeur solide et tumeur liquidienne, elle peut montrer également une hypertrophie globale de la glande. Le scanner met en évidence les affections tumorales et non tumorales des glandes principales notamment sub-mandibulaire, parotides et sub-linguales.

1. **Radiographie** : [19][20] [21] [22]

Les clichés radiologiques sans préparation sont formés par l'orthopantomogramme (radiographie panoramique), les clichés occlusaux, les clichés de profil et de face. Ce sont des examens de première intention qui s'adressent particulièrement aux glandes principales. Le but de ces radiographies est de rechercher des opacités lithiasiques ou des calcifications (ganglions, vaisseaux). Ces pathologies apparaissent le plus souvent sous la forme d'images radio-opaques, plus ou moins ovalaires.

- **L'orthopantomogramme** : il doit être réalisé systématiquement en cas de suspicion de lithiase salivaire. Ce type de cliché apparaît moins précis quand les lithiases sont de petite taille ou radio-transparentes. De plus, il montre principalement les lithiases se localisant au-dessous du corps de l'os mandibulaire.
- **Les films occlusaux** sont de deux types : le cliché occlusal antérieur et postérieur. Le cliché occlusal antérieur se réalise en positionnant un film radiographique entre les dents du patient, le rayon est dirigé

perpendiculairement au film sous le menton. Cette technique ne met en évidence que les lithiases antérieures. Il est réalisé en mordant le film le plus postérieurement possible au niveau des molaires. Le rayon est orienté vers l'angle de l'os mandibulaire, il n'est plus perpendiculaire mais oblique par rapport au film. Ce cliché permet de visualiser les lithiases situées dans le quart postérieur du canal ou du hile glandulaire

- Les clichés de profil et de face permettent de voir des lithiases intraglandulaires qui ne peuvent être diagnostiquées sur de simples clichés postérieurs.

2. Echographie ultra-sonique : [21] [22] [23] [25]

L'échographie utilise l'émission d'ultra-sons de haute énergie et de basse énergie pour constituer une image. Cet examen permet d'observer :

- La présence ou l'absence d'une lithiase,
- La taille et la localisation de la lithiase,
- L'état général de la glande (atrophie, abcès),

Cependant, elle juge difficilement de l'état canalaire ou du nombre de lithiases.

L'échographie est une technique non invasive, simple et facile à réaliser. Elle est utilisée très fréquemment en première intention. Cependant, elle ne permet qu'un diagnostic imparfait de par sa limite de détection, qui varie de 3 à 4 mm. Cet examen permet de réaliser le diagnostic différentiel entre une colique salivaire, une tumeur intra glandulaire ou extra glandulaire ou une adénopathie.

Sur l'échographie la glande sub-mandibulaire normale a une forme triangulaire à sommet antérieur et base postérieure. Elle est de contour moins net, parfois difficile à bien individualiser par rapport aux muscles voisins. Les canaux salivaires intra parenchymateux ne sont pas visualisés, contrairement au conduit submandibulaire, le

canal de Wharton qui est nettement visible, hypoéchogène sur toute sa longueur

Les limites de l'échographie sont qu'elle ne permet pas la distinction d'une lithiase non radio-opaque d'une sténose canalaire, ni de mesurer la longueur d'une sténose.



Figure 6. lithiase salivaire avec cône d'ombre objectivable sur échographie

3. TDM : [19] [24] [25] [26]

Le scanner présente une grande sensibilité pour la recherche des lithiases, même de petite taille. Cet examen est également recommandé dans le cas de tumeur volumineuse, de localisation pathologique dans le lobe profond de la glande, dans les cas de récurrence et pour étudier les extensions, et ceci dans le cadre de distinction entre les pathologies lithiasiques et tumorales.). un autre avantage de la TDM est sa capacité à diagnostiquer et localiser les lithiases et calcifications intra parenchymateuses.

Dans quelques cas douteux, des clichés injectés peuvent être nécessaires pour éliminer une pathologie inflammatoire ou tumorale.

La scanographie est irradiante et plus coûteuse que l'échographie. Les clichés non injectés sont souvent suffisants ; ils évitent les confusions entre les calcifications salivaires et les vaisseaux injectés.



Figure 7. Coupe scannographique montrant une lithiase de la glande submandibulaire gauche

4. Sialographie conventionnelle et sialol.R.M : [28] [29] [48]

- La sialographie repose sur l'injection d'un produit de contraste, qui rend la glande et le canal radio-opaques aux rayons X. Le produit utilisé peut être un liquide iodé hydrosoluble ou liposoluble, une solution bismuthée ou une solution de iodure de potassium. Il est injecté à retro au niveau de l'ostium de la glande étudiée. Au cours de l'interrogatoire du patient, il faut systématiquement rechercher une allergie à l'iode. Une prémédication aux corticoïdes peut permettre de réaliser cet examen. Cette technique se réalise sur les glandes salivaires principales. Elle est considérée comme l'examen de référence pour l'étude canalaire. De plus, elle permet l'analyse du caractère fonctionnel de la glande. Ses principales indications sont les pathologies

inflammatoires, qu'elles soient d'origine infectieuse ou rétentionnelle. Pour certains auteurs, la suspicion de lithiase contre-indique cet examen. En effet, il augmenterait le risque de diffusion infectieuse intraglandulaire rétrograde par hyperpression lors du cathétérisme. Dans le cadre des pathologies tumorales, une image caractéristique d'amputation canalaire doit orienter vers une notion de malignité. Les inconvénients de cet examen sont :

- Le risque de déplacement postérieur de la lithiase,
- Les faux négatifs et positifs,
- La douleur,
- Le risque de léser le canal.
- La sialographie peut être associée à d'autres techniques, comme l'i.r.m. ou le scanner.

– La **sialol.R.M.**

Résulte de la combinaison de l'I.R.M. et de la sialographie. Elle utilise le principe de l'hydro-I.R.M., c'est-à-dire d'hypersignal spontané des liquides stagnants, avec extinction des tissus environnants sur des séquences à forte pondération T2.

Les avantages de cet examen sont les suivants :

- Technique non irradiante,
- Technique ne nécessitant pas d'injection,
- Technique atraumatique
- Technique indolore
- Permettre un bilan complet : les canaux, le parenchyme et les tissus extra salivaires.

Ses inconvénients sont :

- La moindre résolution spatiale,
- L'accessibilité et le coût de l'examen,
- Les mêmes contrindications que l'I.R.M.
- Une mauvaise qualité ou quantité de salive en est une limite.

5. **I.R.M** : [30] [31] [39]

L'I.R.M. ou imagerie par résonance magnétique est basée sur le principe de résonance magnétique nucléaire. Elle utilise les propriétés des protons des noyaux d'hydrogène placés dans un champ magnétique. Ces protons sont présents dans tous les tissus et permettent d'analyser tous les organes et les tissus environnants du corps. Elle permet d'acquérir des séries de coupes d'organes verticales ou horizontales et d'obtenir une très bonne visualisation des tissus mous, des structures pathologiques (tumeur, extension tumorale, abcès, hémorragie) dans les trois plans de l'espace. Ses avantages sont les suivants :

- Aucune irradiation,
- Des projections coronales sans repositionnement du patient,
- Peu de dégradations d'images par les obturations dentaires métalliques.

Les contre-indications de l'I.R.M. sont :

- Le port de pacemaker,
- Le port de certaines valves cardiaques,
- Certains implants magnétiques cochléaires,
- Les neurostimulateurs,
- Le matériel d'injection automatisé implanté (pompe à insuline par exemple),
- Les corps étrangers intra-oculaires.

6. Sialographie 3D en cone beam [39][40] [41]

Une étude récente a rapporté l'utilisation d'une nouvelle technique d'imagerie médicale dans le diagnostic des coliques salivaires, la sialographie tridimensionnelle (3D) capteur plan (CPCT) utilisant la technique du cone beam. Les tables d'angiographie 3D capteurs plans (CPCT) ou le cone beam CT (CBCT) utilisent tous les deux un tube à rayons X avec un détecteur numérique. Les capteurs plans améliorent très significativement la qualité des images numérisées, et leur application aux sialographies paraît de nature à améliorer les performances diagnostiques. Cette étude a porté sur cinq patients adressés pour une prise en charge diagnostique de coliques salivaires non lithiasiques de la glande parotide. Chaque patient a bénéficié d'une sialographie conventionnelle suivie d'une acquisition 3D CPCT sur une table d'angiographie. La sialographie 3D CPCT a visualisé les canaux glandulaires jusqu'à leur cinquième ou sixième division contre trois ou quatre pour la sialographie conventionnelle. Cette nouvelle technique fournit des images de grande qualité en

termes de résolution anatomique et de résolution en contraste. Elle est particulièrement indiquée en cas de syndrome rétionnel non lithiasique de la glande parotide. Elle possède un très bon rapport signal-bruit. Les CBCT et CPCT réduisent les artéfacts liés au matériel métallique dentaire. Comme toute sialographie cette technique expose aux risques du cathétérisme, un risque infectieux, la récurrence d'une colique salivaire ou la mobilisation d'un calcul. Elle expose aussi aux risques liés aux produits de contraste. 100 Contrairement à la sialo-IRM, l'inconvénient principal de la sialographie 3D CPCT ou CBCT est d'être irradiante

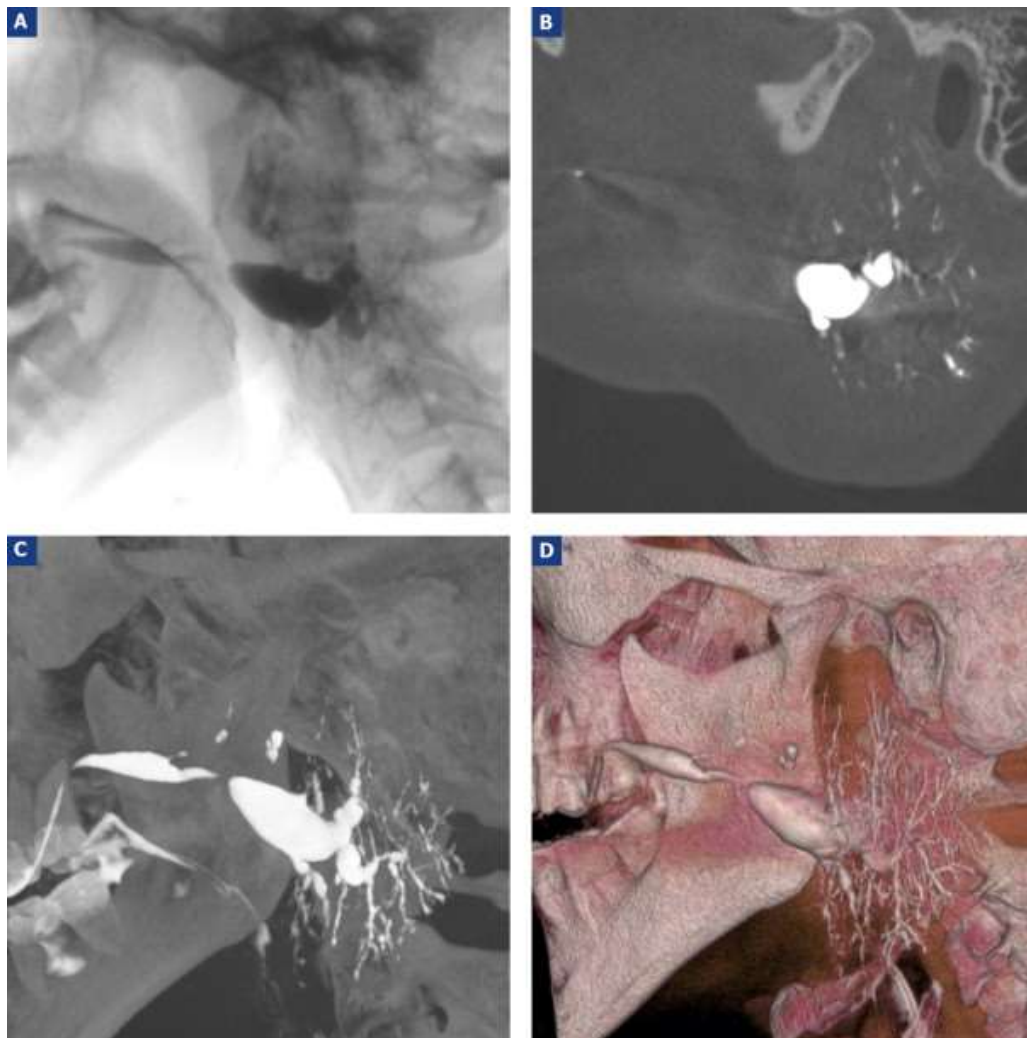


Figure 8. Image de sialographie 3D d'une lithiase de la glande parotide

7. Scintigraphie : [29] [32] [34]

Elle peut être utilisée comme examen complémentaire. Cette technique utilise un radio isotope, le technétium (99mTc) ou l'iode (131I) injecté dans le sang puis photographié par une caméra à scintillation (gammacaméra) itérative dans le temps (30, 60, 90min). Le rayonnement de l'organe ou du tissu est ensuite enregistré et donne une succession d'images dans le temps. Au niveau salivaire, elle mesure la clairance pour déterminer la capacité de la glande à faire passer l'isotope du sang dans la salive. Ceci indique la fonction tubulaire des glandes et donne une image de la sécrétion au repos et après stimulation de l'excrétion salivaire. Il est également possible d'y observer la morphologie de la glande. Cet examen ne permet pas de diagnostic étiologique mais permet de suivre l'évolution de la pathologie sur la glande et ses conséquences. Il apparaît spécifique à la tumeur de Warthin, à l'oncocytome et au lymphadénome, qui sont les seuls à fixer le traceur. Ils se manifestent sous la forme de nodules « chauds », les autres pathologies étant représentées par des nodules « froids ». La scintigraphie est contre-indiquée chez la femme enceinte et l'enfant.

8. Sialendoscopie ou fibroscopie : [28] [33] [34] [41]

La sialendoscopie est une technique mini-invasive, pratiquée de routine en ambulatoire. A un double intérêt ; diagnostique et thérapeutique . Elle utilise un fibroscope, introduit dans les ostia des glandes salivaires, préalablement dilatés. Le diamètre du fibroscope mesure 0,8 mm, il est extra-fin et permet un examen indolore. La sensibilité et la spécificité de la sialendoscopie apparaissent supérieures aux autres techniques d'imagerie. Le taux de succès est de 98%. Cette technique est utilisée pour le diagnostic de lithiase radiotransparente ou pour infirmer une cause inflammatoire. Elle permet également de traiter des pathologies telles que les lithiases, les sténoses, ou les polypes grâce à une micro-pince à panier miniaturisé.



