



Année 2019

Royaume du Maroc المملكة المغربية

كلية الطب والصيدلة
+024001+ | +015115+ Λ +000X0+
FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE

Thèse N° 054/19

LES PHARYNGOSTOMES APRES LARYNGECTOMIES TOTALES : FACTEURS DE RISQUE ET MOYENS DE PRISE EN CHARGE (A propos de 33 cas)

THESE

PRESENTEE ET SOUTENUE PUBLIQUEMENT LE 18/03/2019

PAR

Mlle. EL YUBI HAJAR

Née le 22 Mai 1993 à Fès

POUR L'OBTENTION DU DOCTORAT EN MEDECINE

MOTS-CLES :

PHARYNGOSTOME – LARYNGECTOMIE TOTALE – CANCER DE LARYNX

JURY

M. EL BOUKHARI ALI.....	PRESIDENT ET RAPPORTEUR
Professeur d'Oto-Rhino-Laryngologie	
M. KECHNA HICHAM.....	JUGES
Professeur agrégé d' Anesthésie réanimation	
M. NADOUR KARIM.....	
Professeur agrégé d'Oto-Rhino-Laryngologie	
M. ENNOUHI MOHAMED AMINE.....	MEMBRE ASSOCIE
Professeur agrégé de Chirurgie réparatrice et plastique	
M. ATTIFI HICHAM.....	
Professeur assistant d'Oto-Rhino-Laryngologie	

PLAN

ABREVIATIONS.....	4
INTRODUCTION :	5
PREMIERE PARTIE : RAPPELS :	7
I- Anatomie du pharynx	8
II- Anatomie du larynx	37
III- Généralités sur le cancer du larynx	53
IV-Généralité sur la laryngectomie totale :.....	58
A-Définition :.....	58
B-Historique :	58
C-Les différents types de laryngectomie totale :.....	58
1-Laryngectomie totale	58
2-Laryngectomie totale élargie.....	62
D-Complications de la laryngectomie totale :	66
1-Complications médicales	66
2-Complications chirurgicales.....	67
DEUXIEME PARTIE : NOTRE ETUDE :	69
MATERIELS ET METHODES	70
RESULTATS ET ANALYSES :	74
I-Etude descriptive	75
A- Epidémiologie	75
B- Facteurs de risques :	78
C- Etude clinique	88
E-Prise en charge et mesures préventives	89
F- Evolution	90
II-Etude analytique.....	91
TROISIEME PARTIE : DISCUSSION :	96

I- Pharyngostome : Définition et données épidémiologiques	97
II- Facteurs de risque :	100
III- Etude clinique	104
IV- Etude paraclinique	105
V-Prise en charge thérapeutique	107
VI- Prévention	118
CONCLUSION :	121
RESUME :	123
BIBLIOGRAPHIE :	128

LISTE DES ABREVIATIONS

AVC	: accident vasculaire cérébral.
G	: Glottique.
GB	: Globules blancs.
GSOUS	: Sous glottique.
GSUS	: Sus glottique.
Hb	: Hémoglobine.
HTE	: La loge hyo-thyro-épiglottique.
IRM	: Imagerie par résonance magnétique.
ISO	: Infection du site opératoire.
L	: larynx
ORL	: Oto-rhino-laryngologie.
P	: Pharynx.
RCP	: Réunion de concertation pluridisciplinaire.
SINUSP	: Sinus piriforme.
TDM	: Tomodensitométrie
TNM	: T :Tumeur initiale , M : Métastases , N : (Nodes) Adénopathies
TPO	: transit pharyngo-œsophagien.
VAC	: Vacuum assisted closure.
HTA	: Hypertension artérielle

INTRODUCTION

Les fistules pharyngées sont des complications fréquentes (un cas sur deux en moyenne) et potentiellement graves survenant dans la période postopératoire après une chirurgie carcinologique du pharyngolarynx, de l'oropharynx ou de la cavité buccale. Elles correspondent à des communications entre la cavité buccale ou le pharynx (oropharynx, hypopharynx, entonnoir pharyngé) et la peau. En cas de communication directe, on parle d'orostome ou de pharyngostome. S'il existe un trajet fistuleux, le terme de fistule est plus adapté. Dans les deux cas, on retrouve un écoulement salivaire et/ou purulent extériorisé à l'orifice cutané. Les descriptions des fistules pharyngées sont plus nombreuses et s'expliquent par une fréquence nettement plus élevée de pharyngostomes (environ 50 %) que d'orostomes (moins de 10 %) [1]. Les facteurs favorisant ce type de complication sont nombreux, mais certains restent controversés. Ils peuvent être liés au patient, à la pathologie cancéreuse et au terrain, notamment en présence de maladies systémiques. Dans tous les cas, il est primordial de rechercher une poursuite évolutive ou une récurrence tumorale. Le meilleur traitement de ces fistules salivaires est la prévention, qui repose sur la bonne préparation du patient avant l'intervention et notamment sur le plan nutritionnel.

Ainsi à travers une série de 33 cas ayant subi une laryngectomie totale recueillis dans notre service d'ORL à l'hôpital militaire de Meknès pour un cancer de larynx , nous avons mené une étude rétrospective.

Nos objectifs étaient de :

- Déterminer la prévalence des pharyngostomes chez nos patients.
- Identifier les facteurs de risque.
- Analyser nos résultats dans la prise en charge de cette complication.

PREMIERE PARTIE

RAPPELS

I) ANATOMIE DU PHARYNX : [2,3,4,5,6,7,13,56,58]

A) Anatomie descriptive :

1) Situation :

Le pharynx est un conduit musculo-membraneux étendu de la base du crâne en haut à la sixième vertèbre cervicale en bas. Cet organe fondamental est unique, commun aux voies respiratoires supérieures et à la partie initiale de l'appareil digestif.

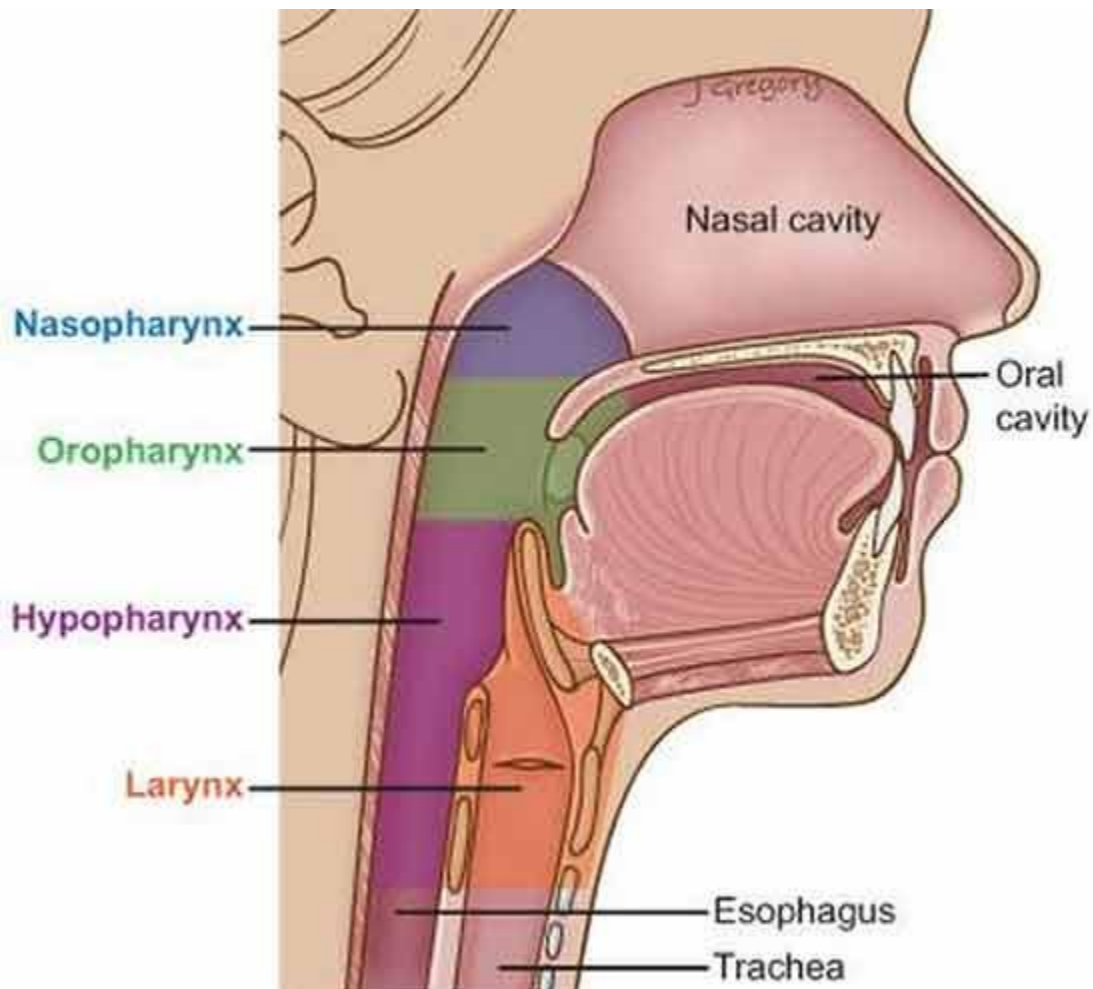


Figure1 :Coupe sagittale montrant la situation du pharynx.[54]

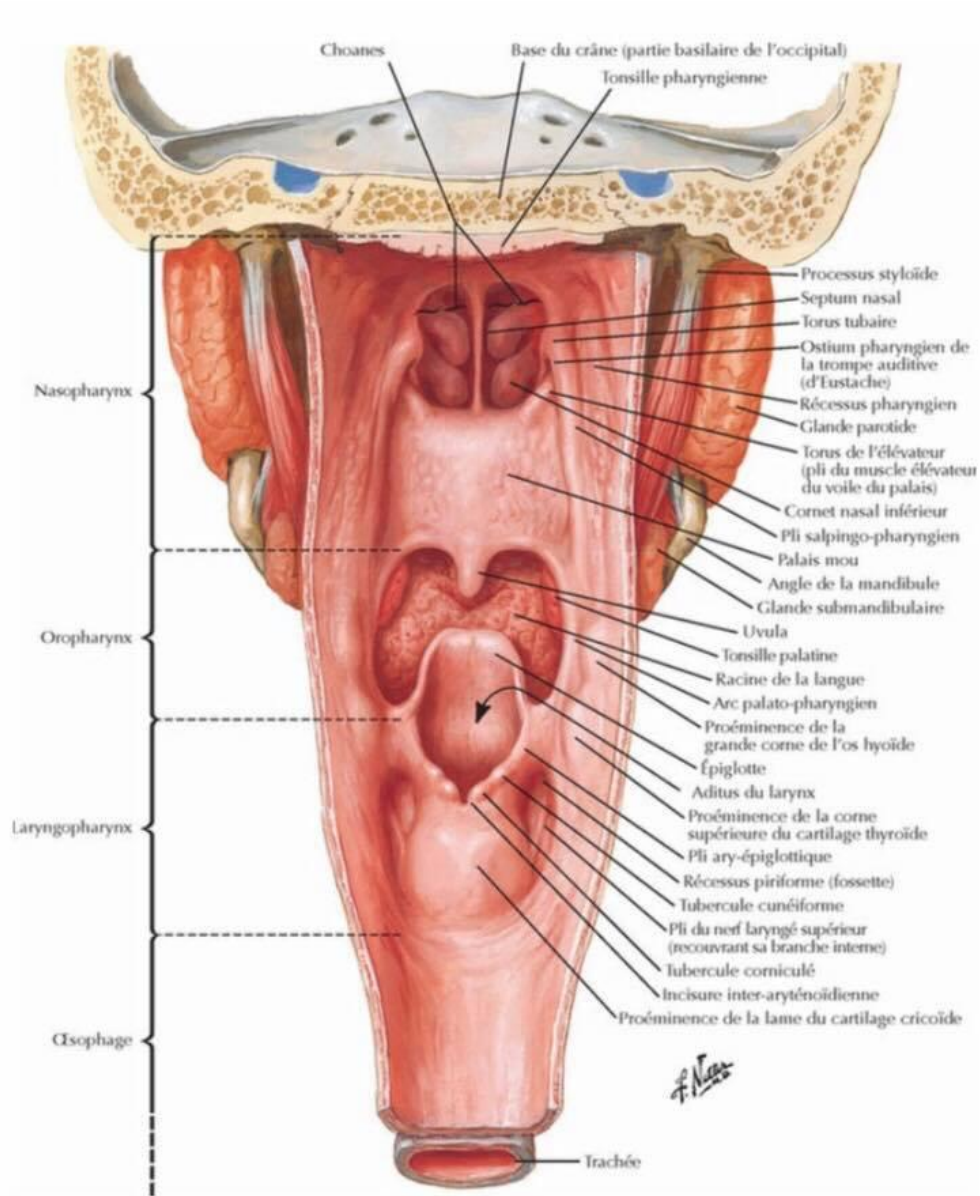


Figure 2: Pharynx ouvert : vue postérieur. [2]

2) Forme et dimensions [13]:

Il est sous forme de gouttière médiane, symétrique, il épouse la courbure du rachis cervical sur lequel il s'applique sur toute sa hauteur. Cette gouttière est ouverte en avant et comporte sept orifices qui la divisent en trois étages :

- Etage nasal : ouverture des fosses nasales par les choanes et, latéralement, des trompes auditives ; c'est le nasopharynx ;
- Etage buccal ou oropharynx qui communique avec la cavité buccale par l'isthme du gosier ;
- Etage inférieur ou hypopharynx ou laryngo-pharynx.

Il se termine en bas au niveau de la bouche de l'œsophage. Sa hauteur totale est de 15cm au repos.

Le diamètre du pharynx est en moyenne de 4 à 5 cm dans le sens transversal, de 2 à 3 cm dans le sens antéropostérieur. Ce diamètre n'est pas régulier et diminue de haut en bas pour être de 2 cm à la jonction pharyngo-œsophagienne.

Ainsi, à l'étage nasopharyngé, ce conduit est large, mais peu profond.

L'oropharynx est grossièrement cylindrique, d'un diamètre de 4 cm en moyenne

L'hypopharynx est la région la plus étroite : 2 cm de large 1 cm de profondeur.

3) Structure de pharynx :

On distingue dans la paroi pharyngienne quatre couches qui sont, de la superficie à la profondeur : la muqueuse, le fascia pharyngien, la couche musculaire et le fascia pharyngo-basilaire.

a) muqueuse :

La muqueuse est :

- De type nasal, épithélium cylindrique stratifié avec cils vibratiles sur la voûte et les parois latérales du nasopharynx, l'orifice de la trompe auditive, la face dorsale du voile du palais ainsi qu'au niveau du vestibule laryngé.

- De type oral, épithélium malphigien pavimenteux stratifié non kératinisé, Identique à celui de la cavité buccale et de l'oesophage sur tout le reste de la cavité pharyngée : l'uvule palatine, les arcs palatins, la face antérieure du voile ainsi que sa paroi postérieure.

Les glandes muqueuses sont réparties dans la muqueuse de type nasal, plus particulièrement dans le récessus pharyngien. Les glandes salivaires accessoires sont retrouvées dans le tiers inférieur du voile mou.

Le tissu lymphoïde est particulièrement riche sous forme d'un infiltrat lymphocytaire diffus, d'une part, de follicules lymphoïdes encapsulés, d'autre part. Ceux-ci sont isolés dans la muqueuse ou regroupés en amas qui constituent l'anneau de Waldeyer.

b) Muscles :

❖ Muscle constricteur supérieur du pharynx :

Il réalise une lame musculaire mince, large et continue. Il est formé par quatre faisceaux :

- le faisceau ptérygo-pharyngien, qui s'insère sur le bord postérieur de la lame médiale du processus ptérygoïde et sur l'hamulus ptérygoïdien ;
- le faisceau oro-pharyngien, qui s'insère sur le raphé ptérygo-mandibulaire et se prolonge en avant par le muscle buccinateur ;
- le faisceau mylo-pharyngien, qui s'insère sur l'extrémité postérieure de la ligne mylo-hyoïdienne du corps de la mandibule, en arrière du muscle mylo-hyoïdien;
- le faisceau glosso-pharyngien, qui est une expansion musculaire qui se prolonge jusqu'au bord latéral de langue.
- L'ensemble de ces fibres se dirige dorsalement et croise sur la ligne médiane les fibres des homonymes controlatéraux pour former un raphé médian.

❖ Muscle constricteur moyen du pharynx

- Il naît en deux faisceaux, le faisceau cérato-pharyngien qui naît de la grande corne et le faisceau chondro-pharyngien qui naît de la petite corne de l'os hyoïde.
- Il s'ouvre en un large éventail dont les fibres supérieures recouvrent le constricteur supérieur et remontent jusqu'au niveau de l'atlas. Les fibres inférieures descendantes vont jusqu'au bord inférieur du cartilage thyroïde.

❖ Muscle constricteur inférieur du pharynx

- Il naît en deux faisceaux, l'un thyro-pharyngien de direction ascendante, s'insérant sur la face externe du cartilage thyroïde, l'autre crico-pharyngien presque horizontal, s'insérant sur l'arcade fibreuse entre les cartilages thyroïde et cricoïde et sur le bord inférieur du cartilage cricoïde.

❖ Muscle stylo-pharyngien

- Élément le plus médian du rideau stylien, il naît à la base du processus styloïde du temporal. Il s'insinue entre les fibres des muscles constricteurs supérieur et moyen. La terminaison, en éventail, est intra-pharyngienne et se fait sur le fascia pharyngo-basilaire sous la tonsille palatine, sur le bord latéral et la face antérieure du cartilage épiglottique, sur la corne supérieure du cartilage thyroïde et enfin sur le bord supérieur du cartilage cricoïde.

C'est un muscle élévateur du larynx et de la bouche de l'œsophage de 3 cm en moyenne, lors de la déglutition.

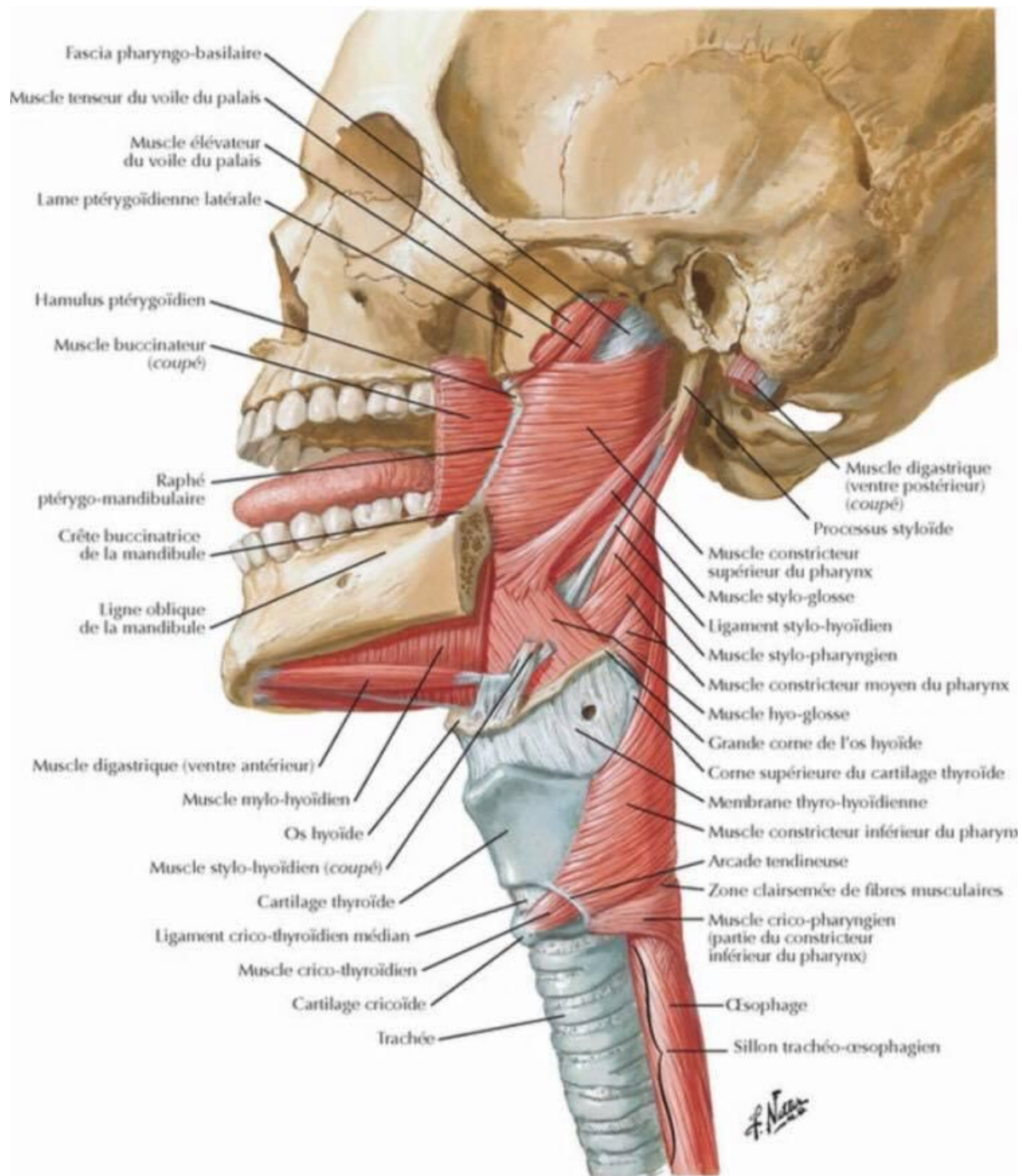


Figure 3 : Vue latérale montrant les muscles pharyngés. [2]

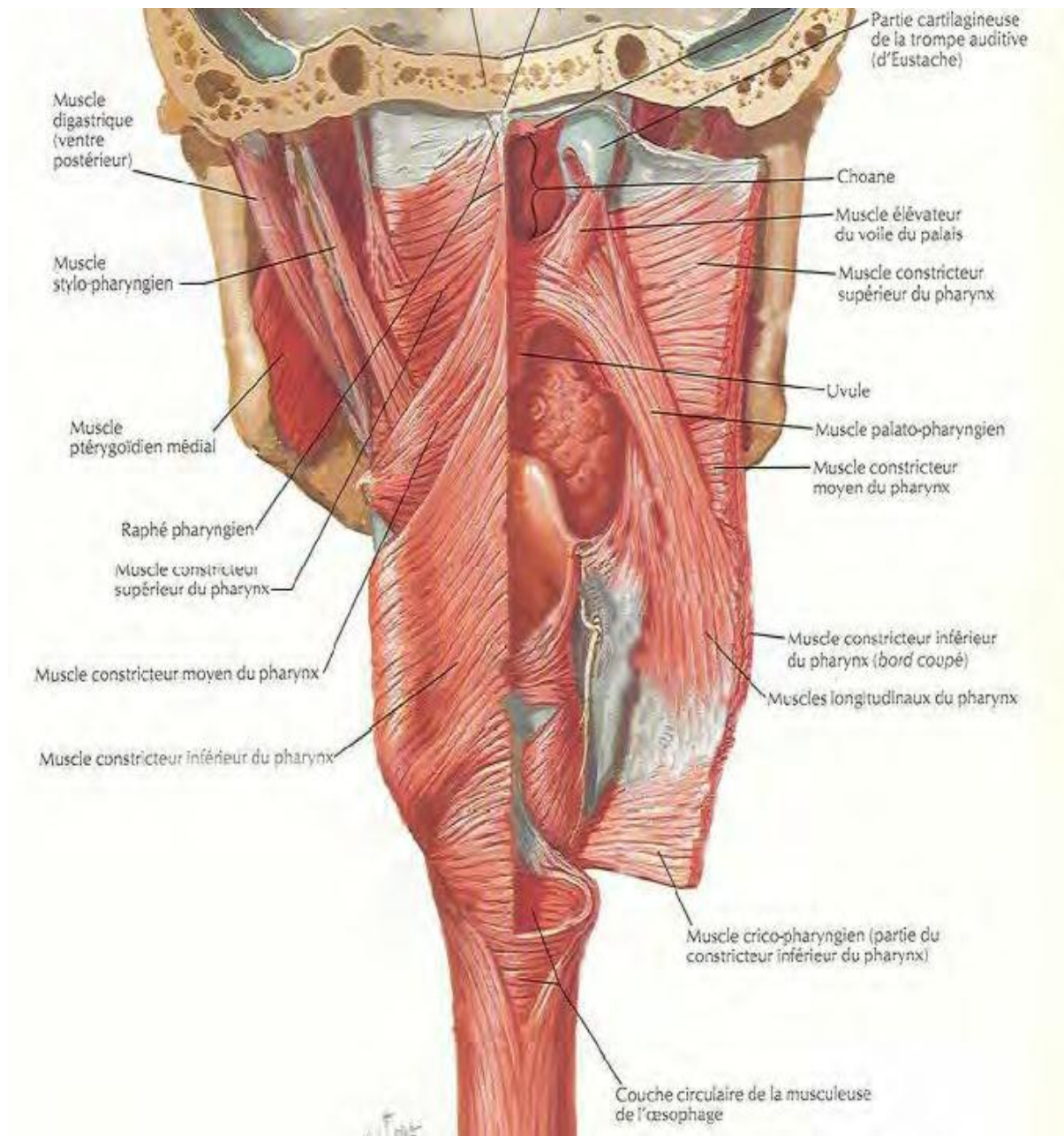


Figure 4 : Vue postérieure montrant les muscles pharyngés.[2]

c) Fascia :**c-1-Fascia pharyngobasilaire :**

C'est une couche conjonctive sous-muqueuse, fibreuse et résistante en haut, mince et cellulaire en bas, qui se prolonge par la sous-muqueuse des fosses nasales, du voile du palais, du larynx et de l'œsophage. Elle est en contact direct avec la tonsille palatine dont elle formerait la capsule.

c-2-Fascia péripharyngien :

C'est une lame conjonctive entourant les muscles pharyngés, il émet deux expansions :

- l'une postérieure, appelée cloison sagittale qui s'unit en arrière à la lame prévertébrale du fascia cervical ;
- l'autre latérale, appelée l'aileron latéral du pharynx, qui unit la paroi latérale du pharynx au muscle stylopharyngien, partie la plus interne du diaphragme stylien ; ce fascia se poursuit en bas par la gaine viscérale du cou qui enveloppe la trachée, la thyroïde et l'œsophage.

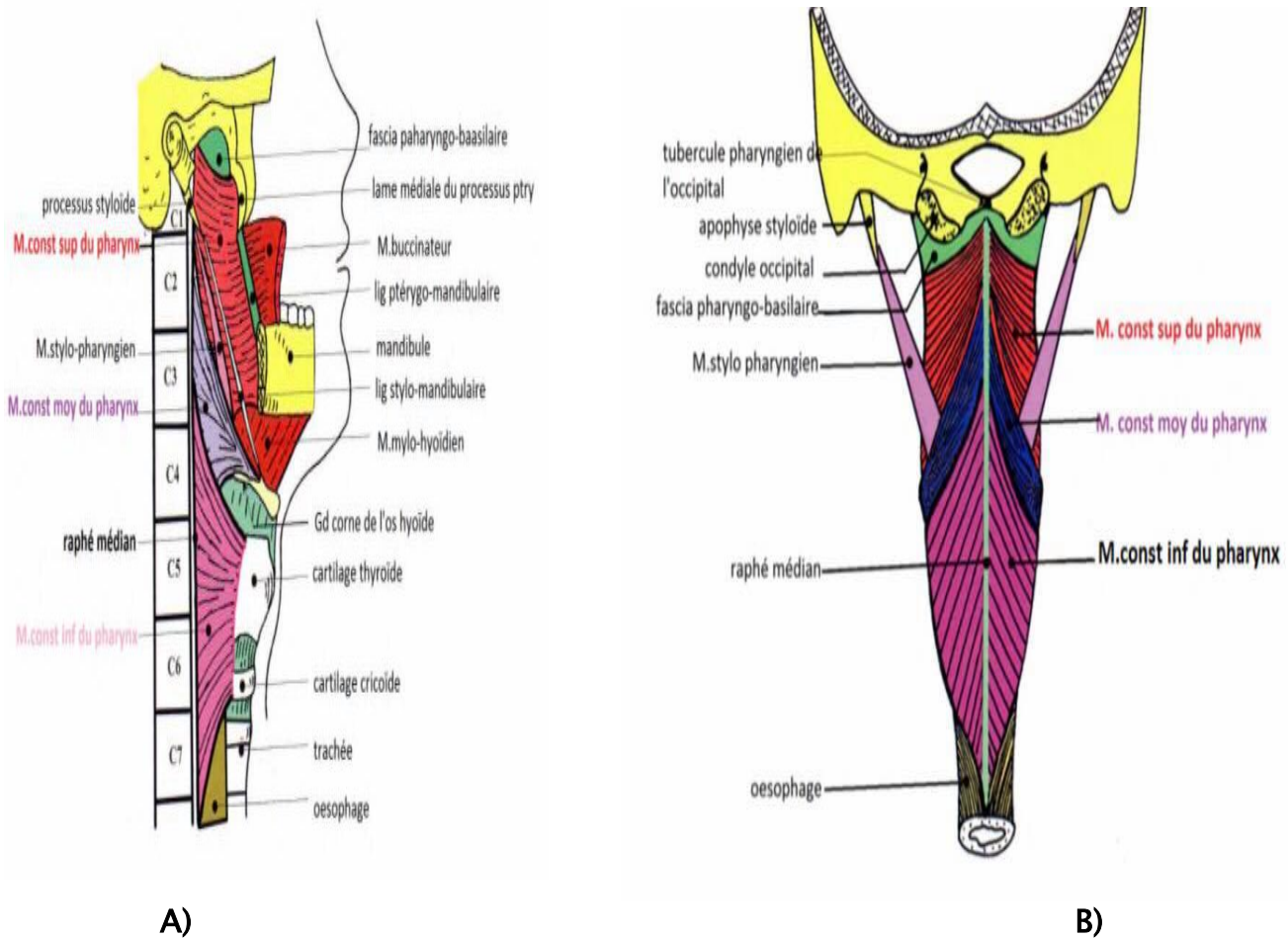


Figure 5: Vue latérale (A) et postérieure (B) du pharynx montrant le fascia pharyngo-basilaire. [8]

d) Hiatus :

Le bord supérieur du constricteur supérieur du pharynx atteint la base du crâne sur la ligne médiane postérieure au niveau du tubercule pharyngien de l'occipital. Latéralement, il existe un hiatus occupé par la trompe auditive.

L'espace, situé entre le bord inférieur du constricteur supérieur et le bord supérieur du constricteur moyen, est emprunté par le muscle stylo-pharyngien et correspond à l'aire de projection de l'amygdale.

Entre le bord inférieur du constricteur moyen et le bord supérieur du constricteur inférieur, il existe une déhiscence qui correspond à la projection du récessus piriforme.

4) Configuration interne :

Il est sous forme d'une gouttière entourée par des parois musculaires et recouverte par une muqueuse. On distingue 3 étages qui sont :

a) Nasopharynx :

Portion purement aérienne du pharynx, la partie nasale du pharynx comporte six parois :

- **La paroi supérieure** a la forme d'une voûte inclinée en bas et en arrière et se poursuivant en pente douce par la paroi postérieure. Cette voûte est osseuse et correspond aux deux tiers postérieurs de la face inférieure du corps de l'os sphénoïde et de la partie basilaire de l'os occipital.
- **La paroi postérieure** prolonge en arrière la paroi supérieure. Elle est constituée en haut de la partie basilaire de l'os occipital et en bas de la membrane atlanto-occipitale. La tonsille pharyngienne peut déborder sur la paroi postérieure du rhinopharynx.
- **La paroi antérieure** correspond aux deux orifices postérieurs de la cavité nasale dénommés choanes, séparés sur la ligne médiane par le bord dorsal du vomer.
- **La paroi inférieure** est largement ouverte sur l'oropharynx : c'est l'ostium intra-pharyngien. Il est formé par le voile du palais qui s'applique contre la paroi postérieure du pharynx lors de la déglutition.
- **Les parois latérales** sont centrées par l'ostium pharyngien de la trompe auditive.

b) Oropharynx :

L'oropharynx a la forme d'un cube comprenant six faces :

- **La face supérieure** est formée par le voile du palais et en arrière par l'ostium intra-pharyngien.
- **La face inférieure** communique largement avec l'hypopharynx. Elle

correspond à un plan horizontal passant par le bord supérieur du corps de l'os hyoïde et, en arrière, par le bord inférieur de la troisième vertèbre cervicale.

- **La face postérieure** de l'oropharynx repose sur le plan pré vertébral. Elle correspond aux vertèbres cervicales situées entre le plan passant par le bord supérieur de l'arc ventral de l'atlas et le plan horizontal passant par le bord inférieur de la troisième vertèbre cervicale.
- **La face antérieure** de l'oropharynx comprend deux parties.
- La partie supérieure est l'isthme du gosier qui constitue l'orifice postérieur de la cavité orale.
- La partie inférieure est représentée par la base de langue, en arrière du « V » lingual, dont la muqueuse est soulevée par de nombreux follicules de la tonsille linguale.
- **Les faces latérales** sont représentées par les fosses tonsillaires, dépressions comprises entre les deux arcs palatins. Elles contiennent à leur partie supérieure la tonsille palatine qui surplombe le fond du sillon glosso-amygd

c) **Hypopharynx :[56]**

Il s'étend du bord supérieur de l'épiglotte au bord inférieur du cartilage cricoïde, ce qui correspond en arrière au corps des quatrième, cinquième et sixième vertèbres cervicales.

