



Royaume du Maroc المملكة المغربية

كلية الطب والصيدلة  
+٥٢٤٧٥١+ | +٥١٤١١٤+ Λ +٥.٥٥٥+  
FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE

Année 2020

Thèse N° 055/20

# LARYNGECTOMIE TOTALE : CONSEQUENCES, COMPLICATIONS ET REHABILITATION VOCALE (A propos de 33 cas)

THESE

PRESENTEE ET SOUTENUE PUBLIQUEMENT LE 04/03/2020

PAR

Mlle. HAFSA LAMRI

Née le 04 Mars 1995 à Meknès

POUR L'OBTENTION DU DOCTORAT EN MEDECINE

MOTS-CLÉS :

Laryngectomie totale – Pharyngostome – Réhabilitation vocale  
Réinsertion psycho-sociale

JURY

M. EL BOUKHARI ALI.....	PRESIDENT
Professeur agrégé d'Oto-Rhino-Laryngologie	
M. NADOUR KARIM.....	RAPPORTEUR
Professeur agrégé d'Oto-Rhino-Laryngologie	
M. ATTIFI HICHAM.....	} JUGES
Professeur agrégé d'Oto-Rhino-Laryngologie	
M. SBITI MOHAMMED .....	
Professeur agrégé de Microbiologie - Virologie	
M. KECHNA HICHAM.....	
Professeur agrégé d'Anesthésie réanimation	
M. MATTOUS MOHAMED .....	MEMBRE ASSOCIÉ
Professeur assistant d'urgéologie	

## LISTE DES ABREVIATIONS :

ADP	: Adénopathie
AEG	: Altération de l'état général
ATB	: Antibiotique
ATCD	: Antécédent
BPCO	: Broncho-pneumopathie chronique obstructive
HPV	: Human papillomavirus
HTA	: Hypertension artérielle
HTE	: Hyo-thyro-épiglottique
IMC	: indice de masse corporelle
IPP	: Inhibiteur de la pompe à protons
IRM	: Imagerie par résonance magnétique
NFS	: Numération de la formule sanguine
ORL	: Oto-rhino-laryngologie
PCR	: Réaction en chaîne par polymérase
RGO	: Reflux gastro œsophagien
SNG	: Sonde nasogastrique
TCK	: Taux de céphaline Kaolin
TDM CTAP	: Tomodensitométrie cervico-thoraco-abdomino-pelvienne
TDM	: Tomodensitométrie
TP	: Taux de prothrombine

# PLAN

<b>I.</b>	<b>INTRODUCTION</b> .....	<b>4</b>
<b>II.</b>	<b>RAPPEL ANATOMIQUE</b> .....	<b>6</b>
<b>III.</b>	<b>RAPPEL PHYSIOLOGIQUE</b> .....	<b>25</b>
<b>IV.</b>	<b>MATERIEL ET METHODE</b> .....	<b>31</b>
	1) Etude .....	32
	2) Méthodes .....	32
	3) But de l'étude.....	32
	4) Critères d'inclusion .....	33
	5) Critères de non inclusion.....	33
	6) Recueil des données.....	33
	7) Questions éthiques .....	33
	8) Fiche d'exploitation.....	34
<b>V.</b>	<b>RESULTATS ET ANALYSE</b> .....	<b>39</b>
	1) Epidémiologie .....	40
	2) <i>Antécédents et facteurs de risque</i> .....	41
	3) Données cliniques et para cliniques .....	44
	4) Traitement .....	51
	5) Evolution à court et à long terme .....	57
	6) Complications .....	59
	a. Complications de la chirurgie.....	59
	b. Complications de la radiothérapie .....	59
	7) Réhabilitation vocale .....	62
	8) Réinsertion psychosociale et qualité de vie .....	62
<b>VI.</b>	<b>DISCUSSION</b> .....	<b>64</b>
	1) Epidémiologie .....	65
	2) Facteurs de risque.....	67

3) Clinique et para clinique.....	71
4) Etude anatomopathologique.....	80
5) Classifications .....	81
6) Traitement .....	85
7) Conséquences de la laryngectomie totale .....	91
8) Complications de la laryngectomie totale.....	97
9) Réhabilitation vocale .....	105
10) Variantes techniques de réhabilitation vocale et leurs complications.....	106
11) Réinsertion psycho-sociale et Qualité de vie.....	125
12) Pronostic et surveillance.....	129
<b>VII. CONCLUSION .....</b>	<b>132</b>
<b>VIII. RESUME .....</b>	<b>134</b>
<b>IX. BIBLIOGRAPHIE.....</b>	<b>140</b>

# INTRODUCTION

Le larynx est un organe cartilagineux de l'appareil respiratoire, localisé dans la partie médiane du cou, il constitue un véritable carrefour entre les voies aériennes supérieures et les voies digestives et il participe à la respiration la phonation et la déglutition.