Figure 9. Photographie endobuccale d'une sialendoscopie au niveau de la glande submandibulaire



Figure 10. Lithiase salivaire prise par sialendoscopie

IV. Investigations biologiques et biochimiques

Différents examens peuvent être réalisés pour aider au diagnostic, devant toute suspicion de pathologie salivaire. Ils sont orientés vers l'analyse du tissu glandulaire et le tissu pathologique. Ils permettent également l'étude de la composition et de la qualité de la salive.

1. Examen de la salive et de son pH : [19] [35] [37]

Les pathologies salivaires peuvent moduler la qualité et la quantité de salive, il apparaît donc important de pouvoir évaluer ces modifications.

La **quantité salivaire** du patient, atteint par une de ces pathologies, est comparée à la quantité de celle d'un patient sain par le « test du morceau de sucre ». Ce test consiste à placer un morceau standard de sucre sous la langue du patient. Le patient est en position assise et ne doit pas déglutir pendant le test pour ne pas le fausser. Le sucre fond en moyenne au bout de 3 minutes en bouche. Si au bout de ce délai, le sucre n'a pas fondu, le patient présente un volume salivaire global diminué. Il est également possible d'exprimer la glande pour vérifier l'écoulement de salive au niveau de l'ostium.

La **qualité de la salive** est évaluée par son apparence. Elle peut se présenter sous un aspect filant ou visqueux, clair ou trouble (sérohématique ou purulente) ou bien encore se révéler absente.

Le **pH salivaire** Plusieurs techniques sont décrites.–D'une part, la méthode colorimétrique, qui donne des résultats satisfaisants. Cette technique consiste à déposer des bandelettes de papier pH-mètre au niveau des ostia des canaux de Wharton et de Stenon, ainsi que sur la langue. Une fois mouillées, ses bandelettes virent de couleur en fonction du pH. On les compare ensuite à une échelle de lecture colorimétrique, pour connaître la valeur de pH mesurée.

- D'autre part, la seconde technique consiste à utiliser un électroHmètre. Celui-ci apparaît plus précis, mais il est surtout plus coûteux et difficile à régler. Le pH varie avec l'âge. Ainsi chez le nourrisson et l'adulte, le pH se révèle acide alors qu'il est plus neutre voire légèrement alcalin chez l'enfant. De même, la salive au réveil et la salive de repos semblent plus acides qu'au cours de la journée et qu'après stimulation. Le pH est considéré comme acide lorsqu'il est inférieur à 6,5

2. Cytobactériologie et virologie :[19] [38]

Physiologiquement, la salive apparaît comme un liquide stérile dans un organisme sain. Cependant, il est possible d'y observer des bactéries ou des virus, lorsque le prélèvement salivaire est mal réalisé ou bien lorsque la glande salivaire est infectée par une pathologie, voire le canal. Dans les pathologies salivaires aiguës, il faut réaliser une hémoculture pour connaître les organismes microbiens présents, déterminer un diagnostic et orienter le traitement. Les bactéries les plus fréquemment retrouvées sont : Le staphylococcus aureus, le staphylococcus pyogène, le streptococcus viridans, le streptococcus hemolyticus et le pneumococcus. Le virus le plus courant se révèle être le paramyxovirus. Il est à l'origine de la sialadénite ourlienne (oreillons).

Les autres virus sont rarement identifiés, ce sont : *l'influenza, le parainfluenza 1 et 3, le coxsackievirus A (herpangine), l'échovirus de type 9, le cytomégalovirus, le chorioméningite et le virus d'Epstein-Barr (E.B.V.). Les infections spécifiques comme la syphilis sont peu observées, contrairement à la tuberculose très présente vu le contexte de notre pays.

3. Sialométrie [19] [35]

La sialométrie permet de mesurer le volume total et le débit salivaire total au repos et après stimulation (acide citrique). La salive est récoltée pendant un temps préalablement déterminé (15 minutes). Cette technique permet de mettre en évidence des pathologies salivaires affectant la quantité de salive excrétée. Différentes techniques peuvent être utilisées pour cet examen, telles que :

- La récupération de crachats salivaires à intervalles de temps réguliers,
- Le drainage (écoulement simple),
- Les cupules à dépression (succion),
- Le cathétérisme canalaire,
- La capillarité.

La sialométrie peut être réalisée sur un patient où la salive a été stimulée ou non. Les constantes de normalité sont différentes dans ces deux cas. Pour évaluer le volume de salive non stimulée chez un patient, celui-ci doit préalablement rester à jeun 3 heures avant l'examen. La normale est comprise entre 0,3 et 2,5 mL/15 minutes. En dessous, on observe une hyposalivation et au-dessus, une hypersalivation. Pour la salive stimulée (absence de jeûne), la normale se situe entre 0,5 et 10 mL/15 minutes.

De même que pour la salive non stimulée, en deçà, il y a une hyposalivation et au delà, une hypersalivation. Si le test révèle une hyposalivation, il faut vérifier qu'elle ne provient pas d'un trouble organique. Pour cela, il faut réaliser une injection de pilocarpine (sialogogue) en intramusculaire et vérifier l'augmentation de la sécrétion. S'il n'y a pas d'élévation du volume salivaire, la fonction glandulaire est atteinte.

4. Sialochimie et sialo-immunologie : [37] [42]

La sialochimie se présente comme une étude de la composition salivaire, elle mesure les taux d'électrolytes, de protéines et d'immunoglobulines. Cette technique apparaît complexe et n'est que peu utilisée dans le diagnostic des pathologies salivaires. Elle peut donner des résultats ayant une valeur de diagnostic notamment dans le syndrome de Gougerot-Sjögren et des parotidites. Cependant, les taux d'amylases salivaires et d'amylasémie n'ont pas une valeur prédictive mais indicative. En effet, une hyperamylasémie et/ou une hyperamylasurie se rencontrent lors des cas suivants:

- Sialadénite ourlienne (oreillons),
- Sialadénite radiothérapique,
- Lithiase obstructive,
- Prise de médicaments : phénylbutazone, oxyphenbutazone,
- Chirurgie maxillo-faciale lourde.

5. Biopsie : [35] [43] [47]

Elle permet de mettre en évidence la structure globale du fragment grâce à une étude anatomopathologique et peut être associée à des études bactériologiques, immunologiques, biochimiques, ou génétiques. L'indication la plus appropriée reste la biopsie pour des pathologies salivaires non tumorales d'origine systémique, telles que la sarcoïdose, le syndrome de GougerotSjögren, l'amylose ou la mucoviscidose. La biopsie consiste à prélever plusieurs lobules glandulaires. La localisation la plus facile d'accès reste le versant muqueux de la lèvre inférieure. Cependant, la plus fiable se révèle être au niveau des glandes sublinguales. Lorsque le diagnostic d'une tumeur est probable, les biopsies ne sont pas indiquées. En effet, au cours de l'intervention, le risque de lésion neuro-vasculaire, de fistule ou de dissémination de cellules tumorales

reste toujours possible.

6. Ponctions à l'aiguille : [44] [47] [49]

Les ponctions se réalisent généralement au niveau des glandes salivaires principales et notamment des parotides. Le risque majeur de cette technique est de causer une lésion du nerf facial. Les ponctions à l'aiguille sont composées de deux techniques : La cyto-ponction à l'aiguille ou l'aspiration par aiguille fine : Cet examen cytologique se réalise par des aspirations continues de la masse dans plusieurs directions. Il permet d'obtenir un diagnostic proche de 75% pour les tumeurs et se révèle très précis notamment pour l'adénome pléomorphe. Cependant, le diagnostic reste très difficile pour toutes les pathologies non tumorales. Cet examen peut manquer de spécificité, de sensibilité et se révèle surtout opérateur dépendant (faux négatif). La cyto-ponction est également utilisée pour le diagnostic et la surveillance des lésions lymphoépithéliales observées au cours du S.I.D.A.

V. Pathologies de la glande sub mandibulaire :

1. Pathologie lithiasiques : [50] [51] [52]

Les plus fréquentes des pathologies touchant la glande sub mandibulaire.

Cela s'expliquerait par le pH plus élevé de la salive submandibulaire par rapport à la salive parotidienne, à sa plus forte concentration en calcium, à son épaisseur (du fait de la présence de plus de mucus que dans la salive parotidienne), à l'étroitesse du canal de Wharton et à sa direction ascendante, favorisant la stase salivaire. Elles peuvent aboutir à un accident inflammatoire ou infectieux.

Il n'est pas rare que des enfants soient concernés par ces lithiases.

Rondes ou ovales, les lithiases sont plus grandes que dans les autres glandes salivaires.

Dans le canal de Wharton, elles sont de forme oblongue ou elliptique.

Elles sont de couleur jaunâtre, plus ou moins dures. Leur surface est irrégulière. Les lithiases antérieures seraient plus souvent associées aux complications mécaniques et les postérieures aux complications infectieuses.

La lithiase est presque toujours unilatérale et son volume peut constituer un réel obstacle mécanique à l'écoulement salivaire. La gêne pour le patient apparaîtra alors au moment des repas ou lors d'une stimulation salivaire avec une sensation de gonflement, de douleur au niveau de la glande et de ses environs.

Ce phénomène correspond à ce qu'on appelle la hernie salivaire (de Garel). Brusquement, la salive va finir par s'écouler en bouche, la douleur disparaît alors et le gonflement diminue, plus lentement.

La colique salivaire (de Morestin) est plus douloureuse. Elle consiste en un blocage total de la lumière du canal par la lithiase, accompagné par un spasme canalaire.

Ces deux pathologies sont liées à des lithiases situées dans le tiers antérieur du canal.

On peut noter l'existence de « sable » salivaire (cristaux non agglomérés) et de « bouchons » de Kussmaul (constitués de cellules desquamées et de mucus) qui provoquent la même symptomatologie même si celle-ci est plus discrète.

L'accident inflammatoire touche la glande submandibulaire et le canal de Wharton qui lui est associé.

L'accident infectieux résulte soit d'une complication mécanique, soit d'une lithiase ancienne non diagnostiquée.

La sialodochite (ou whartonite dans ce cas) est d'apparition brusque le plus souvent.

Le patient présente une tuméfaction de la région pelvibuccale douloureuse, irradiant vers l'oreille, accompagnée d'un gonflement de l'orifice excréteur laissant parfois sourdre du pus.

A cette tuméfaction vient s'ajouter d'autres signes cliniques tels que dysphagie, fièvre, impotence linguale, sialorrhée (paradoxalement).

La complication de la whartonite est la périwhartonite, qui est beaucoup plus douloureuse. Les signes locaux s'aggravent avec notamment une tuméfaction importante du plancher buccal.

Un abcès péricanaire se développe et évolue vers la fistulisation buccale (provoquant parfois l'expulsion de la lithiase). En cas de fistulisation, le drainage permet une sédation rapide et est à réaliser d'urgence.

Les formes postérieures sont plus graves que les formes antérieures.

La sialadénite (submandibulite dans ce cas) est associée à la whartonite, soit de manière discrète, soit par une tuméfaction douloureuse.

Un abcès de la loge submandibulaire peut être observé et associé alors à une lithiase postérieure.

Ses signes cliniques infectieux (apparaissant en cas de lithiases multiples, volumineuses ou postérieures) et fonctionnels sont variables.

Elle évolue soit vers une suppuration se fistulisant vers la peau avec augmentation des signes locaux dans les formes aiguës, soit vers une sclérose complète de la glande dans les formes chroniques.

La lithiase peut être recherchée par la palpation (bidigitale lorsqu'elle est postérieure, un doigt seul suffit lorsqu'elle est rétro-ostiale).

Lors de la palpation bimanuelle, le cou du patient est légèrement penché vers l'avant. Un doigt oral glisse le long du plancher buccal latéral du pilier antérieur de l'amygdale vers l'orifice du Wharton tandis que deux doigts cervicaux en crochet soulèvent la glande submandibulaire.

Le but est de sentir la lithiase, la tuméfaction de la glande ou d'observer du pus sourdre à l'ostium.

La radiographie sans préparation peut mettre certaines lithiases radio-opaques en évidence.

Les clichés sont antérieurs, occlusaux postérieurs, panoramiques dans une moindre mesure.

Un profil strict de la face (rayons mous) est réalisé pour certaines grosses lithiases intraglandulaires.

La sialographie est utile pour apprécier le parenchyme et pour la mise en évidence de la stase salivaire par obstacle à l'évacuation. C'est un examen avec une excellente résolution spatiale.

Elle montre une dilatation en amont de la lithiase . Cependant, elle est de moins en moins utilisée car douloureuse et il existe un risque de propulser la lithiase plus postérieurement par injection du produit de contraste (lipiodol). Elle est contraindiquée en cas de sialadénite aiguë car elle risque d'exacerber les symptômes.

La sialoscopie (ou sialendoscopie) se pratique sous anesthésie locale. Elle permet de visualiser le système excréteur jusqu'aux branches tertiaires. Elle utilise un système semirigide. Sa plus grande limite est la présence d'un canal tortueux.

Elle est utilisable quelque soit l'âge du patient. Figure ?

De plus en plus, la sialographie et la sialoscopie sont remplacées par les scanners, l'I.R.M. et l'échographie.

La scanographie permet d'identifier de petites lithiases radio-opaques que la radiographie n'identifierait pas. Elle permet l'analyse du parenchyme glandulaire lorsqu'elle est associée à l'injection d'un produit de contraste ainsi que l'examen en cas de complication.

Elle permet également une excellente localisation du calcul (s'il est assez volumineux) et l'appréciation des complications glandulaires. Cependant, son coût élevé freine son utilisation systématique et elle objective mal la mobilité de la lithiase ainsi que l'état canalaire.

L'échographie est aujourd'hui une technique très séduisante car non invasive et très accessible.

Elle permet de diagnostiquer des lithiases de plus d'1,5mm et d'analyser l'aspect glandulaire.

Lors de l'examen, on voit une dilatation canalaire en amont. Elle permet également le diagnostic différentiel avec les tumeurs des glandes salivaires, l'appréciation de la présence, la taille et la localisation du calcul. Par contre, elle n'aide que peu à juger l'état canalaire et le nombre de lithiases.

L'imagerie par résonance magnétique est une excellente technique de localisation des lithiases, d'appréciation des états canaux et glandulaires. Elle est indiquée en cas de symptômes glandulaires multiples. Elle est supérieure à l'échographie en terme de sensibilité (surtout pour diagnostiquer les lithiases multiples). Elle ne nécessite pas de produit de contraste, pas d'irradiation.

Cependant, son coût et la distorsion d'image liée à la présence d'éléments métalliques en bouche est une gêne au diagnostic, tout comme pour le scanner. La claustrophobie est également une limite. Sa résolution spatiale est inférieure à celle d'une sialographie.

La clinique et la radiologie permet d'éliminer :

- Les spasmes réflexes du canal de Wharton,
- Les abcès pelvibuccaux d'origine odontogène,
- Les cellulites submandibulaires d'origine dentaire,
- Les adénites submandibulaires à germes banals,
- Les tumeurs des glandes salivaires,
- Dans de rares cas, les sialadénites submandibulaires ourliennes unilatérales.