En avant, il présente l'entrée du larynx, la margelle laryngée ou additus laryngé et, plus bas, sa face postérieure ; latéralement, il présente les deux récessus piriformes qui s'étendent du pli pharyngoépiglottique en haut à la bouche de l'œsophage en bas.

Margelle laryngée

Elle possède une forme grossièrement ovalaire à grosse extrémité antérosupérieure. Elle est formée par le bord libre de l'épiglotte en avant, latéralement par les plis pharyngoépiglottiques qui s'étendent en arrière jusqu'au cartilage cunéiforme formant ainsi le mur pharyngolaryngé ; en arrière, l'échancrure aryténoïdienne située entre les deux cartilages corniculés et sous la margelle laryngée, la lame cricoïdienne qui forme un relief recouvert par les muscles arycricoiidiens postérieurs.

Sinus piriforme

Il correspond à une invagination de la muqueuse hypopharyngée dans la partie postérieure de l'espace hyo-thyro-laryngé. Il est compris entre le larynx médialement, latéralement l'appareil hyo- thyroïdien, en haut l'oropharynx, en bas la bouche de l'œsophage. Son grand axe, presque vertical, est un peu oblique en bas, en arrière et médialement et dessine un arc à concavité antéromédiale épousant la saillie du larynx.

Ses dimensions sont de 20 à 25 mm de hauteur pour la paroi médiale, 25 à 35 mm pour la paroi latérale et 14 à 18 mm de profondeur à sa partie haute, contre 4 à 6 mm en bas. Sa largeur est de 10 mm en haut et 1 mm en bas.

Paroi latérale

Haute et large, de forme générale trapézoïde, elle est légèrement concave en dedans. Elle est limitée en haut par la moitié postérieure de la grande corne de l'os hyoïde, en avant par une ligne brisée qui correspond de haut en bas au bord inférieur du pli pharyngoépiglottique, à l'angle antérieur du récessus piriforme et au fond du récessus, en arrière, à la partie supérieure, par le bord postérieur de la membrane thyrohyoïdienne et le ligament homonyme, oblique en bas et en arrière et, à sa partie inférieure, par les deux tiers supérieurs du bord postérieur

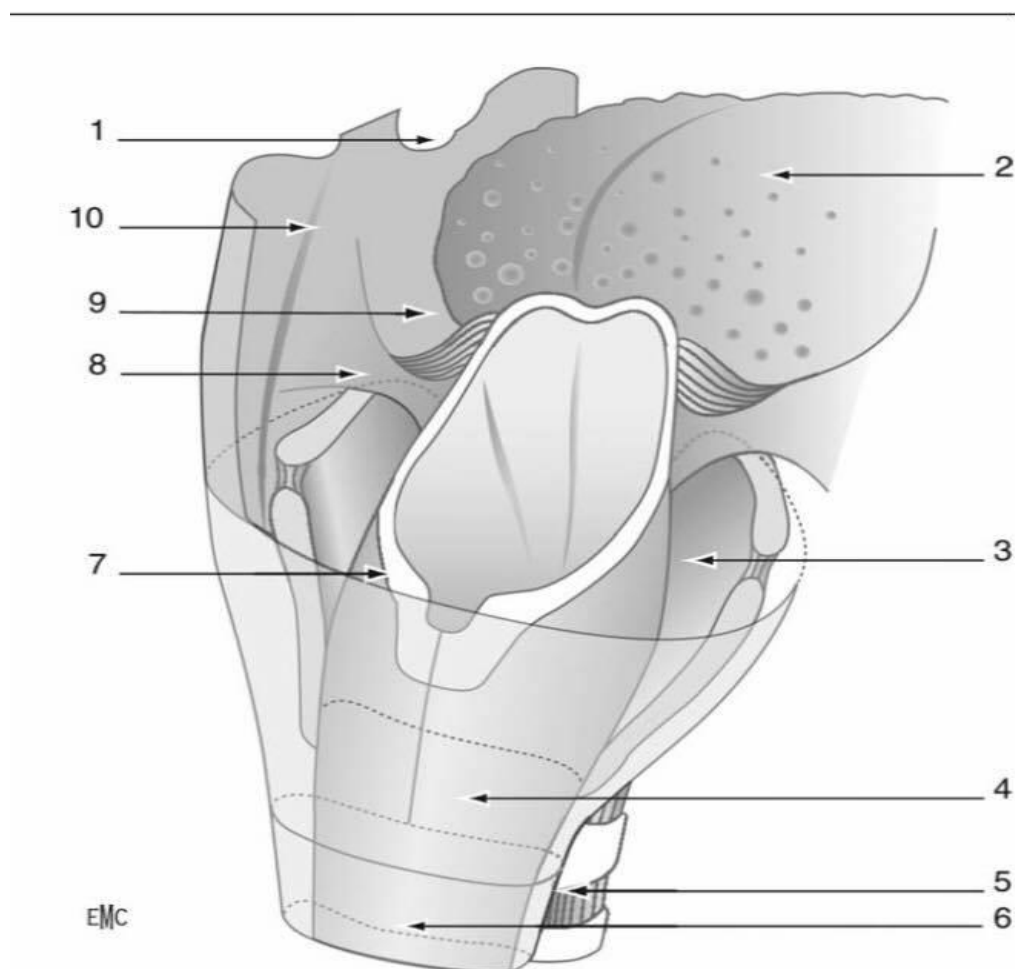
de la lame thyroïdienne.

Elle présente un pli oblique en bas et médialement juste au dessous du pli pharyngoépiglottique qui représente le trajet de la branche interne du nerf laryngé supérieur, le pli du nerf laryngé.

Paroi médiale

Représentant le mur pharyngolaryngé, elle est limitée :

- En arrière par un bord mousse qui correspond au bord postérieur de l'aryténoïde et au tiers supérieur du chaton cricoïdien ;
- En haut, par l'arête du pli aryépiglottique ;
- En avant, par l'angle antérieur du récessus piriforme jusqu'au fond de celui-ci ;
- Une limite supérieure est représentée par le pli pharyngo-épiglottique qui sépare vallécule et récessus piriforme, marquant ainsi la jonction orolaryngopharynx ;
- Un angle antérieur, aigu, est constitué par la jonction des parois latérales et médiales ;
- Un bord inférieur est marqué par le pli de Betz tendu du bord supérieur du chaton cricoïdien au bord postérieur de l'aile thyroïdienne.



- | | | |
|-------------------------------------|---|---------------------------|
| 1-amygdale | 5-trachée | 9-fosse sous amygdalienne |
| 2-base de la langue | 6-œsophage | 10-pilier postérieur |
| 3-sinus périforme | 7-limite supérieure horizonttale de l'hypopharynx | |
| 4-région rétro-crico-aryténoïdienne | 8-repli pharyngo épiglottique | |

Figure 6 : Vue postérieur et latérale de l'hypopharynx. [3]

5) vascularisation :

❖ **Vascularisation artérielle**

Elle provient de l'artère carotide externe à l'exception d'une branche à destinée laryngo- pharyngée qui provient du système sub-clavier.

➤ Etage naso- et oropharyngé :

La vascularisation est assurée par les éléments suivants :

- L'artère pharyngienne ascendante : elle vascularise les parois latérale et postérieure du nasopharynx, la paroi postérieure de l'oropharynx et la partie postéro-latérale du voile du palais, ainsi que le pôle supérieur de la loge tonsillaire ;
- L'artère palatine ascendante : elle naît de l'artère faciale, et se distribue aux arcs du voile du palais et à la partie adjacente du pharynx ;
- L'artère du canal ptérygoïdien et l'artère pharyngienne supérieure, collatérales de l'artère palatine descendante, vont au fornix du pharynx, aux muscles élévateurs, aux tenseurs du voile et à la trompe auditive ;
- L'artère dorsale de la langue, collatérale de l'artère linguale, qui assure la vascularisation de la paroi antérieure de l'oropharynx et donne une branche à l'artère polaire inférieure, destinée à la tonsille palatine.

➤ Etage hypopharyngé :

La vascularisation dépend de deux territoires distincts :

- Du système carotidien externe : c'est l'artère laryngée postéro-inférieure, branche de division de l'artère laryngée supérieure qui elle-même, provient de la thyroïdienne supérieure ;
- Du système subclavier : C'est l'artère thyroïdienne inférieure qui donne une branche qui va s'anastomoser avec l'artère laryngée postéro-supérieure pour former l'arcade anastomotique postérieure.

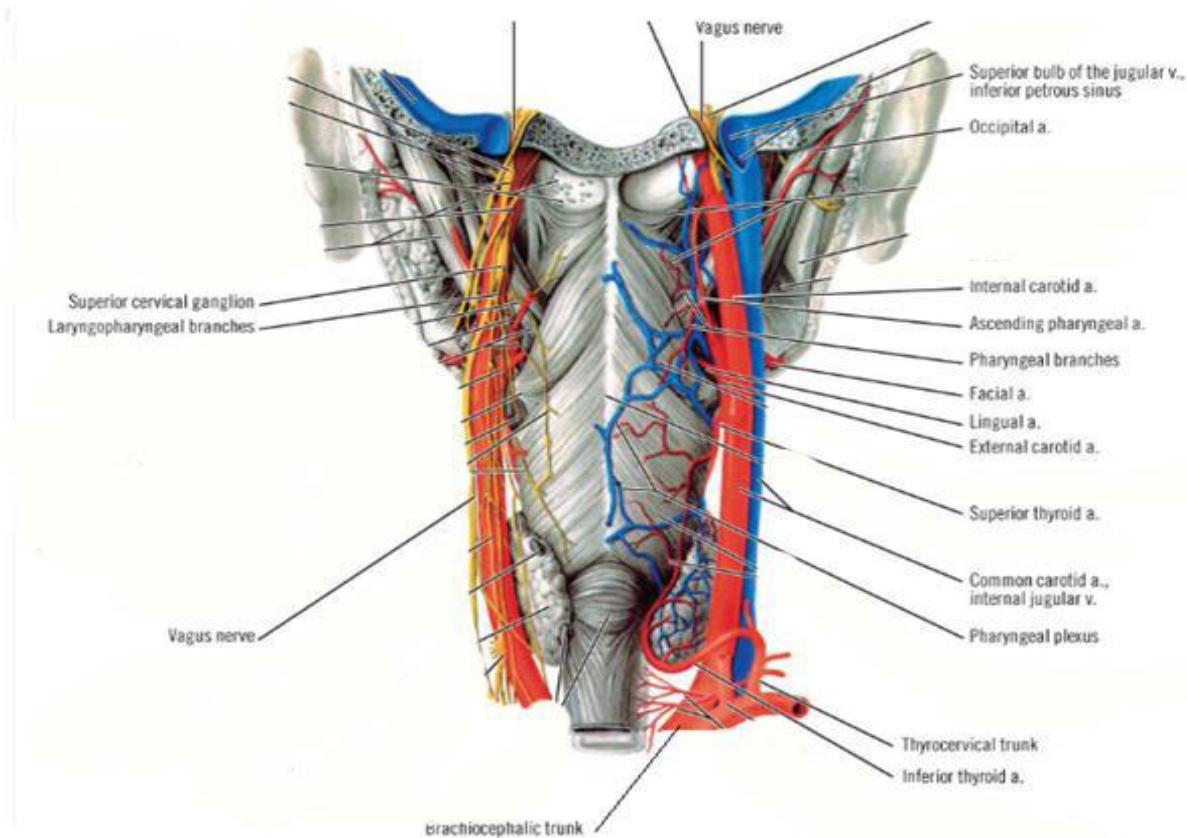


Figure 7 : vascularisation et innervation du pharynx.[2]

❖ **Drainage veineux**

Il s'effectue vers la veine jugulaire interne

❖ **Drainage lymphatique**

À l'étage nasopharyngé, le drainage est commun avec celui des cavités nasales et se dirige vers les lymphonœuds rétro- et latéropharyngés et jugulo- digastriques du lymphocentre cervical profond.

Les voies de drainage sont identiques à l'étage oropharyngé. Le drainage est bilatéral pour les collecteurs émanant du voile du palais.

Les lymphatiques de l'hypopharynx forment un pédicule qui accompagne les vaisseaux et nerfs laryngés supérieurs et se rendent aux lymphonœuds échelonnés le long de la veine jugulaire interne jusqu'au niveau du muscle omo-hyoïdien.

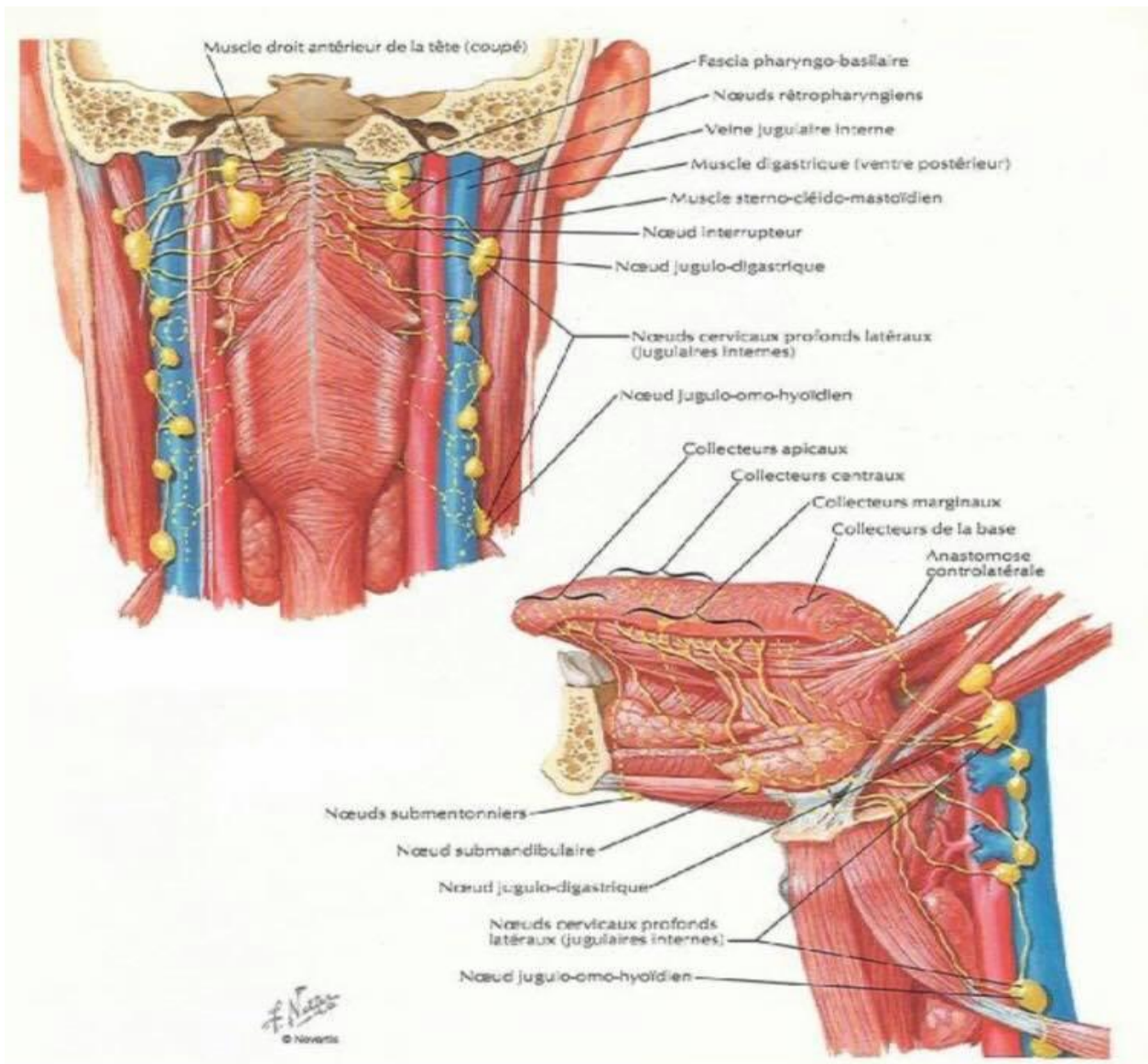


Figure 8: les vaisseaux et le drainage lymphatique du pharynx.[2]

6) Innervation du pharynx:

→ Innervation motrice:

L'innervation motrice de tous les muscles du pharynx dépend des neuvième et dixième paires crâniennes à une exception près, le muscle tenseur du voile du palais qui est innervé par une branche terminale du nerf maxillaire inférieur, branche du nerf trijumeau (V).

→ Innervation sensitive Elle est assurée par :

- Le nerf glossopharyngien, essentiellement, pour le naso- et l'oropharynx ;
- Le nerf pneumogastrique pour l'hypopharynx ;
- Le nerf maxillaire inférieur pour le fornix du pharynx et le voile du palais.

7) Les rapports :

❖ Rapports anatomiques du nasopharynx :

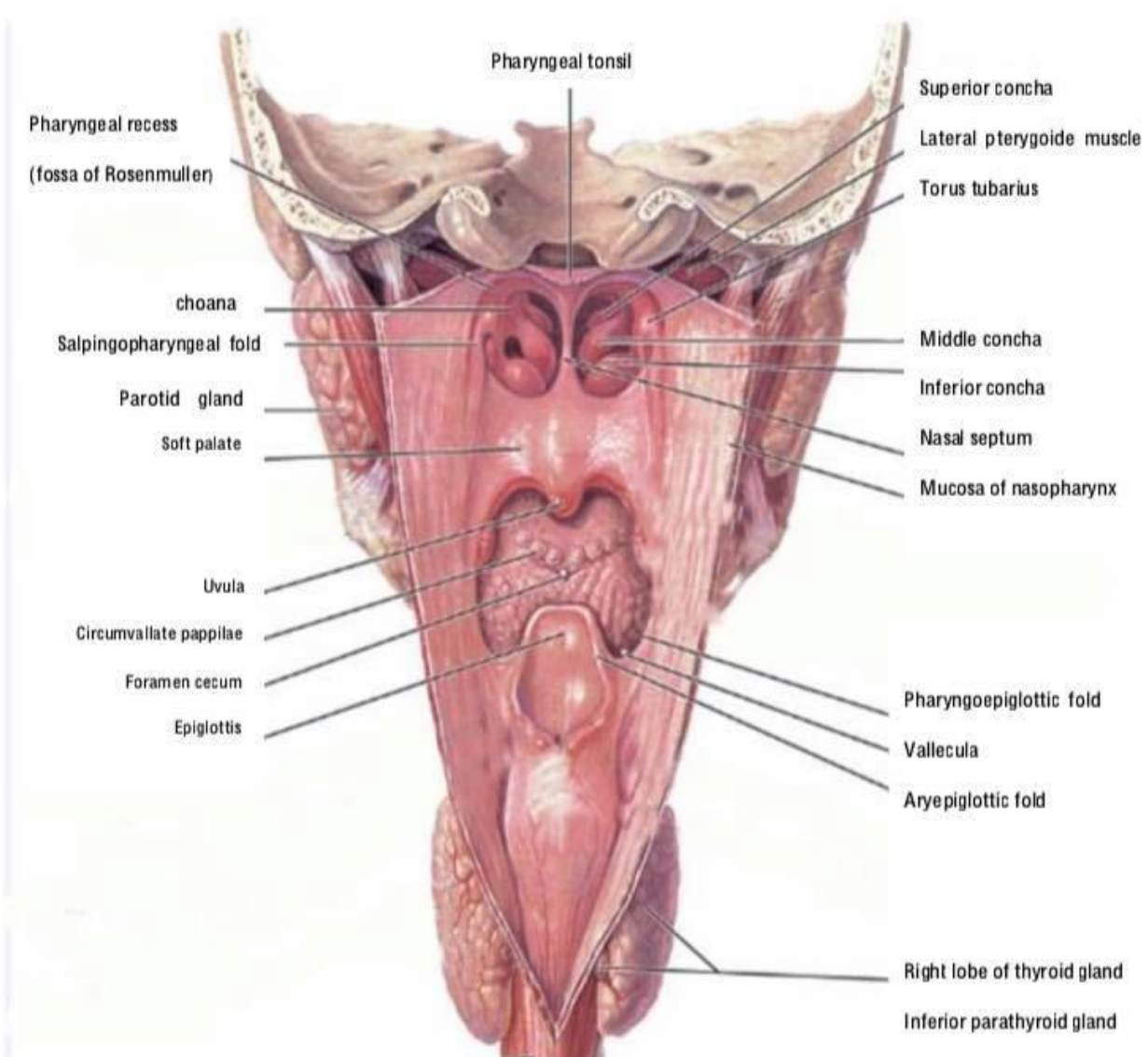
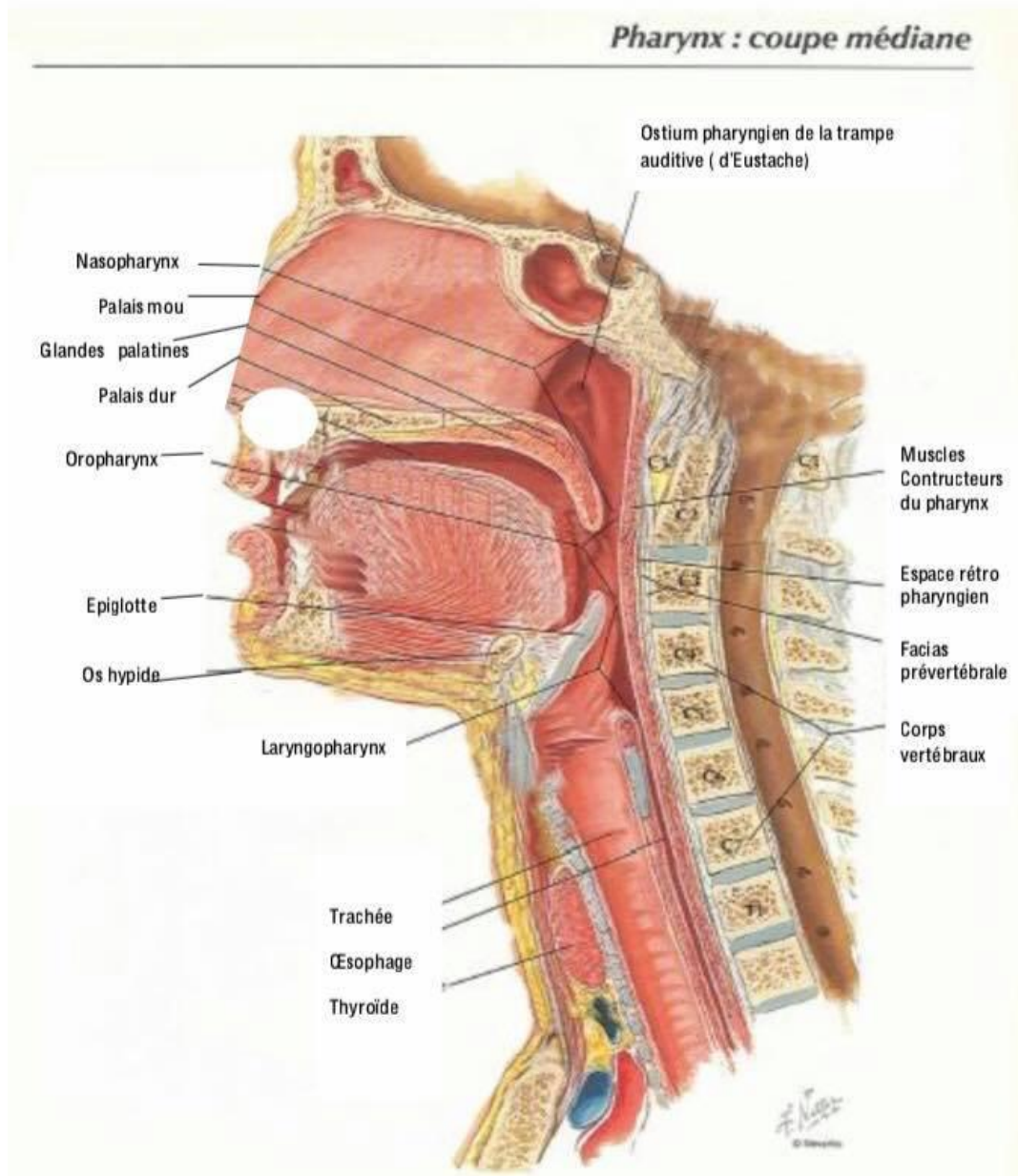


Figure 9: Vue postérieure montrant les rapports du pharynx. [2]



Le nasopharynx répond :

- Au corps du sphénoïde et au sinus sphénoïdal en haut ;
- En arrière, à la fosse cérébrale postérieure par l'intermédiaire du clivus ;
- Latéralement en haut, à la trompe auditive et à l'artère carotide interne dans la partie postérieure des sinus caverneux par l'intermédiaire des apex du rocher et des trous déchirés.

❖ Rappports de l'oropharynx :

En arrière, la paroi postérieure de l'oropharynx répond à la troisième vertèbre cervicale par l'intermédiaire des muscles pré-vertébraux tapissés de la lame pré-vertébrale du fascia cervical.

En avant, l'oropharynx s'ouvre sur la cavité buccale et son contenu.

Les rapports les plus importants sont latéraux avec les espaces latéro-pharyngés.

❖ Rappports de l'hypopharynx :

En avant, il s'insère sur le squelette laryngé par le ligament corniculo-pharyngé en haut ; en bas, par le ligament suspenseur de l'œsophage, plus antérieur, inséré sur la lame postérieure du cricoïde .

Il entre en rapport par l'intermédiaire du larynx avec le corps thyroïde à hauteur du deuxième ou troisième anneau trachéal.

En arrière, le rachis de C4 à C6 est tapissé des muscles prévertébraux recouverts de la lame prévertébrale du fascia cervical.

Latéralement, en dehors du fascia péripharyngien et par son intermédiaire, il entre en rapport avec tous les éléments vasculo- nerveux de la gouttière jugulocarotidienne bordée en surface par le muscle sterno-cléido-mastoïdien.

B) Anatomie radiologique :[56]

L'imagerie du pharynx repose principalement sur le scanner et l'IRM pour ce qui est de l'imagerie statique et sur la vidéofluoroscopie (radiocinéma) et le transit pharyngo-œsophagien (TPO) pour ce qui est de l'imagerie dynamique.

Nous étudions ici principalement les techniques d'imagerie classique statique à visée anatomique en fonction des trois étages du pharynx [57].

a) Nasopharynx :**• IRM:**

Le cavum constitue un carrefour entre la région cranioencéphalique et les espaces profonds de la face non accessibles à l'endoscopie, d'où l'intérêt majeur de l'imagerie. L'examen radiologique de référence pour son étude est l'IRM [52].

L'IRM doit se faire grâce à une antenne tête et cou. Les coupes doivent s'étendre de la base du crâne jusqu'au plancher buccal.

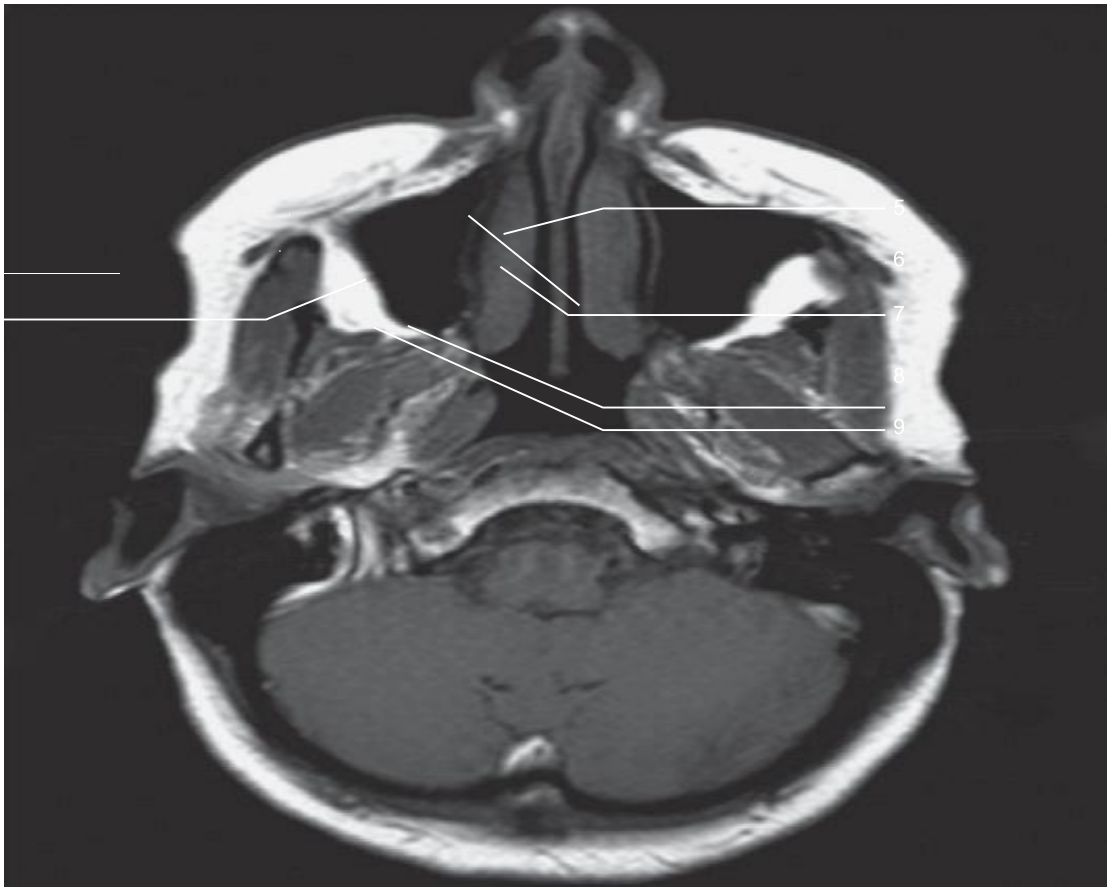


Figure 11. T1 axial sans injection ; coupe du nasopharynx : en avant, la partie antérieure du nasopharynx est formée par les choanes. La paroi latérale est en majorité musculoaponévrotique, sauf en avant où elle est appliquée sur le processus ptérygoïde. Cette zone aponévrotique est traversée par l'appareil tubaire et est essentiellement formée du fascia ptérygobasilaire. Ce fascia ptérygobasilaire sépare l'espace muqueux du pharynx des espaces péripharyngés céphaliques. Il s'étend entre le tubercule pharyngien, la base du crâne et l'aile médiale de la ptérygoïde. C'est donc une barrière entre les espaces pharyngés accessibles en endoscopie et les espaces profonds uniquement accessibles en imagerie. 1. Trompe d'Eustache droite ; 2. torus tubaire ; 3. fossette de Rosenmüller ; 4. espace muqueux du cavum ; 5. muscle tenseur du voile ; 6. muscle élévateur du voile ; 7. muscles longs du cou ; 8. clivus ; 9. fascia pharyngobasilaire (ligne noire)[56]

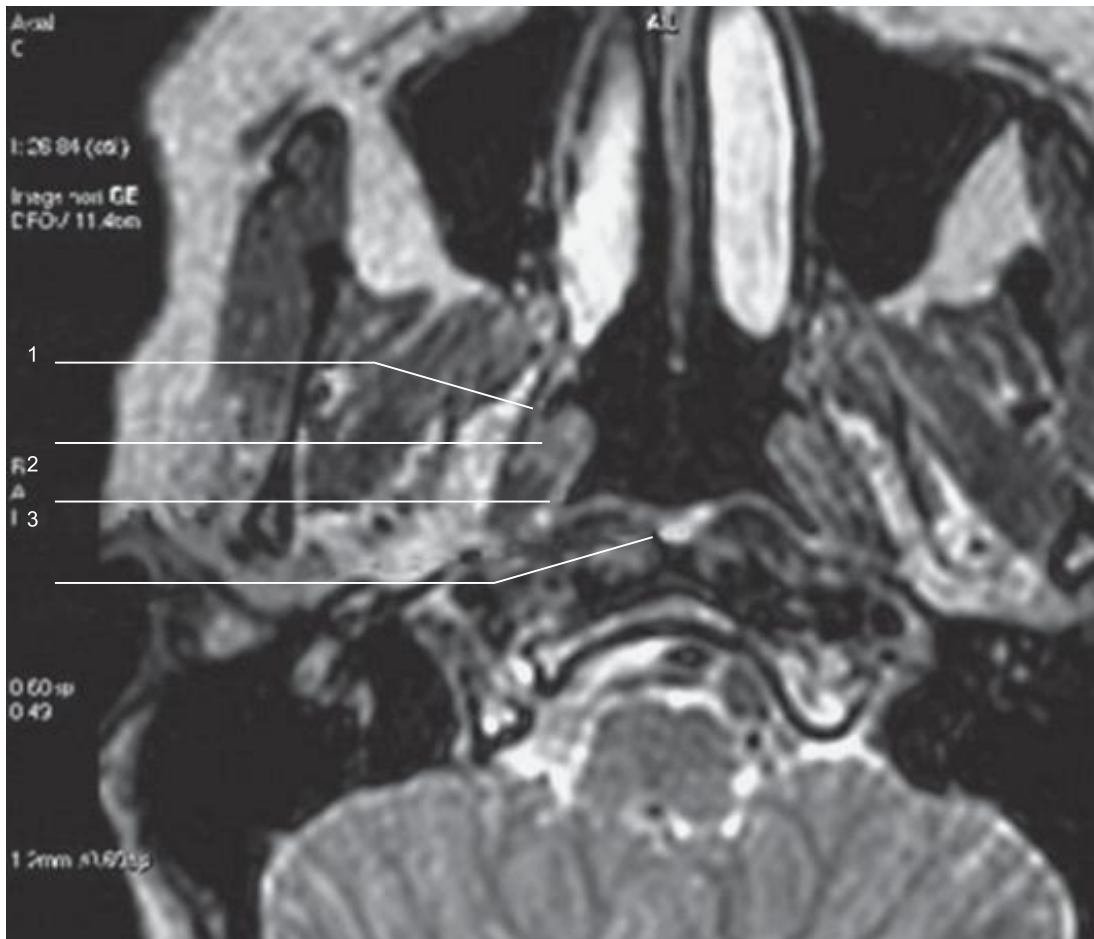


Figure 12 : T2 axial : Coupe du cavum.1. Trompe d'Eustache ; 2. torus tubaire ; 3. fossette de Rosenmüller (récessus nasopharyngien) ;4-végétations adénoïdes dans l'espace muqueux.[56]

- TDM:

Le scanner est beaucoup moins performant que l'IRM pour l'étude du nasopharynx, sauf pour l'analyse fine des structures osseuses. Il peut par ailleurs être utilisé en alternative à l'IRM, notamment en cas de contre-indication à celle-ci.