Le cancer du larynx est le 2<sup>iem</sup> cancer le plus fréquent des voies aéro digestives supérieures (25 %), il touche les hommes dans la majorité des cas .les principaux facteurs de risque sont le tabagisme chronique et la consommation excessive de l'alcool mais il existe d'autres facteurs notamment professionnels, génétiques, viraux et hormonaux. Le type histologique le plus fréquent est le carcinome épidermoïde.

La laryngectomie totale est le traitement de référence des cancers avancés du larynx ou des zones à proximités,

C'est un geste opératoire qui consiste à enlever la totalité du larynx et d'une partie de la muqueuse de l'hypopharynx (PHARYNGO-LARYNGECTOMIE TOTALE), un curage ganglionnaire est le plus souvent associé, avec une radio +/- chimiothérapie concomitante.

Le retrait du larynx a plusieurs conséquences, sur la respiration qui se fera désormais par un orifice de trachéostomie, sur la phonation dont il faudra acquérir une nouvelle technique d'émission du son (réhabilitation vocale) ,et comme tout geste opératoire même conduit dans des conditions de compétence et de sécurité conformes aux données actuelles de la science et de la réglementation en vigueur, la laryngectomie totale reste un geste lourd dont il y a toujours un risque de complications soit immédiates ou tardives.

Notre travail qui représente une étude rétrospective à propos de 33 cas de patients ayant subi une laryngectomie totale colligés dans le service d'ORL et de chirurgie cervico-faciale de l'hôpital militaire Moulay Ismail-Meknès, entre janvier 2014 et décembre 2018, a pour objectif d'exposer les conséquences et les complications de cette chirurgie ainsi que les différentes techniques de réhabilitation vocale des patients laryngectomisés.

# RAPPEL

# ANATOMIQUE

Le larynx est un organe impair, médian, représentant un conduit fibro-musculo-cartilagineux qui s'étend entre le bord inférieur de l'os hyoïde et le bord supérieur du premier anneau trachéal, il participe à la phonation la déglutition la respiration et à la protection des voies aériennes sous-jacente.

Anatomie descriptive :

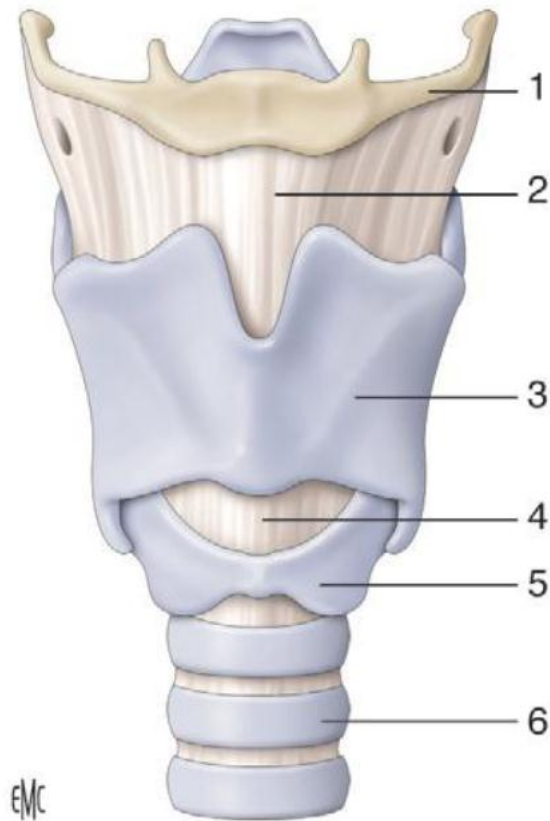
## **A-Situation**

Le larynx est situé à la partie moyenne de la gaine viscérale du cou, en regard des vertèbres cervicales C4, C5 et C6.

## **B- Forme et dimension**

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

Son diamètre varie selon l'âge, en moyenne 6-8mm chez l'enfant, ses dimensions sont plus importantes 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) , c'est pourquoi la voix des hommes est plus grave que celle des femmes.