Le traitement médicamenteux est en général un moyen de patienter en attendant la réalisation du traitement chirurgical.

En cas d'abcès, l'incision chirurgicale permet une sédation. Lorsque l'on est amené à réaliser l'exérèse chirurgicale de la lithiase, celle-ci se fait par voie cutanée en cas de calcul postérieur ou d'infection chronique (accompagnée de l'exérèse de la

glande submandibulaire associée) et par voie buccale s'il est antérieur (parfois on pratique également cette technique pour des calculs postérieurs).

Dans plus de 80% des cas, la lithiase est la cause des exérèses de glande submandibulaire.

L'émergence de nouvelles techniques telles que la sialoendoscopie et la lithotripsie ouvre des possibilités dans le traitement des lithiases. Elles sont beaucoup moins invasives que les techniques usuelles et empêchent souvent l'exérèse des glandes salivaires tout en permettant la guérison complète.

La sialoscopie se pratique avec un endoscope à fibres optiques sous anesthésie locale. Sa seule limite est le franchissement de l'ostium qui, s'il n'est pas effectué, empêche son application.

Une lithiase située dans le parenchyme ne permet pas l'utilisation de la sialoendoscopie.

A l'aide des examens complémentaires, on a au préalable déterminé le diamètre du calcul car cette technique n'est indiquée que pour les lithiases de moins de 4mm. Le calcul est enlevé avec une sonde à panier ou des mini-pinces. Un ballonnet gonflé en arrière de celui-ci peut aider (soit pour dilater les sténoses, soit pour empêcher la fuite de la lithiase vers l'arrière).

La sonde à panier est utilisée pour des lithiases mobiles, situées dans le canal de Stenon ou les deux tiers les plus proches de l'orifice du Wharton.

C'est une technique peu invasive. Lorsque les calculs font plus de 4mm, il faut les fractionner (notamment par la technique de lithotripsie extra-corporelle ou par une voie endocanalaire).

Sa seule contrindication est la sialadénite aiguë.

L'échec de la sialoscopie est lié aux sténoses canalaire. Celles-ci seraient la seconde cause d'obstruction canalaire. Elles sont retrouvées au niveau du Stenon dans les sialadénites chroniques et certaines pourraient être traitées par sialendoscopie. Le fractionnement par voie endocanalaire se fait à l'aide de lasers endoscopiques sous anesthésie générale (lasers à CO₂, Nd : YAG, holmium, Excimer, etc.) mais présente des risques importants pour les canaux salivaires.

La lithotripsie extracorporelle permet de pratiquer moins d'exérèses des glandes submandibulaires et moins d'anesthésies générales.

Elle est utilisée en cas de lithiases postérieures de plus de 2mm mais la taille du calcul pourrait aller jusqu'à 7mm. Elle serait plus efficace pour traiter les lithiases parotidiennes que submandibulaires et les lithiases submandibulaires canalaire plutôt qu'intraglandulaires.

Au préalable, une échographie est toujours pratiquée juste avant l'utilisation du lithotriporteur pour objectiver la localisation exacte du calcul, cette technique n'étant pas pratiquée s'il est situé dans le tiers moyen du canal de Wharton.

On ne l'utilise pas non plus en cas de complications infectieuses non refroidies. Elle est suivie d'une prise d'antibiotiques et de sialogogues durant 4 à 6 semaines. Elle échouerait dans un tiers des cas ce qui entraîne une tentative par sialoscopie ou l'exérèse de la glande.

Les complications rencontrées sont liées au risque chirurgical, à l'apparition de kystes mucoïdes, à des rétentions salivaires postopératoires (par spasme de l'ostium, inflammation postopératoire, sténose canalaire).

2. Pathologie infectieuse : [53]

Les infections de la glande sub mandibulaire peuvent être en rapport avec une pathologie générale (oreillons, infection par le VIH...) ou avec une pathologie locale (lithiasie). Ces manifestations peuvent évoluer sur un mode aigu (virales, bactériennes, lithiasiques) ou chronique (sub mandibulite récidivantes).

3. Pathologie tumorale : [53] [54]

Les tumeurs de la glande sub mandibulaire représentent un chapitre important de la pathologie cervico-maxillo-faciale. Leur traduction clinique relativement univoque (nodule isolé) fait qu'en l'absence de données fournies par les examens complémentaires, l'exploration chirurgicale constitue le temps essentiel par l'examen anatomopathologique qu'elle autorise. Elle sont relativement rare (5% à 10%) par rapport aux tumeurs des autres glandes salivaires surtout la glande parotide qui est la plus touché par la pathologie tumorale.

4. Pathologie immunologique : [19] [53] [55]

Le glande sub mandibulaire peut être atteinte par des pathologies immunologiques, qui se manifestent le plus souvent par une hypertrophie d'une ou de plusieurs glandes salivaires et par un déficit salivaire. L'origine peut être nutritionnelle ou systémique. On dénomme " sialadénoses " ou sialoses les pathologies chroniques des glandes salivaires, à l'exception des pathologies infectieuses, tumorales ou traumatiques. Les sialoses nutritionnelles se présentent comme une sub mandibulomégalie ou parotidomégalie bilatérale, souvent au sein d'un tableau d'hyperplasie intéressant toutes les glandes salivaires. Elles concernent les sujets gros mangeurs ayant une alimentation riche en amidon (pain, pommes de terre), les éthyliques et, paradoxalement, les sujets anorexiques. On en rapproche les

parotidomégalies du diabète et de la goutte.

Les sialoses systémique demeure une pathologie assez rare mais elle peut quand même faire partie du tableau de la maladie de Gougerot-Sjogren qui touche essentiellement la femme de la cinquantaine et associe une triade clinique :

- Kératoconjonctivite sèche avec xérophtalmie (œil sec) ;
- Xérostomie (bouche sèche) ;
- Maladie systémique (généralement une polyarthrite rhumatoïde, mais aussi un lupus érythémateux disséminé ou encore une cirrhose biliaire primitive...).

MATERIEL ET METHODES

I. Le cadre d'étude :

Le service de Stomatologie et Chirurgie Maxillo-faciale de l'Hôpital Militaire Moulay Ismail Meknès a servi de cadre pour la réalisation de notre étude.

II. Type d'étude :

Notre travail est une étude rétrospective, d'une durée de sept ans, s'étalant du 1er Janvier 2014 au 31 Décembre 2020.

III. Echantillon d'étude :

L'étude que nous avons réalisé, a concerné les patients colligés au service de Stomatologie et Chirurgie Maxillo-faciale de l'hôpital militaire Moulay Ismail Meknès qui ont bénéficié d'une sub-mandibulectomie pour lithiase sub-mandibulaire dont le diagnostic a été clinique, et/ ou radiologique, et/ou peropératoire (macroscopie de la pièce opératoire) et/ou histologique.

IV. Procédure d'étude :

Le recueil des données s'est fait rétrospectivement, en se basant sur les dossiers d'hospitalisation des patients, et un questionnaire qui est inclus dans une fiche d'exploitation standardisée avec un recul de 12 mois en post opératoire. Les patients étaient suivis en consultation de Stomatologie et Chirurgie Maxillo-faciale de l'hôpital Militaire Moulay Ismail de Meknès. Le recueil des données des patients retenus dans notre étude, s'est fait en utilisant une fiche d'exploitation standardisée comportant :

- L'identité et l'âge du patient.
- Les antécédents personnels.
- Evaluation clinique et para clinique préopératoire.
- Technique chirurgicale.

- Les complications postopératoires

V. Méthodes

Le recueil des données cliniques, radiologiques, histologiques et thérapeutiques a été réalisé pour chaque patient à partir des dossiers médicaux, selon une fiche d'exploitation préalablement établie. Pour chaque dossier les données analysées portent sur :

- Les données épidémiologiques : l'âge du patient, le sexe, les antécédents.
- Les données cliniques : tous nos patients ont bénéficié d'un examen clinique complet de la lésion précisant : la localisation de la lithiase, les signes cliniques, la durée de son évolution, sa taille, les signes associés.
- Les données para cliniques : les bilans radiologiques réalisés, l'examen histologique de la pièce opératoire , et le bilan préopératoire.
- Les données thérapeutiques : le traitement médical pris, la technique d'exérèse utilisée

VI. Fiche d'exploitation

1. Identité

- Nom et Prénom
- Age
- Sexe
- Origine

2. Antécédents

- Médicaux
- Chirurgicaux
- Familiaux

3. Facteur de Risque

- Radiothérapie
- Tabagisme

Antecedents familiaux de lithiase

4. Clinique

Hernie salivaire

Colique salivaire

Tuméfaction de la région sub mandiolaire

5. Para Clinique

Echoraphie

TDM

Sialographie

6. Traitement et evolution

Traitement médical

Exérèse chirurgicale

Suite poste opératoires

Evolution

RESULTATS ET ANALYSE

I. Présentation des cas :

Tableau 1 : présentation des cas de notre série

Patient	Age	Sexe	FDR	Symptôme révélateur
Numéro 1	73 ans	Masculin	tabagisme	Tuméfaction sous mandibulaire
Numéro 2	29 ans	Masculin	Tabagisme	Colique salivaire
Numéro 3	52 ans	Féminin	Aucun FDR	Colique salivaire
Numéro 4	60 ans	Masculin	Tabagisme	Colique salivaire
Numéro 5	61 ans	Masculin	Tabagisme	Tuméfaction sous mandibulaire
Numéro 6	25 ans	Masculin	Aucun FDR	Tuméfaction sous mandibulaire
Numéro 7	45 ans	Féminin	Aucun FDR	Colique salivaire

II. Etude Epidémiologique :

1. Fréquence

Nous avons recensé 07 patients ayant bénéficié d'une sub mandibulectomie sur une durée de sept ans, soit une fréquence moyenne de 1/an.

2. Age

L'âge moyen de nos patients est de 49 ans avec des extrêmes 25 ans et 73ans.

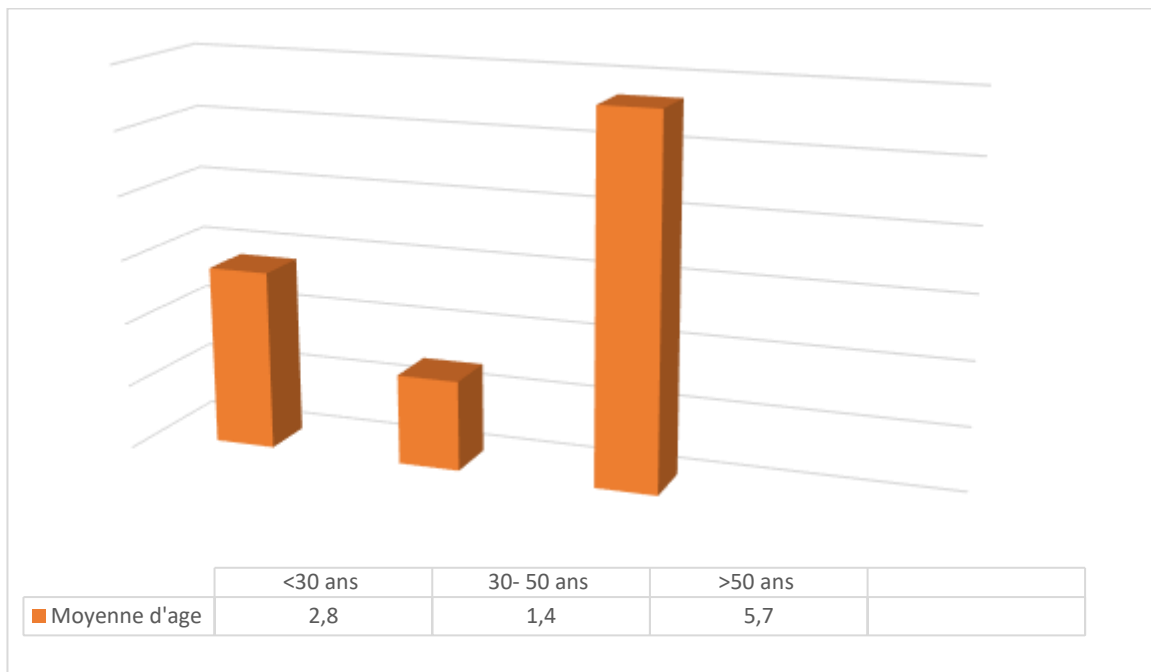


Diagramme 1. Répartition des cas par tranche d'âge

3. Sexe

La répartition selon le sexe est de 05 hommes pour 02 femmes, soit un sexe Ratio H/F de : 2,5.

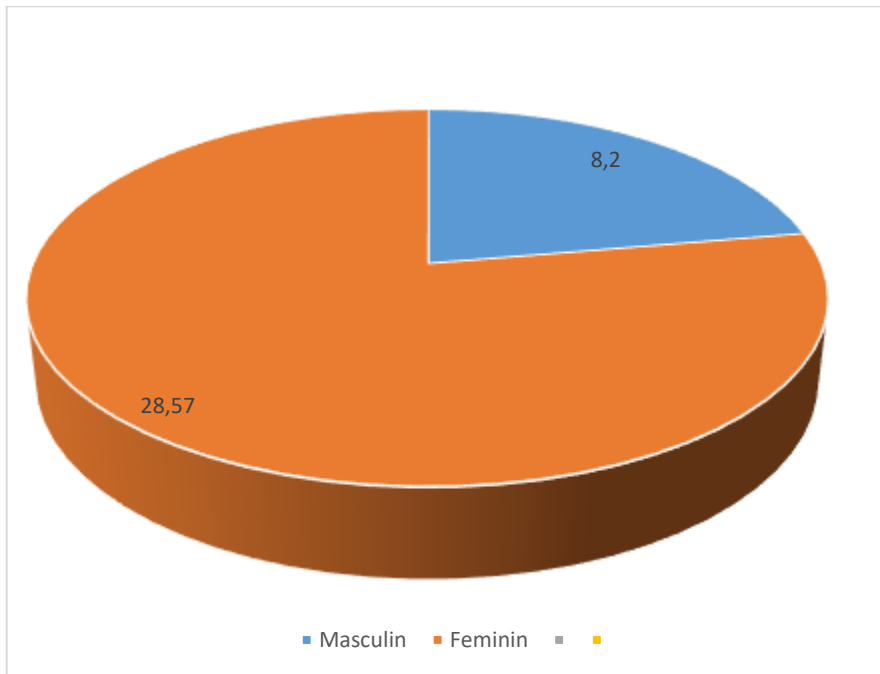


Diagramme 2. Répartition selon le sexe

4. Origine géographique des patients

La répartition de nos patients selon les milieux a montré que 02 patients (soit 28,57%) habitaient le milieu rural ; et 05 patient (soit 71,43%) qui habitaient en milieu urbain.