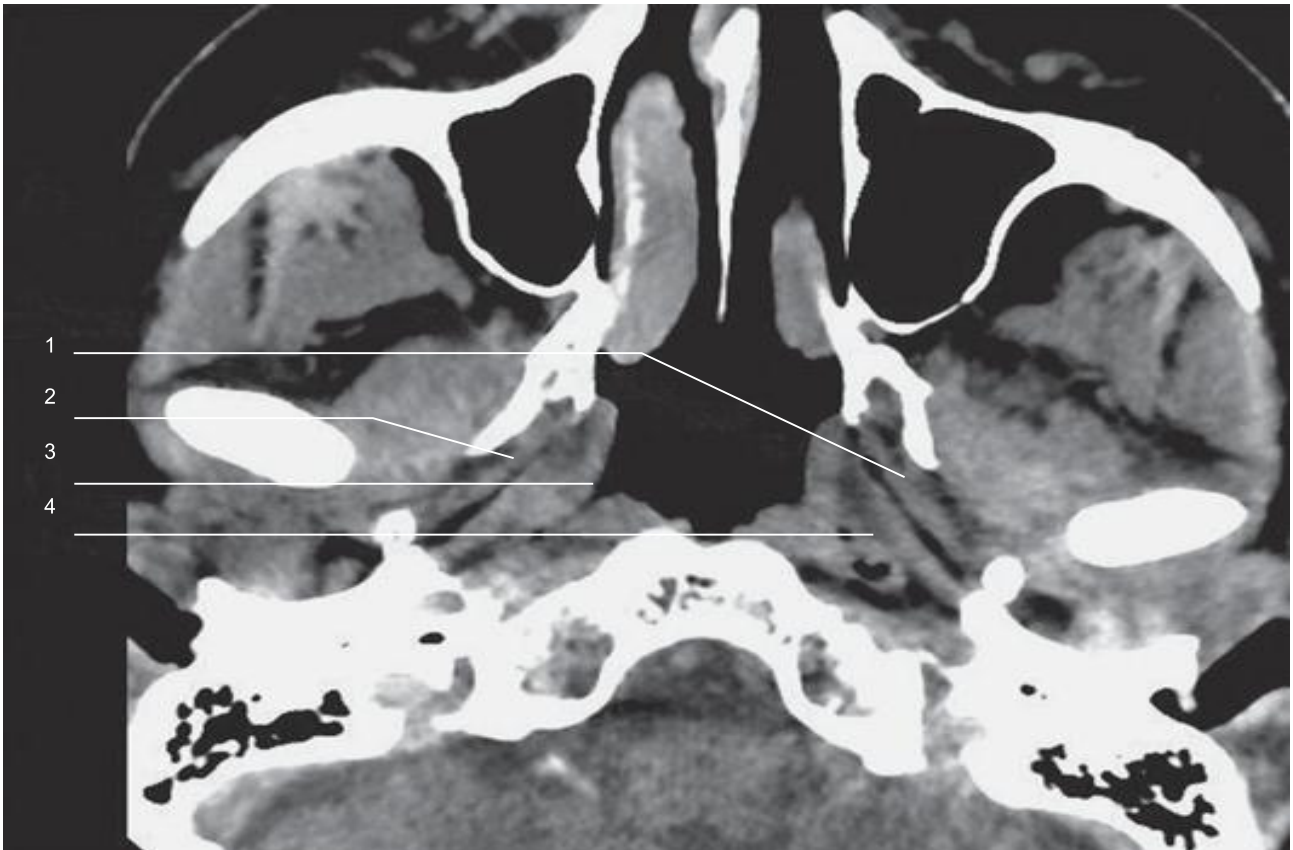


Figure 13: Tomodensitométrie du cavum ; coupe axiale en Valsalva.1-Trompe d'Eustache ; 2. fossette de Rosenmüller ; 3.muscle tenseur du voile gauche ; 4. muscle élévateur du voile gauche.[56]

b) Oropharynx:**• TDM :**

L'examen de référence pour l'oropharynx est le scanner avec injection de produit de contraste. Cet examen est très utile notamment dans le bilan d'extension d'une lésion tumorale ou infectieuse (phlégmon péri-amygdalien).

Il comprend toujours une acquisition en statique et en dynamique (bouche ouverte et la langue tirée).

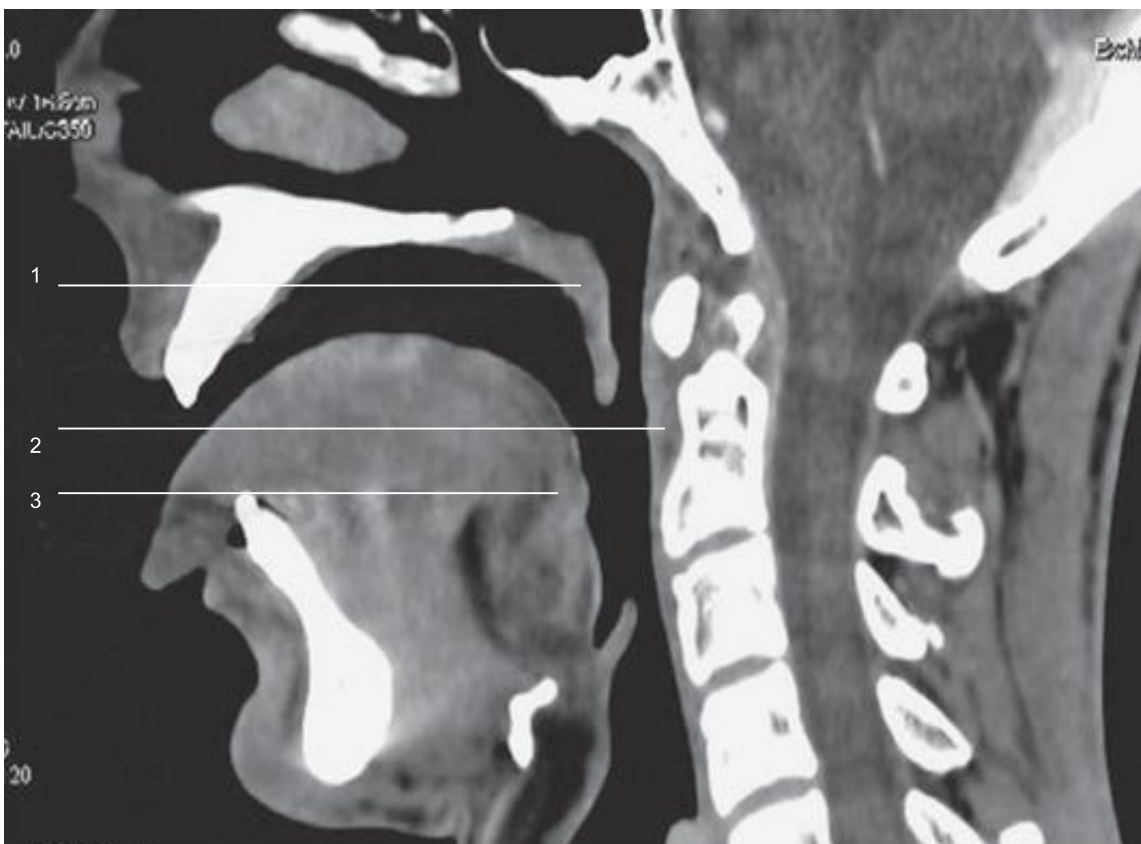


Figure 14. Scanner de l'oropharynx, bouche ouverte langue tirée.

1-Palais mou ; 2. base de langue ; 3. paroi pharyngée postérieure.[56]

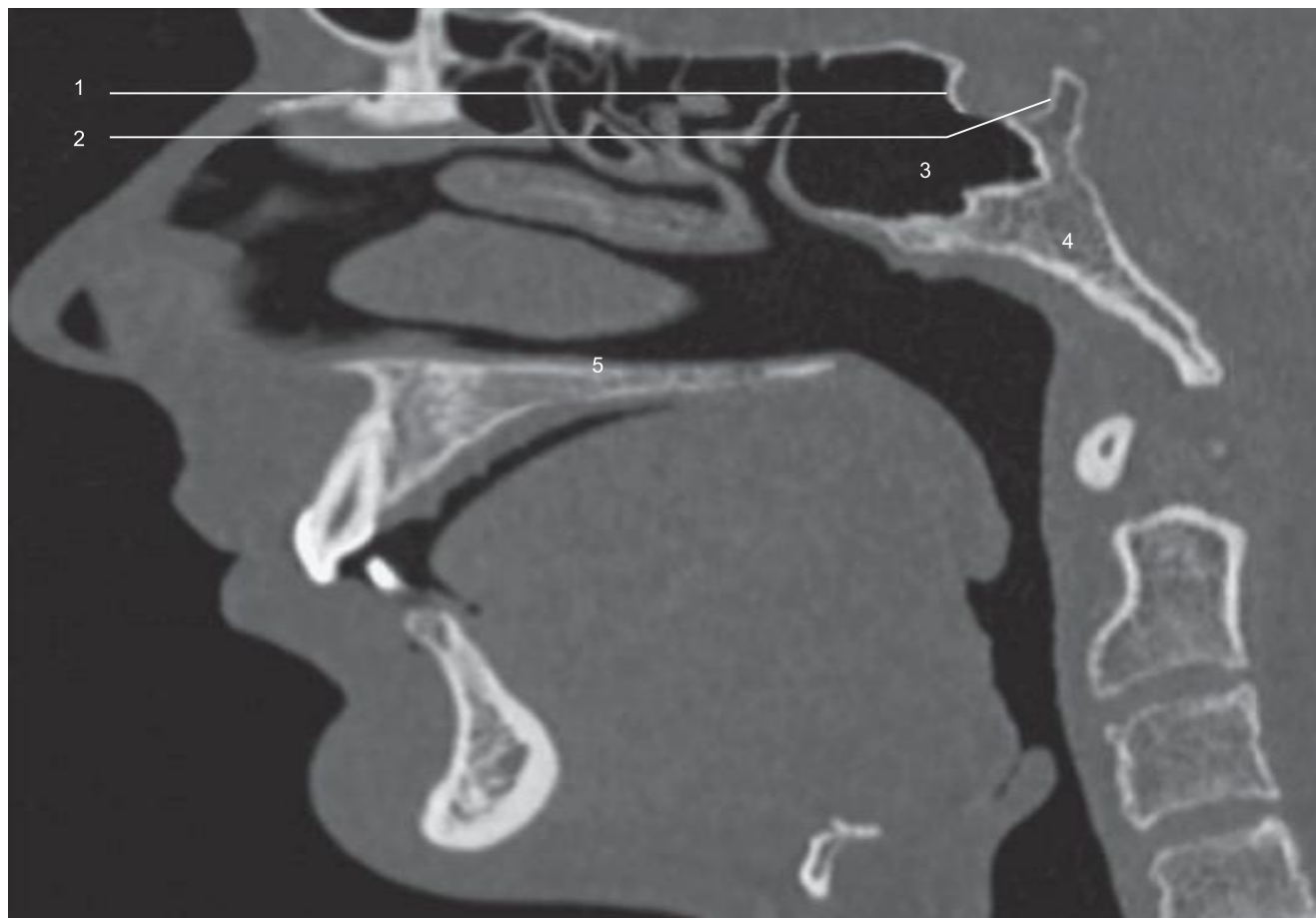


Figure 15. Scanner de l'oropharynx en fenêtre osseuse ; coupe sagittale, absence de manœuvres. 1. Selle turcique ; 2. dorsum sellae ; 3-sphénoïde ; 4. clivus ; 5. palais osseux.[56]

- **IRM :**

L'IRM est indiquée dans certains cas particuliers, notamment pour le bilan d'extension de lésions situées à proximité de la mandibule (dégradation du contraste par le phénomène du durcissement du faisceau de rayons X), ou en cas de doute sur l'envahissement de l'espace prévertébral ou du rachis cervical.

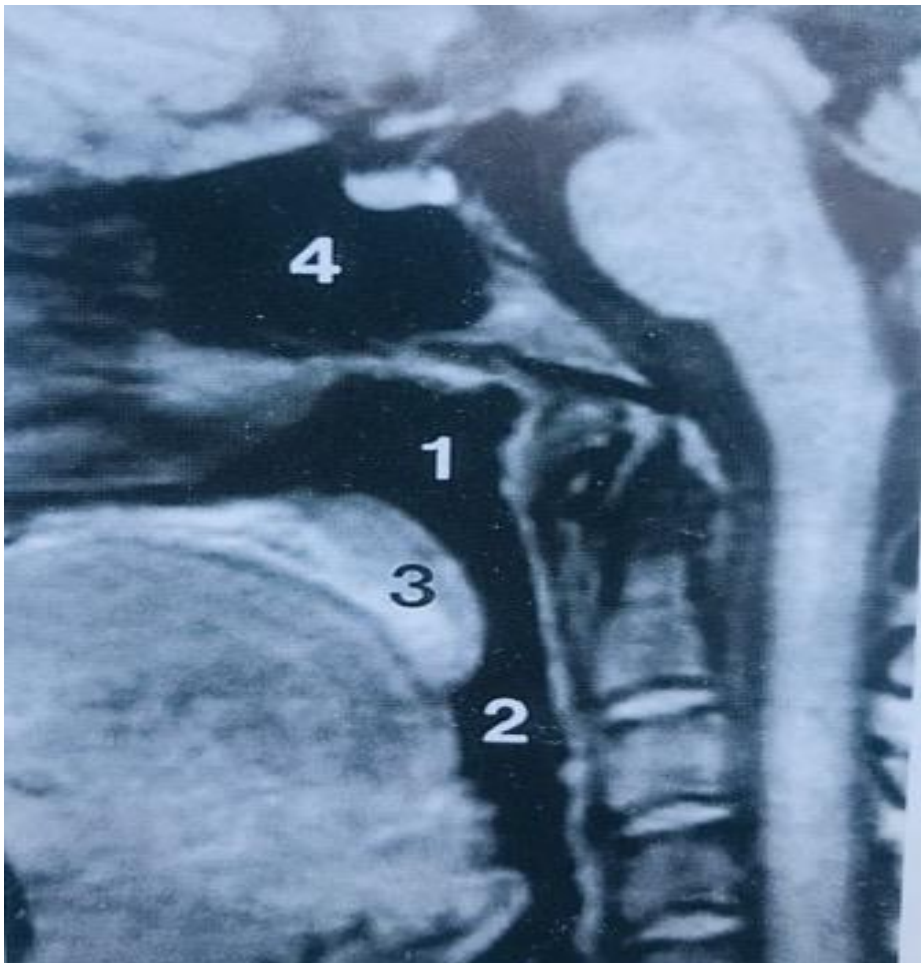


Figure 16 : IRM du naso et oropharynx en coupe sagittale médiane en T1.1-
nasopharynx ,3-voile du palais ,2-oropharynx ,4-sinus sphénoïdal.[58]

c) Hypopharynx:**• TDM :**

L'examen de référence pour l'analyse de l'hypopharynx est le scanner avec injection de produit de contraste iodé. L'imagerie de l'hypopharynx est surtout utile dans le bilan des lésions tumorales. Il comprend toujours une acquisition statique et une acquisition dynamique, en Valsalva.

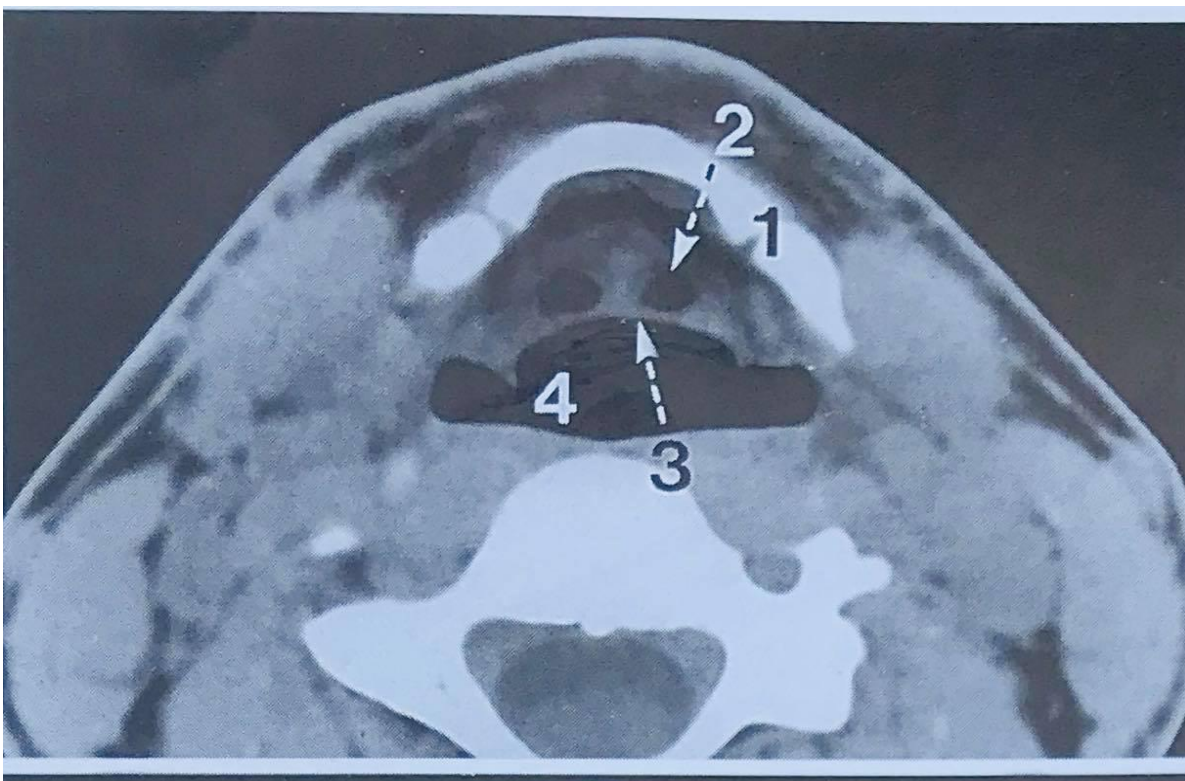


Figure 17:TDM ,coupe transversale du larynx montrant l'hypopharynx.1 – oshyoïde,2-vallécule glosso-épiglottique ;3-épiglotte ;4-hypopharynx.[58]

• IRM :

L'IRM est peu indiquée dans l'imagerie de l'hypopharynx. Elle peut être utile pour rechercher un envahissement cartilagineux ou de l'espace prévertébral.

C) Physiologie du pharynx : [59]

Rôle dans la déglutition. L'action de différents muscles au niveau du pharynx assure le transit des aliments ou des liquides ingérés de la bouche vers l'œsophage . Afin d'empêcher leur passage dans les voies aériennes, la luette et l'épiglotte vont respectivement fermer l'accès aux fosses nasales et au larynx.

Fonction respiratoire. Le pharynx permet le passage de l'air entre les fosses nasales et le larynx.

Rôle dans la phonation. L'émission de son vocal est due à la vibration des cordes vocales, situées au niveau du larynx. Le pharynx, la cage thoracique, les cavités buccale et nasale jouent un rôle d'amplification et de résonance.

Défenses immunitaires : Le pharynx joue un rôle essentiel dans la défense immunitaire, au carrefour des voies aériennes et digestives.

Audition. Relié à la caisse du tympan par la trompe d'Eustache, le pharynx permet d'aérer l'oreille moyenne.

D) ANATOMIE DU LARYNX :

Le larynx est un organe impair et médian, situé à la partie moyenne de la gaine viscérale du cou et qui occupe la partie supérieure de la région infra-hyoïdienne. Il est formé par un squelette cartilagineux suspendu à l'os hyoïde. Les différents cartilages sont unis par des articulations, des membranes, des ligaments et des muscles.

A) forme et dimensions :

Le larynx a la forme d'une pyramide triangulaire à base postéro-supérieure répondant au pharynx et à l'os hyoïde, et à sommet inférieur répondant à l'orifice supérieur de la trachée.

Ses dimensions sont, chez l'homme, de 45 mm de haut et 35 mm de diamètre antéropostérieur à sa partie supérieure. Elles sont plus réduites chez la femme (respectivement 35 mm et 25 mm). Les limites du larynx sont représentées en haut par le bord supérieur du cartilage thyroïde qui répond au corps vertébral de C4, et en bas au cartilage cricoïde en face du bord inférieur de C6.

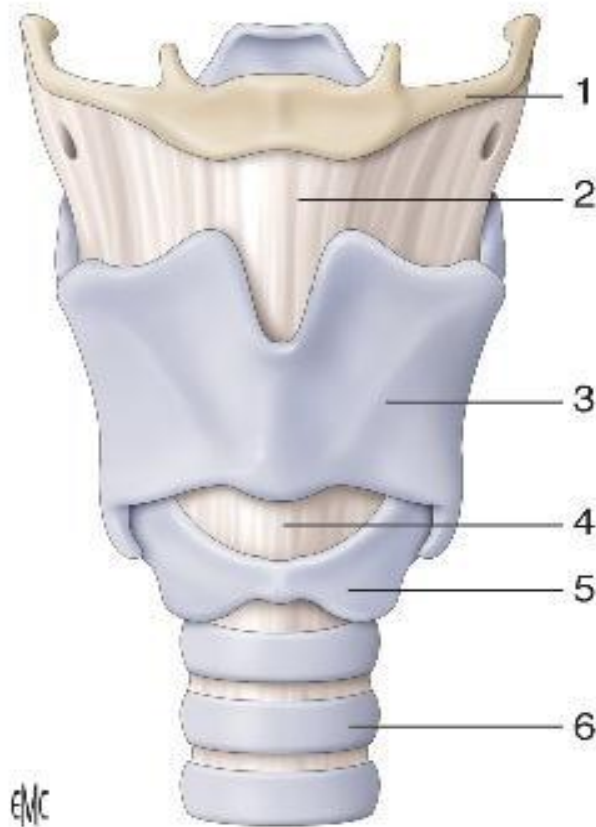


Figure 18 : Vue antérieure du larynx.[3]

- | | |
|--------------------------------|---------------------------------|
| -1 : Os hyoïde. | -4 : Membrane cricothyroïdienne |
| -2 : Membrane hyothyroïdienne. | -5 : Chaton cricoïdien |
| -3 : Cartilage thyroïde. | -6 : Trachée. |

B) Les cartilages du larynx :

Le larynx est constitué par l'assemblage de 11 cartilages :

- Trois cartilages impairs et médians : le cartilage thyroïde, le cartilage cricoïde et l'épiglotte.
- Quatre cartilages pairs : les cartilages corniculés de Santorini, les cartilages cunéiformes de Wrisberg, les cartilages aryénoïdes.

Ces éléments sont réunis entre eux par des articulations et des structures fibro-élastiques.

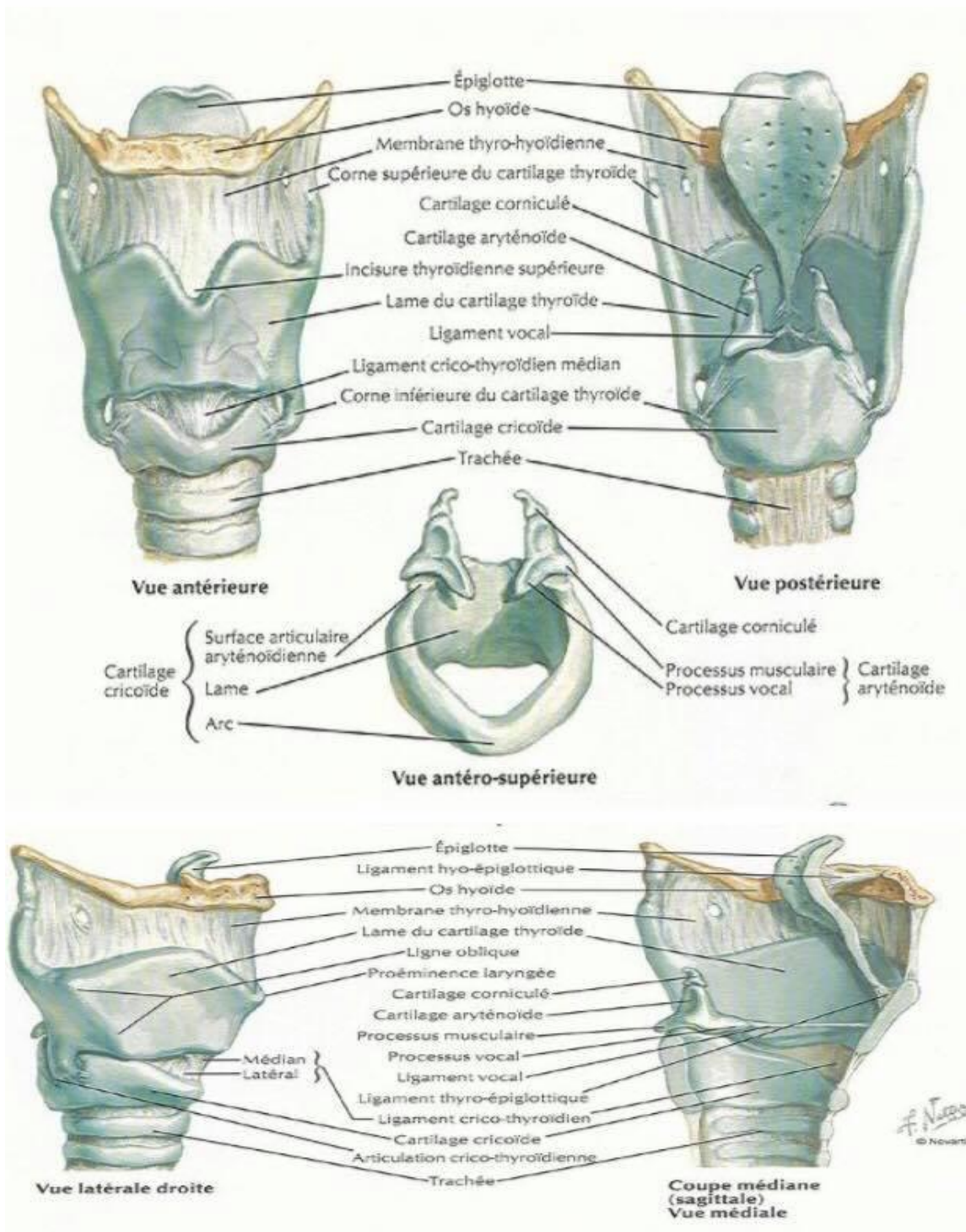


Figure 19: les cartilages du larynx.[3]

C) les articulations du larynx :

❖ **Articulations crico-aryténoïdiennes :**

Les articulations crico-aryténoïdiennes permettent des mouvements de translation frontale, écartant ou rapprochant les cartilages aryténoïdes, de rotation latérale ou médiale autour d'un axe vertical, écartant ou rapprochant les processus vocaux et donc les cordes vocales.

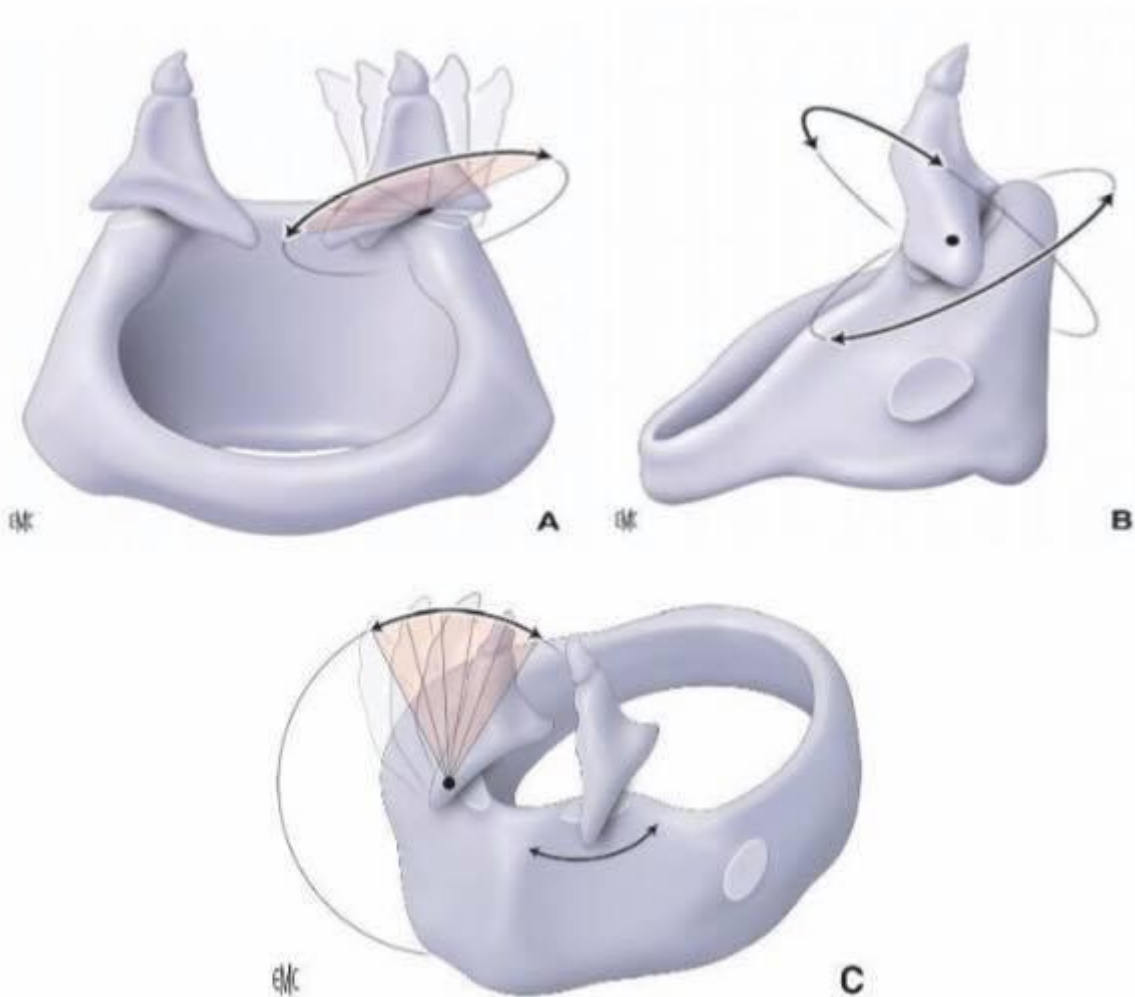


Figure 20: A, B et C articulation crico-aryténoïdienne .[3]

❖ **Articulations crico-thyroïdiennes :**

Elles permettent la bascule vers l'avant ou vers l'arrière du cartilage thyroïde, avec un effet sur la tension des cordes vocales.

D) les membranes et les ligaments du larynx :

Les différentes pièces cartilagineuses du larynx sont unies par des membranes renforcées éventuellement par des ligaments :

- Membrane crico-trachéale.
- Membrane et ligaments thyro-hyoïdiens.
- Membrane et ligaments crico-thyroïdiens.
- Ligaments de l'épiglotte.
- Ligaments du complexe aryténoïdien.