*Figure 1: larynx forme et dimensions. (130)*

*1-Os hyoïde ;*

*2-Membrane  
hyothyroïdienne ;*

*3-cartilage thyroïde ;*

*4-Membrane  
cricothyroïdienne ;*

*5-Chaton cricoïdien ;*

*6-Trachée*

## C-Configuration externe

Le larynx est formé de cartilages réunis par des articulations, doublé par un appareil musculaire et recouvert par une muqueuse

### 1- Cartilages

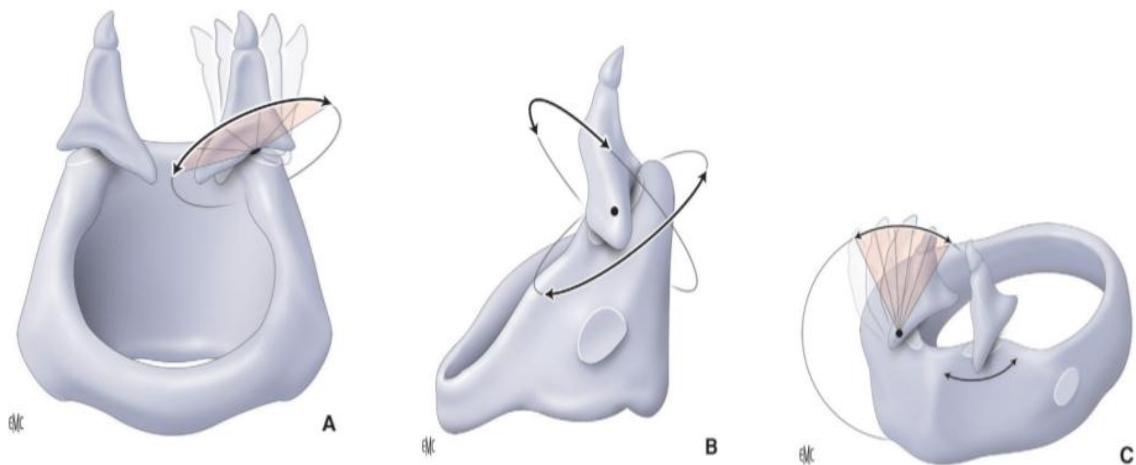
Les cartilages du larynx sont au nombre de 11 :

- ❖ 3 cartilages impairs et médians :
  - le **cartilage thyroïde** : le plus volumineux, formé par la réunion de deux lames latérales ouvert vers l'arrière, réunies par leur bord antérieur plus ou moins saillant, dénommé proéminence laryngée ou pomme d'Adam. Il s'articule avec le cartilage cricoïde ;
  - le **cartilage cricoïde** : il a la forme d'une bague chevalière à chaton postérieur et à anneau antérieur. Il s'articule en avant avec le cartilage thyroïde et en arrière avec les cartilages aryénoïdes. Il supporte l'ensemble de la structure laryngée et lui assure son calibre.
  - **l'épiglotte** : elle a la forme d'une raquette dont le pied s'insère dans l'angle rentrant du cartilage thyroïde, sa face antérieure est la face linguale et sa face postérieure est la face laryngienne
- ❖ 4 cartilages pairs :
  - deux **cartilages aryénoïdes** : ils sont situés à la partie postéro-supérieure du cartilage cricoïde. Ils servent de point d'attache postérieure aux cordes vocales ;
  - deux **cartilages corniculés de SANTORINI**, qui s'articulent chacun avec le sommet du cartilage aryénoïde correspondant ;
  - deux **cartilages sésamoïdes** qui s'articulent avec la partie postérieure de chaque cartilage aryénoïde
  - deux **cartilages cunéiformes de WRISBERG** qui se trouvent dans les ligaments ary-épiglottiques.

## 2- Articulations

Elles sont au nombre de 2:

- l'articulation crico-thyroïdienne entre le cartilage cricoïde et la petite corne du cartilage thyroïde, ces deux surfaces articulaires sont maintenues par une capsule renforcée en avant et en arrière par les ligaments crico-thyroïdiens antérieurs et postérieurs.
- l'articulation crico aryténoïdienne entre les deux cartilages aryténoïdes et le cartilage cricoïde. Elle est renforcée par le ligament crico-aryténoïdien.