5. Hospitalisation :

La durée d'hospitalisation de nos patients a varié entre cinq et six jours.

6. Comorbidités :

Diabète

HTA

Maladie de Behcet

Asthme

III. Données cliniques :

1. Facteur de risque :

Le tabagisme était le seul facteur de risque retrouvé chez les patients de notre série (47%). On avait noté parmi les ATCDs les patients le diabète, l'HTA, la maladie de Behcet, l'asthme

2. Le délai de consultation:

Le délai de consultation moyen des patients, était de 2.2 ans avec deux extrêmes allant de 2 mois à 5 ans.

3. Les signes fonctionnels

La symptomatologie clinique se répartit selon le tableau suivant :

Tableau 2 : nombre de cas dans symptomatologie clinique dans notre série

Signes fonctionnels	Nombre de cas	%
Tuméfaction sous mandibulaire	3	42,85%
Fièvre	1	14,28%
Signes dentaires	0	0%
Douleur	5	71,42%
Colique salivaire	4	57,14%

4. Les signes physiques:

a. Inspection:

Localisation:

L'exploitation des dossiers avait objectivé une prédominance de la localisation droite de la tuméfaction (85,71%). On n'avait pas noté de localisation bilatérale.

b. Modifications cutanées:

Aucun patient de notre étude n'avait présenté de modifications cutanées.

c. Palpation de la lithiase:

La taille: Tous les patients avaient présenté une tuméfaction inférieure à 5 cm soit 100% des cas, répartis dans la figure ci-dessous :

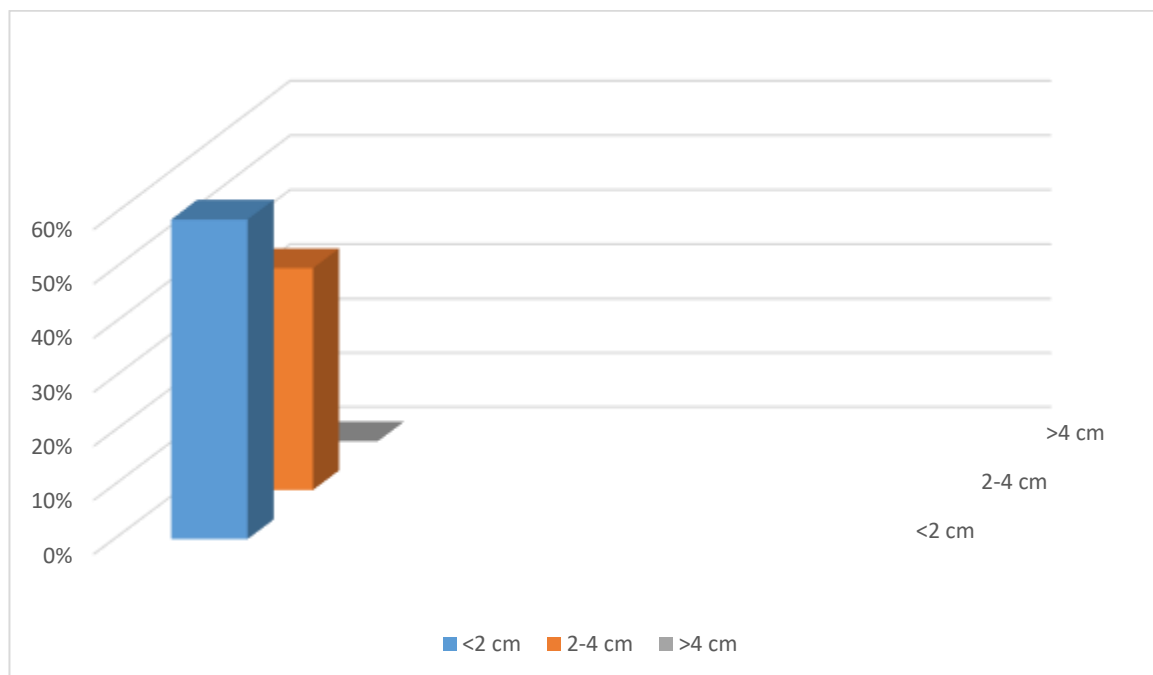


Diagramme 3. Taille de la tuméfaction.

La consistance:

La tuméfaction était dure chez 7 patients (100%).

Les limites:

Les limites de la tuméfaction étaient régulières dans 100% des cas.

La sensibilité:

Le caractère douloureux à la palpation était retrouvé chez 5 patients (71.42%).

La mobilité :

La tuméfaction était mobile par rapport aux plans superficiel et profond chez tous les patients (100%).

d. L'examen endobuccal:

L'état bucco-dentaire : L'état bucco-dentaire était bon dans 5 cas, soit 71,42% et mauvais dans 02 cas, soit 28,57% %.

La muqueuse: La muqueuse était saine chez tous les patients (100%).

Sécrétions pathologiques par le canal de WHARTON : On avait noté des sécrétions pathologiques dans 02 cas à type de pus (28,57%).

e. Le reste de l'examen avait objectivé:

Adénopathies cervicales: La majorité des patients n'avaient pas présenté d'adénopathies cervicales (5 patients, soit 85,71%) alors qu'un patient avait présenté des adénopathies cervicales à localisation homolatéral à la tuméfaction, soit 14,28%.

5. Données paracliniques :

a. Panoramique dentaire:

Cet examen a été réalisé chez 02 patients (28.51%) ayant objectivé: une opacité de tonalité calcique au niveau de la région sous maxillaire pour les deux cas (100%)

b. Sialographie

Trois patients avaient bénéficié d'un défilé maxillaire (42,85%) qui avait objectivé:

- Une opacité de tonalité calcique au niveau de la région sous mandibulaire pour les 03 cas (100%).

c. Echographie cervicale:

Elle a été pratiquée chez tous les patients (100% des cas), elle avait objectivé la lithiase pour tous les cas, dont (71,22%) était des lithiases intra glandulaires et (29,78%) des lithiases intra canalaies au niveau du canal de Wharton.

d. Tomodensitométrie:

La TDM a été réalisée chez 02 patients (28,51%) objectivant une lithiase de la glande sous maxillaire pour les deux cas.

6. Traitement:**a. Médical:**

Un seul patient avait bénéficié du traitement médical (14,28%) à base de:

- Anti-inflammatoire + Antibiotique

b. Chirurgical:

Tous les patients avaient bénéficié d'une chirurgie radicale, soit 100% des cas (7 patients). L'intervention avait consisté en une sous mandibulectomie par la technique de de taille de Wharton.

7. Histologie:

Un examen histologique a été réalisé chez 7 patients soit 100%.

Les résultats histologiques étaient: –

Sous maxillite chronique lithiasique pour tous les cas dont 2 avec adénite réactionnelle associée soit (28,51) % des cas.

8. Suivi et évolution:

Les suites opératoires étaient satisfaisantes pour tous les patients, aucune complication postopératoire n'a été signalée.

DISCUSSION

ETUDE DES PRINCIPALES SERIES DE LA LITTERATURE

I. Epidémiologie: [56] [57]

1. Age:

On admet classiquement que la sous-mandibulite lithiasique survient essentiellement chez l'adulte d'âge moyen. Notre série confirme ce point de vue avec une moyenne d'âge de 49 ans, celle-ci est proche des moyennes retrouvés par les autres séries ; 40 ans par la série de Salha et Al [56] et 45 ans d'après la série de Thiam et Al [57]. Cependant, les formes de l'enfant restent très rare, aucun enfant ne faisait partie des patients de notre série par contre la série de Thiam a pu observer deux cas de moins de 15 ans.

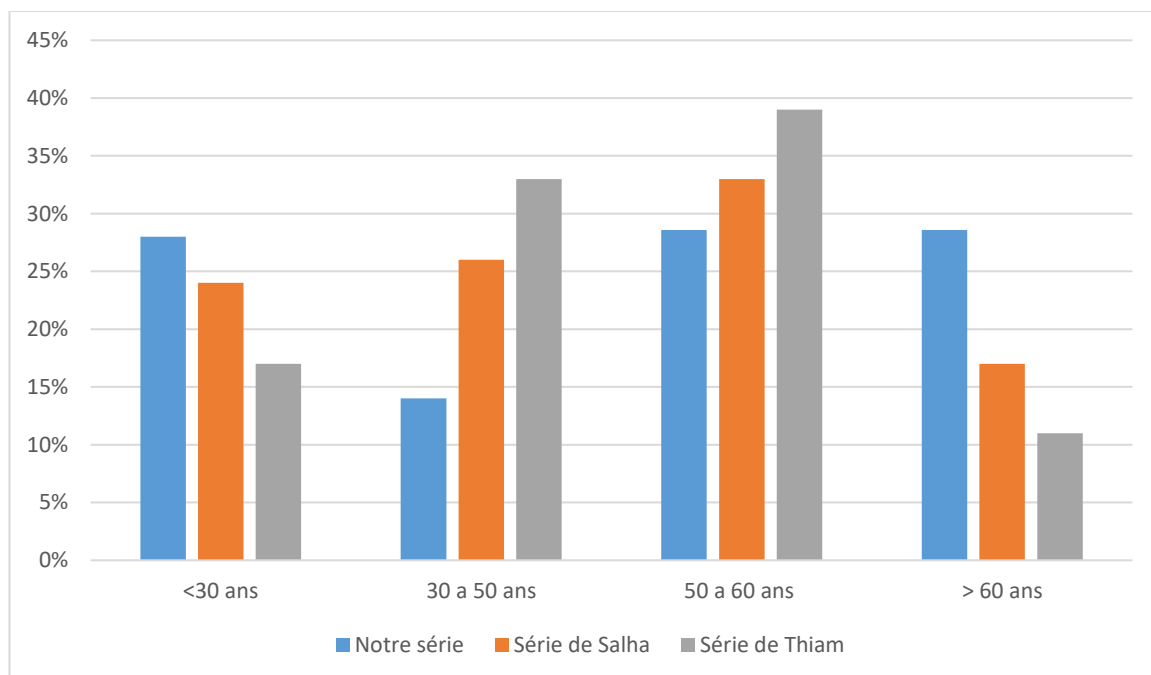


Diagramme 4. Répartition de l'âge selon la revue de la littérature

2. Sexe :

Dans la pathologie lithiasique des glandes sous-mandibulaires, le sexe masculin est généralement le plus touché comme l'affirme la littérature :

- Salha et Al [56] dans sa série de 27 cas (sexe ratio de 2)
- Notre série vient confirmer les données de la littérature par un sexe ratio de 2,5

Contrairement à la série de Thiam [57] qui a noté une légère prédominance féminine (sexe ratio de 0,76)

II. Données cliniques: [3]

1. Tableau clinique:

a. Le délai de consultation: [56] [57] [58] [59]

Le délai de consultation moyen des patients de notre série était 2,2 ans avec deux extrêmes allant de 2 mois à 5 ans, cela concorde avec la série de Salha et Al [56] avec un délai moyen légèrement supérieur à 3 ans et la série de Thiam [57] chez qui le délai de consultation est de 3.5 ans . La longue durée d'évolution peut s'expliquer par la symptomatologie de la lithiase sous mandibulaire, en effet après les coliques salivaires, la glande diminue de volume progressivement entre les repas et perd sa sensibilité, en plus de la prise des traitements symptomatiques.

b. Circonstances de découverte:

Pour Salha [56] , la colique salivaire a été le symptôme le plus fréquent (55.55%), suivi par la hernie salivaire(29,26%) ,alors que pour Thiam la colique salivaire a été noté dans 70% des cas et la hernie salivaire dans 46,67%. Dans notre série, la colique salivaire a été le symptôme le plus fréquent noté dans 57.14% des cas, suivi par la tuméfaction mandibulaire 42,85 %

c. Les signes physiques:

c-1-Inspection:

• **Localisation:**

L'exploitation des dossiers de notre série avait objectivé une prédominance de la localisation droite de la tuméfaction 85,71% et aucune localisation bilatérale. Ce qui concorde avec les résultats de la série de Salha [56] qui a noté 66,66% de localisation droite et 33,33% pour la localisation gauche et aucun cas de bilatéralité. Contrairement à la série de Thiam qui a trouvé une égalité entre localisation droite et gauche et 13,22% de cas bilatérale.

Tableau 3 : pourcentage de localisation de lithiase chez les patients de notre série et de la littérature

	% droite	% gauche	% bilatérale
Notre série	85,71%	14,29%	0%
Série de Salha	66,66%	33,33%	0%
Série de Thiam	43,34%	43,34%	13,22%

• **Modifications cutanées:**

Aucun patient de notre étude n'avait présenté de modifications cutanées. Les modifications cutanées sont rares, en effet Thiam [] avait noté sur 30 cas de lithiases sous mandibulaires une seule fistule à la peau.

c-2 Palpation: [60] [61] [62] [63]

C'est une étape capitale de l'examen clinique, elle permet de différencier une atteinte ganglionnaire de celle d'une glande salivaire ; les doigts font franchir le bord inférieur de la mandibule au ganglion, alors qu'on ne peut pas mobiliser la glande hors de sa loge [9]. Elle permet également de connaître les caractéristiques de la tuméfaction: la taille, la consistance, les limites, la mobilité, la sensibilité. La palpation ne doit pas

se limiter à la loge sous mandibulaire, mais s'intéresse à l'ensemble du cou, elle doit toujours être associée à une palpation bidigitale (un doigt en endobuccal protégé par un gant) [11,12]. Tous les patients de notre série avaient présenté une tuméfaction inférieure à 4 cm, par contre la série de Thiam avait noté 4 cas de tuméfaction entre 4 cm et 7cm.

La tuméfaction était dure chez 100% des patient de notre étude, alors que dans la série de Salha [56] elle était ferme dans 73% des cas, aussi dans la série de Thiam [] elle était ferme dans 66% des cas.

Le caractère douloureux à la palpation est retrouvé chez 5 patients (71.42%) dans notre série alors que dans la série de Salha il a été retrouvé dans 60% des cas.

c-3 L'examen endobuccal: [64] [65] [66]

L'examen de la cavité buccale permet de rechercher un signe capital qui est l'existence d'une issue de pus par le canal Wharton. On avait noté des sécrétions purulentes par le CW chez 28,57% des patients.

d. Le reste de l'examen avait objectivé :

d-1 Adénopathies cervicales :

La majorité des patients de notre étude n'avaient pas présenté d'adénopathies cervicales alors qu'un patient les avait présenté à localisation homolatérale à la tuméfaction soit 14,28%

d-2 L'état général:

Il permet de rechercher une pathologie associée ou une contre indication à l'acte opératoire. Dans notre série l'état général était conservé chez tous les patients

III. Données paracliniques :

1. Les radiographies simples : [66] [67]

La radiographie sert à préciser le nombre et la localisation des lithiases, plusieurs incidences peuvent être utilisées: l'occlusal antérieur ou postérieur, un cliché panoramique de la mandibule ou un profil strict, mais parfois les calculs petits ou moyens sont cachés par la densité de la mandibule et de l'os hyoïde . Dans notre série nous avons utilisé l'orthopantomogramme chez 05 patients ayant objectivé une opacité de tonalité calcique au niveau de la région sous maxillaire pour les cinq cas (100%). Et deux patients dans notre étude avaient bénéficié d'un défilé maxillaire (soit 28,57%) qui avait objectivé une opacité de tonalité calcique au niveau de la région sous maxillaire pour les deux cas (100%). Pour Thiam [57] 63,33% des patients avaient bénéficié de radio profil et qui a pu confirmer la majorité des cas. La panoramique dentaire avait objectivé la lithiase chez 15 patients soit 75% des cas. A propos de la série de Salha[56] la panoramique a été réalisé chez 15 patients soit 55,55% et celle la a pu objectivé 85 % des lithiases chez les patients concernés.