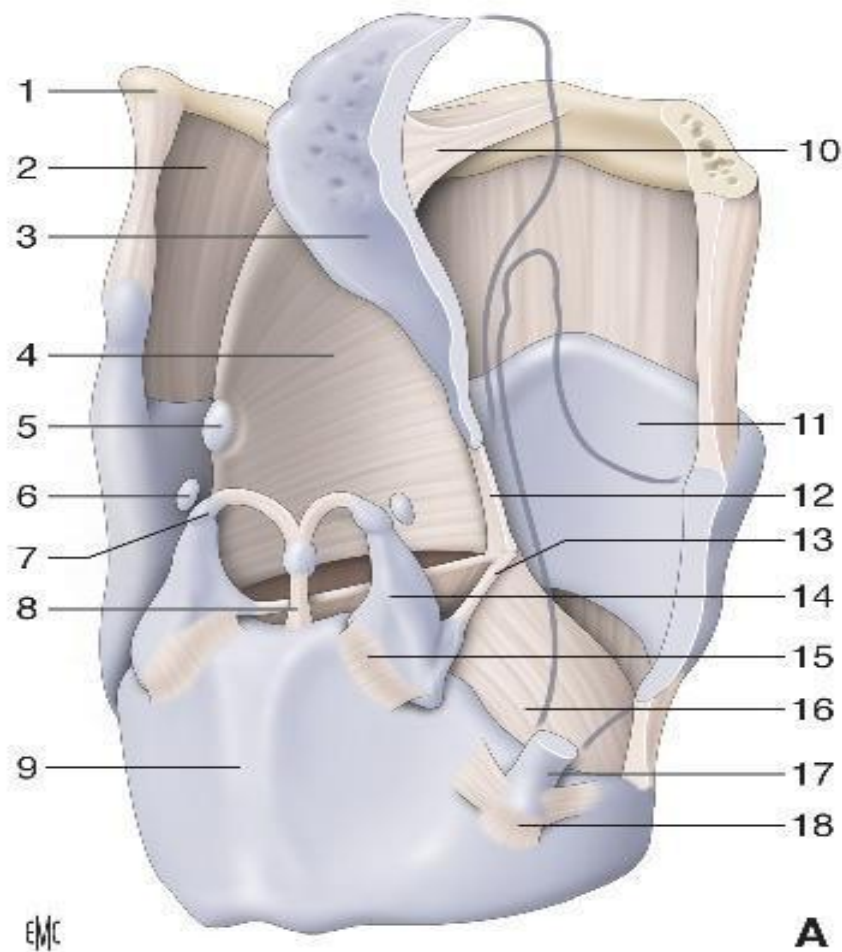


Figure 21: Ligaments et membranes du larynx(A) .[3]

A.1 : Os hyoïde. 2 : Ligament thyrohyoïdien .3 : Épiglotte. 4 : Membrane quadrangulaire. 5: Tubercule cunéiforme ; 6. Sésamoïde postérieur. 7 : Cartilage corniculé. 8: Ligament cricocorniculé 9 : Cartilage cricoïde. 10 : Ligament hyoépiglottique .11 : Cartilage thyroïde.12 : Ligament thyroépiglottique. 13 : Ligament vocal. 14 : Cartilage aryténoïde. 15 : Ligament cricoaryténoïdien. 16 : Corne élastique. 17 : Corne inférieure. 18 : Ligament cricothyroïdien.

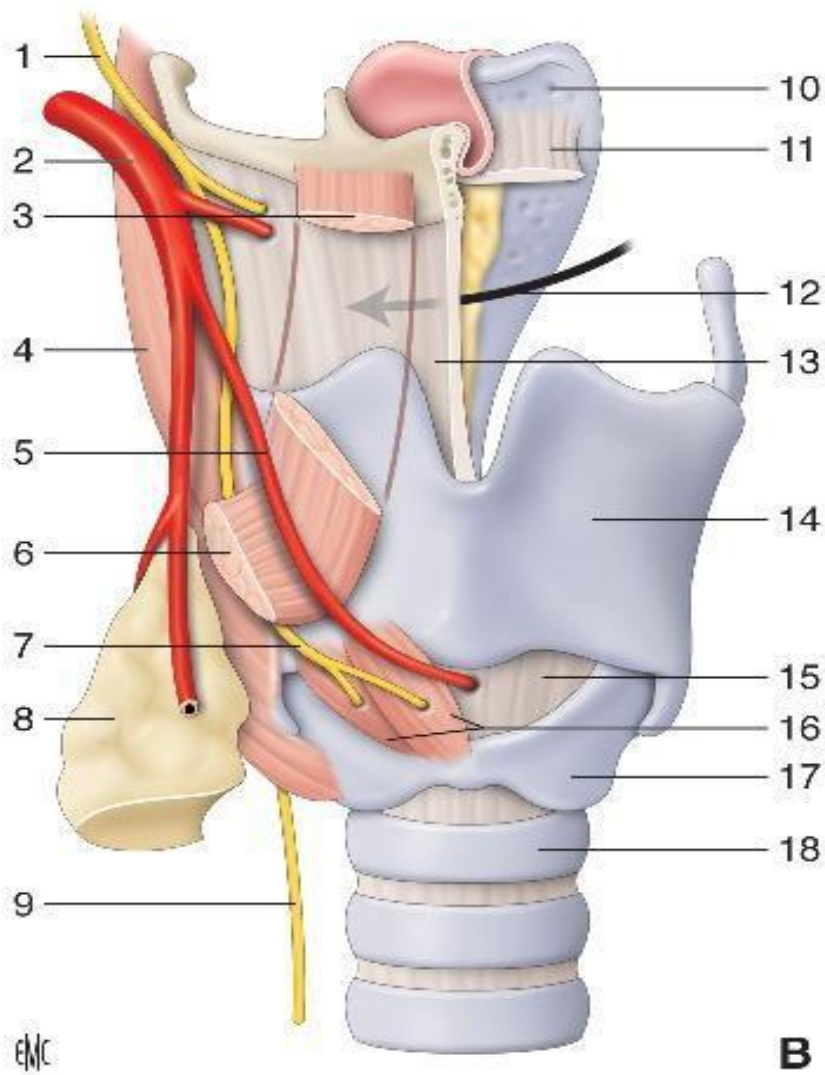


Figure 22: Les ligaments du larynx (B). [3]

B. 1. Nerf laryngé supérieur. 2 : Artère thyroïdienne supérieure.
 3 : muscle thyrohyoïdien. 4 : Muscle constricteur inférieur. 5 : Artère laryngée antéro-inférieure. 6 : Muscle sternothyroïdien . 7 : Nerf laryngé extérieur. 8 : Glande thyroïde. 9 : Nerf récurrent 10 : Epiglotte
 11 :Ligament hyoépiglottique. 12 : Espace thyro-hyo-épiglottique .
 13 :Ligament thyrohyoïdien. 14 : Cartilage cricoïde. 15 : Ligament cricothyroïdien. 16 : Muscle cricothyroïdien. 17 : cartilage cricoïde.
 18 : Trachée.

E) les muscles du larynx :

On distingue deux types de muscles laryngés :

▪ Les muscles intrinsèques

Ils peuvent être divisés en trois groupes selon leur rôle :

- Les muscles adducteurs des plis vocaux : le muscle crico-aryténoïdien latéral, le muscle thyro-aryténoïdien moyen, le muscle thyro-aryténoïdien supérieur, le muscle aryténoïdien transverse, le muscle aryténoïdien oblique.
- Le muscle abducteur des plis vocaux : le muscle crico-aryténoïdien postérieur.
- Les muscles tenseurs des plis vocaux : le muscle crico-thyroïdien, le muscle thyro-aryténoïdien inférieur.

▪ Les muscles extrinsèques

Ils assurent l'amarrage du larynx à la base du crâne, à la mandibule, et à la ceinture scapulaire. Ils peuvent être classés en deux groupes :

- Les muscles élévateurs du larynx : le muscle stylo-hyoïdien, le muscle digastrique, le muscle mylo-hyoïdien, le muscle génio-hyoïdien et le muscle thyro-hyoïdien.
- Les muscles abaisseurs du larynx : le muscle sterno-hyoïdien, le muscle sterno-thyroïdien, le muscle omo-hyoïdien.

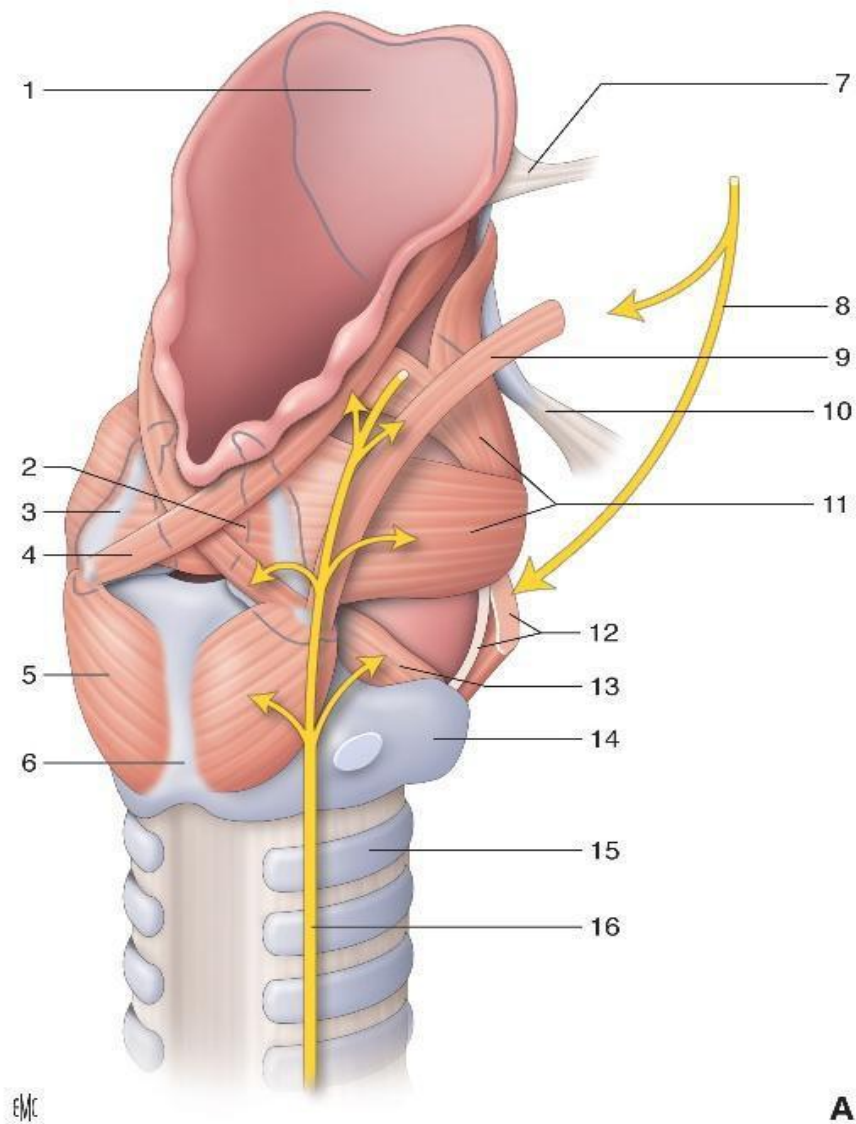


Figure 23: les muscles du larynx . [3]

A. Vue postérieure droite. 1 : Épiglotte. 2 : Muscle aryténoïdien transverse. 3 : Cartilage aryténoïde. 4 : Muscle aryténoïdien oblique. 5 : Muscle cricoaryténoïdien postérieur. 6 : Cartilage cricoïde. 7 : Ligament hyoépiglottique. 8 : Nerve laryngé. 9 : Muscle thyroaryténoïdien supérieur. 10 : Ligament thyroépiglottique. 11 : Muscle thyroaryténoïdien latéral. 12 : Muscle et membrane cricothyroïdiens. 13 : Muscle cricoaryténoïdien latéral. 14 : Cartilage cricoïde. 15 : Trachée. 16 : Nerve laryngé inférieur

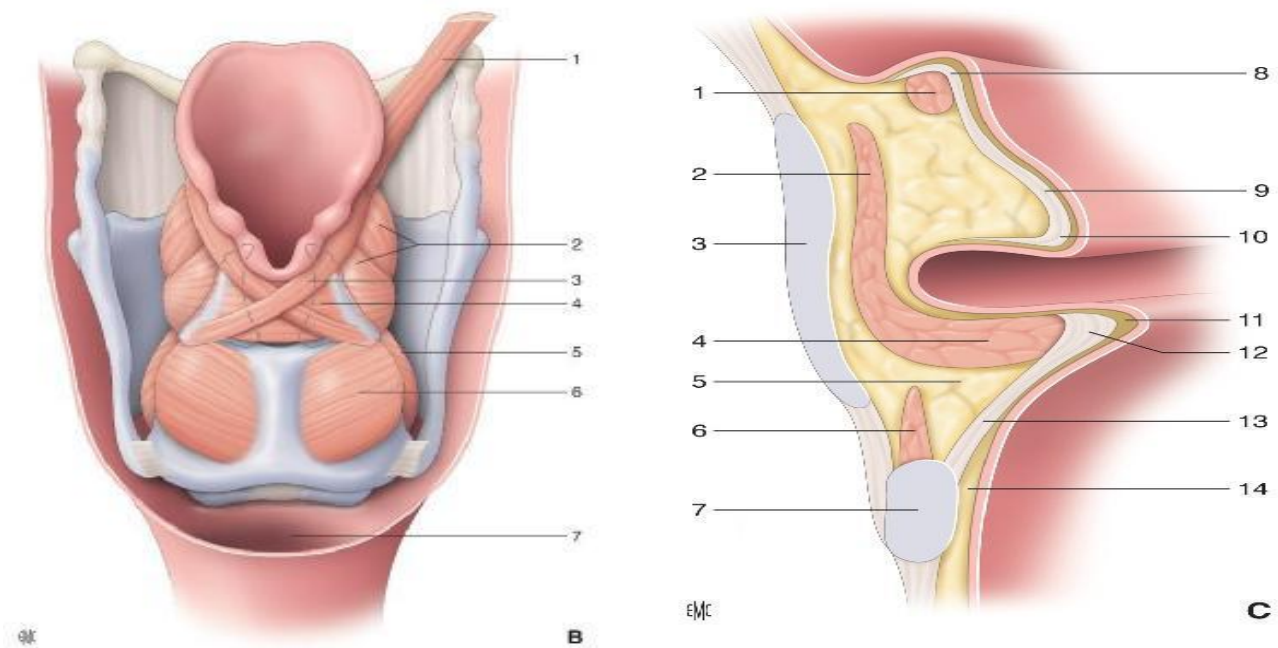


Figure 24: Les muscles de larynx. [3]

B. Vue postérieure. 1 : Muscle stylopharyngien . 2 : Muscle thyroaryténoïdien latéral . 3 : Muscle aryténoïdien oblique . 4. :Muscle aryténoïdien transverse . 5 :Muscle cricoaryténoïdien latéral .6 :Muscle cricoaryténoïdien postérieur . 7 : Bouche oesophagienne.

C. Vue coronale. 1 : Muscle aryépiglottique . 2:Muscle thyroaryténoïdien latéral . 3 ; Cartilage thyroïde . 4 :Muscle thyroaryténoïdien médial. 5 :espace paraglottique .6 :Muscle cricoaryténoïdien latéral. 7 : cartilage cricoïde . 8 :Ligament aryépiglottique . 9 : Membrane quadrangulaire ; 10 : Ligament thyroaryténoïdien . 11 :Espace de Reinke ; 12. Ligament thyroaryténoïdien inférieur ;13 : Cône élastique ; 14 : Espace sousglottique.

F) Configuration interne :**1) Squelette endolaryngé :**

Le larynx peut être comparé à un tube, plus large à sa partie supérieure, tapissé par une muqueuse en continuité avec la muqueuse pharyngée et trachéale.

2) Les étages du larynx [9, 10, 11, 12] :

La cavité laryngée est divisée en trois étages par 2 replis :

- Les bandes ventriculaires, sous-tendues par le muscle thyroaryténoïdien latéral et le ligament thyroaryténoïdien supérieur.
 - Les cordes vocales, sous-tendues par le ligament et le muscle vocal, elles limitent entre elles la fente de la glotte.
- Les trois étages du larynx sont :
- L'étage supérieur, sus glottique ou vestibule laryngé, limité en haut par l'aditus laryngé, en bas par la fente vestibulaire entre les plis vestibulaires ;
 - L'étage moyen, ou l'étage glottique.
 - L'étage inférieur ou sous glottique, en continuité en bas avec la trachée.

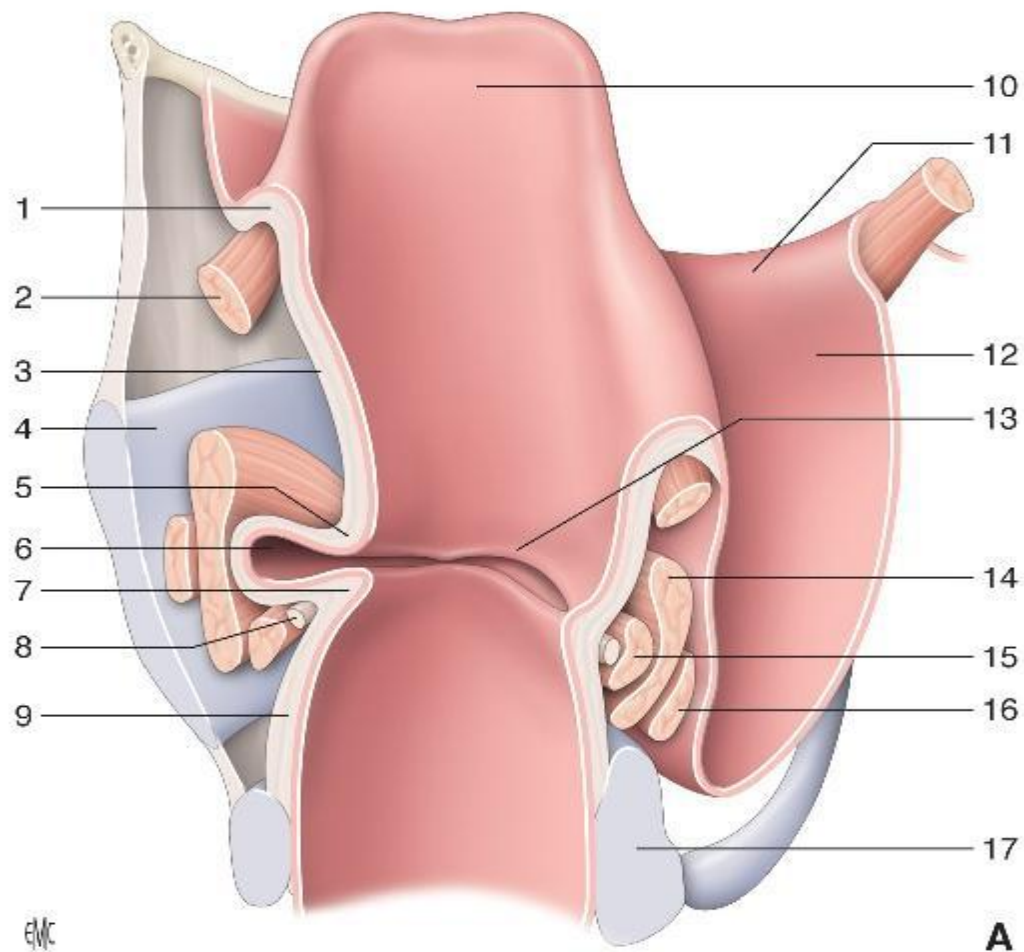


Figure 25 (A) : Cavité endolaryngée (vue postérieure). [3]

A. Vue postérieure. 1 : Ligament aryépiglottique. 2 : Muscle aryépiglottique. 3 : Membrane quadrangulaire. 4 : Cartilage thyroïde. 5 : Ligament thyroaryténoidien supérieur. 6 : Ventricule. 7 : Ligament thyroaryténoidien inférieur. 8 : Corde vocale. 9. Cône élastique. 10 : Epiglotte. 11 : Pli pharyngoépiglottique. 12. Sinus piriforme. 13 : Bande ventriculaire ; 14. Muscle thyroaryténoidien latéral. 15 : Muscle thyroaryténoidien médial. 16 : Muscle thyroaryténoidien supérieur. 17 : Cartilage cricoïde

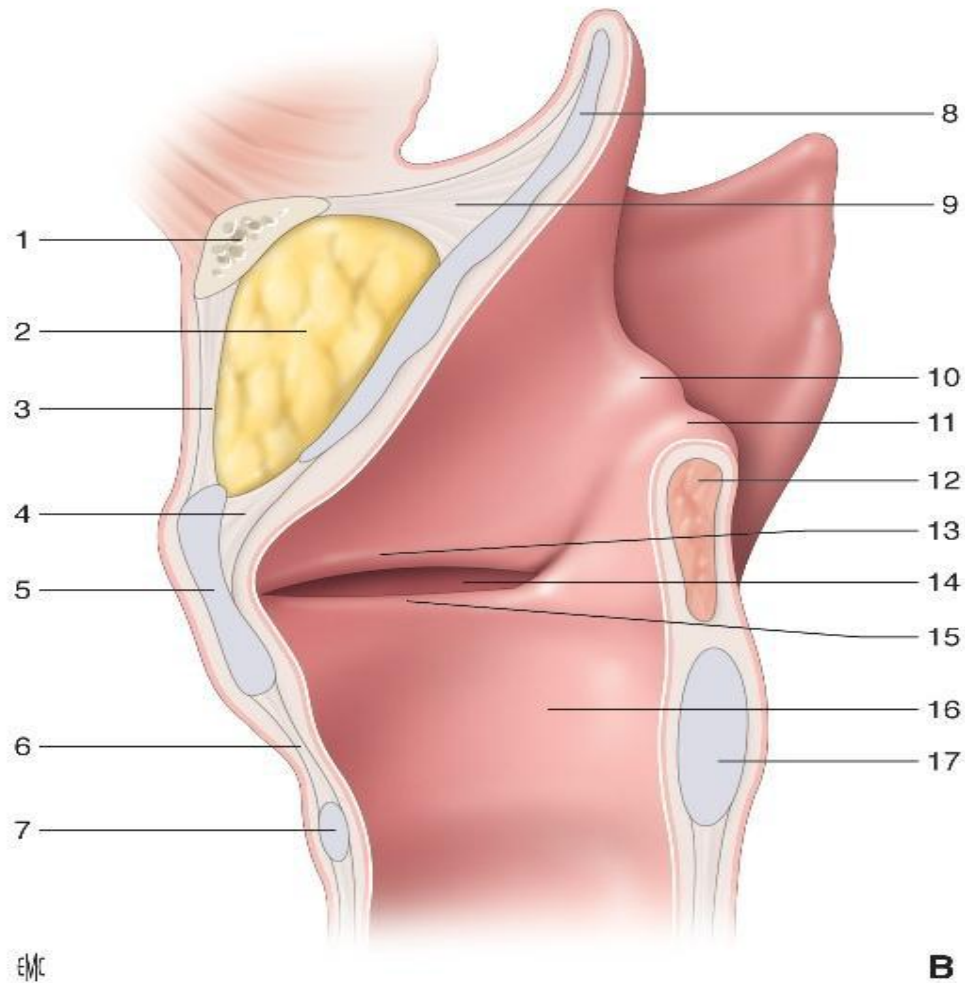


Figure 26 :(B) Cavité endolaryngée ; (coupe sagittale).[3]

B. Coupe sagittale. 1 : Os hyoïde. 2 : Loge préépiglottique. 3 : Ligament thyrohyoïdien. 4 : Ligament thyroépiglottique. 5 : Cartilage thyroïde. 6 : Ligament cricothyroïdien. 7 : Cartilage cricoïde. 8 : Cartilage épiglottique. 9 : Ligament hyoépiglottique. 10 : Tubercule cunéiforme. 11 : Tubercule corniculé. 12 : Muscle aryénoïdien transverse. 13 : Pli vestibulaire. 14 : Ventricule du larynx. 15 : Pli vocal. 16 : Cône élastique. 17 : Cartilage cricoïde.

G) La vascularisation [5] :**❖ Vascularisation artérielle:**

Elle est assurée par trois pédicules :

- Artère laryngée supérieure : c'est une branche de l'artère thyroïdienne supérieure. Elle perfore la membrane thyro-hyoïdienne et vascularise la muqueuse et les muscles de l'étage supérieur du larynx ;
- Artère crico-thyroïdienne ou artère laryngée moyenne : c'est une branche de l'artère thyroïdienne supérieure. Elle perfore la membrane crico-thyroïdienne et vascularise la muqueuse de l'étage inférieur du larynx ;
- Artère laryngée inférieure : c'est une branche de l'artère thyroïdienne inférieure. Elle vascularise les muscles et la muqueuse postérieure du larynx.

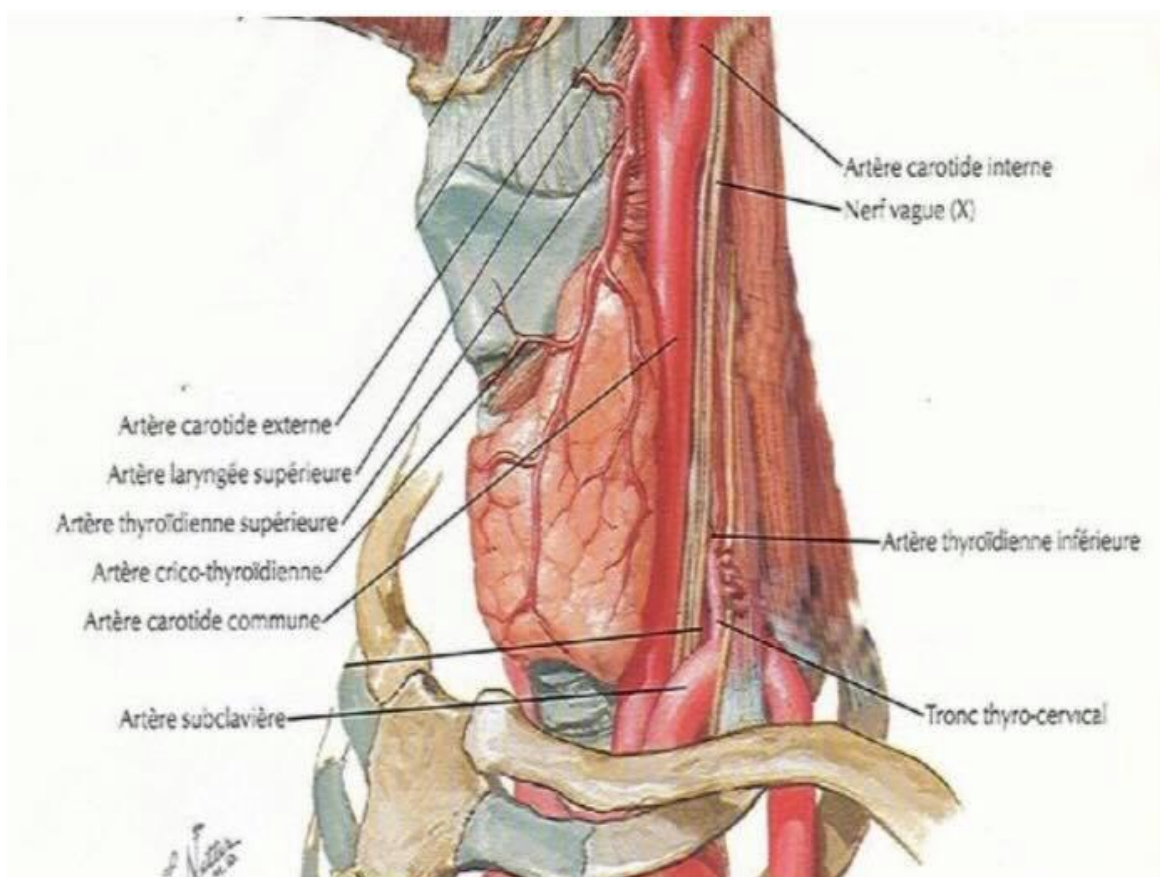


Figure 27: Vue de profil montrant la vascularisation du larynx. [2]

❖ Vascularisation veineuse

Elle est schématiquement satellite des artères. Les veines laryngées supérieures et inférieures se drainent dans les veines thyroïdiennes supérieures. Les veines laryngées postérieures se jettent dans les veines thyroïdiennes inférieures.

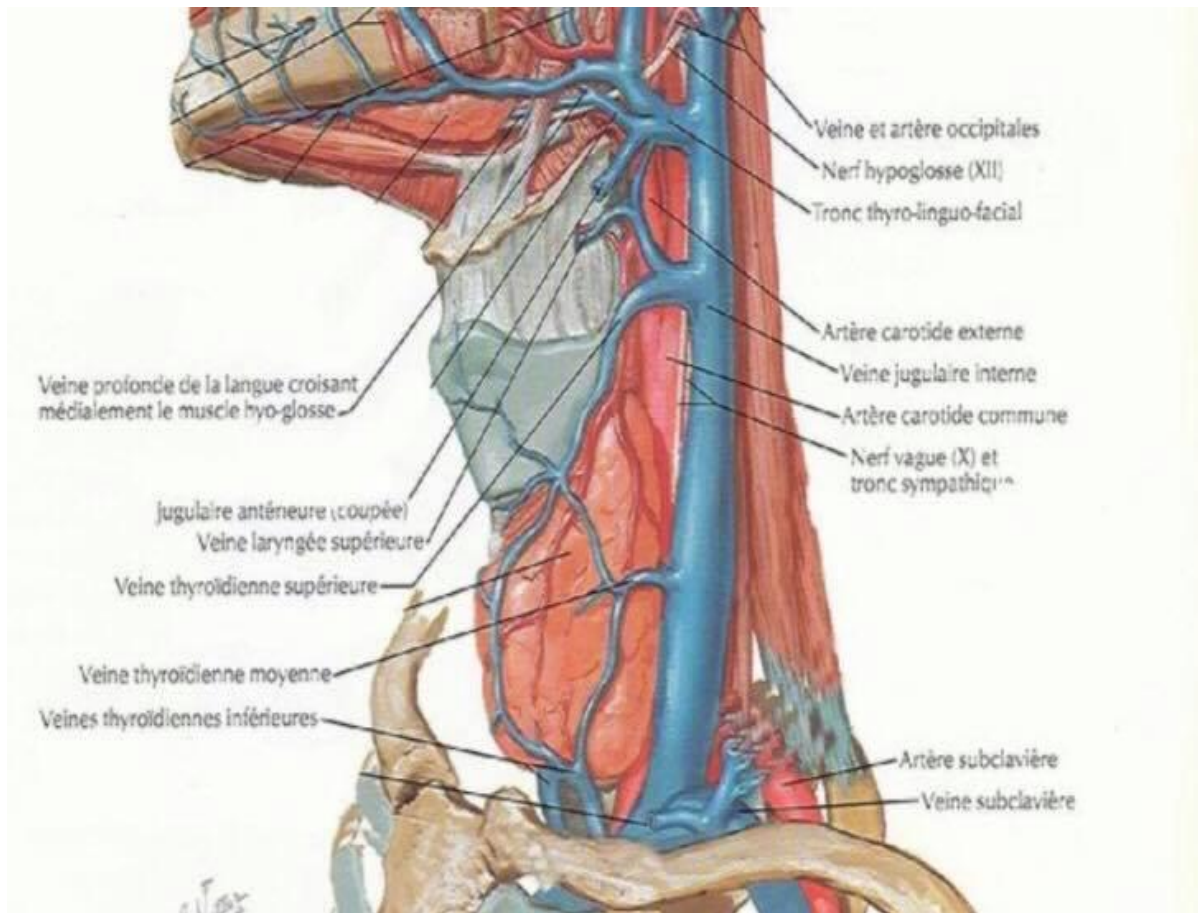


Figure 28: Vue de profil montrant la vascularisation veineuse du larynx. [2]

❖ Vascularisation lymphatique :

Les lymphatiques du larynx se divisent en deux territoires : le premier, sus-glottique, très important et le second, sous-glottique, plus fin.

Les troncs efférents suivent la disposition artérielle. On distingue :

- Un pédicule supérieur qui se rend aux ganglions jugulaires moyens sous le muscle digastrique ;
- Un pédicule antéro-inférieur qui se draine dans les ganglions pré-cricoidiens puis dans la chaîne jugulaire et les ganglions pré-trachéaux ;
- Un pédicule postéro-inférieur qui se draine dans les ganglions de la chaîne récurrentielle et les ganglions jugulaires inférieurs et sus-claviculaires.

H) Innervation du larynx:

Elle est assurée par les nerfs laryngés supérieur et inférieur, branches du nerf vague ou pneumogastrique, dixième paire de nerfs crâniens.

I) Les rapports :**➤ Rapports avec la paroi cervicale**

Ce sont de la superficie à la profondeur :

- La peau
- La lame superficielle du fascia cervical engainant les muscles sous-hyoïdiens
- La glande thyroïde
- Latéralement et à distance, le pédicule vasculo-nerveux du cou.

➤ Rapports pharyngés

Le larynx répond :

- En arrière, à la paroi postérieure de l'hypopharynx.
- En avant, à la base de langue.

- Latéralement, au sinus piriforme

III–GENERALITES SUR LE CANCER DU LARYNX :

A) Introduction :

Les cancers du larynx représentent 3,5 % des tumeurs malignes diagnostiquées annuellement dans le monde, à l'origine de 1 % des décès par cancer. À côté du tabac et de l'alcool, d'autres facteurs étiologiques sont incriminés, notamment professionnels et viraux (virus de la papillomatose humaine). Le bilan d'extension repose sur un examen clinique, une imagerie où se complètent les données fonctionnelles et morphologiques, une microendoscopie sous anesthésie générale et un diagnostic histopathologique définitif de la tumeur et des états muqueux précancéreux.