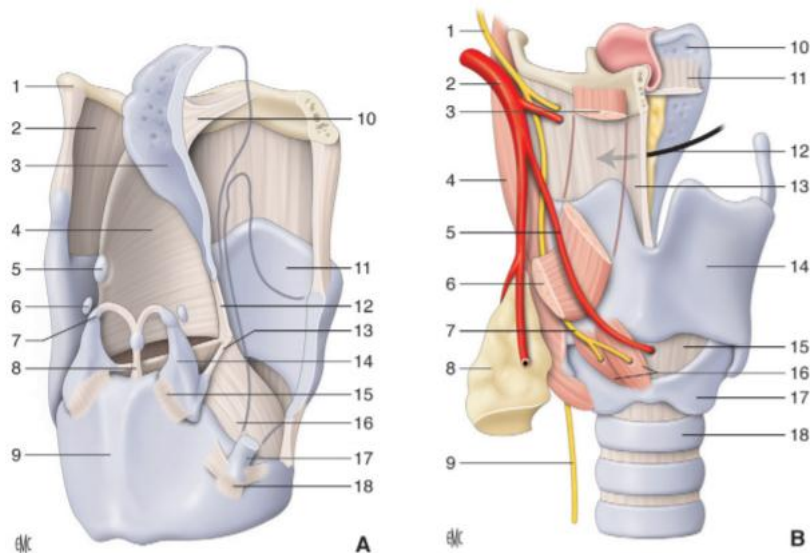


*Figure 2:Articulation crico-aryténoïdienne (A à c) (130)*

## 3 -Ligaments et membranes

Les cartilages sont reliés entre eux par un ensemble de ligaments et de membranes, qui permettent de rigidifier l'ensemble du larynx.

- Membrane cricotrachéale
- Membrane et ligaments thyrohyoïdiens
- Membrane et ligaments cricothyroïdiens
- Ligaments de l'épiglotte.
- Ligaments du complexe aryténoïdien.



*Figure 3:Ligaments et membranes (A, B) (130)*

- |   |  |
|---|--|
| <p>A. 1. Os hyoïde;</p> <p>2. Ligament thyrohyoïdien;</p> <p>3. Épiglote ;</p> <p>4. Membrane quadrangulaire ;</p> <p>5.tubercule cunéiforme ;</p> <p>6. Sésamoïde postérieur ;</p> <p>7. Cartilage corniculé ;</p> <p>8. Ligament crico corniculé ;</p> <p>9. Cartilage cricoïde ;</p> <p>10. Ligament hyoépiglottique ;</p> <p>11. Cartilage thyroïde ;</p> <p>12. Ligament thyro épiglottique ;</p> <p>13. Ligament vocal ;</p> <p>14. Cartilage aryténoïde ;</p> <p>15. Ligament crico aryténoïdien ;</p> <p>16. Corne élastique ;</p> <p>17. Corne inférieure ;</p> <p>18.Ligament crico thyroïdien.</p> | <p>B. 1. Nerf laryngé supérieur ;</p> <p>2. Artère thyroïdienne supérieure ;</p> <p>3. Muscle thyrohyoïdien ;</p> <p>4. Muscle constricteur inférieur ;</p> <p>5. Artère laryngée antéro-inférieure ;</p> <p>6. Muscle sterno thyroïdien ;</p> <p>7. Nerf laryngé extérieur ;</p> <p>8. Glande thyroïde ;</p> <p>9. Nerf récurrent ;</p> <p>10. Épiglote ;</p> <p>11. Ligament hyoépiglottique ;</p> <p>12. Espace thyro-hyo-épiglottique ;</p> <p>13. Ligament thyrohyoïdien ;</p> <p>14. Cartilage cricoïde ;</p> <p>15. Ligament crico thyroïdien ;</p> <p>16. Muscle crico thyroïdien ;</p> <p>17. Cartilage cricoïde ;</p> <p>18.trachée.</p> |
|---|--|

## **4 -Appareil musculaire**

### **4-1 muscles intrinsèques**

les muscles du larynx, encore appelés muscles intrinsèques, relient les cartilages entre eux, ils sont subdivisés en 4 groupes selon leurs rôles :

- les muscles abducteurs ou dilatateurs des cordes vocales : CAP
- les muscles adducteurs ou constricteurs des cordes vocales : CAL et AA
- les muscles tenseurs des cordes vocales : CT
- les muscles vocaux : TA

#### **A- Le muscle crico-aryténoïdien postérieur (CAP)**

Muscle pair, le CAP s'insère à la face postérieure du chaton cricoïdien, se dirige en haut et en dehors pour se terminer sur l'apophyse musculaire de l'aryténoïde.