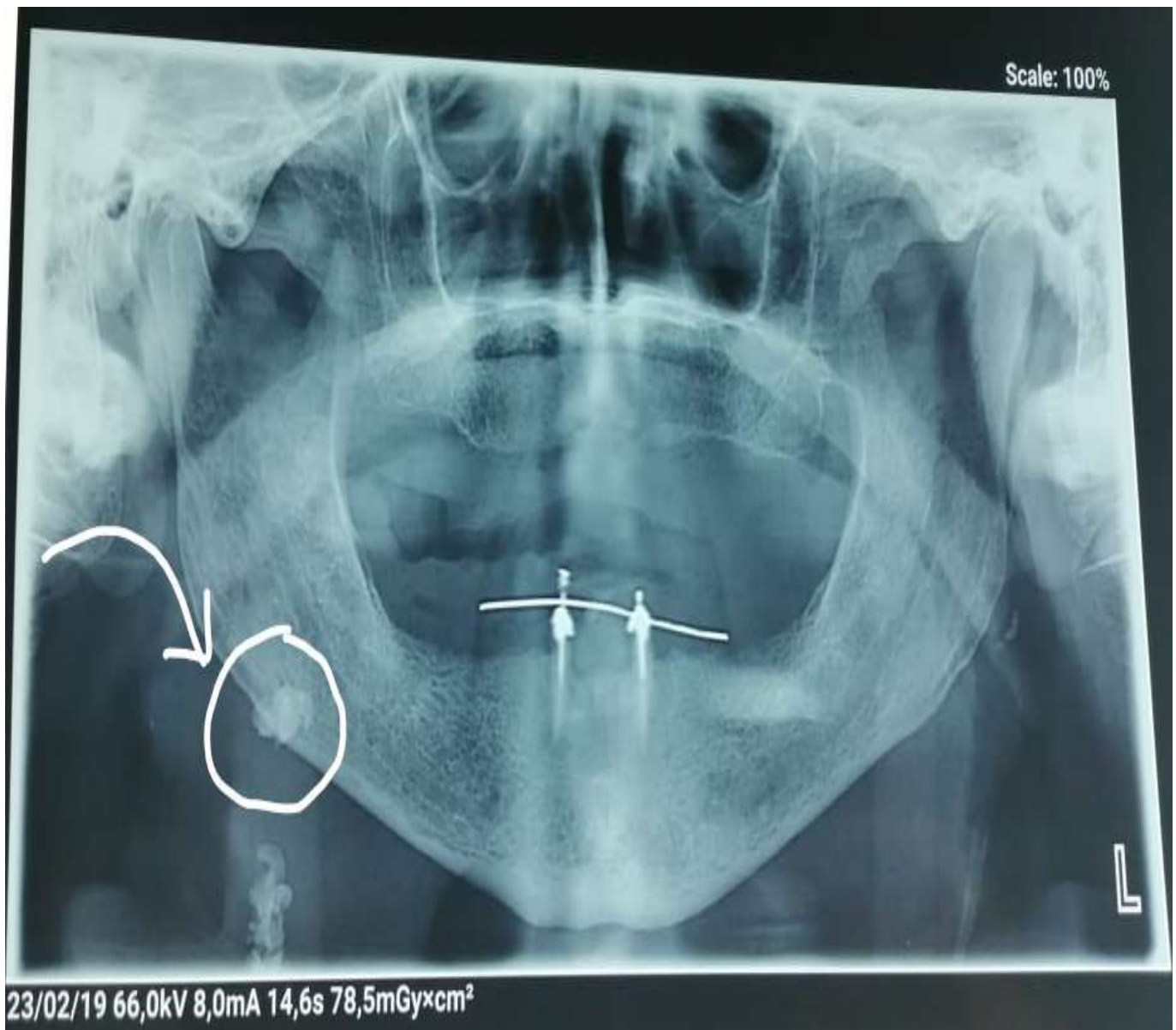


Figure 11. Panoramique dentaire montrant une lithiase de la glande sous mandibulaire droite chez un patient édenté

2. Echographie cervicale: [68] [69] [70][71] [72][73] [74] :

L'échographie est actuellement le premier examen à pratiquer au décours d'une pathologie salivaire et ce, quelle que soit la nature de celle-ci. Elle doit être pratiquée de façon systématique et méthodique. L'utilisation de matériel récent, numérique s'avère indispensable. Le système de reproduction doit être aujourd'hui parfaitement adapté à l'imagerie. Cet examen reste cependant extrêmement dépendant de l'opérateur qui doit parfaitement connaître le maniement de son appareil mais aussi l'anatomie de la partie examinée. La technique est simple, mais doit être rigoureuse. La pression sur la sonde doit être minime afin de ne pas altérer les signaux. Pour cela, il convient de mettre une épaisseur importante de gel sur la barrette. La position semi-assise du patient permet une visualisation des glandes submandibulaires. Le côté opposé est étudié par comparaison. Les aires ganglionnaires cervicales et les autres glandes salivaires sont toujours examinées

L'exploration dépend de la glande à analyser : au niveau de la glande submandibulaire, les coupes sont longitudinales dans le grand axe de la glande, dégageant le cou au maximum pour être le plus perpendiculaire au parenchyme. Les échodopplers couleur et énergie sont pratiqués de façon systématique pour identifier la vascularisation de la glande examinée à la recherche d'une pathologie. Les structures glandulaires ont une échostructure élevée, proche de celle de la thyroïde, différente des structures musculaires. L'échographie permet de visualiser les tumeurs, les calculs et les processus inflammatoires. Les canaux sont visibles sous forme de lignes hyperéchogènes. Ils donnent des structures linéaires, hypoéchogènes s'ils sont remplis de liquide, que ce soit de la salive ou du liquide purulent en cas d'infection.

L'échographie a été pratiquée chez tous les patients de notre étude, elle a retrouvé la lithiase dans 85,71% des cas.

La série de Thiam a réalisé une échographie chez 23,33% des patients, elle a pu mettre en évidence la lithiase dans 86% des cas

La série de Salha a réalisé l'échographie chez 11 patients soit 40,74% des cas , elle a objectivé la lithiase chez 8 patients soit 72,72% des cas

Résultats	Pourcentage de cas bénéficiant de l'échographie	Sensibilité
Salha	40,74%	72,72%
Thiam	23,33%	86%
Notre série	100%	85,71%

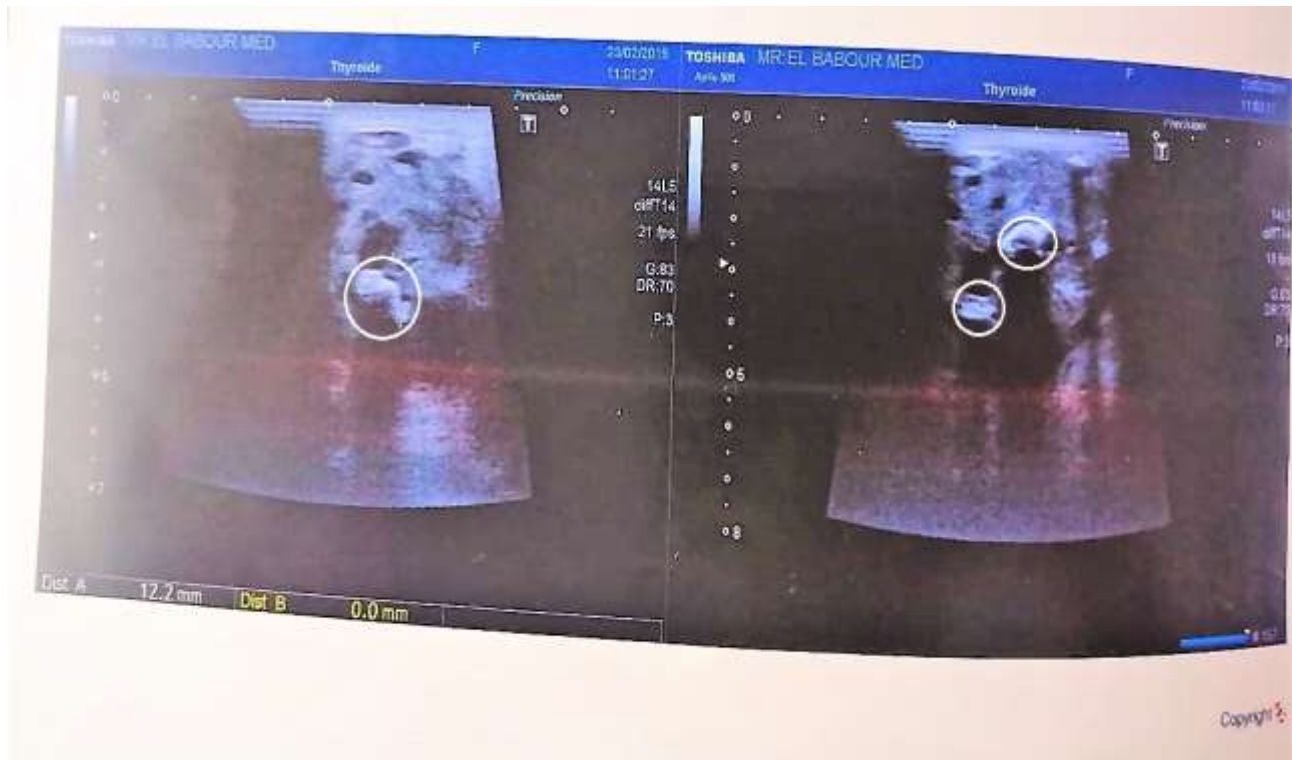


Figure 12. Coupe échographique montrant une image hyper échogène avec cône d'ombre postérieur d'un patient de notre série

Conclusion de l'échographie : aspect tuméfié de la glande sous maxillaire droite siège d'un foyer lésionnel hétérogène renfermant des macro calcifications pouvant être en rapport avec une sous maxillite aigue.

3. Tomodensitométrie: [76]

Cet examen a constitué pendant les années 1980 une avancée diagnostique importante. Il a permis d'étudier le parenchyme glandulaire et d'analyser les processus tumoraux. Le contraste spontané des glandes salivaires dépend de leur taille et de leur richesse en graisse. La parotide a une densité plus faible que la glande submandibulaire. Le contraste spontané entre la parotide, les éléments musculaires de voisinage (plus denses) et la graisse para-pharyngée (moins dense) est excellent et ce, d'autant plus que le sujet est obèse ou alcoolique. Ce contraste est moins favorable chez le sujet jeune (avant 20 ans) ou dénutri. La densité de la parotide et de la glande submandibulaire est très voisine de celle des muscles. L'examen comporte des coupes axiales de 2 à 3 mm d'épaisseur, jointives, avant, puis après injection de produit de contraste. Pour les glandes submandibulaires, la réalisation de coupes coronales reconstruites peut être informative. Après l'injection de produit de contraste, les vaisseaux intraglandulaires sont visibles, l'ensemble des glandes salivaires prend progressivement le contraste, diminuant la différenciation de la glande salivaire avec les muscles adjacents. L'analyse des coupes en fenêtres osseuses est utile pour détecter les calculs salivaires, les phlébolithes au sein d'hémangiomes, et pour apprécier les destructions osseuses compliquant certaines tumeurs malignes ou une pathologie infectieuse agressive. L'extension d'une tumeur aux espaces profonds de la face, graisseux, est aussi relativement bien mise en évidence .

La TDM a été réalisée chez 02 de nos patients (28,57%) objectivant une lithiase de la glande sous mandibulaire pour les deux cas. La série de Salha[56] a réalisé la TDM chez un seul patient et a objectivé la lithiase idem pour la série de Thiam [57]

4. Sialographie: [72] [77]

De moins en moins utilisée, car plus invasive que l'échographie elle peut être indiquée dans un but diagnostique (les calculs radio transparents) et/ou fonctionnel; et aide à apprécier la valeur fonctionnelle de la glande. La sialographie consiste à injecter le système canalaire et excréteur salivaire. Elle n'est réalisée qu'en cas de doute sur la réalité du calcul ou pour préciser l'atteinte fonctionnelle [18.19]. Elle est réalisée sous anesthésie locale à l'ostium, en injectant du lipiodol. Elle visualise le système canalaire et montre des signes indirects des lithiases: dilatation canalaire en amont du calcul ou destruction du système excréteur.

Dans notre série 2 patient avaient bénéficié de cet examen. Les autres séries n'avaient pas réalisé de sialographies.



Figure 13. Sialographie montrant une lithiase radio opaque de la glande sub mandibulaire droite avec pose du drain d'un patient de notre série

5. La sialendoscopie [68] [78]

La sialendoscopie a singulièrement modifié la prise en charge des lithiases, mais également celle des sténoses des conduits des glandes salivaires principales. Cette technique peut avoir un but diagnostique ou thérapeutique

a. Matériel :

Les sialendoscopies diagnostiques et thérapeutiques nécessitent du matériel spécifique, classé en plusieurs catégories :

Les sialendoscopes : La technologie des endoscopes a considérablement évolué. Actuellement la dernière génération possède plusieurs types d'endoscopes rigides ou semi-rigides

- Les sialendoscopes à visée diagnostique sont composés d'un seul canal de diamètre externe variable (0,75 à 1 mm), associé à un système d'irrigation
- Les sialendoscopes à visée interventionnelle sont composés de deux canaux, l'ensemble ayant un diamètre allant de 1,1 mm à 1,6 mm pour le plus gros en passant par le 1,3 mm pour la taille intermédiaire. Par le canal opérateur, peuvent être introduit des instruments : des fibres lasers, des sondes à panier et des micropinces. Les ballonnets de dilatation nécessitent une canule spéciale pour leur introduction. Les sialendoscopes semi-rigides sont légèrement recourbés pour faciliter l'exploration des branches de division canalaire.