La prise en charge d'un patient atteint d'un cancer du larynx repose avant tout sur une stratégie personnalisée tenant compte de la tumeur locorégionale , le stade tumor-nodes-metastases (TNM), , de l'essaimage à distance, des comorbidités associées mais aussi des souhaits du malade. Une coopération étroite de l'ensemble de l'équipe de carcinologie cervicofaciale est dans tous les cas indispensable, exprimée au cours d'une réunion spécifique de concertation pluridisciplinaire (RCP) .[14]

B) Données épidémiologiques :

C'est le premier cancer de la sphère ORL chez l'homme au MAROC dont les facteurs de risques sont dominés par l'intoxication alcoolique tabagique. Les tableaux I et II montrent l'incidence du cancer du larynx chez les deux sexes selon une étude sur trois ans (2005–2007) à la région du grand Casablanca [15].

Tableau I : incidence du cancer du larynx chez l'homme, RCRC, 2005-2007

	2005	2006	2007	total
Nombre des cas	81	98	91	270
Incidence brute	4,5	5,3	4,9	4,9
Incidence cumulée 0-74 ans (%)	0,76	0,91	0,7	0,79
Incidence standardisée sur la population marocaine	4,2	5,1	4,3	4,6
Incidence standardisée sur la population mondiale	5,7	6,9	5,6	6,1
Pourcentage par rapport au total des cancers	4,8	5,5	4,4	4,9
Pourcentage par rapport au total des cancers (peau exclue sauf mélanome)	5,1	5,9	4,7	5,2

Tableau II : Incidence du cancer chez la femme, RCRC, 2005-2007

	2005	2006	2007	total
Nombre des cas	11	7	13	31
Incidence brute	0,6	0,4	0,7	0,6
Incidence cumulée 0-74 ans (%)	0,072	0,024	0,096	0,064
Incidence standardisée sur la population marocaine	0,4	0,3	0,6	0,4
Incidence standardisée sur la population mondiale	0,6	0,3	0,7	0,5
Pourcentage par rapport au total des cancers	0,6	0,3	0,6	0,5
Pourcentage par rapport au total des cancers (peau exclue sauf mélanome)	0,6	0,3	0,6	0,5

C) Types histologiques :

La grande majorité des cancers du larynx sont des carcinomes épidermoïdes, ils représentent 85 à 90 % des cancers du larynx. La majorité des carcinomes laryngés est bien ou modérément différenciée [16].

D) Classification TNM :

La classification actuellement en cours est celle de l'Union internationale contre le cancer (UICC) 2005. [17]

Classification T :

Étage sus-glottique	Étage glottique	Étage sous-glottique
<p>Tx : la tumeur ne peut pas être évaluée.</p>	<p>Tx : la tumeur ne peut pas être évaluée.</p>	<p>Tx : la tumeur ne peut pas être évaluée.</p>
<p>T0 : pas de tumeur primitive mise en évidence.</p>	<p>T0 : pas de tumeur primitive mise en évidence.</p>	<p>T0 : pas de tumeur primitive mise en évidence.</p>
<p>T1 : tumeur limitée à un site supraglottique avec larynx mobile.</p>	<p>T1 : tumeur limitée au plan glottique mobile (mais pouvant atteindre la commissure antérieure ou postérieure).</p>	<p>T1 : tumeur limitée à la sous glotte.</p>
<p>T1a: tumeur limitée à une corde vocale.</p> <p>T1b: tumeur touchant les deux cordes vocales.</p>	<p>T1a: tumeur limitée à une corde vocale.</p> <p>T1b: tumeur touchant les deux cordes vocales.</p>	<p>.</p>
<p>T2 : tumeur étendue à la muqueuse de plus d'un site supraglottique, ou de la supraglotte et de la glotte ou de la supraglotte et d'un site en dehors (par exemple :vallécule) avec larynx mobile.</p>	<p>T2 : tumeur étendue à la supraglotte et/ou la sousglotte et/ou avec mobilité altérée.</p>	<p>T2 : tumeur étendue au plan glottique avec une mobilité cordale altérée ou normale.</p>
<p>T3 : tumeur limitée au larynx avec corde vocale fixée, et/ou atteinte de la région rétrocricoïdienne et/ou de l'espace préépiglottique.</p>	<p>T3 : tumeur limitée au larynx avec corde vocale fixée</p>	<p>T3 : tumeur limitée au larynx avec corde vocale fixée.</p>
<p>T4 : T4a, tumeur étendue au cartilage thyroïde et/ou aux tissus du cou, à la glande thyroïde, à l'oesophage.</p> <p>T4b, tumeur étendue à l'espace prévertébral au médiastin ou à l'axe carotidien.</p>	<p>T4 :T4a, tumeur étendue au cartilage thyroïde et/ou au delà du larynx (Trachée, glande thyroïde, etc.)</p> <p>T4b, tumeur étendue à l'espace prévertébral, au médiastin ou à l'axe carotidien.</p>	<p>T4 :T4a : tumeur étendue aux cartilages cricoïde ou thyroid et/ou au-delà du larynx.</p> <p>T4b : tumeur étendue à l'espace prévertébral, au médiastin ou à l'axe carotidien</p>

La classification N :

- Nx : les adénopathies ne peuvent pas être mise en évidence.
- N0 : pas d'adénopathie cervicale mise en évidence.
- N1 : adénopathie homolatéral ≤ 3 cm dans son plus grand diamètre.
- N2 : adénopathie cervicale entre 3cm et 6cm.
- N2a : adénopathie cervicale unique homolatérale.
- N2b : adénopathies multiples homolatérales.
- N2c : adénopathies cervicales multiples controlatérales ou bilatérales.
- N3 : adénopathie cervicale > 6 cm dans son plus grand diamètre.

La classification M :

- Mx : les métastases à distance ne peuvent pas être évaluées.
- M0 : pas de signe de métastase à distance.
- M1 : présence de métastases à distance

IV) GENERALITE SUR LA LARYNGECTOMIE TOTALE:

A) définition :

Elle consiste en l'exérèse complète du larynx. La laryngectomie totale sépare définitivement la voie aérienne de la voie digestive. Cette intervention est souvent associée à un curage ganglionnaire uni- ou bilatéral suivant le siège de la tumeur et son volume.

B) Historique : [18 , 19]

- La première thyrotomie a été considérée comme la plus ancienne forme de laryngectomie réalisé par PHILLIPE JEAN PELLANTAN en 1778 .
- La première laryngectomie totale a été réalisé par THEODORE BILLROTH en 1873 à Vienne.
- CZERNY, ayant participé à la première laryngectomie totale de BILLROTH, a effectué la première pharyngo-laryngectomie totale en 1877.

Deux grandes techniques de laryngectomie totale sont décrites à la fin du 19^{ème} siècle. La laryngectomie totale est effectuée soit :

- de bas en haut : c'est la technique de PERIER (1890).
- de haut en bas : c'est la technique de GLUCK et de son élève SOERENSEN (1895).

C) les différents types de laryngectomie totale[20, 21, 22] :

1) La laryngectomie totale :

❖ Indications :

Elle est indiquée :

- Pour les cancers glottiques, en cas de fixité de l'aryténoïde et

d'envahissement sous-glottique.

– Pour les cancers sus-glottiques, en cas d'extension massive de la loge HTE et au-delà des limites du larynx.

❖ Technique opératoire :

- Installation et anesthésie
- Temps opératoires :

On réalise une incision bimaïstoïdienne en « U » qui permet la réalisation des curages ganglionnaires dans un premier temps [20]. Le lambeau est relevé au bistouri froid sous le plan du muscle peaucier jusqu'à environ 1 cm au-dessus du niveau de l'os hyoïde.

→ Les curages ganglionnaires : [20 , 23]

- En cas de ganglion palpable, le curage ganglionnaire est systématique.
- En l'absence de ganglion palpable, un curage « prophylactique » est réalisé sauf pour les tumeurs strictement glottiques.

Le curage restera unilatéral pour les tumeurs strictement latéralisées, en pratique il sera presque toujours bilatéral pour les tumeurs supra-glottiques.

Les aires concernées sont :

- l'aire sous-digastrique pré-spinale (région IIa de la classification de l'American Academy of Otolaryngology-Head and Neck Surgery) ;
- l'aire sous-digastrique rétro-spinale (région IIb) ;
- l'aire sus-omohyoïdienne (région III) ;
- l'aire sous-omohyoïdienne (région IV) ;
- l'aire spinale (région V).

Technique chirurgicale:

Incision et décollement des lambeaux

✓ Curage fonctionnel :

- Dissection du muscle sterno-cléido-mastoïdien
- Dissection du nerf spinal
- Triangle postérieur
- Dissection de la gaine vasculaire
- Muscles sous-hyoïdiens:

✓ Curage radical [20]

- Ligature de la veine jugulaire interne
 - Ligature basse de la veine jugulaire interne
 - Ligature haute de la veine jugulaire interne
- Dissection du triangle postérieur
- Dissection de la gaine vasculaire
- Libération antérieure
- Libération de la pièce opératoire:

→ Les différentes étapes de la laryngectomie totale [20] :

Après avoir réalisé le ou les curages ganglionnaires, les muscles sous hyoïdiens sont sectionnés juste au-dessus de leurs insertions basses sterno-claviculaires. L'isthme thyroïdien est ligaturé et sectionné sur la ligne médiane. Les lobes thyroïdiens sont réclinés latéralement. La face antérieure de la trachée est alors exposée. A l'aide du bistouri monopolaire, la section des muscles sus hyoïdiens est réalisée en passant au ras du bord supérieur de l'os hyoïde. Latéralement, les grandes cornes sont libérés de leurs insertions musculaires, jusqu'au corps de l'os hyoïde. Puis, le pédicule laryngé supérieur est ligaturé et sectionné.

Un écarteur de FARABEUF est placé sur une aile thyroïdienne pour faire tourner le larynx sur l'axe vertical et exposer le bord postérieur de l'aile du cartilage thyroïde. Les insertions des muscles constricteurs moyen et inférieur sont sectionnées au bistouri monopolaire jusqu'au péri-chondre. Ce péri-chondre est ensuite ruginé au niveau de la face médiale de l'aile du cartilage thyroïde pour libérer le versant latéral du sinus piriforme. Ce geste est réalisé seulement lorsqu'il n'y a pas d'envahissement tumoral du sinus piriforme ou du cartilage thyroïde. Puis la dissection porte sur l'autre sinus piriforme.

Exérèse :

La laryngectomie peut être effectuée de bas en haut ou de haut en bas.

Etant donné que les limites tumorales en sous glotte sont difficiles à préciser, nous choisirons de décrire la laryngectomie totale effectuée de haut en bas.

La pharyngotomie est faite au niveau de la muqueuse du fond des vallécules. L'os hyoïde est saisi à l'aide d'une pince d'Allis et tracté vers l'avant par l'aide. A l'aide du bistouri électrique, on sectionne les insertions hyoïdiennes des muscles de la base de langue. Dès que la muqueuse valléculaire est ouverte, l'épiglotte est saisie dans une pince plate et donnée à l'aide qui, en tendant vers l'avant et le bas, expose le reste de la margelle laryngée. L'opérateur se place alors à la tête du patient. L'exérèse est guidée par la vue et par la palpation, en commençant par le côté le moins atteint et en laissant une marge d'au moins 1cm. Les ciseaux longent le bord libre de l'épiglotte. La section passe au niveau du carrefour des trois replis puis le long du haut du versant médial du sinus piriforme et tourne au niveau de la muqueuse du rétro-cricoïde. Ensuite, l'œsophage est clivé de la face postérieure de la trachée jusqu'à la trachéotomie. Le larynx est libéré en sectionnant la muqueuse trachéale postérieure entre le 2^{ième} et le 3^{ième} anneau trachéal. Cette section se fait en biseau afin d'obtenir un large trachéostome. On met en place une autre sonde d'intubation.

Fermeture :

Un contrôle soigneux de l'hémostase est fait.

La suture de la muqueuse pharyngée se fait classiquement en « T » au Vicryl 3/0 avec des points inversants extra-muqueux tous les 7 mm environ, afin d'assurer une bonne invagination de la muqueuse. Ils sont faits de bas en haut, puis de chaque côté, pour se rejoindre sur la ligne médiane. A ce niveau, la fermeture du pharynx est terminée par un point en bourse. Au dessus du plan muqueux, les muscles constricteurs sont suturés sur la ligne médiane. En haut, les constricteurs sont suturés aux muscles sus-hyoïdiens.

Le trachéostomie est ensuite confectionné avec soin, en deux plans par des points séparés. L'anneau trachéal est entièrement suturé à la berge inférieure de l'incision jusqu'aux angles postérieurs. Ces points vont entrainer une traction qui maintient ouvert l'anneau trachéal. La berge supérieure de l'incision vient tout naturellement se positionner en regard de la fibromuqueuse postérieure de la trachée pour être suturée sans tension.

La fermeture cutanée est assurée en deux plans sur un drainage aspiratif.

2) la laryngectomie totale élargie**a) La Pharyngo-laryngectomie totale [22]**

❖ Indications :

Elle est indiquée dans :

- les cancers du sinus piriforme n'atteignant pas la bouche de l'œsophage
- les cancers de l'endolarynx infiltrant le mur pharyngo-laryngé et l'angle

antérieur du sinus piriforme.

❖ Particularités techniques :

Préparation du bloc pharyngo-laryngé

→ **Du côté sain :**

L'os hyoïde est séparé au bistouri électrique de ses attaches supérieures. La membrane hyo-glosse est également sectionnée, sans entamer le contenu de la loge pré-épiglottique. L'os hyoïde sera par la suite retiré en monobloc avec la pièce opératoire.

Le pédicule thyroïdien supérieur est repéré et préservé. Le pédicule laryngé supérieur est lié. Le muscle constricteur inférieur est sectionné très près de son attache sur le cartilage thyroïde libérant ainsi le bord externe de l'aile thyroïdienne sur toute sa hauteur. Le geste poursuivi vers le haut permet de libérer en totalité la corne supérieure de l'aile thyroïdienne puis son bord libre supérieur. Ce temps nécessite en particulier la section de la membrane hyo-thyroïdienne à son attache thyroïdienne.

Ce temps préparatoire permet la libération du sinus piriforme sain dans sa portion rétro thyroïdienne. Elle nécessite l'utilisation d'un décolleur qui, de dehors en dedans et de haut en bas, permet le décollement de toute la face externe du sinus piriforme dans sa portion basse jusqu'à l'angle antérieur. Le plan de clivage se fait entre périchondre interne et cartilage.

→ **Du côté de la lésion :**

D'une manière générale, la paroi latérale pharyngée de ce côté ne peut être conservée. L'extension sous-glottique des tumeurs du larynx, l'atteinte du fond du sinus piriforme, l'extension au cartilage cricoïde doivent faire réaliser une lobo-isthmectomie du côté de la tumeur, ou une thyroïdectomie totale en cas d'atteinte et de dépassement de la ligne médiane. Les pédicules thyroïdiens supérieurs et inférieurs sont liés. Le lobe thyroïdien du côté de la tumeur ou la glande thyroïde est laissé adhérent à la trachée.

La ligature du pédicule laryngé supérieur s'effectue de la même manière que du côté sain.

Exérèse pharyngo-laryngée :

Cette exérèse est en général effectuée de haut en bas, sauf dans le cas d'un envahissement valléculaire ou basilingual.

La section de la membrane hyoglosse étant déjà faite, la loge pré-épiglottique est rabattue vers le bas progressivement au bistouri électrique sans être pénétrée. Ce temps permet de dégager largement la vallécule qui est systématiquement franchie du côté sain. Après aspiration des mucosités, on effectue un élargissement de cette section muqueuse au bistouri électrique, en rejoignant le repli aryépiglottique du côté sain.

Progressivement, la muqueuse du sinus piriforme sain est libérée sur le mur pharyngo-laryngé. Cette muqueuse avait été préalablement libérée de ses attaches cartilagineuses au niveau de l'angle antérieur et de sa face latérale. Ce temps important permet de préserver l'essentiel de la muqueuse nécessaire à la reconstruction pharyngée. Lorsque l'ouverture est suffisamment large et que la zone tumorale est particulièrement bien exposée, le geste est complété du côté lésionnel emportant avec la lésion une marge de muqueuse saine de 1 cm dans toutes les directions.

La section muqueuse terminée, l'exérèse est poursuivie par une section complète de l'anneau trachéal situé immédiatement au-dessus de l'orifice de trachéotomie.

b) La subglosso-laryngectomie totale :

❖ Indications

Elle est indiquée dans les tumeurs de l'endolarynx dépassant l'épiglotte sus-hyoïdienne ou infiltrant les vallécules.

❖ Particularités techniques

Ce type de laryngectomie nécessite toujours un curage ganglionnaire bilatéral.

La seule particularité technique est qu'elle doit être réalisée de bas en haut. Le muscle digastrique avec le XII et l'artère linguale doivent être ménagés avec soin. Ils seront écartés de l'os hyoïde et maintenus à distance par des écarteurs.

Les muscles sus-hyoïdiens sont sectionnés avec précaution dans leur portion superficielle. La section de la base de langue est effectuée en dernier à la vue et à la palpation.

c) La laryngectomie totale étendue au corps thyroïde :

❖ Indications

Elle doit être pratiquée en cas :

- Extension sous-glottique des tumeurs du larynx
- Atteinte du fond du sinus piriforme des tumeurs du pharynx
- Extension au cartilage cricoïde

❖ Particularités techniques

La laryngectomie totale est associée à une lobo-isthmectomie du côté de la tumeur, ou une thyroïdectomie totale en cas d'atteinte et de dépassement de la ligne médiane. Dans le même temps, un curage médiastino-récurrentiel est réalisé.

d) La laryngectomie carrée :

❖ Indications

Elle est indiquée en cas de tumeurs étendues aux tissus pré-laryngés avec atteinte des tissus sous-cutanés, voire de la peau.

❖ Particularités techniques :

- **Abord:**

L'incision cutanée délimite un espace rectangulaire antérieur correspondant à

la projection cutanée du larynx. L'incision basse est horizontale au-dessus du manubrium sternal, 2 incisions verticales sont faites de chaque côté du larynx. Elles se rejoignent vers le haut au-dessus de l'os hyoïde.

L'abord du larynx est effectué latéralement, en coupant les muscles pré-laryngés loin en dehors, pour atteindre les bords latéraux des ailes thyroïdiennes. Le corps thyroïde est séparé du cricoïde et les constricteurs du pharynx sont coupés latéralement. Aucun décollement antérieur ne doit être réalisé. Vers le haut, les pédicules laryngés supérieurs sont coupés. Après avoir repéré l'os hyoïde, les muscles sus-hyoïdiens sont sectionnés au ras de l'os, emportant la partie centrale et les petites cornes.

– **Exérèse :**

La laryngectomie est réalisée de haut en bas ou de bas en haut selon le siège de la tumeur.

– **Fermeture :**

Le pharynx est fermé en 2 plans après hémostase soigneuse. La trachée est fixée à la peau et la fermeture cutanée est réalisée dans le même temps par un lambeau myo-cutané de grand pectoral ou de grand dorsal.

D) les complications de la laryngectomie totale :

1) **Complications médicales [24]**

- **Complications respiratoires** : les broncho-pneumopathies infectieuses sont associées à une infection du site opératoire dans la moitié des cas.
- **Complications cardio-vasculaires** : Il s'agit souvent de nécrose myocardique et de troubles du rythme cardiaque, survenant chez des patients coronariens non connus.
- **Complications neurologiques** : L'œdème cérébral est rare et le plus souvent lié à une gêne au retour veineux (ligature chirurgicale ou

thrombose). Les accidents vasculaires cérébraux (AVC) après évidemment cervical ont un pronostic plutôt défavorable.

- **L'hypothyroïdie** : suite à une radiothérapie pré ou post opératoire associée à une hémithyroïdectomie.
- **Complication psychiatrique** : le syndrome dépressif post- opératoire est lié à la perte de fonctions essentielles de la vie relationnelle (phonation, aspect esthétique de la face).

2) les complications chirurgicales : [25 , 26 , 27]

a) précoces :

- **Hémorragie post- opératoire** : elle peut être liée à un vaisseau délié ou le glissement de la ligature d'un gros vaisseau, ou à des troubles de l'hémostase.
- **Infection de la plaie opératoire** : due à la contamination du pharynx ou des bronches souches.
- **Complications nerveuses** : elles sont dues à une erreur technique lors du curage ganglionnaire cervical. Les nerfs exposés à une atteinte lors de l'évidement ganglionnaire cervical, sont : la branche mentonnière du nerf facial, le nerf spinal, le nerf hypoglosse, le nerf vague, le nerf phrénique et la chaîne sympathique cervicale.
- **Les lymphorrhées** sont rares, rencontrées après un évidement ganglionnaire cervical. Elles sont plus fréquentes du côté gauche, où se situe le canal thoracique, que du côté droit.
- **Le pharyngostome** est la complication la plus fréquente après une laryngectomie totale. De nombreux facteurs de risque sont incriminés : la radiothérapie pré- opératoire, la trachéotomie pré-opératoire, le

curage ganglionnaire radical, le taux d'hémoglobine post- opératoire bas, les erreurs sur la technique de fermeture du pharynx, l'absence d'antibioprophylaxie, des marges de résection non saines et la dénutrition.

b) **tardives** :

Elles sont représentées par :

- **La sténose pharyngo-œsophagienne** : Les facteurs de survenue d'une sténose pharyngo-œsophagienne sont la radio-chimiothérapie concomitante, le stade de la tumeur et le type de fermeture du pharynx (fermeture primaire ou la reconstruction par lambeau) [25].
- **La sténose du trachéostome** : Selon Wax et al [26], suite à une mauvaise réfection du trachéostome lors de la laryngectomie totale est le facteur le plus incriminé dans la survenue de stenose. D'autres facteurs de risque tels que : l'infection du trachéostome, le pharyngostome, l'utilisation de stéroïdes, le curage, l'utilisation du lambeau musculo-cutané de grand pectoral et la radiothérapie.

DEUXIEME PARTIE

NOTRE TRAVAIL

MATERIELS ET METHODES

Ce travail est une étude rétrospective qu'on a réalisé dans le service ORL de l'HMMI à Mèknes entre janvier 2014 et décembre 2018. cette étude a été effectuée sur 33 dossiers médicaux des patients qui ont bénéficié d'une laryngectomie totale pour cancer de larynx et dont l'évolution chez certains parmi eux a été marquée par la survenue de pharyngostomes. On a exclu de cette étude les dossiers incomplets et inexploitable.

Nous avons recueilli 09 cas de pharyngostome postopératoire qu'on a rapporté sur des fiches d'exploitations préétablies.

Toutes les données cliniques, paracliniques, thérapeutiques et évolutives ont été recueillies des dossiers médicaux, pour faire ressortir et valider les facteurs de risque incriminés dans la survenue de pharyngostomes.

→ Dans notre étude épidémiologique, nous avons scindé notre série en deux groupes :

- Groupe1 : (patients ayant présenté un pharyngostome).
- Groupe 2 : (patients n'ayant pas présenté de pharyngostome).

Une comparaison statistique des facteurs de risques entre les deux groupes a été faite au test exact de Fisher.

→ Le seuil de significativité (p) est fixé à 0,05 :

- Un (p) inférieur ou égal à 0,05 : le paramètre étudié est considéré comme un facteur de risque significatif.
- Un (p) supérieur à 0,05 : le paramètre étudié n'est pas considéré comme un facteur de risque significatif.

FICHE D'EXPLOITATION :**I- Interrogatoire :**NOM et PRENOM :SEX :AGE :Les antécédents :

- Médicaux :
- Chirurgicaux :
- Toxiques :

Les signes fonctionnels :**II- L'examen physique :****III- Paraclinique :**1-Biologie :

Hb :

TSH :

GB :

T4 :

Protidémie totale :

Albumine :

2-Radiologie :

Radio thorax : oui

non

Résultats :

TDM : oui :

non :

Résultats :

Scintigraphie : oui :

non :

Résultats :

- Classification TNM :

3-Anatomopathologie : oui : non :

Résultats :

TNMp :

IV- Prise en charge :

Radiothérapie pré op : post op :

Chimiothérapie neo adjuvante : adjuvante :

Pharyngéctomie partielle :

Trachéotomie :

Hospitalisation en milieu de réanimation :

V- Pharyngostome :

1-Signes fonctionnels et physiques :

Délai d'apparition :

Signes d'apparition :

Taille de la fistule :

Localisation de la fistule :

Infection du site :

2-Prise en charge :

Médicale :

Chirurgicale :

3-Evolution :

-Cicatrisation : Délai de cicatrisation :

-Persistance :

Facteurs favorisant la persistance :

Prise en charge de la persistance :

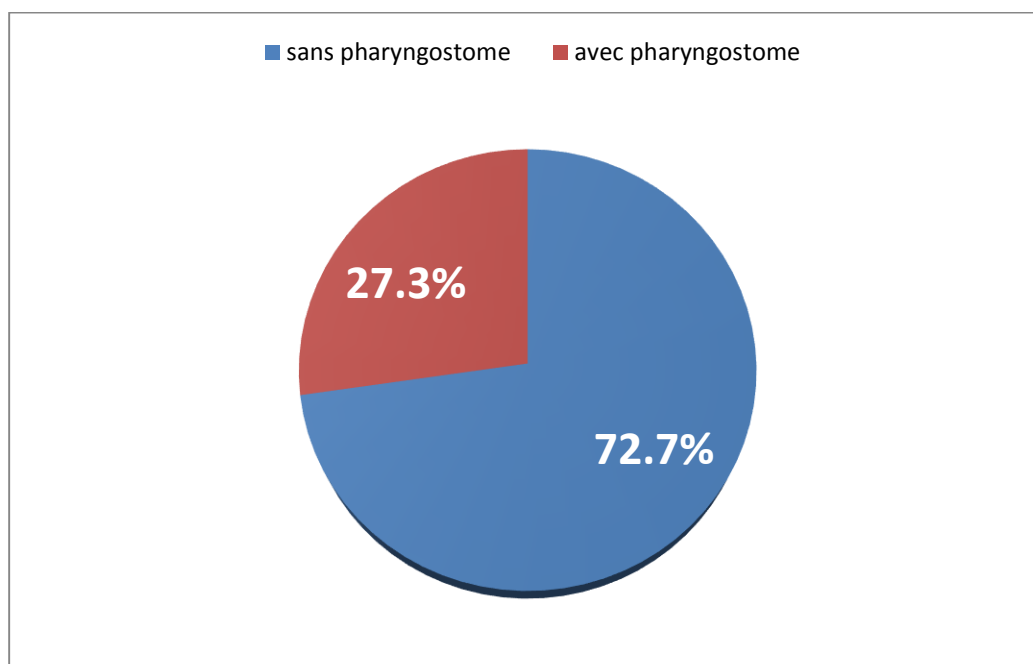
RESULTATS ET ANALYSES

I. ETUDE DESCRIPTIVE :

A) Epidémiologie :

1) Fréquence :

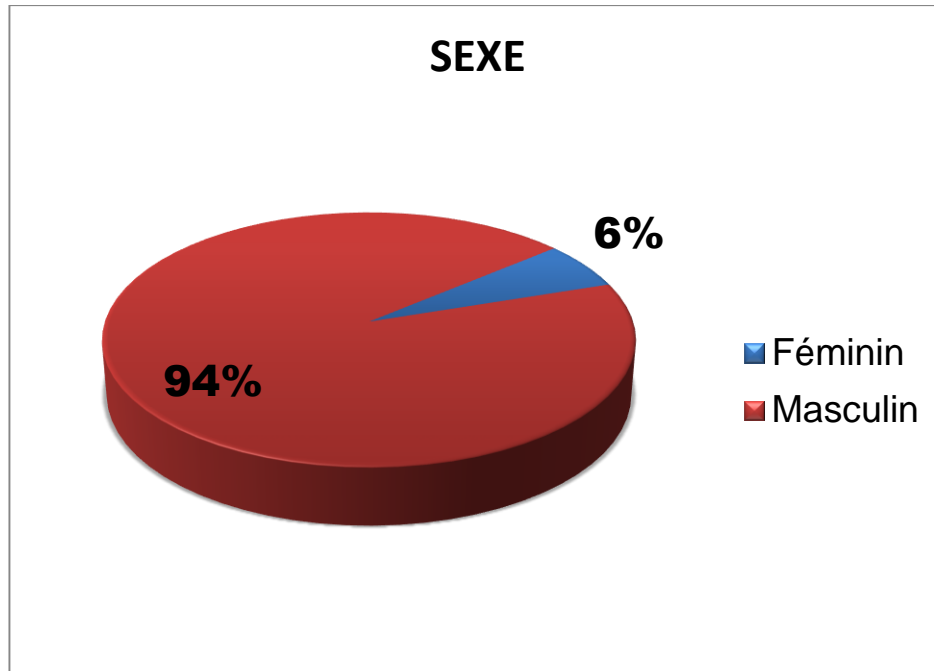
Parmi les 33 cas des laryngectomies totales, 09 avaient présenté un pharyngostome , soit une fréquence estimée à 27,3% des laryngectomies totales.



Graphique 1 : prévalence des pharyngostomes.

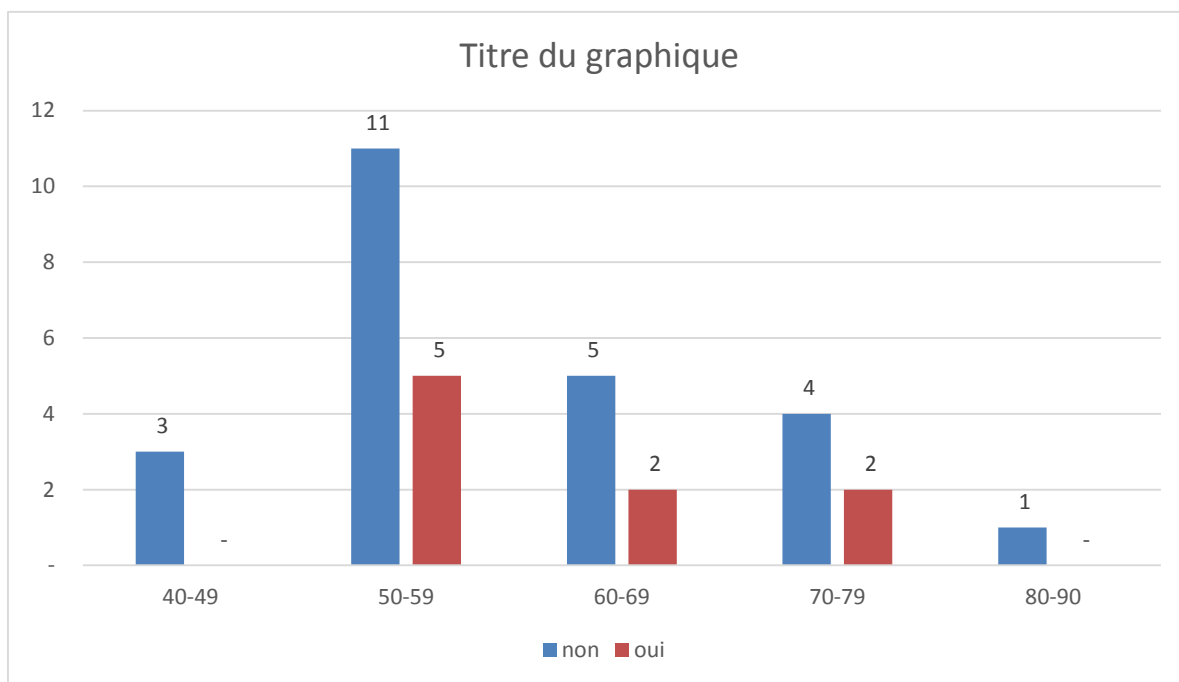
2) Age et sexe :

- cette étude a porté sur 33 cas, 31 cas étaient de sex masculin soit 94% de la population, 2 cas étaient de sex féminin soit 6% de la population.
- Aucune femme n'a présenté un pharyngostome.



Graphique 2 : Répartition des laryngectomisés selon sexe.

- L'âge moyen des patients de la série étaient 59,48 avec des extrêmes de 40ans à 88ans.
- La fréquence de survenue des pharyngostomes est plus représentative entre l'âge de 50-60ans.



Graphique 3 : Répartition des patients par tranche d'âge.

B) Les antécédents et les facteurs de risques :

1) Paramètres qualitatifs :

a) Tabagisme :

L'intoxication tabagique a été retrouvée chez 29 patients soit 88% des cas. Cette consommation a été estimée à 40 paquets/année en moyenne.

Une consommation de tabac a été retenue chez tous les patients ayant un pharyngostome.

Tableau 3 : Répartition de la consommation de tabac selon la présence ou non de pharyngostome.

TABAC	pharyngostome		Total	fréquence
	non	oui		
non	4	0	4	12%
Oui	20	9	29	88%
Total	24	9	33	100%

b) Alcoolisme :

- 8 patients étaient des alcooliques avant l'intervention (soit 25% des cas).
- seulement 2 patients alcooliques ont présenté un pharyngostome (soit 6 % des cas).
- Alors que chez les patients non alcooliques (an nombre de 7) ont présenté un pharyngostome (soit 21,2 % des cas).

Tableau 4 : Répartition des consommateurs d'alcool selon la présence ou non du pharyngostome.