En se contractant, il attire l'apophyse musculaire de l'aryténoïde vers l'arrière en la faisant pivoter vers l'extérieur selon un axe vertical passant par son sommet. L'apophyse vocale se déplace alors vers le dehors, apportant avec elle l'extrémité postérieure du muscle vocal.

Le CAP écarte donc les cordes vocales au niveau de leur partie postérieure : il est dilatateur de la glotte, ou abducteur de la corde vocale.

#### **B-Le muscle crico-aryténoïdien latéral (CAL)**

Muscle pair, le CAL se fixe à la partie latérale de l'arc cricoïdien en avant, se dirige vers l'arrière et le haut pour se terminer sur l'apophyse musculaire de l'aryténoïde.

Quand il se contracte, ce muscle attire l'apophyse musculaire en la faisant pivoter vers l'intérieur sur un axe vertical passant par son sommet. L'apophyse vocale se déplace vers le dedans, apportant avec elle l'extrémité postérieure du muscle vocal.

Le CAL rapproche les cordes vocales : il est constricteur de la glotte, ou adducteur de la corde vocale.

**C- Le muscle inter aryténoïen ou ary-aryténoïdien (AA)**

Le seul muscle intrinsèque impair, il unit les faces postérieures des deux aryténoïdes par des fibres transversales et obliques.

Quand il se contracte, ce muscle rapproche les deux aryténoïdes au niveau de leur corps : il est constricteur de la glotte, ou adducteur de la corde vocale.

**D- Le muscle crico-thyroïdien (CT)**

Muscle pair, seul muscle intrinsèque situé à l'extérieur de l'armature fibro-cartilagineuse du larynx, le muscle crico-thyroïdien est tendu entre la partie antérieure de l'arc cricoïdien en bas, et le bord inférieur des lames quadrangulaires du cartilage thyroïde en haut et en arrière.

Le cartilage cricoïde représente la base du larynx, et il est un point d'appui fixe pour le muscle crico-thyroïdien. Quand celui-ci se contracte, il se raccourcit et attire le cartilage thyroïde vers le bas et l'avant, en le faisant basculer sur un axe horizontal passant par les dePux petites cornes thyroïdiennes.

Lors de cette bascule, l'angle formé par les 2 lames quadrangulaires du cartilage thyroïde se déplace vers l'avant, attirant avec lui l'extrémité antérieure des cordes vocales. Ce mouvement de bascule du cartilage thyroïde vers l'avant a pour effet d'étirer et d'allonger les cordes vocales.

**E- Le muscle thyro-aryténoïdien inférieur ou muscle vocal (TA)**

Le muscle vocal (TA) est tendu entre l'angle rentrant du cartilage thyroïde en avant et l'apophyse vocale de l'aryténoïde en arrière.

Tout comme il existe deux cordes vocales, le muscle TA est un muscle pair.

Grâce aux mouvements des aryténoïdes sur l'apophyse vocale desquels il se fixe, le muscle vocal peut se trouver en position d'abduction (éloigné de la ligne médiane) ou d'adduction (rapproché de la ligne médiane). Il participe ainsi à la fonction sphinctérienne du larynx ;

En abduction, le sphincter est relâché, ouvert, laissant passer l'air dans les conduits aérifères;

En adduction, le sphincter est fermé, faisant obstacle sur la voie aérienne et s'opposant à l'écoulement de l'air.

Toutes les fonctions laryngées reposent sur la nature ouverte ou fermée de ce sphincter.

Le muscle vocal, comme tous les autres muscles, a la capacité de se contracter ou au contraire d'être relâché. la contraction et le relâchement n'ont pas de conséquence sur l'adduction ou l'abduction de la corde vocale: ces positions dépendent des aryténoïdes et donc des muscles qui les mobilisent.

Relâché, le muscle vocal agit comme un élastique: sous l'action d'une force appliquée sur lui, il se déforme et reprend sa position d'équilibre, pouvant ainsi se mettre à vibrer si cette force est entretenue.

Lorsqu'il se contracte, une partie de ses fibres se rigidifient, résistant alors aux déformations. La vibration du muscle se modifie.

Lors de la phonation, le muscle va se contracter plus ou moins ou au contraire rester relâché en fonction de la nature, aiguë ou grave, des sons émis par le sujet.

La contraction du muscle vocal est isométrique, entraînant une modification de son épaisseur et de sa rigidité, mais pas de sa longueur.

#### **4-2 muscles extrinsèques :**

Pairs et symétriques, ils sont représentés de haut en bas par les muscles supra et infra hyoïdiens. Ils ont en commun d'avoir une de leur insertion au niveau de l'os hyoïde, qui se situe entre la base de la langue et le larynx, ils interviennent surtout lors de la déglutition mais aussi lors de la phonation.