Le matériel vidéo : Il s'agit d'une colonne d'endoscopie classique. Elle comprend une source de lumière froide, un système d'enregistrement, et un moniteur couleur.

b. Technique

La sialendoscopie se déroule en trois étapes : l'étape d'entrée dans le canal, l'étape diagnostique et l'étape thérapeutique. Elle peut être pratiquée sous anesthésie

locale ou générale. Le patient est placé en décubitus dorsal. En cas d'anesthésie générale, l'intubation est nasotrachéale. Entrée dans le canal Deux techniques sont possibles, la technique conservatrice ou transpapillaire et la technique rétropapillaire.

- Technique transpapillaire Elle peut se faire de deux façons:
 - La première technique dite « classique » qui consiste à dilater progressivement la papille avec des sondes salivaires de diamètre croissant, qui agrandissent la papille jusqu'au diamètre du sialendoscope. Un dilatateur conique complète utilement cette dilatation par sondes.⁹³ Cette technique classique nécessite la sortie de la sonde hors de la papille à chaque augmentation de diamètre. Cela accroît la difficulté de repérage itératif de la papille et un spasme de la papille peut gêner la réintroduction de la sonde ;
 - La seconde technique dite « guidée » débute par l'introduction de la sonde de plus petit diamètre. Cette sonde est ensuite remplacée par un guide en titane de même diamètre et de 50 cm de long. Une bougie est introduite sur ce guide toujours en place, ce qui permet de dilater progressivement la papille. Sans enlever le guide, on retire la bougie et on la remplace par le sialendoscope, dont le canal opérateur est enfilé sur le guide. Le guide est retiré lorsque l'image obtenue témoigne du bon placement du sialendoscope. Cette technique « guidée » diminue le temps opératoire de 15 minutes environ.
- Technique rétropapillaire Lorsque le franchissement de la papille n'est pas possible, il est recommandé d'aborder le canal en arrière de la papille. Après infiltration sur la face médiale de la crête salivaire le plancher buccal est incisé sur 2 à 3 cm en restant parallèle à l'axe du canal et en débutant 10 mm en

arrière de la papille. Quelques veines linguales peuvent être coagulées. Le nerf lingual est situé plus en arrière, mais il convient de rester prudent et superficiel. Le canal est facilement repéré, collé à la face médiale de la glande. Une fois repéré, le canal est incisé sur à peine 1 mm, ce qui suffit pour introduire le sialendoscope et permettre secondairement de maintenir une pression suffisante dans l'arbre canalaire.

c. Etape diagnostique

Irrigation Toutes les sialendoscopies se pratiquent sous irrigation. Cette irrigation comporte du sérum salé isotonique NaCl à 0,9 % (mêlé avec de la lidocaine à 2 % au cours des anesthésies locales), sérum qui est instillé sous pression. Une pompe hydraulique à commande manuelle peut être utilisée. Sans pompe hydraulique, l'irrigation est pulsée à la demande de l'opérateur par un aide qui pousse sur une seringue de 50 cm³ à embout vissé.

Exploration de l'arbre salivaire La phase diagnostique explore l'ensemble de l'arbre salivaire : canal principal, branches de division secondaires, tertiaires, voire quaternaires. Le canal doit être mis en tension par une traction péripapillaire non traumatique, cela afin de lui faire prendre une forme rectiligne qui facilite l'exploration. Les aspects pathologiques se résument en la présence de lithiase, de sténose, de bouchons muqueux, de polypes canaux et, enfin, d'inflammation canalaire (paroi canalaire tachetée et hémorragique). La position, la taille et le nombre de calculs sont notés en peropératoire. Les sténoses sont classées en sténoses franchissables ou non, et en sténoses courtes ou longues. Seules les sténoses courtes et peu serrées sont «dilatables» au ballonnet. Dans notre série aucun patient n'avait bénéficié de cet examen.

IV. Traitement :

1. Médical: [79] [80]

Comporte une antibiothérapie pour éliminer les phénomènes infectieux, les antispasmodiques qui sont efficaces sur les coliques, et les sialagogues en dehors des crises qui aident à l'expulsion de la salive rétentionnelle, pour certains auteurs les sialagogues peuvent permettre d'obtenir la migration et l'expulsion des petites lithiases situées dans la partie antérieure du canal de Wharton

Pour notre série tous nos patients avaient pris des anti-spasmodiques pour diminuer les coliques salivaires, 5 de nos patients avaient pris un traitement médical à base d'amoxicilline protégé et d'anti-inflammatoire non stéroïdiens en pré opératoire pour permettre un refroidissement des symptômes en vue d'une chirurgie ultérieure

Pour la série de Thiam [57] 11 patients soit 36,67 % avaient également pris un traitement médical en pré opératoire et 6,6% avaient pris une corticothérapie de courte durée.

2. Chirurgical:

a. Radical: [56] [57] [81]

La sous-maxillectomie permet d'enlever le calcul, en même temps que la glande. La sous maxillectomie est envisagée si le calcul est intraglandulaire, ou si les phénomènes infectieux entraînent une suppuration intarissable malgré le traitement, ou si le parenchyme glandulaire est détruit. Elle peut être faite par voie cutanée ou par voie endobuccale. Deux des patients de notre série avaient bénéficié d'une chirurgie radicale, en raison de l'état de la glande qui n'était plus fonctionnel. Cette attitude radicale n'est pas partagée par d'autres auteurs qui estiment qu'une glande salivaire inflammée suite à l'obstruction canalaire par un calcul possède une

capacité remarquable de régénération après la levée de l'obstacle. L'intervention avait consisté en une sous maxillectomie, avec ligature de la veine faciale, le canal de Wharton a été ligaturé et sectionné. Pour la série de Thiam [57] les patients avaient bénéficié d'une sous-mandibulectomie par voie externe avec un taux de récurrence nul. Des complications gravissimes à type de paralysie du nerf lingual et du nerf grand hypoglosse ont été rapportées par cette série.

Pour Salha [56] il avaient opté également pour une sous-maxillectomie radicale, étant donné aussi la localisation intra glandulaire de toutes les lithiases de cette série; avec un résultat post-opératoire globalement satisfaisant

b. Conservateur: [81] [83] [84] [85] [86] [87] [88] [89]

L'ablation de calcul par voie buccale (incision du canal de Wharton et ablation du calcul), cette technique chirurgicale s'appelle la taille du Wharton peut être faite sous anesthésie locale ou générale, selon le siège du calcul. Cette thérapeutique permettant la conservation de la glande, peut être indiquée dans les calculs sous maxillaires postérieurs (du bassinot ou glandulaire) [81].

Le canal de Wharton est divisé en trois portions où siègent les calculs salivaires ;

- Tiers antérieur du canal (portion horizontale du canal située en avant de la première molaire), *tiers moyen (portion horizontale du canal située au niveau de la première molaire ou en arrière)
- Tiers postérieur (portion verticale du canal et portion intraglandulaire) [81].

Parmi ces lithiases, les lithiases du tiers antérieur et du tiers moyen ne posent pas de réel problème thérapeutique et sont facilement accessibles à une exérèse endobuccale sous anesthésie locale ; en revanche, les lithiases du tiers postérieur (35 %) sont classiquement traitées par submandibulectomie [83] ; l'alternative à cette submandibulectomie existe, c'est l'exérèse endobuccale du calcul, élégamment

complétée par un contrôle sialendoscopique de l'arbre salivaire en fin d'intervention, ce qui permet d'enlever les éventuels calculs résiduels.

Le principal critère qui permet de poser l'indication de la taille du Wharton dans les calculs postérieurs est le caractère palpable de la lithiase (la palpation est bimanuelle avec une première main cervicale, qui exerce une pression verticale de bas en haut sur la glande submandibulaire et une seconde main, buccale, qui palpe avec l'index, de l'arrière vers l'avant, l'ensemble du plancher buccal à la recherche de calculs) . En pratique courante, les lithiases de petites tailles (< 4 mm) sont souvent accessibles à la sialendoscopie et non palpables, les lithiases comprises entre 4 et 8 mm de diamètre relèvent de la lithotripsie mais pour les équipes qui n'ont pas de lithotripteur la technique de la taille endobuccale peut également être utilisée ; en revanche, les lithiases de plus de 8 mm de diamètre ne peuvent être enlevées que par taille canalaire [84]

Le traitement de ces lithiases salivaires doit avoir comme objectif: la conservation de glande, une faible morbidité et le confort du patient parce que la tendance actuelle se fait vers les techniques micro-invasives . La taille du Wharton par abord endobuccal de la lithiase postérieure est une technique de choix quand le calcul est palpable car en plus d'être efficace, peu invasive et répétitive, elle limite la rançon cicatricielle et conserve la glande atteinte qui redevient fonctionnelle après la levée de l'obstacle. Le risque de lésion du nerf lingual est très faible et de toutes façons bien moindre que celui de la submandibulectomie qui peut également occasionner une atteinte du rameau mentonnier du nerf facial (10%des cas), une hémorragie (0 à 14% des cas) et une infection (0 à 22 % des cas) selon la littérature. [89].

Ainsi, la taille du Wharton doit-elle être recommandée et préférée à la submandibulectomie dans les lithiases palpables postérieures du canal de Wharton [40]. Dans notre série elle avait été réalisée dans la majorité des cas (5 patients) soit 71,42% , qui avait consisté en l'ablation d'une lithiase du canal de WHARTON par voie endobuccale.

Des complications gravissimes à type de paralysie du nerf lingual et du nerf grand hypoglosse ont été rapportées par la série de Thiam [57].



Figure 14. Pièce opératoire d'une glande sub mandibulaire reséquée avec macro lithiase

c. Sialendoscopie : [90] [91] [92] [93]

Le protocole utilisé a toujours été le même depuis vingt ans. Nous pratiquons dans un premier temps le repérage de la lithiase. Pour cela, nous effectuons un cliché sans préparation (cliché endobuccal occlusal pour les glandes submandibulaires), ou mieux, une tomographie volumétrique scannographique numérisée. Une échographie des glandes salivaires est réalisée systématiquement. Elle a pour but de visualiser le parenchyme glandulaire et d'évaluer sa fonctionnalité (souffrance ou atrophie glandulaire). Elle permet aussi une localisation précise de la lithiase et de son retentissement sur les canaux excréteurs. Nous pratiquons ensuite, après traitement d'une potentielle infection, une sialographie pour mesurer le diamètre du canal excréteur et s'assurer de l'absence de sténose canalaire ainsi que pour évaluer le retentissement de l'obstacle lithiasique sur les canaux excréteurs d'amont

Si toutes les conditions sont réunies, c'est-à-dire un canal excréteur perméable et de calibre suffisant à l'introduction de l'endoscope, une lithiase mobile ou mobilisable et une glande salivaire non atrophique et fonctionnelle, nous envisageons la sialendoscopie. L'introduction du fibroscope se fait après dilatation simple de l'ostium à l'aide de sondes calibrées atraumatiques. Aucune anesthésie n'est nécessaire pour l'introduction de l'endoscope et le repérage de la lithiase. Devant l'extrême finesse du matériel endoscopique, il n'existe pas de béquillage et le guidage est effectué par des mouvements manuels par voie externe au contact de la peau ou de la muqueuse buccale. Une fois la lithiase repérée, l'introduction d'une sonde à panier miniaturisée sous contrôle endoscopique va permettre la préhension du calcul qui est ramené doucement vers l'ostium. Une papillotomie est presque toujours nécessaire à son extraction, cette dernière est faite sous anesthésie locale. Avant la papillotomie, la production salivaire physiologique sur un patient réveillé permet une

bonne qualité de visualisation endocanalaire sans nécessité d'irrigation pendant la procédure. L'irrigation à la solution saline devient souvent utile après la papillotomie lors de la vérification endoscopique systématique de l'absence de lithiase résiduelle. La procédure est toujours conduite en ambulatoire et sans arrêt de travail. Le taux de réussite chez cette série (la série Katz [90]) est de 96,4 %.

Dans notre série aucun patient n'a bénéficié de sialendoscopie en raison de l'état du canal de Wharton et de la glande qui se sont fibrosés au cours des inflammations répétées et des récidives qu'avaient fait nos patients avant d'être opéré, ce qui rend la sialendoscopie presque irréalisable à cause de l'étroitesse du canal de Wharton.

d. Lithotripsie: [94] [95] [96] [97] [98] [99] [100] [101]

La lithotripsie extracorporelle (LEC) des calculs salivaires est désormais possible grâce à la fabrication d'un matériel miniaturisé utilisant les ondes de chocs électromagnétiques de taille et de puissance adaptées aux sialolithiases et permettant leur fragmentation sans lésions glandulaires.

Le protocole de prise en charge des patients a été le même depuis la mise en place de la technique. Il consiste, comme pour l'endoscopie, en la réalisation première d'une imagerie radiologique standard ou d'une tomographie volumétrique scannographique numérisée, d'une échographie et d'une sialographie. Si l'indication de LEC est retenue, la première séance est réalisée après confirmation de l'absence de trouble de l'hémostase (dosage TP, TCA, Temps Saignement). La séance de LEC est réalisée sans anesthésie sur un patient demi-assis. Elle débute par un repérage de la lithiase par sonde d'échographie de 7,5 MHz, le centreur du lithotripteur est alors correctement placé et le tir commence. Le nombre d'impacts par séance va de 3 000 à 6 000 avec une fréquence de tir allant de 90 à 240 impacts/min. L'onde de choc étant extrêmement focalisée (2,5 mm sur 20 mm) et son énergie adaptée aux calculs

salivaires (5 à 30 mPa), les lésions sur les tissus avoisinants sont réduites. Une antibiothérapie systématique est mise en place pour une durée de 10 jours après chaque séance. En cas de nécessité de plusieurs séances, un délai de 3 à 4 mois est respecté entre chaque fragmentation. Les contrôles échographiques sont systématiques et réguliers pour tous les patients. Les fragments s'évacuent spontanément avec la salive, ou sont retirés par voie endobuccale avec sphinctérotomie de l'ostium du canal excréteur, à l'aide de pinces miniaturisées, avec une assistance endoscopique quand cela est nécessaire. Concernant les effets indésirables, les infections glandulaires sont fréquentes (40 %), motivant une prescription antibiotique et corticoïde systématique après chaque séance.

Les inconvénients de la LEC restent la longueur du traitement (nombre de séances important), la difficulté d'évacuation des fragments, la possibilité de laisser des fragments résiduels. La taille du calcul doit aussi faire discuter ce choix thérapeutique, en effet sur les lithiases centimétriques ou supra-centimétriques, on ne pourra souvent réaliser qu'une fragmentation partielle avec diminution du volume de la lithiase. Cependant, une fragmentation, même incomplète, permet le plus souvent une reprise du flux salivaire et une disparition de la symptomatologie rétentive.

Pour la série de Katz [90] toutes les lithiases ont été fragmentées dont 1 056 (67,2 %) totalement détruites sans résidu et 515 (32,8 %) partiellement avec des fragments résiduels de 1 à 6 mm.