	PHARYNGOSTOME		Total	Fréquence
	non	oui		
ALCOOL	6	2	8	25%
N	18	7	25	75%
Total général	24	9	33	100%

c) Diabète et cardiopathies :

On a objectivé dans cette étude :

- 5 cas de diabète de type 2 bien équilibré sous antidiabétiques oraux (soit 15%).
- 1 cas d'hypertension artérielle équilibrée sous traitement médical (soit 3%).
- 3 cas avaient un diabète type 2 associé à une HTA (soit 9%).
- Un cas d'arythmie complété par fibrillation auriculaire sous sintrom (compliqué d'un hématome) (soit 3%)
- 4 de ces patients ont présenté un pharyngostome en postopératoire.

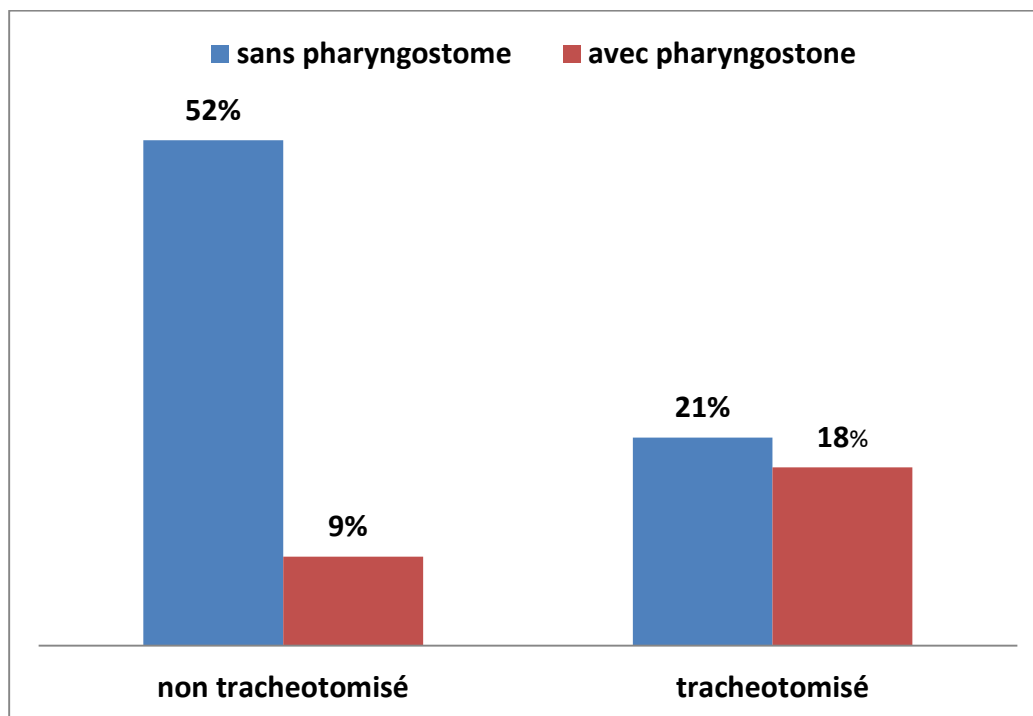
Tableau 5 : Répartition des facteurs de risque cardiovasculaire selon la présence ou non de pharyngostome.

Facteur cardio vasculaire	Pharyngostome		Total
	oui	non	
Présent	4	6	10
Absent	5	18	23
Total	9	24	33

d) Trachéotomie primaire :

- La trachéotomie primaire a été réalisée chez 13 patients soit 39.4% des patients.

- 6 patients ayant bénéficié d'une trachéotomie primaire ont présenté un pharyngostome (soit 18% des cas).



Graphique 4 : Trachéotomie et pharyngostome.

e) Selon la topographie de la tumeur :

La tumeur était localisée dans la majorité des cas au niveau des 3 étages du larynx (soit 43 %) (Tableau 6).

Tableau 6: Localisation de la tumeur.

LOCALISATION	Nombre	Fréquence
3L	10	31%
3L+HTE	1	3%
3L+HTE+SINUSP	1	3%
3L+P	1	3%
3L+P+SINUSP	1	3%
G	3	9%
GSOUS	3	9%
GSOUS+HTE	1	3%
GSOUS+SINUSP	1	3%
GSUS	10	31%
GSUS+HTE	1	3%
Total général	33	100%

f) classification TNM :

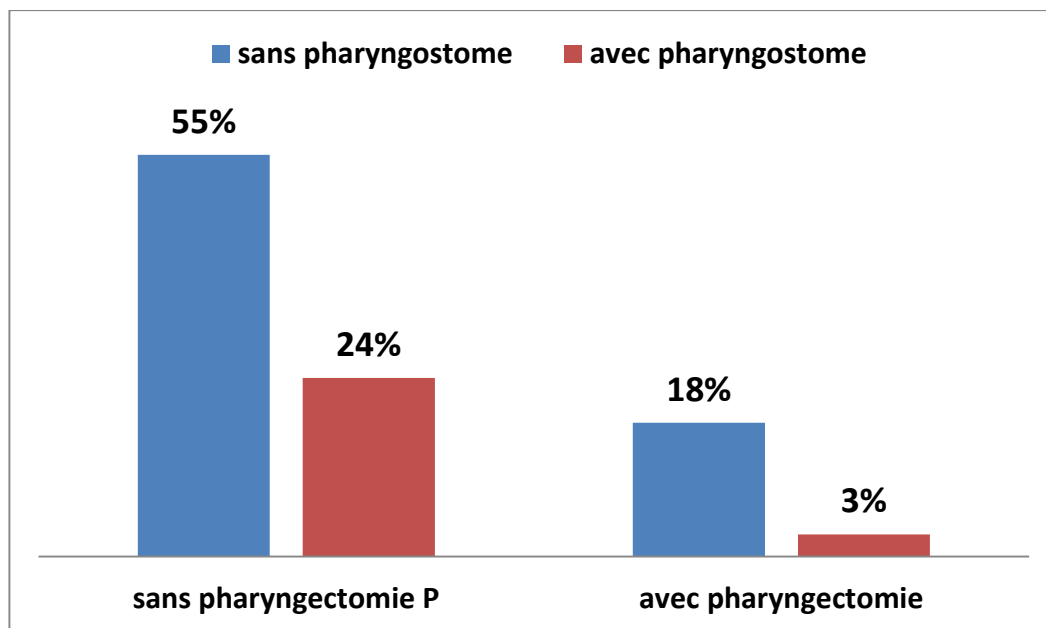
Selon la classification TNM, la tumeur était classée T3T4 dans 97% des cas et N0 dans 64% des cas (Tableau 5).

Tableau7 : Classification TNM de la tumeur.

Classification TNM	Nombre	Frequence
T2N0M0	1	3%
T3N0M0	12	64%
T3N0MX	1	3%
T3N1M0	3	9%
T3N2M0	1	3%
T4N0M0	7	21%
T4N1M0	5	15%
T4N1M1	1	3%
T4N2M0	1	3%
T4N2M1	1	3%
Total général	33	100%

g) Le type de chirurgie :

- Le type de chirurgie réalisée consistait en une laryngectomie totale associée ou non à une pharyngectomie partielle.
- 7 patients ont bénéficié d'une pharyngectomie partielle (soit 21% des cas).
- Un seul patient qui a bénéficié d'une pharyngectomie partielle a présenté un pharyngostome (soit 3% des cas) .



Graphique 5: Pharyngectomie partielle et pharyngostome.

h) Le curage ganglionnaire:

Tous nos patients ont bénéficié d'un curage ganglionnaire cervical systématique de type fonctionnel et bilatéral.

i) La radiothérapie pré-opératoire :

Nous avons relevé un seul patient qui a bénéficié d'une radiothérapie pré opératoire dans notre série et qui n'a pas présenté de pharyngostome.

j) Les limites d'exérèses :

Les limites d'exérèses supérieures, inférieures et latérales étaient saines chez tous nos patients.

k) L'hospitalisation en milieu réanimation :

- 11 patients (soit 34%) ayant nécessité une hospitalisation en milieu de réanimation.
- Cette hospitalisation a été justifiée par :
Une durée longue de l'intervention, le terrain fragile, les tares multiples ,et le retard de réveil.
- 4 patients parmi eux ont présenté un pharyngostome (soit 12%).

Tableau 8: hospitalisation en réanimation et pharyngostome.

Hospitalisation en rea	sans pharyngostome	avec pharyngostome	Total	Fréquence
non	17	5	22	66%
oui	7	4	11	34%
Total	24	9	33	100%

2) Paramètres quantitatifs :**a) L'hypoprotidémie :**

- Dans notre série, une hypoprotidémie a été observée chez 10 patients(soit 30%).
- 6 patients ayant une hypoprotidémie ont présenté un pharyngostome (soit 19% des cas) .

Tableau 9: Hypoprotidémie et pharyngostome.

hypoprotidémie	pharyngostome		Total	Fréquence
	Non	oui		
oui	4	6	10	30%
non	20	3	23	70%
Total général	24	9	33	100%

b) L'anémie :

- Une anémie avec un taux d'Hb < 12,5 g/dl a été retenue chez 12 patients (soit 37%).
- 6 patients ayant une anémie ont présenté un pharyngostome (soit 18% des cas).

Tableau 10: Anémie et pharyngostome.

anémie	pharyngostome		Total	Fréquence
	Non	oui		
Oui	6	6	12	37%
non	18	3	21	63%
Total	24	9	33	100%

C) Etude clinique :

Une surveillance de l'état général était systématique chez tous les patients à la recherche de comorbidité, avec un examen clinique rigoureux quotidien et la réalisation d'examen complémentaires chez tout laryngectomisé en postopératoire immédiat et à moyen terme.

Les éléments suivants ont été vérifiés systématiquement pour pouvoir diagnostiquer précocement une fistule salivaire :

1) La température :

La surveillance de la température a été systématiquement réalisée chez nos patients les deux premières semaines.

Aucun cas de fièvre n'a été détecté chez les patients dans notre service.

2) Le drain de Redon cervical :

Le drain de Redon cervicale est utilisé afin de limiter les risques d'hématome postopératoire

La surveillance de drainage a été systématique pour dépister une modification de l'aspect de liquide de drainage, évaluer sa quantité et chercher un lâchage de drain.

Chez tous nos patients les drains ramenaient un liquide hématique franc.

3) Modification de la peau cervicale :

Une modification de la peau cervicale qui devient rouge et inflammatoire avec une douleur à la palpation sont en faveur de pharyngostome.

4) Le Test au bleu de méthylène :

Il consiste à avaler le bleu de méthylène, et observer une issue de ce dernier à travers un trajet fistuleux et s'extériorise ensuite au niveau de la peau cervicale, ce teste était positif chez 9 patients (soit 27 %).

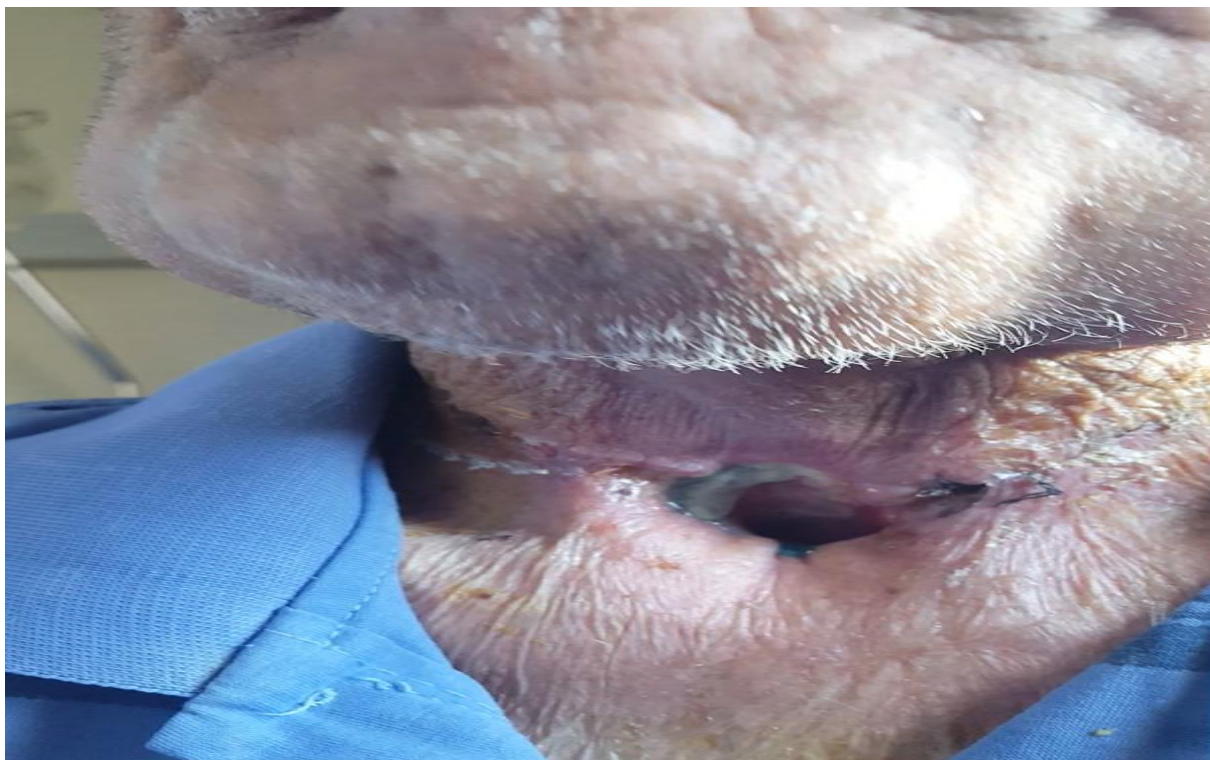


Figure 29 : Fistule salivaire au-dessus de tracheostome mise en évidence lors d'un teste au bleu de méthylène. (hôpital militaire moulay Smail)

5) Délais d'apparition du pharyngostome :

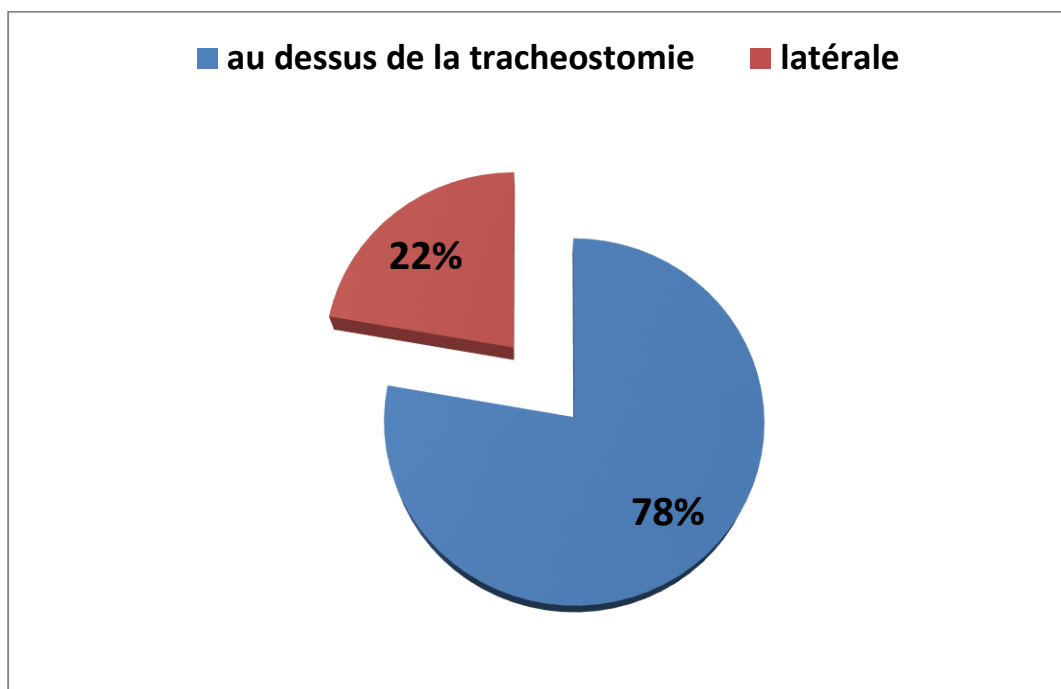
Le délai d'apparition moyen était de 12,7 jours. Avec des extrêmes allant de 9 jours à 18 jours dans notre série.

6) La localisation :

Une localisation au-dessus de l'orifice de trachéostomie était la plus fréquente 78% des cas.

La localisation latérale par rapport à l'orifice de la trachéostomie était moins fréquente (soit 22%).

Aucun cas de localisation en dessous de l'orifice de la trachéostomie n'a été constaté.



Graphique 6: Localisation du pharyngostome dans notre série.

7) La taille de la fistule :

La taille moyenne des fistules salivaires était de 1 cm +/- 0,5 cm.

Un seul patient qui a présenté une grande fistule avec surinfection du site de pharyngostome et qui a nécessité une prise en charge particulière.

8) Le délai de cicatrisation :

Le délai moyen de cicatrisation dans notre série était de 26,29 jours, avec des extrêmes allant de 10 jours à 30 jours.

D) Bilan paraclinique :**1) Bilans biologiques :**

Un bilan infectieux comportait une NFS et une CRP avec une protidémie ont été demandé chez nos patients :

- Une hyperleucocytose associée à une élévation de la CRP ont été marquées chez 5 patients qui ont présenté un pharyngostome.
- Une hypoprotidémie a été observé chez 6 patients qui ont présenté un pharyngostome.
- Une anémie a été observé chez 6 patients qui ont présenté un pharyngostome.

3) Bactériologie :

- 5 patients ont bénéficié d'un prélèvement bactériologique avec un antibiogramme devant la constatation de pus au niveau de la fistule.
- Le germe identifié chez 4 patients était l'Echrichia coli.
- Un seul patient avait un Pseudomonas aeruginosa .

4) Le transit pharyngé au hydrosolubles :

Aucun patient n'a bénéficié d'un transit pharyngé dans notre série.

E) Prise en charge de pharyngostome :**1) Traitement médical :****a) Traitement préventif :****a-1) L'antibioprophylaxie :**

L'antibioprophylaxie a été administré chez tous nos patients, d'abord probabiliste, adaptée ensuite aux résultats de l'antibiogramme.

Amoxicilline +acide clavulanique : 17 patients.

Céphalosporines de 3ème génération (C3G) : 6 patients.

Quinolones : 10 patients.

a-2-) Le traitement antiacide :

Dans cette étude tous nos patients ont été mis en postopératoire sous inhibiteur de la pompe à proton (Oméprazole 20mg/jour).

a-3) Les soins locaux :

Consistaient en un pansement compressif, des soins locaux biquotidiens aux antiseptiques, des aspirations fréquentes trachéales et buccales.

a-4) Les moyens d'alimentation postopératoire :

Pour assurer aux patients une alimentation en postopératoire :

- 31 patients ont bénéficié de la mise en place d'une sonde nasogastrique.
- 2 patients ont bénéficié d'une gastrostomie endoscopique d'alimentation.

b) traitement curatif :

Tous les cas de pharyngostome avaient bénéficié, en première intention, d'un traitement médical avec des pansements compressifs associés à du miel et une antibiothérapie post opératoire. La fermeture spontanée du pharyngostome, grâce au traitement médical seul, a été observée chez 8 cas soit 89% des cas.

2) Traitement chirurgical :

Le traitement chirurgical a été effectué chez 1 seul patient (soit 11 % des cas de pharyngostome), après échec du traitement médical , on a utilisé le lambeau musculo-cutané du grand pectoral.

F) Evolution :

1) L'évolution des fistules salivaires :

- Une guérison spontanée a été observée chez 8 patients soit 89% des cas, grâce aux pansements compressifs et des soins locaux biquotidiens.
- Le traitement chirurgical a été nécessaire chez un seul patient soit 11% des cas, en raison de la grande taille de la fistule salivaire et de sa persistance.
- Délai de guérison moyen était de 26,29jrs.

2) Surveillance clinique et paraclinique :

- Une surveillance clinique a été systématique tous les mois pendant les premiers 6 mois puis chaque 3 mois pendant les 2 ans suivantes.
- Une radiographie pulmonaire a été systématique à 3 mois et à 6mois.
- Une TDM cervico-thoracique a été réalisée à 3 mois du post opératoire.
- Une métastase pulmonaire a été objectivée chez 2 patients qui ont été adressé pour une chimiothérapie palliative.

II) ETUDE ANALYTIQUE :

A) Association sexe-pharyngostome :

Tableau 11: Analyse de l'association entre le sexe et la survenue de pharyngostome.

	Pharyngostome		<i>TOTAL</i>
	Oui	Non	
Féminin	0	2	2
Masculin	9	22	31
<i>TOTAL</i>	9	24	33

Le test statistique exact de Fisher est à une valeur de 1 non significative ($p > 0,05$).

On en déduit l'absence d'association entre le sexe et le pharyngostome.

B) Association Alcool-pharyngostome :

Tableau 12 : Analyse de l'association entre la consommation de l'alcool et l'apparition du pharyngostome.

	Pharyngostome		<i>TOTAL</i>
	oui	non	
Alcooliques	2	6	8
Non alcooliques	7	18	25
<i>TOTAL</i>	9	24	33

Le test statistique exact de Fisher est à une valeur de 1 non significative ($p > 0,05$).

On en déduit l'absence d'association entre la consommation d'alcool et l'apparition de pharyngostome dans notre étude.

C) Association Tabac-pharyngostome :

Tableau 13 : Analyse de l'association entre la consommation de tabac et survenue de pharyngostome.

Pharyngostome			
Tabagisme	oui	Non	<i>TOTAL</i>
oui	9	20	29
non	0	4	4
<i>TOTAL</i>	9	24	33

Le test statistique exact de Fisher est à une valeur de 0 significative ($p < 0,05$).

Présence d'association entre la consommation de TABAC et la survenue de pharyngostome.

D) Association facteurs cardio-vasculaires-pharyngostomes:

Tableau 14: Analyse de l'association entre les facteurs cardiovasculaire et la survenue de pharyngostome.

Facteurs cardio-vasculaires	Pharyngostome		<i>TOTAL</i>
	oui	non	
Présents	4	6	10
Absents	5	18	23
<i>TOTAL</i>	9	24	33

Le test statistique exact de Fisher est à une valeur de 0.3999 non significative ($p > 0,05$).

On en déduit l'absence d'association entre les facteurs cardiovasculaires et la survenue de pharyngostome.

E) Association anémie et pharyngostome :**Tableau 15: Analyse de l'association entre l'anémie et la survenue de pharyngostome.**

Pharyngostome			
Anémie	oui	non	<i>TOTAL</i>
oui	6	6	12
non	3	18	21
<i>TOTAL</i>	9	24	33

Le test statistique exact de Fisher est à une valeur de 0,0441 significative ($p < 0,05$).
Présence d'une association entre l'anémie et la survenue de pharyngostome.

F) Association hypoprotidémie-pharyngostome :**Tableau 16: Analyse de l'association entre l'hypoprotidémie et la survenue de pharyngostome.**

pharyngostome			
hypoprotidémie	Oui	non	<i>TOTAL</i>
Oui	6	4	10
Non	3	20	23
<i>TOTAL</i>	9	24	33

Le test statistique exact de Fisher est à une valeur de 0,0105 significative ($p < 0,05$).

Présence d'une association entre l'hypoprotidémie et la survenue de pharyngostome.

G) Association trachéotomie et pharyngostome :**Tableau 17: analyse de l'association entre la trachéotomie et la survenue de pharyngostome.**

Pharyngostome			
Trachéotomie	oui	non	<i>TOTAL</i>
oui	6	7	13
non	3	17	20
<i>TOTAL</i>	9	24	33

Le test statistique exact de Fisher est à une valeur de 0,1067 non significative ($p > 0,05$).

Absence d'association entre la trachéotomie et la survenue de pharyngostome.

H) Association hospitalisation en milieu de réanimation et pharyngostome :**Tableau 18: Analyse de l'association entre le séjour en réanimation et survenue de pharyngostome.**

Pharyngostome			
Réanimation	oui	non	<i>TOTAL</i>
oui	4	7	11
non	5	17	22
<i>TOTAL</i>	9	24	33

Le test statistique exact de Fisher est à une valeur de 0,4376 non significative ($p > 0,05$).

Absence d'association entre l'hospitalisation en milieu de réanimation et la survenue de pharyngostome.

I) Association entre pharyngectomie partielle et PHARYNGOSTOME :Tableau 19: Analyse de l'association entre pharyngectomie partielle et survenue de pharyngostome.

PHARYNGOSTOME			
Pharyngectomie P.	oui	non	<i>TOTAL</i>
oui	1	6	7
Non	8	18	26
<i>TOTAL</i>	9	24	33

Le test statistique exact de Fisher est à une valeur de 0,6418 non significative ($p > 0,05$).

Absence d'association entre la pharyngectomie partielle et la survenue de pharyngostome.

TROISIEME PARTIE

DISCUSSION

I. Pharyngostome : définition et épidémiologie :

A) Définition :

Le Pharyngostome ou fistule cutanéomuqueuse est une communication anormale de la cavité pharyngée avec l'extérieur, qui se manifeste par l'apparition de la salive sur la peau cervicale après déglutition. Dans la littérature, il constitue la complication la plus fréquente après laryngectomie totale [1].

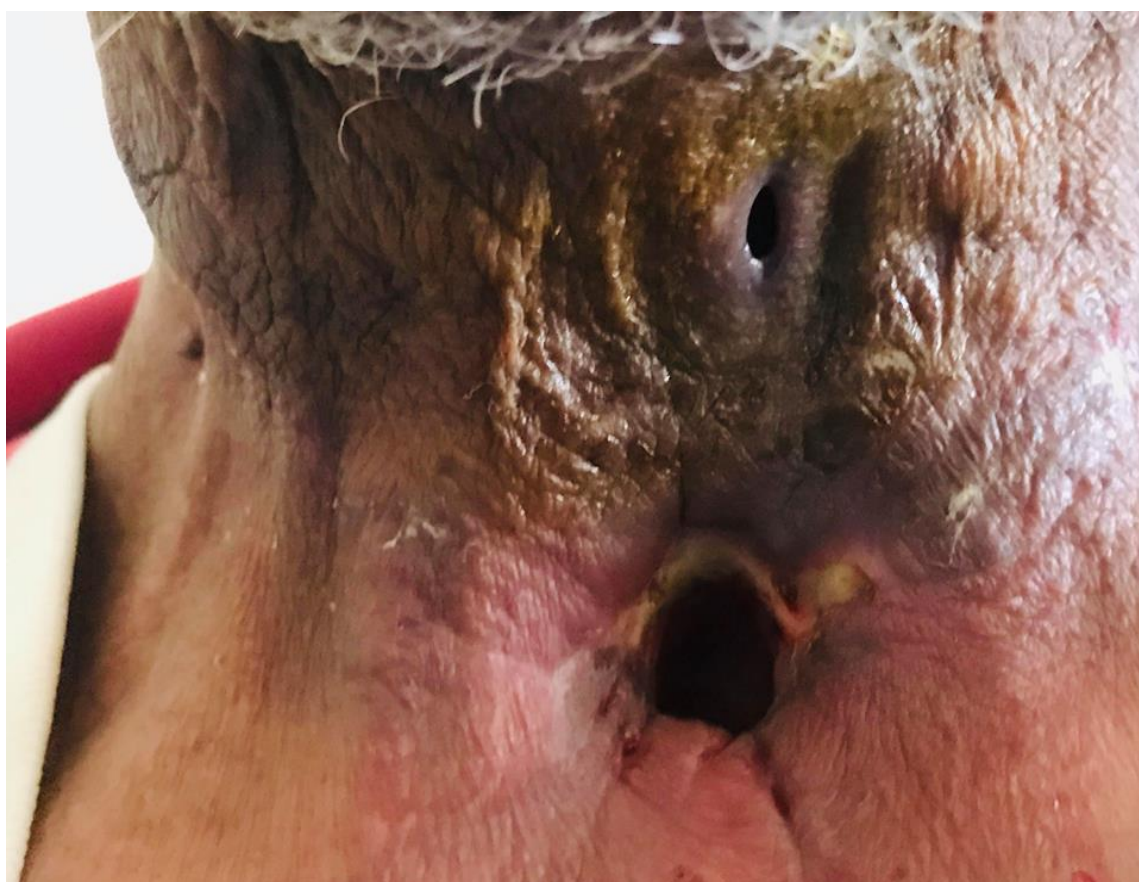


Figure 30: Image montrant l'aspect d'un pharyngostome.(de l'hôpital militaire moulay Smail)

B) Fréquence

Dans notre étude la prévalence du pharyngostome après laryngectomie totale était de 27,3 %. Cette prévalence est supérieure à celle trouvée par CHARFEDDINE et al [68] en Tunisie qui était de 18,7 % et proche de celle relevée dans l'étude de DRISS [69] qui était de 27,7%.

L'incidence du pharyngostome après laryngectomie totale varie de 3% à 65% selon les auteurs [70, 71, 72,73 ,74] (voir tableau 20). Et dans l'étude de DIOUF et al [75] ainsi que dans l'étude de THIAM [76], était respectivement de 42,9 % et 33,2%.

Tableau 20: Répartition de l'incidence du pharyngostome selon les auteurs.

Auteurs	Prevalence
DRISS [69]	27,7%
CHARFEDDINE et al [68]	18,7 %
DIOUF et al [75]	42,9 %
THIAM [76]	33, 2 %.
Kouassi et al [72]	30, 9%.
FerbeyreBinelfa et al [70]	65%
HAMMAMI et al [71]	14,4%
Dans notre série	27,3%

II) facteurs de risque :

A) Age et sexe :

L'âge et le sexe ne constituaient pas des facteurs de risque dans notre série. Nos résultats sont identiques aux données de DRISS [69] et de AIRES et coll [78]. Cependant dans l'étude de THIAM [76] une association statistiquement significative a été retrouvée entre la survenue de pharyngostome et l'âge supérieur à 60ans.

La prédominance masculine dans notre étude (100% des cas avec pharyngostome) a été rapportée par beaucoup d'auteurs mais on ne retrouvait pas une relation statistiquement significative entre la survenue du pharyngostome et le sexe [68, 69, 71, 72, 76, 77].

B) facteurs de risque cardiovasculaire (diabète et HTA) et cardiopathies :

Le diabète et l'HTA représentait 44.4% des patients avec pharyngostome. L'analyse statistique ne montre pas de relation entre ces facteurs et la survenue de pharyngostome avec ($p=0,3999$). Nos résultats sont identiques aux données de THIAM [76].

C) Classification TNM :

Dans notre étude selon la classification TNM (UICC), la tumeur était classée T3T4 dans 97 % des cas et N0 dans 64% des cas. Cette prédominance était retrouvée dans l'étude de CHARFEDDINE et al [68], celle HAMMAMI et al [71], de THIAM.

Mais l'analyse statistique ne retrouvait pas de corrélation entre le stade tumoral et le pharyngostome. Cependant dans l'étude de KOUASSI et al [72], l'étude de AIRES et coll [78] et dans la littérature on a retrouvé une liaison entre le stade tumoral et la survenue du pharyngostome.

D) la dénutrition :

30 à 50 % des patients atteints de cancers des voies aérodigestives supérieures sont dans un état avancé de dénutrition avant la chirurgie [83]. Celle-ci s'explique par la diminution des apports per os (anorexie, dysphagie, odynophagie) et par l'augmentation du catabolisme protidique lié à la maladie. Cet état de dénutrition préopératoire, notamment une perte de poids supérieure à 10 % dans les six derniers mois, favorise les complications postopératoires[84, 85]. Il faut donc veiller à maintenir des apports caloriques suffisants durant la période postopératoire pour obtenir une cicatrisation satisfaisante. Le délai postopératoire sans alimentation orale est très variable d'une équipe chirurgicale à l'autre, voire d'un pays à un autre, dans le cadre d'une chirurgie avec ouverture pharyngée .Cependant, plusieurs études ont montré que l'alimentation orale précoce n'était pas reliée à une incidence plus élevée de pharyngostomes, même après chirurgie de rattrapage. L'alimentation orale peut être débutée dès le cinquième jour après la chirurgie sans plus de complications [86, 87] et pour certains dès le premier jour postopératoire [88].

Dans notre série l'état nutritionnel a été jugé sur les taux d'Albuminémie et de protidémie en pré-opératoire. Avec des résultats significatifs entre les deux groupes étudiés avec un ($p=0,0105$).

Une (hypo-protidémie < 60) s'avère un facteur de risque important dans la survenue du pharyngostome avec un pourcentage de 66% des patients avec pharyngostome . Ces résultats sont identiques à ceux de l'étude de Van Bokhorst [89] qui a montré que les complications graves(à type de rupture des gros vaisseaux et notamment la carotide et donc le risque de décès) sont majorées en cas de la dénutrition et que le risque est directement corrélé à la perte pondérale, Si la perte pondérale est inférieure à 10% , entre 10 et 15 % , ou supérieure à 15 % , le risque de complication grave est respectivement 12,5 % , 50 % et près de 75% .