**A- les muscles supra hyoïdiens :**

Appelés aussi muscles élévateurs, prennent appui sur la base du crane ou la mandibule

- Le ventre postérieur du muscle digastrique
- Le stylo-hyoïdien
- Le stylo-pharyngien
- Le palato pharyngien
- Le ventre antérieur du digastrique
- Le génio-hyoïdien

**B- les muscles infra hyoïdiens :**

Appelés aussi muscles abaisseurs, prennent appui sur la ceinture scapulaire, ils sont au nombre de 3 :

- Le sterno-thyroïdien
- Le sterno-cléido-mastoïdien
- L'omo-hyoïdien

**5 -Muqueuse du larynx :**

La muqueuse du larynx est constituée dans son ensemble par un épithélium cylindrique cilié sauf au niveau de la corde vocale où il est de type malpighien pavimenteux stratifié.

**D-Configuration interne :**

L'intérieur du larynx est subdivisé en 03 étages par le plan des cordes vocales :

- l'étage supérieur sus-glottique ou la sus-glotte
- l'étage moyen glottique ou la glotte
- l'étage inférieur sous-glottique ou la sous-glotte.

### ❖ **Sus-glotte**

Encore appelé l'étage vestibulaire, c'est la partie du larynx située au-dessus des cordes vocales. Elle comprend :

- la margelle laryngée (l'épiglotte, les replis ary-épiglottiques, le bord supérieur des aryténoïdes) ;
- les bandes ventriculaires
- les ventricules

### ❖ **Glotte**

C'est le plan des cordes vocales. On y distingue :

- la commissure antérieure qui est l'insertion antérieure des cordes vocales au niveau du cartilage thyroïde, et où les cordes vocales se rejoignent
- les cordes vocales proprement dites
- la commissure postérieure qui constitue l'espace entre les cartilages aryténoïdes.

### ❖ **Sous-glotte**

C'est l'espace compris entre la face inférieure des cordes vocales et le bord inférieur du cartilage cricoïde. Cette région se poursuit par la trachée et elle est particulièrement difficile à visualiser, car cachée en partie par le relief des cordes vocales).