Concernant notre série, aucun patient n'a bénéficié de lithotripsie car on ne dispose pas de lithotriporteur dans notre institution .

V. Histologie:

Un examen histologique a été réalisé chez 7 patients soit 100%.

Les résultats histologiques étaient :

- -Sous maxillite chronique lithiasique pour tous les cas dont 4 avec une adénite réactionnelle associée soit 25% des cas.

Dans la série de Salha (27 cas), les résultats étaient :

- Sous maxillite chronique lithiasique pour 73% des cas et l'aspect de sous maxillite non spécifique pour 27% des cas, l'adénite réactionnelle a été associée dans 56% des cas.

VI. Suivi et évolution:

Les suites immédiates ont été simples dans tous les cas. Les complications post opératoires sont survenues chez 1 seul patient, il avait fait une infection post opératoire. Nous disposons d'un suivi plus ou moins satisfaisant pour 5 patients. Le recul moyen était de 18 mois chez nos patients. L'évolution à long terme a été sans complications . Aucune récurrence n'a été notée.

Pour la série de Salha [56] aucune récurrence n'a été notée. Les cas d'hémorragie et de parésie transitoire du rameau mentonnier du facial enregistrés dans cette série sont classiques de la chirurgie de cette région.

Des complications gravissimes à type de paralysie du nerf lingual et du nerf grand hypoglosse ont été rapportées par la série de Thiam [57]. Pour notre cas le recul était de 6 mois, sans récurrence ou aucune complication nerveuse persistante. Il en a été de 18 mois pour Thiam au Sénégal [57]. Ce suivi post-opératoire court dénote de la difficulté à suivre les malades au Maroc et aux pays d'Afrique en général une fois opérés.

CONCLUSION

La sub mandibulite lithiasique est une pathologie relativement rare mais qui peut être diagnostiquée facilement par un examen clinique qui est dominé par la tuméfaction sous mandibulaire ainsi que la colique salivaire. La durée d'évolution est généralement longue en raison des épisodes de récives des coliques qui sont traités par AINS et ATB.

L'analyse des 7 cas de notre étude avait montré que la pathologie touche le sexe masculin appartenant à la tranche d'âge moyenne. La plupart des autres séries de la littérature viennent confirmer notre étude.

Le bilan radiologique est primordial, il permet de confirmer le diagnostic et de guider la thérapeutique ainsi que de poser les indications chirurgicales.

Le traitement de référence chez nous reste la chirurgie par la technique de la taille du Wharton qui est une alternative conservatrice mais qui est considérée plus invasive que les nouvelles techniques telles que la sialendoscopie et la lithotripsie.

L'évolution des traitements actuels et le développement de techniques mini-invasives assistées par radiographie telles que la lithotripsie ou la sialendoscopie, ont permis la conservation des tissus parenchymateux et canaux salivaires, nerveux, ainsi que le traitement des lésions en endommageant le moins possible les téguments. Ils sont d'utilisation croissante dans les pays développés avec de rares effets secondaires.

RESUMES

Résumé

Prise en charge des submandibulites lithiasiques : Expérience du service de chirurgie maxillo faciale et stomatologie de l'Hôpital Militaire Moulay Ismail de Meknès à propos de 7 cas

Introduction

La lithiase de la glande submandibulaire se définit par la présence d'un calcul dans le système canalaire excréteur de la glande. Plusieurs facteurs et conditions favorisent la formation de ces lithiases, mais la pathogénie exacte demeure inconnue. Le but de notre travail est d'étudier les caractéristiques épidémiologiques, cliniques de cette pathologie et de discuter sa prise en charge chirurgicale selon le siège du calcul.

Matériel et méthodes

C'est une étude rétrospective qui intéresse 7 cas de lithiase de la glande submandibulaire colligés au sein du service de chirurgie maxillo faciale et stomatologie à l'Hôpital Militaire Moulay Ismail de Meknès sur une période de 5 ans, étalée du janvier 2014 au janvier 2019.

Discussion :

Habituellement la glande submandibulaire est la plus touchée par les lithiases par rapport aux autres glandes salivaires ; la prédominance masculine est relatée par notre étude ainsi que les autres séries par un sexe ratio de 2,5. La tranche d'âge prédominante est comprise entre 30 et 60 ans avec une moyenne de 49 ans. La symptomatologie est classique faite de douleur de type colique salivaire tuméfaction submandibulaire et parfois issu de lithiases par l'ostium de Warthon. Le traitement conservateur n'est pas toujours définitif ce qui impose après plusieurs récives la submandibulectomie.

Conclusion

La submandibulectomie est souvent le traitement qui s'impose après plusieurs récurrences néanmoins les sialagogues donnent un bon résultat pour les lithiases de petite taille, l'endoscopie et l'utilisation des ultrasons pour la fragmentation des macro lithiases sont des techniques innovantes qui sont moins invasives et engendrent moins d'effets secondaires.

Summary

Management of lithiasis submandibulitis: Experience of the department of maxillofacial surgery and stomatology of the Moulay Ismail Military Hospital of Meknes about 7 cases

Introduction

Lithiasis of the submandibular gland is defined by the presence of a calculus in the excretory canal system of the gland. Several factors and conditions favor the formation of these lithiasis, but the exact pathogenesis remains unknown. The aim of our work is to study the epidemiological and clinical characteristics of this pathology and to discuss its surgical management according to the site of the stone.

Material and methods

It is a retrospective study that interests 7 cases of lithiasis of the submandibular gland collected in the department of maxillofacial surgery and stomatology at the Military Hospital Moulay Ismail of Meknes over a period of 5 years, spread from January 2014 to January 2019.

Discussion:

Usually the submandibular gland is the most affected by lithiasis compared to the other salivary glands; the male predominance is related by our study as well as the other series by a sex ratio of 2.5. The predominant age range is between 30 and 60 years with an average of 49 years. The symptomatology is classic made of pain of salivary colic type, sub-mandibular tumefaction and sometimes lithiasis from the ostium of Warthon. Conservative treatment is not always definitive and after several recurrences submandibulectomy is necessary.

Conclusion

Submandibulectomy is often the treatment that is necessary after several recurrences. Nevertheless, sialagogues give a good result for small lithiasis. Endoscopy and the use of ultrasound for the fragmentation of macro lithiasis are innovative techniques that are less invasive and generate fewer side effects.

ملخص

علاج التهاب الغدة اللعابية تحت الفك السفلي: تجربة قسم جراحة الفك و الوجه بمستشفى مولاي اسماعيل

بمكناس (7 حالات)

مقدمة :

التهاب غدة الفك السفلي تتميز بوجود حصى على مستوى قناة الافراز اللعابية.

عدة عوامل تساهم في تكون هذه الحصى لكن الالية الدقيقة لم تعرف بعد.

الهدف من هذا العمل هو دراسة المميزات السريرية و الابديميولوجية لهذا المرض و مناقشة الجراحة على

حسب مكان تواجد الحصى.

المواد و الطرق

عملنا هو دراسة باثر رجعي حول 7 حالات من التهاب الغدة اللعابية السفلية على مستوى المستشفى

العسكري مولاي اسماعيل بمكناس خلال 7 سنوات ممتدة من يناير 2014 الى يناير 2021 .

مناقشة

عادة الغدة اللعابية السفلية هي الأكثر تعرضا للحصى مقارنة بالغدد اللعابية الاخرى. اغلبية الحالات كانت

من الذكور خلال دراستنا بنسبة جنس تبلغ 2,5. تتراوح الفئة العمرية السائدة بين 30 و 60 سنة بمتوسط 49 سنة .

عادة الأعراض السائدة هي الم من نوع المغص اللعابي و تورم تحت الفك السفلي و احيانا ناتج عن حصوات

من قناة وارتون .

العلاج غالبا ما يتطلب استئصال الغدة السفلية اللعابية بعد عدة محاولات من العلاج التحفظي .

خاتمة

غالبا ما يكون استئصال الغدة السفلية اللعابية هو العلاج المناسب و ذلك بعد تكرار الاعراض عدة مرات، و

مع ذلك توجد حالات تكون فيها الادوية المحفزة لللعاب مناسبة للعلاج. يعتبر التنظير الداخلي واستخدام الموجات

فوق الصوتية لتفتيت الحصى تقنيات مبتكرة تسبب اثارا جانبية أقل.

BIBLIOGRAPHIE

-
- [1]. Larsen W, Brauer PR, Schoenwolf GC, Francis–West P. « Embryologie humaine ». De Boeck Supérieur, 2017.
- [2]. Auriol M.-M., Le Charpentier Y. Histologie de la muqueuse buccale et des maxillaires [en ligne]. In : EMC (Elsevier Masson SAS) Médecine buccale 2008; 28-120-M-10. Disponible sur <http://www.em-premium.com.bases-doc.univ-lorraine.fr/article/189305/> (consulté le 21.06.2011).
- [3]. Histologie : organes, systèmes et appareils . Cours de la faculté de médecine de l'université de Sorbonne (page web).
<http://www.chups.jussieu.fr/polys/histo/histoP2/POLY.Chp.1.1.5.htm>
- [4]. R. Bendrihem et C. Vacher. « Anatomie des glandes salivaires principales. Application à la chirurgie de la glande sublinguale », Actual. Odonto–Stomatol., no 257, Art. no 7. K. V. Holmberg et M. P. Hoffman. 257, mars 2012, Doi: 10.1051/aos/2012105.
- [5]. ECN ORL 3 ème édition : anatomie de la glande sub mandibulaire
- [6]. Balla Abdoulaye Traoré . « Eude rétrospective sur les tumeurs des glandes salivaires dans le Centre Hospitalier Universitaire d'Odonto–Stomatologie de Bamako », thèse de la faculté de médecine de et d'Odonto–Stomatologie de Bamako ,2010.
- [7]. E. N. Myers et R. L. Ferris. « Salivary gland disorders ». Springer Science & Business Media, 2007.
- [8]. B Pellet et coll. «Salives et milieu buccal» . EMC – Médecine buccale 2010;5(4):1–10 [Article 28–080–A–10]. Doi : 10.1016/S0000–0000(10)53724–0
- [9]. L. Sherwood. « Physiologie humaine » , 3 eme Édition , De Boeck Supérieur, 2015.

-
- [10]. B. Vidailhet , O. Robin , A. Polo « Salivation » . EMC-Médecine buccale, 3(1), 1-8. Doi : 10.1016/S0000-0000(08)53353-5
- [11]. Heineke H : Verletzungen und chirurgische Krankheiten der Speicheldrüsen. Cité par Rauch et Gorlin dans Gorlin RJ, Goldman HM, eds. Thoma's oral pathology, 6th ed, St louis : CV Mosby, :997-1003
- [12]. M. Louise, "Thesis Influence de l'alimentation dans l'émergence de la lithiase salivaire."
- [13]. Scott J : The prevalence of consolidated salivary deposits in the small ducts of human submandibular glands. J Oral Pathol 7 :28-37
- [14]. Jensen JL, Howell FV, Rick GM, Correll RW : Minor salivary gland calculi. A clinicopathologic study of forty-seven new cases . Oral Surg 47 :44-50
- [15]. Leung SW, Draus FJ : The calcium binding characteristics of a salivary gland mucoid. Arch Oral Biol 7 :327
- [16]. Seifert G, Donath K: Die Morphologie der Speicheldrüsenerkrankungen. Arch Oto-rhinolaryngol 213 :111-208
- [17]. Epivatianos A, Tsougas M : E epidrase tes hyperasbestiaimias stous megalous sialogonous adenes. Peiramatike melete se epimys. (The effect of the hypercalcaemia on the major salivary glands of the rat.) Stomatologia 47 :306-13
- [18]. « Pathologie des glandes salivaires », Campus ORL, (page web). <https://campusorl.fr/espace-etudiants/2eme-cycle-ecni/item-88-pathologie-desglandes-salivaires/> .

- [19]. PIETTE E. Pathologie des glandes salivaires. In : PIETTE E et REYCHLER H. Traité des pathologies buccale et maxillo-faciale. Bruxelles : De Boeck Université, 1991:1084-1159.
- [20]. CHOSSEGROS C, GUYOT L et ALESSI G. Lithiases salivaires. Encylop Méd Chir (Paris), Stomatologie, 22057 A15 , 2006, 4.
- [21]. CHOW TL, CHAN TTF, CHOI CY et coll. Kuttner's tumour (chronic sclerosing sialadenitis) of the submandibular gland : a clinical perspective. Hong Kong Med J 2008;14(1):46-49.
- [22]. KATZ P. Explorations radiologiques des glandes salivaires.
<http://www.glandesalivaires.com/>
- [23]. WOLFENSBERGER M. ORL et chirurgie cervico-faciale : l'endoscope à la conquête des glandes salivaires. Forum Med Suisse 2003;51/52:1269-1272.
- [24]. S. Kreps, O. Bergesa, L. Belin Tomothérapie hélicoïdale des cancers ORL : évaluation prospective scintigraphique de la préservation des glandes salivaires
<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1879726116300924>
- [25]. YOUSEM DM, KRAUT MA et CHALIAN AA. Major Salivary Gland Imaging. Radiology 2000;216:19-29.
- [26]. OMEZZINE M. Tumeurs des glandes salivaires. 2009.
<http://www.medecinesousse.org/Tumeurs.pdf>
- [27]. Biraud Guillaume et Lang Virgine Les pathologies salivaires : Données actuelles -UNIVERSITÉ DE NANTES- Année 2009.
- [28]. WOLFENSBERGER M. ORL et chirurgie cervico-faciale : l'endoscope à la conquête des glandes salivaires. Forum Med Suisse 2003;51/52:1269-1272.

- [29]. [29] S. Kreps, O. Bergesa, L. Belin Tomothérapie hélicoïdale des cancers ORL : évaluation prospective scintigraphique de la préservation des glandes salivaires
<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1879726116300924>
- [30]. YOUSEM DM, KRAUT MA et CHALIAN AA. Major Salivary Gland Imaging. Radiology 2000;216:19–29.
- [31]. MEDIX. Tuméfaction parotidienne. Cours d'ORL.
- [32]. OMEZZINE M. Tumeurs des glandes salivaires. 2009.
<http://www.medecinesousse.org/Tumeurs.pdf>
- [33]. INFO RADIOLOGIE. Explorations radiologiques des vaisseaux: artériographies, phlébographies, angioCT, angioIRM
- [34]. BAPTISTA PM, GIMENO VILAR C, REY MARTINEZ JA et coll. Sialoendoscopy : a new alternative for the treatment of salivary pathology. Our experience. Acta Otorrinolaryngol Esp 2008;59(3):120–123.
- [35]. CHOW TL, CHAN TTF, CHOI CY et coll. Kuttner's tumour (chronic sclerosing sialadenitis) of the submandibular gland: a clinical perspective. Hong Kong Med J 2008;14(1):46–49.
- [36]. KATZ Ph. Traitement endoscopique des lithiases salivaires. J. Fr. ORL 1993 ; 42 (1) : 33–35
- [37]. CHELLY H., JABRI A. La lithiase sous-mandibulaire. Esp. Méd. 1999; 6 (53) : 8–10
FAVRE E., FLEURIDAS G.