E) Hémoglobine:

Dans notre étude l'anémie était retrouvée dans 66 % des patients avec pharyngostome et constituait un facteur de risque de survenue de pharyngostome. Ce résultat est conforme aux données de Redaelli et al [90] Néanmoins il est noté dans l'étude de THIAM, de Qureshi et al [38] qu'il n'y a aucun lien statistique entre l'anémie et le pharyngostome. Par ailleurs notre étude présente des limites du fait de l'absence systématique de dosage du taux d'hémoglobine chez les patients aux suites opératoires simples.

F) Radiothérapie préopératoire

Un seul cas de radiothérapie préopératoire a été noté dans notre série et ne suffit pas pour mettre en évidence une relation entre la radiothérapie et la survenue de pharyngostome. Ganly et al [79] et certains auteurs [80], ont trouvé que la radiothérapie constituait un facteur de risque. Markou et al [81] ont affirmé le contraire. En effet, Il faut savoir que la radiothérapie entraîne une atrophie cutanée, une fibrose tissulaire et une altération des cellules endothéliales au niveau des vaisseaux [82] ainsi elle diminuerait la capacité de cicatrisation des plaies opératoires.

G) Trachéotomie pré-opératoire :

Dans notre étude le pharyngostome est apparu dans 66% des cas ayant eu une trachéotomie primaire et l'analyse statistique ne montrait pas de relation significative entre la survenue du pharyngostome et la trachéotomie préopératoire. Ce résultat est conforme aux données de THIAM [76], de DRISS [69] Qureshi et al [92] et de la littérature [93, 80]. Par contre la trachéotomie constituait un facteur de risque dans l'étude de PAYDARFAR et BIRKMEYER [94] et celle de CHARFEDDINE et al [68] Cavalot et al [95]. Ceci peut être expliqué par le fait que les trachéotomies pré-opératoires peuvent être colonisées par des bactéries autres que la flore oropharyngée habituelle,

le *Pseudomonas aeruginosae* en particulier. Ce qui augmente les risques de développer une infection du site opératoire [96].

H) curage ganglionnaire :

Le curage ganglionnaire a été réalisé chez tous les patients dans notre série.

Notre étude ne montre pas une relation statistique entre l'évidement ganglionnaire et la survenue du pharyngostome. Nos résultats restent conforme aux données de THIAM, d'Ikizet al [99], des Meta-analyses Paydarfar et al [94] et de la revue de la littérature [90, 81]. Par contre dans l'étude de Virtaniemi et al [100] nous avons observé une association significative.

I) l'infection du site opératoire :

Il existe peu de données concernant les facteurs de risque d'infection du site opératoire (ISO), spécifiques à celle en chirurgie carcinologique. Les ISO représentent pourtant une lourde cause de morbidité, voire de mortalité. L'utilisation actuelle d'antibioprophylaxie en chirurgie carcinologique permet de réduire ce risque.

Dans l'étude KOUASSI et al [72], CHARFEDDINE et al [69], ils ont trouvé que l'ISO constituait un facteur de risque hautement significative de survenue du pharyngostome (respectivement $p=0,000$ et $p=0,001$). L'ISO joue un rôle majeur dans la survenue du pharyngostome, en effet la nécrose du site opératoire et la suppuration ont pour corollaire le lâchage des fils de sutures aboutissant à la fistule salivaire [97, 98]. Par contre PENEL et al [92] affirment qu'il est difficile d'évaluer le rôle de ses infections dans la survenue de ces complications.

III) Etude clinique :

A) diagnostic :

Les premiers signes cliniques de fistules sont l'apparition d'un érythème cervical en regard de l'incision, un oedème facial. Les fistules sont repérées par leur orifice cutané qui se situe le plus souvent latéralement au niveau de l'incision cutanée cervicale, voire plus médialement près ou dans le trachéostome. En cas de doute, notamment lorsque l'orifice cutané est proche du trachéostome, un test au bleu de méthylène peut être effectué pour objectiver une fuite et repérer l'orifice de communication [31]. Lors des mouvements de déglutition, ce test peut identifier une fuite salivaire par cet orifice.

L'orifice pharyngé est plus rarement mis en évidence. La stase salivaire empêche la réalisation d'un bon examen nasofibroscopique permettant d'identifier la zone de désunion. Le patient peut également afficher une hyperthermie avec écoulement purulent en cas de surinfection bactérienne. L'hyperthermie présente dans les 48 heures postopératoires semble prédictive du développement d'une fistule pharyngée [32].

Un saignement en jet peut être un mode d'apparition de la fistule oropharyngée. Il s'exteriorise par la bouche et/ou par l'orifice cervical, de manière intermittente ou continue, de faible ou de grande abondance. Il faut systématiquement suspecter une autre complication : une rupture partielle ou totale d'un des vaisseaux carotidien.

Dans notre étude on réalise un test au bleu de méthylène , il consiste à avaler le bleu de méthylène, et observer l'issue de ce dernier au niveau de la peau cervical. Ce test était positif chez 9 patients.

B) Délai d'apparition du pharyngostome :

Le diagnostic de pharyngostome est exclusivement clinique, et se fait la plupart du temps entre le 7ème et 11ème jour après la laryngectomie totale [93]. Dans notre série le délai moyen était de 12 jours comme dans l'étude de KOUASSI et al [72]., il était de 14 jours dans l'étude de THIAM [76] .Il faut noter que dans notre pratique le test de déglutition à l'eau bétadinée ou au bleu de méthylène se fait vers le 14ème jour, cela peut expliquer le retard de diagnostic contrairement à ce qui a été retrouvé dans la littérature [101, 102].

Lors du suivi carcinologique, des fistules peuvent apparaître jusqu'à 18 mois après la chirurgie et ne sont alors pas considérées comme des complications postopératoires. Il s'agit souvent de patients présentant une récurrence ou une poursuite évolutive de leur maladie [30].

IV) étude paraclinique :**A) biologie :**

Associé aux signes cliniques pouvant faire évoquer le développement d'une fistule postopératoire, le bilan biologique peut permettre de détecter la persistance d'un syndrome inflammatoire important témoignant d'une infection bactérienne. Une hyperleucocytose ainsi qu'une protéine C-réactive restant élevée au-delà de la première semaine postopératoire doivent faire rechercher une fistule pharyngée.

Dans notre série, une hyperleucocytose associée à une élévation de la CRP ont été marquées chez 5 patients qui ont présenté un pharyngostome soit 55% des patients avec pharyngostome.

B) transit oeso-gastro-duodéal :

Des auteurs utilisent des examens complémentaires en postopératoire pour évaluer la déglutition et le développement d'une éventuelle fistule avant de reprendre l'alimentation orale [15, 103]. Le plus employé est le transit oeso-gastro-duodéal aux hydrosolubles puis baryté. Van la Parra et al. ont proposé une classification des images obtenues en six grades [104] :

- grade 0 : examen normal ;
- grade 1 : petite irrégularité dans la partie proximale de la suture pharyngée (considérée comme normale) ;
- grade 2 : minime fistule borgne ;
 - grade 3 : fistule borgne de moyenne importance ;
 - grade 4 : fistule borgne de grande importance ;
 - grade 5 : fistule pharyngocutanée.

Le transit oeso-gastro-duodéal est réalisé au dixième jour postopératoire.

En cas de normalité, la sonde nasogastrique est retirée et l'alimentation orale débutée. Si des anomalies sont détectées, l'examen est répété toutes les semaines jusqu'à normalisation. Un grade élevé (grade supérieur ou égal à 3) est corrélé à une augmentation du délai de normalisation des images, de la reprise de l'alimentation orale et de la durée de séjour.

C) oro-pharyngo-oesophago-scintigraphie :

Galli et al. ont décrit une autre méthode : l'oro-pharyngo-oesophago-scintigraphie [105] qui permet de repérer la présence d'une fistule, sa taille et sa localisation. Cette technique est peu utilisée et le nombre de patients explorés encore trop faible pour évaluer l'impact réel dans la prise en charge.

Aucun de nos patients n'a bénéficié d'une oro-pharyngo-scintigraphie.

D) autres :

D'autres examens d'imagerie comme la tomodensitométrie, l'imagerie par résonance magnétique, sont utilisés pour détecter ces complications infectieuses ou vasculaires, voire une récurrence tumorale. Il est parfois difficile de faire la différence entre inflammation post-radiothérapie, infection ou évolution tumorale

V) Prise en charge de pharyngostome :**A) Traitement médical :**

Le traitement conservateur (associant soins locaux et traitement médical) des fistules pharyngées constitue la prise en charge principale de ce type de complications postopératoires. Les différentes études retrouvent un taux de fermetures spontanées entre 60 et 94 % lorsque cette méthode est employée initialement [28, 29, 33, 34-35, 36].

Dans notre série la fermeture sous traitement médical seul a été remarquée dans 89 % des cas.

La méthode la plus utilisée repose principalement sur les soins locaux à l'orifice cutané [39]. La majorité des auteurs préconisent des lavages au sérum physiologique, un nettoyage de l'orifice cutané utilisant des antiseptiques associés à une détergence mécanique des tissus nécrotiques sur les berges. Une solution antiseptique peut être donnée per os pour que celle-ci passe par le trajet fistuleux par gravité. Un soin particulier doit être apporté à la réfection des pansements de manière régulière d'une à plusieurs fois par jour si nécessaire. Ceci a pour but de limiter la macération de la plaie liée au flux salivaire parfois surinfecté pouvant être abondant.

Des mèches à base d'alginate de calcium ou de sels d'argent peuvent être utilisées [39]. Grâce à leur pouvoir absorbant, elles drainent les exsudats et ont un

effet antiseptique supérieur à celui de la povidone iodée [39]. Elles doivent être changées tous les 24 à 48 heures en fonction de l'importance de l'écoulement salivaire.

La réalisation d'un pansement compressif cervical permet de limiter l'espace de décollement, zone potentielle de collection.

Le miel : Un traitement par pansements au miel est cité par quelques auteurs [40-43]. Celui-ci a des propriétés détersive, bactéricide et osmotique qui favorisent la cicatrisation[40]. Certaines équipes l'utilisent notamment sur des plaies cutanées postradiques ou des plaies aiguës type brûlures avec une réduction significative du délai de cicatrisation [41, 42]. Laccourreye et al. [43] utilisent depuis plus de 40 ans cette méthode conservatrice. Elle associe : aspiration des sécrétions par le trajet fistuleux avec une canule d'aspiration, injection de 2 à 3 ml de miel par l'orifice cutané de la fistule, puis méchage, application de miel en couche épaisse sur la peau en regard, pansement cervical légèrement compressif. Ces soins sont réalisés deux fois par jour les trois premiers jours, puis tous les jours jusqu'à fermeture complète de la fistule. Ces soins sont accompagnés d'une consommation journalière de 5 ml de miel toutes les heures, d'une antibiothérapie par amoxicilline et métronidazole, et d'une alimentation entérale hypercalorique.

En cas de fistule extériorisée dans le trachéostome, il est souvent nécessaire de remettre en place une canule de trachéotomie avec ballonnet gonflé pour éviter l'inhalation et la contamination des voies aériennes.

Hormis les soins locaux, d'autres mesures médicales peuvent être prises pour améliorer la cicatrisation [39]. Le maintien d'une sonde nasogastrique jusqu'à fermeture complète de la communication oro- ou pharyngocutanée est nécessaire pour éviter la contamination et l'entretien du trajet fistuleux. Elle participe également

à fermeture de la fistule par la lutte contre la dénutrition grâce aux apports hypercaloriques et hyperprotidiques qui peuvent être fournis au patient.

Antibiothérapie : Une antibiothérapie à large spectre, comme l'association amoxicilline et acide clavulanique, peut être utile en cas de surinfection locale. Les germes le plus fréquemment retrouvés sont :

Staphylococcus aureus résistant à la méthicilline [44], *Escherichia coli*, *Fusobacterium*, *Pseudomonas aeruginosa* [45].

VAC : Certains auteurs préconisent l'utilisation de système de pansements à pression négative (*vacuum assisted closure* [VAC]) pour accélérer la cicatrisation [46-47]. Ce mécanisme permet de diminuer l'inoculum bactérien, de drainer les exsudats et augmente la formation de tissu de granulation dans la plaie. L'étanchéité nécessaire au fonctionnement de ce type de matériel peut être difficile à obtenir en fonction de la localisation de la fistule. Dans tous les cas, il faut s'assurer de l'absence de récurrence locale qui est une contre-indication formelle à l'utilisation du VAC et qui doit être recherchée en cas de difficultés de fermeture de la fistule sous traitement médical bien conduit.

Le *by-pass* salivaire : La mise en place d'un *by-pass* salivaire [30, 48] dès le diagnostic de fistule pharyngocutanée permettrait d'augmenter le taux de cicatrisation sans recours à la chirurgie et de réduire le délai de celle-ci selon Garcia et al. [48].

Toxique botulique : Pour réduire le flux salivaire, quelques auteurs préconisent l'utilisation d'injection de toxine botulique A dans les parotides et occasionnellement dans les glandes sous-mandibulaires [49, 50]. Les injections en différents points de la glande se font sous contrôle ultrasonique. L'effet est dose-dépendant. Avec une dose totale de 100 UI, l'action anticholinergique persiste pendant environ deux à trois mois.

Facteurs de croissance : Dans leur étude, Jakubowicz et Smith ont utilisé des facteurs de croissance recombinants dérivés des thrombocytes Becaplermin®) sous forme d'application locale au sein de la fistule [51]. Ils ont obtenu des résultats prometteurs, mais le faible nombre de sujets ne permet pas de conclure sur l'intérêt réel dans le traitement des pharyngostomes.

La question est de déterminer la date de recours à la chirurgie pour un pharyngostome. Si aucune amélioration n'est visible après un délai d'environ un mois de traitement conservateur bien conduit [36], un traitement chirurgical peut être entrepris pour fermer la fistule pharyngée. Dans tous les cas, cette décision doit être prise par l'équipe chirurgicale en charge du patient et après optimisation du traitement médical. L'objectif principal étant de favoriser la cicatrisation spontanée, l'alimentation entérale hypercalorique et hyperprotéinée est capitale pour mener à bien ce processus. Il faut garder à l'esprit qu'une récurrence tumorale rapide est possible et effectuer un prélèvement local à but histologique pour étayer cette hypothèse [33].

Le succès de ce traitement conservateur est également conditionné par l'existence d'une radiothérapie néo-adjuvante dans le parcours thérapeutique du patient. La fermeture spontanée des fistules est plus fréquente et semble plus rapide en l'absence de radiothérapie antérieure associée ou non à une chimiothérapie [28, 37, 34].

Le délai de cicatrisation :

Le délai moyen de fermeture spontanée avec le traitement conservateur est de 14 à 60 jours [28, 29, 37, 33, 38, 36]. De même dans notre étude où le délai moyen était de 26jrs. Ce délai peut atteindre 180 jours en l'absence de traitement chirurgical [28].

B) Traitement chirurgical:

Plusieurs techniques ont été proposées à distance de l'infection et après bourgeonnement des tissus agressés. La prise en charge doit être adaptée à l'importance de perte cutané-muqueuse, à la qualité des tissus, à l'état général du patient, et à la nécessité d'une radiothérapie complémentaire.

Les principes de reconstruction restent les mêmes quels que soit le lambeau musculaire choisi. Il s'agit de restaurer trois plans, l'un profond pour la reconstruction de la muqueuse, le second intermédiaire et le troisième au niveau cutané [116].

En général, 50 à 80 % des fistules salivaires ne nécessitent pas de fermeture chirurgicale [114-74].

1) Lambeaux locaux :

a) Le muscle sterno-cleido-mastoïdien :

Dans la plus part des cas les lambeaux locaux sont agressés par l'infection, donc ne sont pas utilisés. Cependant certains auteurs [55, 89] proposent la réalisation d'un lambeau du muscle sterno-cléido-mastoïdien, en insistant sur l'importance du respect de l'artère du sterno-cléido-mastoïdienne, branche de l'artère occipitale, pénétrant le muscle dans la partie antérieure de sa face profonde. Il est préférable, sur ces terrains difficiles, d'effectuer un lambeau à charnière supérieure respectant cette artère. D'autre part, il est intéressant de monter avec l'extrémité inférieure de ce muscle les fascias environnant les attaches sterno-claviculaires afin d'obtenir un maximum de tissu disponible pour la reconstruction.(Figure 36)

➔ Dans notre série : aucun patient n'a bénéficié d'une reconstruction par le muscle sterno-cleido-mastoidien.

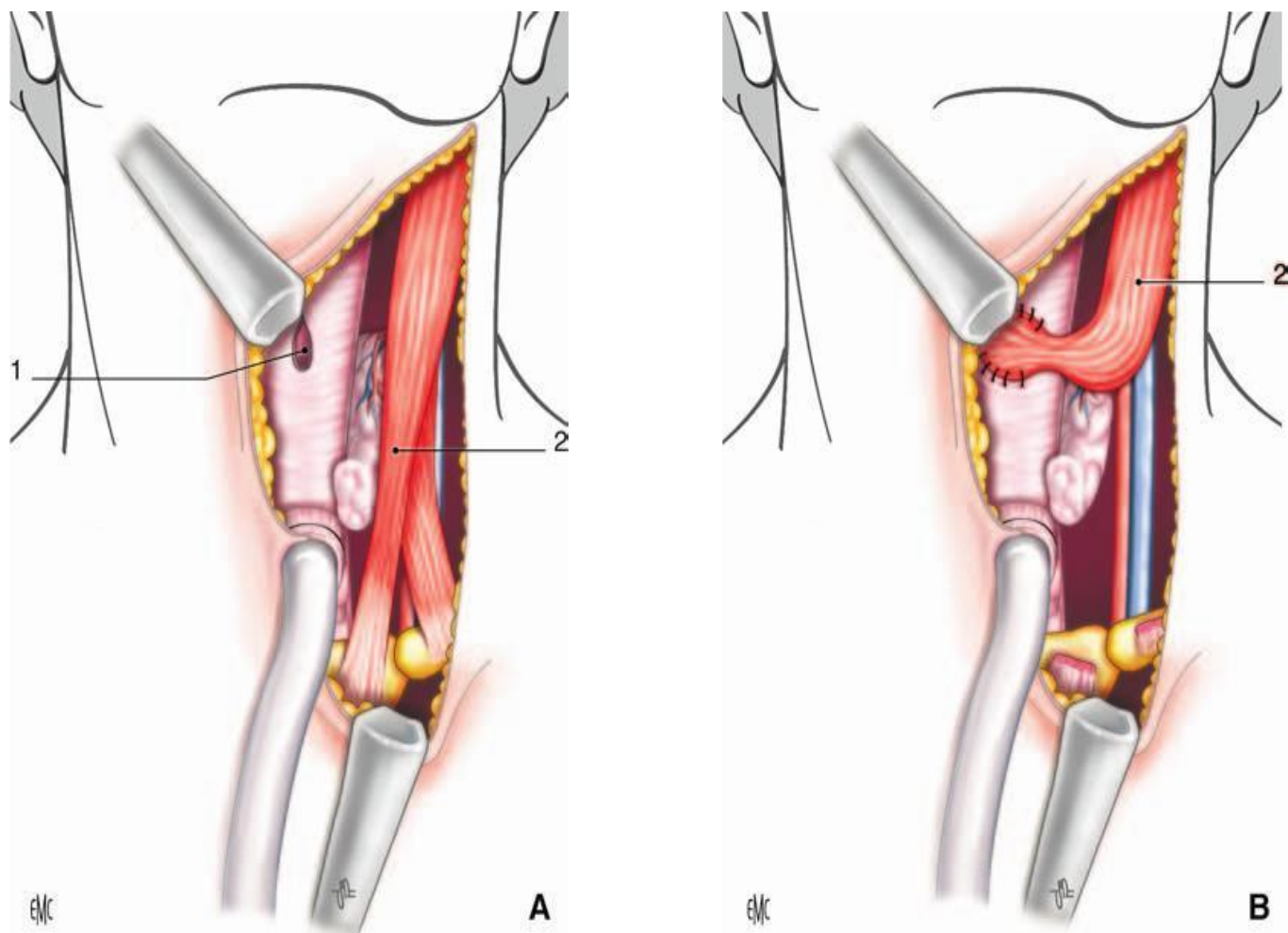


Figure 31 [110] :

Lambeau de sterno-cléido-mastoïdien (SCM).

A. Place de la fistule pharyngée (1).

B. Fermeture de la fistule à l'aide d'un lambeau de SCM à Charnière supérieure avec respect de l'artère du SCM (2).

b) Le lambeau de platysma :

Certains auteurs ont proposé le lambeau de platysma musculo-cutané [91]. Bianchi propose une greffe de peau sur la face profonde du platysma avant la reconstruction du pharyngostome dans un deuxième temps. Ainsi la greffe de peau permet la reconstruction du plan muqueux, le muscle platysma assure la couche intermédiaire et la palette Cutanée cervicale permet la fermeture cutanée (Figure 37).

→ Dans notre série aucun patient n'a bénéficié de reconstruction par lambeau de platysma.

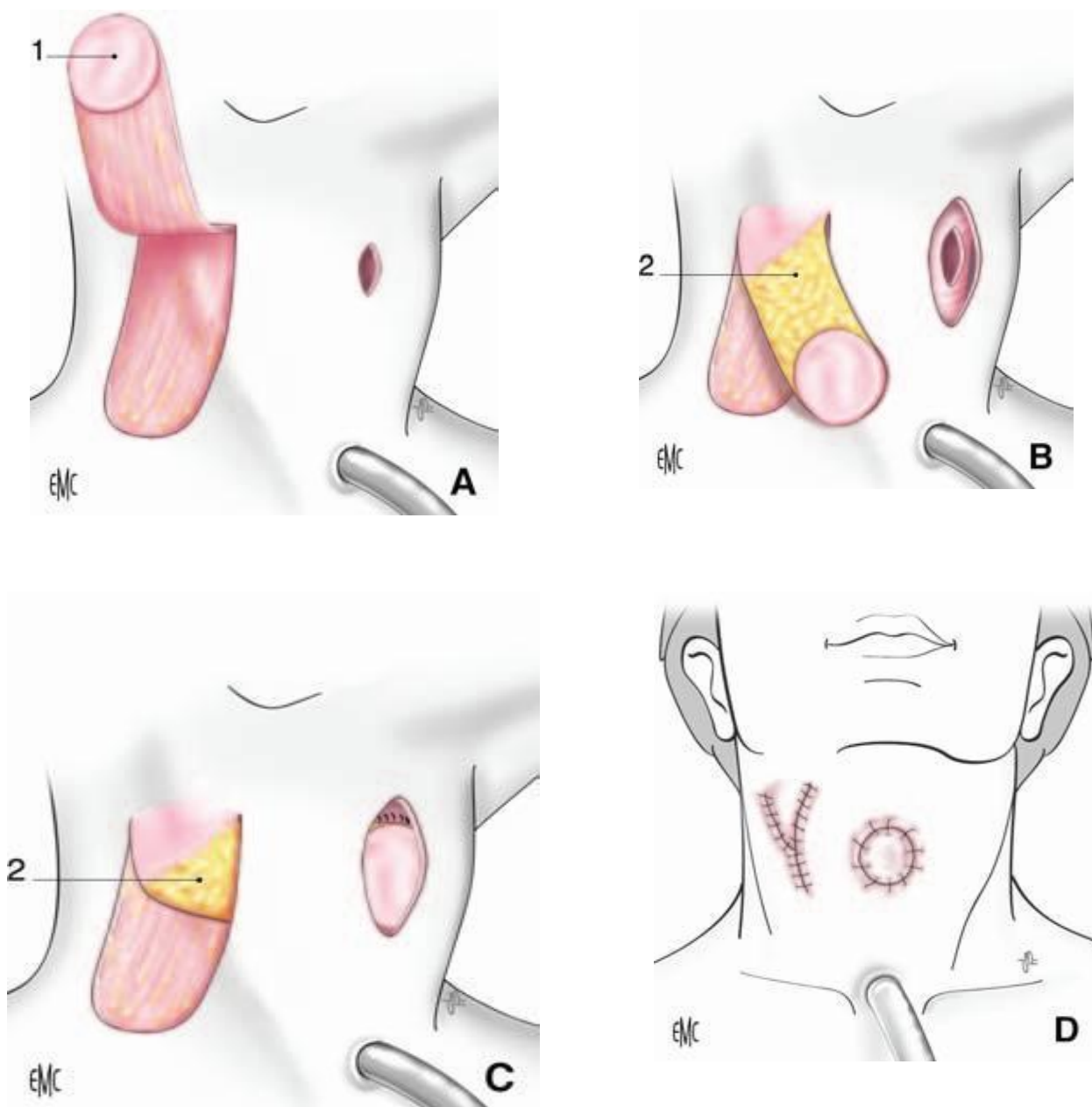


Figure 32 : [110] Lambeau de platysma.

A. Greffe de peau en face profonde (1).

B. Palette cutanée dessinée et zone désépidermée (2).

C. Tunnellisation sous-cutanée.

D. Comblement du pharyngostome, la greffe de peau en reconstruction sur le versant muqueux.

2) Lambeaux régionaux pédiculés :

Le lambeau musculocutané de grand pectoral est le principal dans ce type de reconstruction, il est très utile dans les pertes musculaires pharyngocutanées importantes et qui peut être facilement combiné avec une greffe de peau sur la face musculaire profonde reconstruisant ainsi dans le même temps les pertes cutanées cervicales. [115-106]

D'autres auteurs proposent un lambeau delto-pectoral ou grand dorsal [107, 108].

→ Dans notre étude, un seul patient a bénéficié d'une reconstruction par le lambeau musculo cutané de grand pectoral.

3) Place des lambeaux libres :

L'Utilisation de ce type de lambeaux libres prélevés à distance du site opéré agressé par l'infection et irradié, permet d'apporter des tissus sains, bien vascularisés, qui permettent une cicatrisation rapide. [109]

Nakatsuka [111] rapporte une expérience de fermeture de fistule pharyngo-oesophagienne complexe à l'aide de lambeaux libres sur 15 patients avec un taux de succès de 93 % et un seul échec. Il utilise essentiellement un lambeau antébrachial pour les reconstructions non circonférentielles et le jéjunum pour les reconstructions circonférentielles. de même pour Vries[11] qui rapporte aussi de très bons résultats sur une série de 18 patients traités par lambeaux libres de jéjunum . Le segment de jéjunum permettant la reconstruction cutanée est ouvert désépithélialisé et recouvert par une greffe de peau.

Chun [112] présente une série de cinq cas reconstruits à l'aide de lambeaux libres antébrachiaux ou de jéjunum. Son équipe met l'accent sur la qualité des reconstructions double palettes, ou plurisegmentaires pour le lambeau de jéjunum

assurant ainsi la reconstruction des différents plans. cette approche a été retrouvée par d'autres auteurs [113, 117] (Figure 38).

On recourt à cette technique lorsque le défaut muqueux est très important, Sa principale limite reste la qualité des vaisseaux receveurs souvent très altérés dans ce contexte, et la taille des lambeaux qui doit être suffisante pour éliminer tout risque de sténose post-reconstruction. L'utilisation de ce type de lambeau reste exceptionnelle, il doit prendre en compte une éventuelle sténose sous-jacente en général à la charnière pharyngo-œsophagienne qui doit être enlevée dans le même temps chirurgical avec une découpe du lambeau adaptée à cette éventualité.

Dans les défauts très importants,

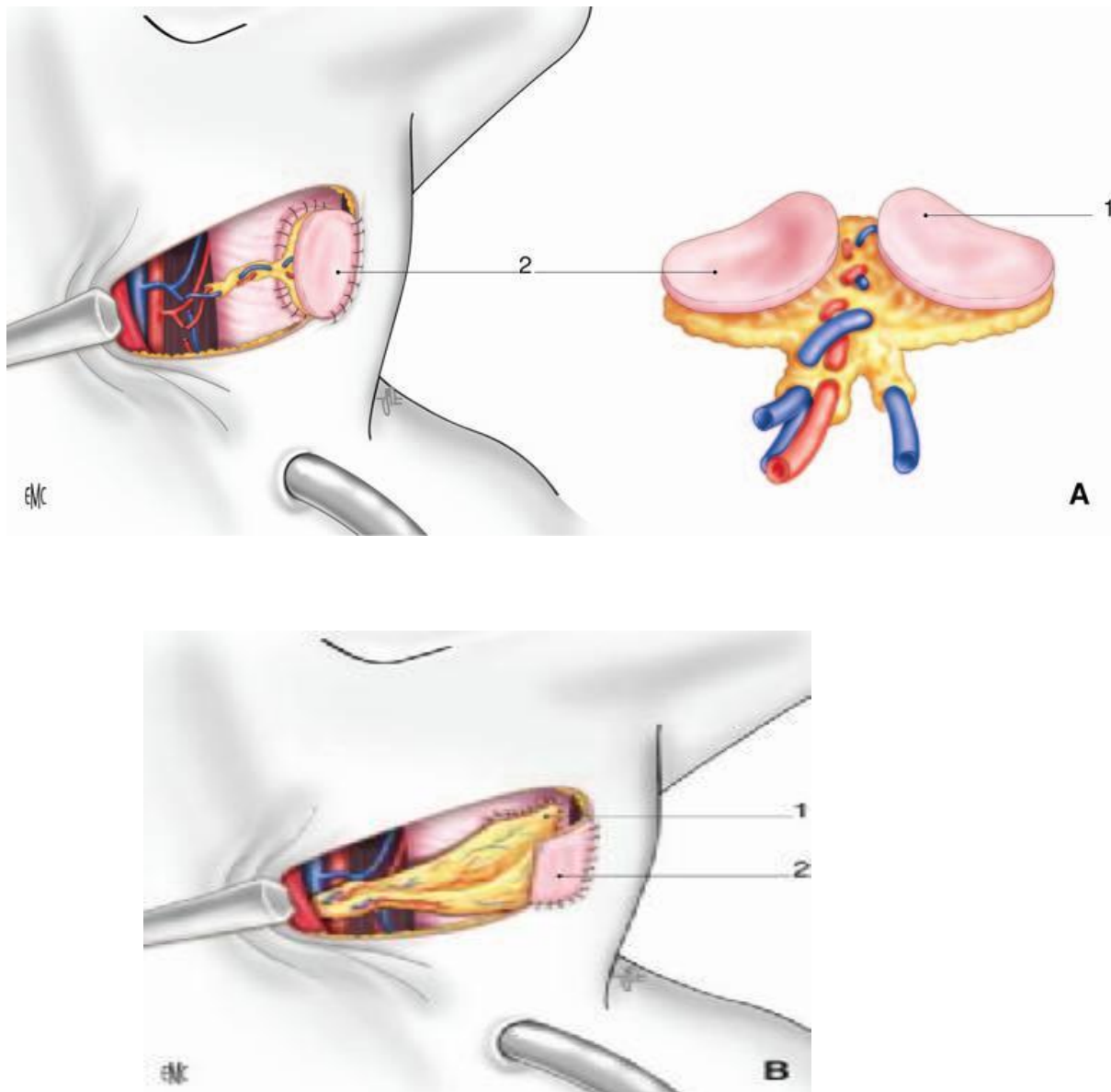


Figure 33 [110] :

A. Lambeau antébrachial double palettes. 1. Couverture muqueuse ; 2.couverture cutanée. Le décollement mesuré du bord médian des deux palettes minimise la plicature du lambeau.

B. Lambeau de jéjunum plurisegmentaire. 1. Segment pour la reconstruction circonférentielle du pharynx ; 2. Segment ouvert, désépithélialisé, recouvert d'une greffe de peau. Il assure la fermeture cutanée.

V) Prevention :

A) Antibioprophylaxie :

La chirurgie carcinologique des voies aérodigestives supérieures met en contact le contenu pharyngé avec les parties molles cervicales par des procédures nécessitant l'ouverture de la muqueuse (chirurgie propre contaminée). Cette proximité tissulaire peut favoriser des infections cervicales postopératoires pouvant conduire à l'apparition de fistules pharyngées.

L'antibioprophylaxie mise en place au moment de la chirurgie (30 minutes avant l'induction de l'anesthésie) a pour but de réduire l'incidence des infections de site opératoire après l'intervention [60].

L'objectif est d'atteindre une concentration thérapeutique d'antibiotiques dans les tissus au moment de l'incision. Le protocole édité par la Société française d'anesthésie-réanimation [61] emploie, pour la chirurgie cervicofaciale avec ouverture buccopharyngée :

- Une pénicilline A associée à un inhibiteur des bêtalactamases type amoxicilline et acide clavulanique 2 g par voie intraveineuse lente 30 minutes avant l'incision. L'injection de 1 g est renouvelée toutes les deux heures en peropératoire, puis toutes les six heures pendant 24 heures en postopératoire ;
- En cas d'allergie, on utilise la clindamycine à la dose de 600 mg 30 minutes avant l'incision, renouvelée si la durée est supérieure à quatre heures, puis toutes les six heures pendant 24 heures en postopératoire. La gentamicine est associée à la clindamycine à la dose unique de 5 mg/kg 30 minutes avant l'incision.

L'antibioprophylaxie doit être maintenue au maximum pendant 24 heures postopératoires pour limiter l'apparition de résistances. Au-delà, il s'agit d'une antibiothérapie. La présence d'un drainage n'est pas un argument pour prolonger l'antibioprophylaxie [61].

→ Dans notre série tous les patients ont bénéficié d'une antibioprophylaxie postopératoire.