## E-Vascularisation

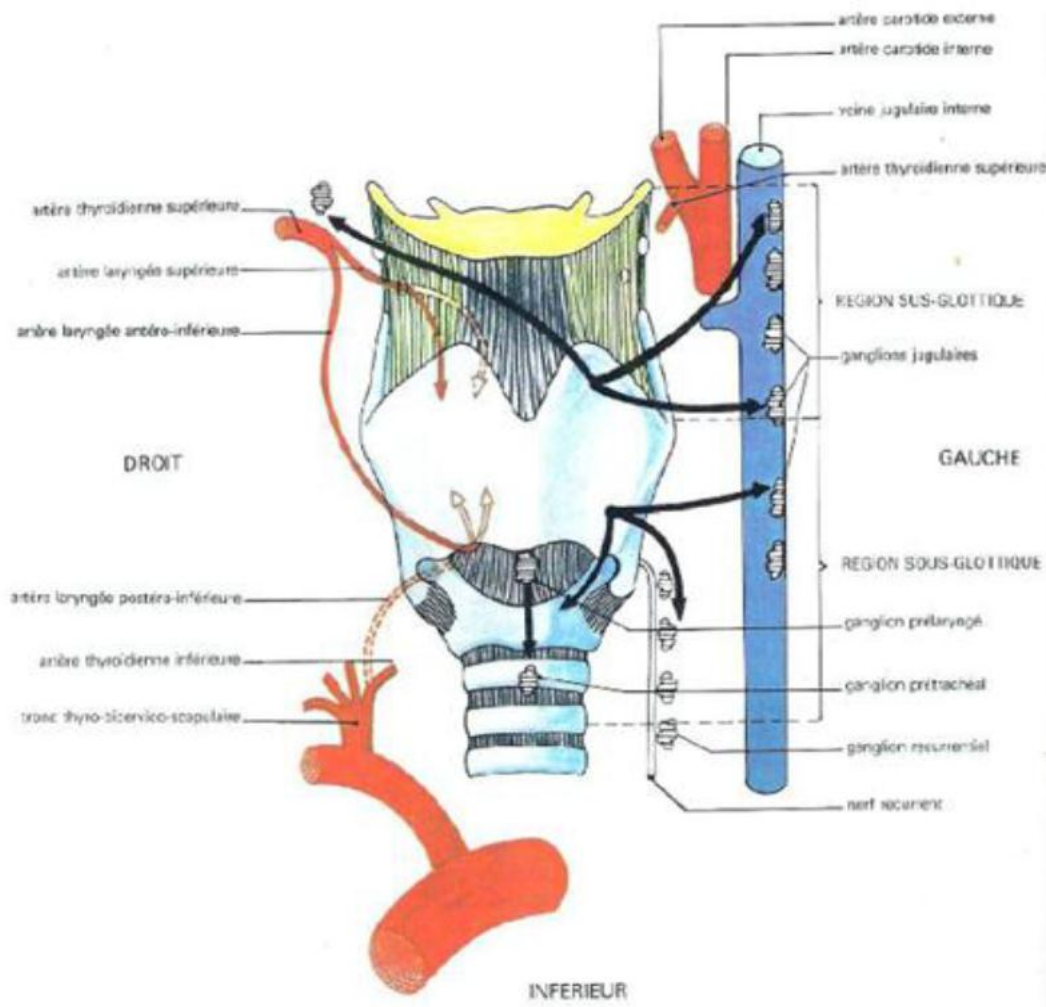
### 1-Vascularisation artérielle

Le larynx reçoit, de chaque côté, les artères laryngées supérieure, inférieure et postérieure. Les premières sont issues de l'artère thyroïdienne supérieure, branche de la carotide externe et la dernière de l'artère thyroïdienne inférieure, issue du tronc thyro-bicervico-scapulaire.

**A. L'artère laryngée supérieure :** se plaque immédiatement contre la membrane thyro-hyoïdienne, sous le muscle thyro-hyoïdien. Elle perfore la membrane thyro-hyoïdienne et va vasculariser la partie supra-glottique du larynx. Elle se termine en s'anastomosant avec l'artère laryngée postérieure.

**B. L'artère laryngée inférieure :** naît également de l'artère thyroïdienne supérieure un peu en dessous de celle-ci. Elle descend obliquement en bas et en avant et perfore la membrane crico-thyroïdienne à sa partie antérieure en échangeant une anastomose avec son homologue du côté opposé. Elle se distribue à la partie antérieure de l'étage sous-glottique du larynx.

**C. L'artère laryngée postérieure :** monte le long de la trachée en compagnie du nerf récurrent, passe avec lui sous le faisceau cricoïdien du constricteur inférieur du pharynx, puis en arrière du crico-thyroïdien postérieur et va s'anastomoser avec l'artère laryngée supérieure. Elle se distribue à la partie postérieure de la muqueuse laryngée.



*Figure 4:Vascularisation artérielle du Larynx. (131)*

## 2-Vascularisation veineuse

Les veines suivent le même trajet que les artères. On distingue donc :

- la veine laryngée supérieure et la veine laryngée inférieure qui vont se drainer dans la veine thyroïdienne supérieure ;
- la veine laryngée postérieure qui va se drainer dans la veine thyroïdienne inférieure

### **3-Drainage lymphatique**

L'étage sus glottique : réseau riche, drainage vers la chaîne jugulaire interne, notamment sous digastrique et omohyoïdien : il existe un croisement vers le réseau controlatéral.

L'étage glottique : pauvre en lymphatiques, ce qui explique la rareté des métastases ganglionnaires dans les tumeurs cordales permettant de ne pas proposer un geste ganglionnaire de principe.

L'étage sous glottique :

- Pédicule antérieur :

Ganglions jugulaires

Ganglions pré trachéaux

- Pédicules latéraux : chaîne récurrentielle (cervicale à droite et cervico-médiastinale à gauche).

#### **la nomenclature clinique décrite par Robbins en 2002** :

Élaborée par l'American Academy of Otolaryngology-Head and neck surgery (AAO-HNS), basée sur une classification adoptée depuis plusieurs décennies par le service de chirurgie tête et cou du Memorial Sloan-Kettering Cancer Center à New York (Etats-Unis). Cette classification créée par des chirurgiens a permis d'améliorer de façon déterminante la prise en charge de l'envahissement métastatique régional des cancers de la tête et du cou, et a servi de base pour l'uniformisation de la description des techniques d'évidement cervical.

Les territoires ganglionnaires cervicaux sont divisés en 6 niveaux dans la classification de Robbins et certains niveaux sont divisés en sous-niveaux A et B. Cette distinction introduite secondairement apporte plus de précision en décrivant des espaces cellulo-ganglionnaires présentant un profil d'envahissement propre au sein d'un même niveau.