- [38]. Lithiase salivaire : diagnostic, principes du traitement. *Rev. Prat.* 1998 ;48 (13) : 1449–145.
- [39]. Bourjat P. L'imagerie utile en chirurgie maxillo-faciale : avantages et inconvénients des modalités d'examen (1re partie). *Rev Stomatol Chir Maxillofac* 2006;107:86–92.
- [40]. A. Varoquaux, M. Larribe, C. Chossegras, P. Cassagneau, F. Salles, and G. Moulin, "Sialographie 3D en cone beam : étude préliminaire," *Rev. Stomatol. Chir. Maxillofac.*, vol. 112, no. 5, pp. 293–299, 2011, doi: 10.1016/j.stomax.2011.08.017.
- [41]. KATZ Ph. Un nouveau mode d'exploration des glandes salivaires : La fibroscopie. *Inf. Dent.* 1990 ; 72 (10) : 785–786.
- [42]. Marchal F, Chossegras C, Faure F, Delas B, Bizeau A, Mortensen B, et al. Salivary stones and stenosis. A comprehensive classification. *Rev Stomatol Chir maxillofac* 2009;110:e1–4
- [43]. CHELLY H., JABRI A. La lithiase sous-mandibulaire. *Esp. Méd.* 1999; 6 (53) : 8–10.
- [44]. KAHN JL. Pathologie des glandes salivaires. 2007–2008. <http://udsmed.u>
- [45]. *European Annals of Otorhinolaryngology Head and Neck Diseases.* Cytoponction à l'aiguille fine dans le diagnostic préopératoire des nodules parotidiens : étude de 249 patients <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1879726112000071>
- [46]. CHELLY H., JABRI A. La lithiase sous-mandibulaire. *Esp. Méd.* 1999; 6 (53) : 8–10.

- [47]. Lopez-Jornet P., Bermejo-Fenoll A. Un procédé simple de biopsie des glandes salivaires accessoires labiales. *Annales de Dermatologie et de Vénérologie* 2005 ; vol. 132, n° 2, p. 166-167.
- [48]. Alamdari A., Pierucci F., Leclerc J.-C., Chassagne S., Stricker C., Fyad J.-P., Chassagne J.-F. Intérêt de la sialo-IRM dans l'exploration des pathologies canalaies des glandes salivaires. *Revue de Stomatologie et de Chirurgie Maxillo-Faciale* 1999 ; vol. 100, n° 4, p. 184.
- [49]. Baglin A.-C., Wassef M. Cytoponction des glandes salivaires : le pour et le contre. *Annales de Pathologie* 2007 ; vol. 27, n° hs1, p. 78-80
- [50]. BECKER M, MARCHAL F, BECKER CD et coll.
Sialolithiasis and salivary ductal stenosis: diagnosis accuracy of MR sialography with a tree tridimensional extended-phase conjugated symmetry rapid spin echo sequence.
Radiology 2000;217:347-358.
- [51]. AURIOL M et LE CHARPENTIER Y.
Pathologie non tumorale des glandes salivaires.
Encycl Méd Chir (Paris), Stomatologie, 22057B10 ,2001, 9
- [52]. RICE DH.
Advances in diagnosis and management of Salivary gland diseases.
West J Med 1984;140:238-249.
- [53]. V. Pdf, "Item 270 : Pathologie des glandes salivaires," 2011.
- [54]. Rapidis AD, Stavrianos S, Lagogiannis G, Faratzis G. Tumors of the submandibular gland: clinicopathological analysis of 23 patients. *J Oral Maxillofac Surg* 2004; 62:1203-8.

- [55]. Ivica Luk_si_c a, Mi_so Virag a, Spomenka Manojlovi_c b, Darko Macan c. Salivary gland tumours: 25 years of experience from a single institution in Croatia. *Journal of Cranio–Maxillo–Facial Surgery*. 40, 2012, e75, e81.
- [56]. I. Salha, N. Timi, I. Garba, and D. S. A, “Lithiases de la Glande Sub-Mandibulaire : Prise en Charge au Service d ’ ORL et de Chirurgie Cervico-faciale de l ’ Hôpital National de Niamey (Niger) Management of sub maxillary gland lithiasis at the Hopital National of Niamey (Niger),” vol. 17, no. June, pp. 46–49, 2016.
- [57]. A. Thiam *et al.*, “Lithiases de la glande sous mandibulaire A propos de 30 cas,” 2010.
- [58]. Fox P, Ship J Salivary Gland Diseases. *Burket’s Oral Medicine, Diagnosis & Treatment 2008* ; p. 191-222
- [59]. Halimi P., Couchon S., Khettab I Glandes salivaires. *Journal de Radiologie* 2007 ; vol. 88, n° 10, p. 1287.
- [60]. Benazzou S, Salles F, Cheynet F, Brignol L, Guyot L, Chossegras C Exérèse des lithiases postérieures de la glande submandibulaire par abord endobuccal. *Rev Stomatol Chir Maxillo-Fac* 2008 ; vol. 109, n° 3, p. 163-166.
- [61]. A rapidly enlarging mandibular swelling *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol* 2013;115:431–435
- [62]. Sialendoscopie des glandes salivaires. *Rev Stomatol Chir Maxillo-Faciale* 2008; vol. 109, n° 3, p. 167-171.
- [63]. Dubreuil CH Les tuméfactions de la glande sous-maxillaire *Orl pour le praticien*. SIMEP ed, PARIS 1987, 182–185
- [64]. Devauchelle B–Klersy F–Queyreyre B Diagnostic et indication thérapeutiques des lithiases salivaires. *Rev prat. Med. Generale*, 1989, 62, 81–88.

-
- [65]. Goudert J.L. Parret J Les lithiases sous maxillaires. *Informat. Dent*, 1989, 71, 8, 555–556
- [66]. Laudenbach P–Chargari S–Allaed P Exérèse des calculs sous maxillaires postérieurs par voie buccale. *Rev. Stomatol. Chir. Maxillofac*, 1979, 80, 6, 334–343.
- [67]. Coumel C, Vesse M, Perrin L, Rouax JP 50 sous maxillectomies. *Revu. Stomatol. Chir. Maxillofac*. 1979, 80, 6, 344–348
- [68]. Katz P Imagerie normale des glandes salivaires. EMC (Elsevier Masson SAS, Paris), Radiodiagnostic–Coeur–poumon, 32–800–A–20, 2006.
- [69]. Katz PH. Intérêt de l'échographie en pathologie salivaire. *J Radiol* 1991;72:271–7.
- [70]. Marsot–Dupuch K, Katz P, Maulat I, Quillard J, Tassard M, Doyon D. Imageries des glandes salivaires. EMC Radiodiagnostic App dig, 33–020–A–10: 24p. , 2003
- [71]. Ben kheder. N, Daghfous MH Echographie et lithiases des glandes sous maxillaire *Tunis.med*, 1993, 71, 8/9, 375–378
- [72]. Bourjat. P, Roy.C Exploration radiologique des glandes salivaires *Feuill. De radio*, 1986, 26,3, 169–185
- [73]. Lisa A. Orloff, MD, Harry S. Hwang, MD, Peter Jecker, MD, PhD The role of ultrasound in the diagnosis and management of salivary disease *Operative Techniques in Otolaryngology*. 20, 136–144, 2009
- [74]. Lisa A. Orloff, MD, Harry S. Hwang, MD, Peter Jecker, MD, PhD The role of ultrasound in the diagnosis and management of salivary disease *Operative Techniques in Otolaryngology*. 20, 136–144, 2009

-
- [75]. Alyas F, Lewis K, Williams M, et al Diseases of the submandibular gland as demonstrated using high resolution ultrasound. *Br J Radiol* 78:362–369, 2005
- [76]. Marsot-Dupuch K, Katz PH, Chabolle F. Imageries des processus expansifs parotidiens. *Feuillets Radiol* 1992;32:414–27
- [77]. Atifi.F Les sous maxillectomies a propos de 99 cas. These méd. Casa, 1999, 22.
- [78]. N. Lari1, C. Chossegrs Sialendoscopy of the salivary glands *Rev Stomatol Chir Maxillofac* 2008;109:167–171
- [79]. Constantini.L Les lithiases sous maxillaires *Informat. Dent*,1989,65,6,475–480
- [80]. Trotoux J–Gepffray B. Cou et glandes salivaires EMC, thérapeutique , 5–1985, 4p
- [81]. KARENGERA D., LAMBERT S. Lithiases salivaires. *Rev. stomatol. Chir. Maxillofac.* 1996 ; 97 (5) : 264–269
- [82]. Chossegrs C, Guyot L, Alessi G. Lithiases salivaires. EMC,Stomato 2006; 22057–A15.
- [83]. Capaccio P, Bottero A, Pompilio M, Ottaviani F. Conservative transoral removal of hilar submandibular salivary calculi. *Laryngoscope* 2005;115:750–2.
- [84]. Park JS, Sohn JH, Kim JK. Factors influencing intraoral removal of submandibular calculi. *Otolaryngol Head Neck Surg* 2006;135:704–9
- [85]. Zenk J, Constantinidis J, Al–Kadah B, Iro H. Transoral removal of submandibular stones. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 2001;127:432–6.

-
- [86]. McGurk M. Surgical release of a stone from the hilum of the submandibular gland: a technique note. *Int J Oral Maxillofac Surg* 2005;34:208–10.
- [87]. Makdissi J, Escudier MP, Brown JE, Osailan S, Drage N, McGurk M. Glandular function after intraoral removal of salivary calculi from the hilum of the submandibular gland. *Br J Oral Maxillofac Surg* 2004;42:538–41.
- [88]. McGurk M, Escudier MP, Brown JE. Modern management of salivary calculi. *Br J Surg* 2005;92:107–12.
- [89]. Mc Gurk M, Makdissi J, Brown JE. Intra–oral removal of stones from the hilum of the submandibular gland: report of technique and morbidity. *Int J Oral Maxillofac Surg* 2004;33:683–6.
- [90]. K. Philippe and G. Agnès, “Traitements non chirurgicaux des sialolithiases : sialendoscopie et lithotripsie sialoendoscopy and lithotripsy,” 2016, doi: 10.1051/aos/2016046.
- [91]. Arzoz E, Santiago A, Esnal F et al. Endoscopic intracorporeal lithotripsy for sialolithiasis. *J Oral Maxillofac Surg* 1996 ;54: 847–50.
- [92]. Marmary Y. A novel and non–invasive method for the removal of salivary gland stones. *Int J Oral Maxillofac Surg* 1986; 15: 585–7.
- [93]. Konigsberger R, Feyh J, Goetz A et al. Endoscopically–controlled electrohydraulic intracorporeal shockwave lithotripsy (EISL) of salivary stones. *J Otolaryngol* 1993; 22: 12–3.
- [94]. Ottaviani F, Capaccio P, Campi M et al. Extracorporeal Electromagnetic shockwave lithotripsy for salivary gland stones. *Laryngoscope* 1996; 106: 761–4.
- [95]. Grundlach P, Scherer H, Hopf J et al. Die endoscopisch kontrollierte laserlithotripsie von speichelsteinen. *HNO* 1990; 38: 247–50.

- [96]. Brouns JJ, Hendrikx AJ, Bierkens AF. Removal of salivary stones with the aid of a lithotripter. *J Craniomaxillofac Surg* 1989; 17: 329–30.
- [97]. Nahlieli O, Eliav E, Hasson O et al. Pediatric Sialolithiasis. *Oral Surg Oral Med Oral Path Oral Radiol Endodont* 2000; 90: 709–12.
- [98]. Nahlieli O, Baruchin AM. Endoscopic technique for the diagnosis and treatment of obstructive salivary gland diseases. *J. Oral Maxillofac Surg* 1999; 57: 1394–1401.
- [99]. Arzoz E, Santiago A, Esnal F et al. Endoscopic intracorporeal lithotripsy for sialolithiasis. *J Oral Maxillofac Surg* 1996 ;54: 847–50.
- [100]. Sterenborg H, Van den Akker H, Van der Meulen C et al. Laserlithotripsy of salivary stones: a comparison between the pulsed dye laser and HO–YSGG laser. *Med J Sciences* 1990; 5: 357–62
- [101]. Kater W. Die fortentwicklung des extrakorporalen stoss wellen lithotripsie von sperchelsteinen mit dem minilith. (Meeting) 65 jahresversammlung des deutschen gesellschaft fur orl heilkumle kopf and halschirurgie. Chemnitz édit Germany, 1994.
- [102]. Beraud , V. Lang . « Les pathologies salivaires: données actuelles », thèse d’obtention de doctorat en chirurgie dentaire université de Nantes, 2009.
- [103]. Marchall F., Chossegras C., Faure F., Delas B., Bizeau A., Mortensen B., [et al.] Salivary stones and stenosis. A comprehensive classification. *Revue de Stomatologie & de Chirurgie Maxillo-Faciale* 2008 ; vol. 109, n° 4, p. 233-236.
- [104]. Salivary Gland Diseases. *PDQ Oral Disease: Diagnosis & Treatment* 2002 ; p. 206-217.

- [105]. Benazzou S., Salles F., Cheynet F., Brignol L., Guyot L., Chossegras C. Exérèse des lithiases postérieures de la glande submandibulaire par abord endobuccal. Revue de Stomatologie et de Chirurgie Maxillo-Faciale 2008 ; vol. 109, n° 3, p. 163-166.
- [106]. Kahn JL. Bourjat P. Espace submandibulaire. Pathologies. Feuilletts de radiologie, 1999, 39, n 3, 192-200



أطروحة رقم 22/135

سنة 2022

علاج التهاب الغدة اللعابية تحت الفك السفلي:
تجربة قسم جراحة الفك و الوجه بمستشفى مولاي اسماعيل بمكناس
(بصدد 07 حالات)

الأطروحة

قدمت و نوقشت علانية يوم 2022/03/24

من طرف

السيدة رحاب الزرغيلي
المزداة في 08 أبريل 1996 بفاس

لنيل شهادة الدكتوراه في الطب

الكلمات المفتاحية

غدة تحت الفك السفلي - حصى - غدة لعابية - التهاب

اللجنة

الرئيس والمشرف السيد محمد مومن
أستاذ في جراحة الفم والوجه والفك
السيد فيصل شومي
أستاذ مبرز في جراحة الفم والوجه والفك
أعضاء { السيد هشام عاطفي
أستاذ مبرز في جراحة الأنف والأذن والحنجرة
..... السيد عزيز الوافي
أستاذ مبرز في علم أمراض العيون