B) Sutures mécaniques :

L'utilisation des agrafeuses chirurgicales est largement répandue en chirurgie gastro-intestinale depuis de nombreuses années. La première utilisation en chirurgie cervicale fut décrite par Hoehn et Payne en 1969 lors de la résection d'un diverticule de Zencker[62]. Les sutures mécaniques pour la fermeture pharyngée lors d'une laryngectomie semblent appropriées, notamment pour les tumeurs endolaryngées.

Elles permettent d'obtenir une bonne étanchéité et diminuent la contamination du champ opératoire par la salive. La rapidité de fermeture est également un autre avantage. Plusieurs études ont montré la réduction de l'incidence des fistules pharyngées, même chez les patients ayant reçu une radiothérapie préopératoire [66, 63, 64]. Cependant, en France, cette technique de fermeture est peu répandue.

C) Tube de Montgomery

L'étude de Bondi et al. [65], réalisée chez des patients présentant des facteurs de risque de fistulisation (extension tumorale à la région supraglottique-base de langue-sinus piriforme, antécédents de radiochimiothérapie) a montré l'efficacité du tube salivaire de Montgomery. L'utilisation de ce dispositif a permis de réduire le taux de pharyngostome de 45 à 9 %. Il a un coût abordable, est facile à mettre en place et bien toléré par les patients. Il est retiré quatre semaines après sa mise en place. Son utilisation est systématique en cas de pharyngolaryngectomie totale circulaire.

Il protège les sutures muqueuses des agressions salivaires le temps de la cicatrisation et calibre le néopharynx pour limiter l'apparition de sténose à la zone de jonction .

D) Lambeau de grand pectoral

Le lambeau de grand pectoral est très utilisé en chirurgie carcinologique des voies aérodigestives supérieures. Il peut être prélevé en musculocutané ou en musculaire pur.

Dans ce deuxième cas, son utilisation en couverture des sutures pharyngées lors d'une laryngectomie totale ou d'une pharyngolaryngectomie totale est de plus en plus fréquente. Contrairement au prélèvement musculocutané, le prélèvement est plus rapide, l'épaisseur réduite et la fermeture du site donneur plus facile. De plus, il a montré son efficacité dans la réduction de moitié du taux de fistule postopératoire, notamment en terrain irradié [67]. Il semble également intéressant chez les patients présentant d'autres facteurs de risque : diabète, maladie vasculaire, dénutrition [67].

CONCLUSION

Les pharyngostomes est la complication postopératoire la plus fréquente après la laryngectomie totale.

Dans notre étude, la fréquence de cette complication a été de 27,3% (8patients). Les principaux facteurs de risque identifiés chez nous sont : la dénutrition et l'anémie.

A noter qu'une fermeture spontanée de la fistule a été observée chez 8 patients (soit 88%). Cependant, un seul patient qui a nécessité une fermeture chirurgicale par lambeau musculo-cutané du grand pectoral.

Généralement la prise en charge des fistules salivaires impose une approche globale : d'abord préventive en agissant sur les principaux facteurs de risque, puis curative en utilisant un traitement médical en première intention , puis si nécessaire on passe au traitement chirurgical par les lambeaux musculaires.

RESUME

RESUME :

Introduction : Le pharyngostome ou fistule pharyngo-cutanée est une communication anormale entre la muqueuse pharyngée et la peau cervicale. Elle a pour corollaire une fistule avec issue salivaire et ou alimentaire, c'est la complication post- opératoire la plus fréquente après une laryngectomie totale.

Les objectifs : étaient de déterminer la prévalence des pharyngostomes chez nos patients ayant bénéficié d'une laryngectomie totale, d'identifier les facteurs de risque et d'analyser nos résultats.

Matériel et Méthode : c'est une étude rétrospective de Janvier 2014 à Décembre 2018 , portant sur 33 laryngectomies totales opérées pour un cancer du larynx effectuées dans le service d'ORL de l'hôpital militaire MOULAY SMAIL. On notait 9 cas de pharyngostome.

Résultats : Parmi les 33 laryngectomies totales, 9 avaient présenté un pharyngostome, soit une fréquence estimée à 27,3 %. L'âge moyen des patients de la série était de 59,48 ans avec des extrêmes de 40 et 88 ans. Les facteurs de risque cardio vasculaire (diabète + HTA) étaient retrouvé chez 44% des patients avec pharyngostome. La tumeur était localisée dans la majorité des cas au niveau des 3 étages du larynx (44 %). La trachéotomie pré - opératoire était relevée dans 13 dossiers, soit 40 %. Le pharyngostome est survenu chez 18 % des patients trachéotomisés avant la laryngectomie totale. Une hypoprotidémie (< 60g/l) a été notée dans 6 cas avec pharyngostome (66%). Une anémie a été observé chez 6 patients avec pharyngostome (66%). Tous les cas de pharyngostome avaient bénéficié, en première intention, d'un traitement médical avec des pansements compressifs associés à du miel et une antibiothérapie. Un traitement chirurgical a été nécessaire dans 1 seul cas.

Conclusion : La complication la plus fréquente après laryngectomie totale est le pharyngostome, une prise en charge en pré, per et postopératoire permettra une réduction notable : d'abord préventive en agissant sur les principaux facteurs de risque, puis curative en utilisant des lambeaux musculaires, si cela est nécessaire.

SUMMARY :

Introduction: pharyngo-cutaneous fistulae is an abnormal communication between the pharyngeal mucosa and the cervical skin. It has a corollary fistula with salivary and/or food, this is the most common postoperative complication after total laryngectomy.

objectives were to determine the prevalence of pharyngo-cutaneous fistulae in our patients who had undergone total laryngectomy, to identify risk factors and to analyze our results.

Results: Of the 33 total laryngectomies, 9 had a pharyngostoma, an estimated frequency of 27.3%. The middle age of patients in our study was 59.48 years with extremes 40 and 88 years. Cardiovascular risk factors (diabetes + hypertension) were found in 44% of patients with pharyngostoma. The tumor was localized in the majority of the cases at the 3 floors of the larynx (44%). Preoperative tracheotomy was recorded in 13 cases (40%). Pharyngostoma occurred in 18% of tracheotomized patients. A hypoprotidemia (<60g / l) was noted in 6 cases with pharyngostoma (66%) .Anemia was observed in 6 cases of pharyngostoma (66%) .All cases of pharyngostoma had benefited, in first intention,a medical treatment with compression bandages with honey and antibiotic therapy. Surgical treatment was necessary in only one case.

Conclusion: The most common complication after total laryngectomy is pharyngo-cutaneous fistulae , pre- and postoperative management will allow a significant reduction.

ملخص:

مقدمة: فُغْرَةُ البُلْعُومِ أو ناسور البلعوم الجلدي هو اتصال غير طبيعي بين الغشاء المخاطي البلعومي والجلد العنقي. وكنتيجة ذلك وجود ناسور مع اللعاب و / أو الغذاء، هو من المضاعفات الأكثر شيوعاً بعد استئصال الجراحي الكلي للحنجرة.

الهدف: تحديد مدى انتشار فُغْرَةُ البُلْعُومِ لدى مرضانا الذين خضعوا لاستئصال الكلي للحنجرة.

المواد والطريقة: هذه دراسة استرجاعية من يناير 2014 إلى ديسمبر 2018.

تضمنت 33 شخصاً خضعوا لاستئصال الكامل للحنجرة لعلاج سرطان الحنجرة التي تم إجراؤها في مصلحة أمراض الأنف والأذن والحنجرة في المستشفى العسكري مولاي إسماعيل. كانت هناك 9 حالات من البلعوم.

النتائج: من بين 33 شخص ممن خضعوا لاستئصال الكامل للحنجرة، كان لدى 9 منهم فُغْرَةُ البُلْعُومِ (ناسور البلعوم)، بتكرار يقدر بنحو 27.3%. كان متوسط عمر المرضى في هذه السلسلة 59.48 سنة مع 40 كأصغر عمر و 88 سنة كأكبر عمر. تم العثور على عوامل الخطر القلبية والوعائية (مرض السكري + ارتفاع ضغط الدم) في 44% من المرضى الذين يعانون من ورم البلعوم. تم توطين الورم في غالبية الحالات في 3 طوابق من الحنجرة (44%). تم تسجيل بَضْعِ الرُّغَامَى قبل الجراحة في 13 حالة، أي 40%. حدث فُغْرَةُ البُلْعُومِ ل 18% من مرضى الذين خضعوا لبَضْعِ الرُّغَامَى قبل استئصال الحنجرة الكلي. لوحظ نقص البروتينات في الدم (>60 جم / لتر) في 6 حالات مع فُغْرَةُ البُلْعُومِ (66%). وقد لوحظ فقر الدم في 6 حالات من فُغْرَةُ البُلْعُومِ (66%). وقد استقادت جميع حالات فُغْرَةُ البُلْعُومِ في المرحلة الأولى، من العلاج الطبي مع ضمادات الضغط واستعمال العسل والعلاج بالمضادات الحيوية. كان العلاج الجراحي ضرورياً في حالة واحدة فقط.

الخلاصة: المضاعفات الأكثر شيوعاً بعد استئصال الحنجرة الكلي هي فُغْرَةُ البُلْعُومِ، وسيسمح التدبير قبل وبعد العملية الجراحية بالحصول على انخفاض كبير: أولاً من خلال العمل على الوقائية من عوامل الخطر الرئيسية، ثانياً على المستوى العلاجي باستخدام اللوحات العضلية، إذا لزم الأمر.

BIBLIOGRAPHIE

- [1] **Belusic-Gobic M, Car M, Juretic M, Cerovic R, Gobic D, Golubovic V.**
Risk factors for wound infection after oral cancer surgery. *Oral Oncol*
2007;43:77-81.
- [2] **Atlas d'Anatomie humaine,**
Ed. Novartis.1997 D'après NETTER.
- [3] **Buïret G, Cosmidis A, Tringali S.** Anatomie descriptive, endoscopique et radiologique Du larynx, EMC oto - rhino -laryngologie 2012 ; 7(2):1-18 [article 20-630-A-10]
- [4] **Bonfils P, Chevalier JM.**
Anatomie ORL. 2ième édition, Médecine-sciences Flammarion, 2005 :
- [5] **Chevalier D., Dubrulle F., Vilette B.** Anatomie descriptive, endoscopique et radiologique du larynx. Encycl Méd Chir, Oto-rhino-laryngologie, 20-630-A-10, 2001, 13p.
- [6] **Dehesdin D, Choussy O.**
Anatomie du pharynx. EMC, Oto-rhino-laryngologie, 20-491-A-10, 1998.
- [7] **Rouvière H., Delmas A.** Anatomie humaine. Tome 1, 15ième édition Masson, Paris, 2002, 654 pages.
- [8] **CHENAF A**
Facmed-univ-oran.dz , Anatomie du pharynx.
- [9] **Reidenbach M.M.** Subglottic region: normal topography and possible clinical implications Clin. Anat. 1998 ; 11 : 9-21
- [10] **Reidenbach M.M.** Borders and topographic relations of the cricoid area Eur. Arch.Otorhinolaryngol. 1997 ; 254 : 323-325
- [11] **Reidenbach M.M.** Borders and topographic relationships of the paraglottic space Eur. Arch. Otorhinolaryngol. 1997 ; 254 : 193-195

- [12] **Reidenbach M.M.** The periepiglottic space: topographic relations and histological organisation *J. Anat.* 1996 ; 188 (Pt1) : 173–182
- [13] **Dehesdin D., Choussy O.**
Anatomie du pharynx. EMC, Oto-rhino-laryngologie, 20-491-A-10, 1998.
- [14] **J.-M. Prades, E. Reyt**
Cancer de larynx , EMC , Oto-rhino-l
- [15] **Registre du cancer(2012)**
Région du grand casablanca RCRC, 2005–2007 Page 35–36
- [16] **BarnesL,TseLY, HuntJL,** World Health Organization Classification of Tumors. Tumors of the hypopharynx, larynx and trachea: introduction. In: Pathology and Genetics of Head and Neck Tumors. Lyon: IARC Press; 2005. p. 111–62.
- [17] **BarnesL,TseLY, HuntJL,** World Health Organization Classification of Tumors. Tumors of the hypopharynx, larynx and trachea: introduction. In: Pathology and Genetics of Head and Neck Tumors. Lyon: IARC Press; 2005. p. 111–62
- [18] **Laccourreye O.** Traitement chirurgical du cancer du larynx au cours du XX^e siècle. *Ann Otolaryngol Chir Cervicofac.* 2000 ; 117(4) : 237– 247.
- [19] **Laccourreye O., Werner A., Maldent J-B.** Une histoire de la laryngectomie à travers les siècles. *J Chir Viscérale* (2010).
- [20] **Beutter P., Laccourreye L., Lescanne E., Morinière S.** Chirurgie cervico-faciale. Elsevier Masson, 2008 : 98– 104.
- [21] **Guerrier B., Barazer M., Maurice N.** Pharyngectomies et pharyngolaryngectomies. EMC techniques chirurgicales– tête et cou 46–280 (1993).
- [22] **Lefebvre J- L., Mallet Y.** Pharyngectomies et pharyngolaryngectomies. EMC techniques chirurgicales– tête et cou, 46–280, 2005.

- [23] Zanaret M., Paris J., Duflo S. Évidements ganglionnaires cervicaux. EMC, Techniques chirurgicales – Tête et Cou, 46–470, 2005.
- [24] Bourgain J- L., Hentgen E. Morbidité de la chirurgie carcinologique cervico-faciale. *Ann fr Anesth Réanim.* 2004; 23(9) : 900– 4
- [25] Tsou Y-A., Lin M-H., Hua C-H., Tseng H-C., Bau D-T., Tsai M-H.
Comparison of pharyngeal stenosis between hypopharyngeal patients undergoing primary versus salvage laryngopharyngectomy. *Otolaryngol Head Neck Surg*, 2010; 143(4): 538– 43.
- [26] Wax M.K., Touma B.J., Ramadan H.H. Tracheostomal stenosis after laryngectomy: incidence and predisposing factors. *Otolaryngol Head Neck Surg*, 1995; 113(3):242–7.
- [27] Herranz J., Sarandeses A., Fernandez M.F., Barro C.V., Vidal J.M., Gavilan J.
Complications after total laryngectomy in nonradiated laryngeal and hypopharyngeal carcinomas. *Otolaryngol Head Neck Surg.* 2000; 122(6):892–8.
- [28] Klozar J, Cada Z, Koslabova E. Complications of total laryngectomy in the era of chemoradiation. *Eur Arch Otorhinolaryngol* 2012; 269:289–93.
- [29] Makitie AA, Niemensivu R, Hero M, Keski Santti H, Back L, Kajanti M, et al.
Pharyngocutaneous fistula following total laryngectomy: a single institution's 10 year experience. *Eur Arch Otorhinolaryngol* 2006; 263:1127–30.
- [30] Righini C, Atallah I, Reyt E. Orostomes et pharyngostomes. In: Complications et séquelles des traitements en cancérologie ORL. Rapport de la Société française d'ORL et de Chirurgie cervico-faciale. Paris: Elsevier-Masson; 2013, p. 80.
- [31] Boscolo-Rizzo P, De CG, Marchiori C, Carpena S, Da Mosto MC.
Multivariate analysis of risk factors for pharyngocutaneous fistula after total laryngectomy. *Eur Arch Otorhinolaryngol* 2008; 265:929–36.

- [32] Friedman M, Venkatesan TK, Yakovlev A, Lim JW, TanCaldarelli DD. Early detection and treatment of postoperative pharyngocutaneous fistula. *Otolaryngol Head Neck Surg* 1999;121:378-80.
- [33] Markou KD, Vlachtsis KC, Nikolaou AC, Petridis DG, Kouloulas AI, Daniilidis I. Incidence and predisposing factors of pharyngocutaneous fistula formation after total laryngectomy. Is there a relationship with tumor recurrence? *Eur Arch Otorhinolaryngol* 2004;261:61-7.
- [34] White HN, Golden B, Sweeny L, Carroll WR, Magnuson JS, Rosenthal EL. Assessment and incidence of salivary leak following laryngectomy. *Laryngoscope* 2012;122:1796-9.
- [35] Redaelli de Zinis LO, Ferrari L, Tomenzoli D, Premoli G, Parrinello G, Nicolai P. Postlaryngectomy pharyngocutaneous fistula: incidence, predisposing factors and therapy. *Head Neck* 1999;2:131-8.
- [36] Hyman J, Disa JJ, Cordiero PG, Mehrara BJ. Management of salivary fistulas after microvascular head and neck reconstruction. *Ann Plast Surg* 2006;57:270-3.
- [37] McLean JN, Nicholas C, Duggal P, Chen A, Grist WG, Losken A, et al. Surgical management of pharyngocutaneous fistula after total laryngectomy. *Ann Plast Surg* 2012;68:442-5.
- [38] Qureshi SS, Chaturvedi P, Pai PS, Chaukar DA, Deshpande MS, Pathak KA, et al. A prospective study of pharyngocutaneous fistulas following total laryngectomy. *J Cancer Res Ther* 2005;1:51-6.
- [39] de Santana ME, Sawada NO. Pharyngocutaneous fistulae after total laryngectomy: a systematic review. *Rev Lat Am Enfermagem* 2008;16:772-8.
- [40] Werner A, Laccourreye O. Honey in otorhinolaryngology: when, why and how? *Eur Ann Otorhinolaryngol Head Neck Dis* 2011;128:133-7.

- [41] Robson V, Cooper R. Using leptospermum honey to manage wounds impaired by radiotherapy: a case series. *Ostomy Wound Manage* 2009;55:38-47.
- [42] Jull AB, Walker N, Deshpande S. Honey as a topical treatment for wounds. *Cochrane Database Syst Rev* 2013;(2):CD005083.
- [43] Laccourreye O, Malinvaud D, Martin V, Ménard M, Laccourreye H.
Traitement par pansement au miel de la fistule pharyngo-cutanée après laryngectomie totale. *ORL Mag* 2013;48:22-3.
- [44] Jeannon JP, Orabi A, Manganaris A, Simo R. Methicillin resistant *Staphylococcus aureus* infection as a causative agent of fistula formatiofollowing total laryngectomy for advanced head and neck cancer. *Head Neck Oncol* 2010;2:14.
- [45] Righini CA, Nadour K, Faure C. Salvage surgery after radiotherapy for oropharyngeal cancer. Treatment complications and oncological results. *Eur Ann Otorhinolaryngol Head Neck Dis* 2012;129:11-6.
- [46] Dhir K, Reino AJ, Lipana J. Vacuum-assisted closure therapy in the management of head and neck wounds. *Laryngoscope* 2009;119:54-61.
- [47] Murray R, Luginbuhl A, Brace J, Fisher K, Heffelfinger R.
Closure of surgical wound with exposed carotid artery through the use of a wound vacuum assisted closure device and a novel wound matrix (OASIS). *Laryngoscope* 2009;119(Suppl. 3):S250.
- [48] Sevilla Garcia MA, Suarez Fente V, Rodrigo Tapia JP, Llorente Pendas JL.
El tudo derivacion salival de Montgomery: una solucion sencilla para las fistulas faringocutaneas. *Acta Otorrinolaringol Esp* 2006;57:467-70.
- [49] Guntinas-Lichius O, Eckel HE.
Temporary reduction of salivation in laryngectomy patients with pharyngocutaneous fistulas by botulinum toxin A injection. *Laryngoscope* 2002;112:187-9.

[50] Ellies M, Gottstein U, Rohrbach–Volland S, Arglebe C, Laskawi R.

Reduction of salivary flow with botulinum toxin: extended report on 33 patients with drooling, salivary fistulas, and sialadenitis. *Laryngoscope* 2004;114:1856-60.

[51] Jakubowicz DM, Smith RV.

Use of becaplermin in the closure of pharyngocutaneous fistulas. *Head Neck* 2005;27:433-8.

[52] Yomi J, Fongang E, Juimo AG. The value of medical imaging in the diagnosis and assessment of local and regional extension of cancers of the cavum at Yaounde. *Sante* 1999;9:231-4.

[53] Souza BB, Hennemann GV, Anselmo–Lima WT. Importance of nasal fiberoptic examination in the presence of a normal X-ray of the cavum. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 2000;55:29-32.

[54] MICHEL DELPECH

Recidive d'un cancer oropharyngé

[55] Kierner AC, Zelenka I, Gstoettner W. The sternocleidomastoid flap: its indications and limitations. *Laryngoscope* 2001;111:2201-4.

[56] N. Fakhry, M.–E. Rossi, A. Reyre EMC , Anatomie descriptive , radiologique et endoscopique du pharynx.

[57] SCHMALTUSS IM. imaging of the hypopharynx and cervical oesophagus , magn reson imagin clin N Am 2002 10:495-509.

[58] P. BOURJAT J.–L. KAHN F. VEILLON

Cahier de radiologie, 12 Imagerie d'ORL

[59] CLAUD SIMON.

Anatomie et physiologie du pharynx

- [60] **Scotton W, Cobb R, Pang L, Nixon I, Joshi A.** Post-operative woundinfection in salvage laryngectomy: does antibiotic prophylaxis have a impact, *Eur Arch Otorhinolaryngol* 2012;**269**:2415-22.
- [61] **Martin C.**Antibioprophylaxie en chirurgie et médecine interventionnelle (patients adultes). Actualisation 2010. Société française d'anesthésie-réanimation. Paris: Elsevier; 2010, p. 18.
- [62] **Westmore GA, Knowles JE.** The use of a stapling instrument for post-laryngectomy pharyngeal repair. *J Laryngol Otol* 1983;**97**: 775-8.
- [63] **SoVerman AR, Voronetsky I.** Use of the linear stapler for pharyngoesophageal closure after total laryngectomy. *Laryngoscope* 2000;**110**:1406-9.
- [64] **Bedrin L, Ginsburg G, Horowitz Z.** 25-year experience of using a linear stapler in laryngectomy. *Head Neck* 2005;**27**:1073-9.
- [65] **Bondi S, Giordano L, Limardo P, Bussi M.** Role of Montgomery salivary stent placement during pharyngolaryngectomy, to prevent pharyngocutaneous fistula in high-risk patients. *J Laryngol Otol* 2013;**127**:54-7.
- [66] **Goncalves AJ, de Souza JA, Menezes MB, Kavabata NK, Suehara AB, Lehn CN.** Pharyngocutaneous fistulae following total laryngectomy comparison between manual and mechanical sutures. *Eur Arch.*
- [67] **Righini C, Lequeux T, Cuisnier O, Morel N, Reyt E.**The pectoralis myofascial flap in pharyngolaryngeal surgery after radiotherapy. *Eur Arch Otorhinolaryngol* 2005;**262**:357-61.

- [68] Charfeddine I, Dammam B, Bouayed W, Chakroun A, Ghorbel A. Laryngectomie totale : résultat de l'expérience du service d'ORL de Sfax. J. Tun ORL - 2008; (20):17- 20.
- [69] Driss M. Les Pharyngostomes : Facteurs de risques et prise en charge thérapeutique (à propos de 41 cas) Fés, Thèse 2013 N 172.
- [70] Ferbeyre Binelfa L, Moret Montano A. Fístula faringo-cutánea. Análisis de 40 laringectomías. Rev Cubana Oncol. 2001;17: 95-100.
- [71] Hammami B, Kolsi N, Bougacha L, Chakroun A, Charfeddine I, Daoued M, Frikh A, Ghorbel A.
Facteurs prédictifs de survenue de pharyngostome après laryngectomie totale J. Tun ORL - 2008 ; (25).27- 30.
- [72] Kouassi YM, Badou KE, Yoda M, Konan AJ, Tanon-anoh, Koffi-aka V, Adjoua RP, Kouassi KB.
Le pharyngostome après chirurgie pour cancers du larynx. Revue africaine d ORL-CCF volume 13 N 1,2, 3 2013 p 15.19
- [73] Smith TJ, Burrage KJ, Ganguly P, Kirby S, Drover C.
Prevention of postlaryngectomy pharyngocutaneous fistula: the Memorial University experience. J Otolaryngol. 2003; 32:222-5.
- [74] Volling P, Singelmann H, Ebeling O. Incidence of salivary fistulae in relation to timing of oral nutrition after laryngectomy. HNO. 2001; 49:276-82.
- [75] Diouf R, Diop EM, Ndiaye IC, Tall A, Kassé AA, Diop LS.
Limites à l'exercice de la carcinologie cervico-faciale en Afrique Noire : exemple des cancers du larynx. Dakar Médical, 1990 ; 35(2): 252-259.
- [76] Thiam A. Les Facteurs prédictifs de survenue de pharyngostome après laryngectomie totale UCAD DAKAR thèse 2012 N136.

- [77] Dedivitis RA, Ribeiro KCB, Castro MAF, Nascimento PC. Pharyngocutaneous fistula following total laryngectomy. *Acta Otorhinolaryngol Ital.* 2007; 27:2–5.
- [78] Aires FT, Dedivits RA, Maf De Castors, Ribéro DA, Cernea CR, Bromdao LG. Pharyngocutaneous fistulas following total laryngectomy *Braz J Otorhinolaryngol.* 2012, 78(6) :94–8.
- [79] Ganly I, Patel S, Matsuo J, Singh B, Kraus D, Boyle J, et al. Postoperative complications of salvage total laryngectomy. *Cancer* 2005; 103:2073–81.
- [80] Saki N., Nikakhlagh S., Kazemi M. Pharyngocutaneous Fistula after Laryngectomy : Incidence, Predisposing Factors, and Outcome. *Arch Iran Med,* 2008; 11 (3): 314 –7.
- [81] Markou KD, Vlachtsis KC, Nikolaou AC, Petridis DG, Kouloulas AI, Daniilidis IC. Incidence and predisposing factors of pharyngocutaneous fistula formation after total laryngectomy. Is there a relationship with tumor recurrence? *Eur Arch Otorhinolaryngol.* 2004; 261:61–7.
- [82] Schwartz S.R., Yueh B., Maynard C., Daley J., Henderson W., Khuri S.F. Predictors of wound complications after laryngectomy: A study of over 2000 patients. *Otolaryngol Head Neck Surg,* 2004; 131(1):61–8.
- [83] Heutte N, Plisson L, Prévost V, Babin E. Qualité de vie en cancérologie ORL. In: *Complications et séquelles des traitements en cancérologie ORL. Rapport de la Société Française d'ORL et de Chirurgie cervicofaciale.* Paris: Elsevier–Masson; 2013.
- [84] van Bokhorst–de van der Schueren MA, van Leeuwen PA, Sauerwein HP, Kuik DJ, Snow GB. Assessment of malnutrition parameters in head and neck cancer and their relation to postoperative complications. *Head*

Neck 1997;19:419-25.

- [85] van Bokhorst-de van der Schueren MA, van Leeuwen PA, Kuik DJ, Klop WM, Sauerwein HP. The impact of nutritional status on the prognoses of patients with advanced head and neck cancer. *Cancer* 1999;86:519-27.
- [86] Eustaquio M, Medina JE, Krempl GA, Hales N. Early oral feeding after salvage laryngectomy. *Head Neck* 2009;31:1341-5.
- [87] Medina JE, Khafif A. Early oral feeding following total laryngectomy. *Laryngoscope* 2001;111:368-72.
- [88] Seven H, Calis AB, Turgut S. A randomized controlled trial of early oral feeding in laryngectomized patients. *Laryngoscope* 2003;113:1076-9.
- [89] Tivari R. Experiences with the sternocleidomastoid muscle and myocutaneous flaps. *J Laryngol Otol* 1990;104:315-21.
- [90] Raman. R, Arumainathan U.D. Closure of a pharyngocutaneous fistula using a sternomastoid muscle flap. *C J Plast Surg* 2005; 13(1):49.
- [91] Bianchi A. How I do it" – Head and neck and plastic surgery. A targeted problem and its solution. Proposed technique for pharyngostome obliteration. *Laryngoscope* 1987;97:1099-103.
- [92] Penel N., Lefebvre D., Lefebvre J-L. Les infections sur site opératoire en chirurgie carcinologique cervico faciale. *Bulletin du Cancer*, 1999 ; 86(12) : 985-95.
- [93] Dequanter D, Lothaire Ph, Philippart P, De Wan J, Comblain M, Deraemaeker R et al. Fistula and Stenosis after 135 (Pharyngo) Laryngectomies. *Acta chir belg.* 2008; 108(1): 98-101.
- [94] Paydarfar JA, Birkmeyer NJ. Complications in head and neck surgery: a meta-analysis of postlaryngectomy pharyngocutaneous fistula. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg.* 2006; 132:67-72.

- [95] **Bakamjian VY, Littlewood M.** Cervical skin flaps for intraoral and pharyngeal repair following cancer surgery. *Br J Plast Surg* 1964; 17:191–200.
- [96] **Fraioli R, Johnson Jt.** Prevention and Treatment of Postsurgical Head and Neck Infections. *Current Infect Dis Rep.* 2004; 6(3):172–180.
- [97] **Redaelli de Zinis L, Ferrari L, Tomenzoli D, Premoli G, Parrinello G, Nicolai P.** Postlaryngectomy pharyngocutaneous fistula: incidence, predisposing factors, and therapy. *Head Neck* 1999;21:131–8.
- [98] **Saydam L., Kalcioğlu T., Kizilay A.** Early Oral Feeding Following Total Laryngectomy. *Am J Otolaryngol*, 2002; 23(5):277– 81.
- [99] **Ikiz AO, Uça M, Güneri EA, Erdag TK, Sütay S.** Pharyngocutaneous fistula and total laryngectomy: possible predisposing factors, with emphasis on pharyngeal myotomy. *JLaryngol Otol.* 2000;114:768–71.
- [100] **Virtaniemi JA, Kumpulainen EJ, Hirvikoski PP, Johansson RT, Kosma VM.** The incidence and etiology of postlaryngectomy pharyngocutaneous fistulae. *Head Neck.* 2001; 23:29–33
- [101] **Aswani J, Thandar M, Otiti J, Fagan J.** Early oral feeding following total laryngectomy. *J laryngol Otol.* 2009; 123(3):333–8
- [102] **Galli J, De Corso E, Volante M, Almadori G, Paludetti G.** Postlaryngectomy Pharyngocutaneous Fistula: Incidence, Predisposing Factors, and Therapy. *Otolaryngol Head Neck Surg.* 2005; 133(5): 689–94.
- [103] **Chan YW, Ng RW, Liu LH, Chung HP, Wei WI.** Reconstruction of circumferential pharyngeal defect after tumor resection: reference or preference. *J Plast Reconstr Aesthet Surg* 2011;64:1022–8.

[104] van la Parra RF, Kon M, Schellekens PP, Braunius WW, Pameijer FA.

The prognostic value of abnormal findings on radiographic swallowing studies after total laryngectomy. *Cancer Imaging* 2007;7:119-25.

[105] Galli J, Valenza V, Parrilla C, Galla S, Marchese MR, Castaldi P,

etal. Pharyngocutaneous fistula onset after total laryngectomy : scintigraphic analysis. *Acta Otorhinolaryngol Ital* 2009;29:242-4.

[106] Liu R, Gillane P, Brown D, Irish J.

Pectoralis major myocutaneous pedicled flap in head and neck reconstruction: retrospective review of indications and results in 244. Consecutive cases at the Toronto General Hospital. *J Otolaryngol* 2001;30:34-40.

[107] Serra JM, Benito JR, Monner J, Manzano M, Paloma V, Castro V.

Reconstruction of pharyngostomes with a modified deltopectoral flap combining endoscopy and tissue expansion. *Ann Plast Surg* 1998;41: 283-8.

[108] Kimura Y, Tojima H, Nakamura T, Harada K, Koike Y.

Deltopectoral flap for one-stage reconstruction of pharyngocutaneous fistulae following total laryngectomy. *Acta Otolaryngol* 1994;511: 175-8 .

[109] Genden EM, Rinaldo A, Shaha AR, Bradley PJ, Rhys-Evans PH, Ferlito A.

Pharyngocutaneous fistula following laryngectomy. *Acta Otolaryngol* 2004;124:117-20.

[110] Y. Mallet, A. Kara ,Chirurgie des orostomes et des pharyngostomes (2007)

Elsevier Masson SAS. P ,46- 305.

[111] Nakatsuka T, Harii K, Ebihara S, Saikawa M, Kato H, Tachimori Y, et al.

Closure of large pharyngo-oesophageal fistulas with free flap transfer after resections for cancer. *Scand J Plast Reconstr Surg* 1998; 32:163-70.

[112] Chun JK, Senderoff DM. Microsurgical reconstruction of difficult orocutaneous

fistulas. *Ann Plast Surg* 1996;36:417-24.

- [113] **Bootz F, Muller GH.** Repair of salivary fistulae after laryngectomy. Clin Otolaryngol 1990;15:299–302.
- [114] **Martínez Peñalver I, Cuevas Pérez I.** Efecto del factor de crecimiento epidérmico humano (EGF) recombinante sobre fístulas faríngeas y faringostomas. Rev Cubana Oncol. 1998; 14:77–81.
- [115] **Mâkitie AA, Irish J, Gullane PJ.** Pharyngocutaneous fistula. Curr Opin Otolaryngol Head Neck Surg 2003;11:78–84.
- [116] **Mazzola RF, Sambataro G.** Guidelines for pharyngostome closure. Plast Reconstr Surg 1987;80:366–73.
- [117] **Perciva LNJ, Earley MJ.** Pharyngostome closure using the radial forearm free flap. Br J Plast Surg 1989;42:473–7.