**Le niveau I** : comprend les ganglions situés au-dessus de l'os hyoïde et du ventre postérieur du muscle digastrique, au-dessous de la branche horizontale de la mandibule. Ce niveau est divisé en deux sous-groupes :

- **IA** (groupe sous-mental) : il est impair et comprend les ganglions reposant sur le muscle mylo-hyoïdien et situés dans un triangle formé par les ventres antérieurs des deux muscles digastriques et l'os hyoïde.
- **IB** (groupe sub-mandibulaire) : il comprend les ganglions situés dans un triangle formé par les deux ventres du muscle digastrique et la branche horizontale de la mandibule. La limite en profondeur est celle du plan de dissection postérieur de la glande sub-mandibulaire qui repose sur le rideau stylien en arrière et la musculature pharyngée et linguale médialement.

**Le niveau II** : comprend les ganglions situés entre la base du crâne (foramen jugulaire) et l'os hyoïde. La limite en arrière est celle du bord postérieur du muscle sterno-cléido-mastoïdien, correspondant au plan de dissection chirurgicale le long des branches du plexus cervical superficiel. La limite antérieure est celle du plan de dissection postérieur de la glande submandibulaire. Ce niveau est divisé en deux sous-groupes :

- IIA** (groupe jugulo-carotidien supérieur ou sous digastrique) il comprend les ganglions situés en avant du nerf accessoire (XI) qui traverse cette région.
- **IIB** (groupe rétro spinal) : il comprend les ganglions situés en arrière du nerf spinal (XI) et la veine jugulaire interne dans une zone anatomique de petit volume appelé «récessus musculaire» entre la base du crâne, le muscle sterno-cléido-mastoïdien, le scalène antérieur et l'élévateur de la scapula.

**Le niveau III** (groupe jugulo-carotidien moyen) : comprend les ganglions situés entre les bords inférieurs de l'os hyoïde et du cartilage cricoïde. La limite en arrière est celle du bord postérieur du muscle sterno-cléido-mastoïdien, correspondant au plan de dissection chirurgical le long des branches du plexus cervical superficiel. La limite médiane est constituée par le bord médial de la carotide primitive, correspondant aussi au bord latéral de la musculature pré-laryngée.

**Le niveau IV** (groupe jugulo-carotidien inférieur) : comprend les ganglions situés entre le bord inférieur du cartilage cricoïde et le bord supérieur de la clavicule. La limite en arrière est celle du bord postérieur du muscle sterno-cléido-mastoïdien, correspondant au plan de dissection chirurgicale le long des branches du plexus cervical superficiel. La limite médiale, le séparant du niveau VI, est constituée par le bord médial de la carotide primitive, correspondant aussi au bord latéral de la musculature pré-laryngée.

**Le niveau V** : comprend les ganglions situés dans le triangle postérieur formé par le bord antérieur du muscle trapèze, le bord postérieur du muscle sterno-cléido-mastoïdien en arrière du plan des branches sensibles du plexus cervical et le bord supérieur de la clavicule. Ce niveau est divisé en deux sous-groupes :

- **VA** (groupe spinal supérieur) : il comprend les ganglions situés au-dessus du plan passant par le bord inférieur du cartilage cricoïde.
- **VB** (groupe spinal inférieur) : il comprend les ganglions situés au-dessous du plan passant par le bord inférieur du cartilage cricoïde.

**Le niveau VI** : comprend les ganglions de la région antérieure du cou, enveloppant l'axe viscéral du cou entre l'os hyoïde et le bord supérieur du manubrium sternal. La limite latérale est constituée par le bord médial de la carotide primitive, correspondant aussi au bord latéral de la musculature pré-laryngée se subdivisant en :

- **VIA** : ganglions pré laryngo-trachéaux.
- **VIB** : ganglions récurrentiels droits et gauches

**Le niveau VII** : ganglions médiastinaux supérieurs.

## **F-Innervation :**

L'innervation du larynx provient des branches du nerf vague, et est dévolue au :

- nerf laryngé supérieur : nerf mixte ayant surtout un rôle sensitif, qui se divise un peu en arrière de la grande corne de l'os hyoïde en deux branches : le laryngé externe et le laryngé supérieur proprement dit.
- nerf laryngé inférieur ou nerf récurrent qui est moteur, responsable de l'innervation de tous les muscles du larynx à l'exception du crico-thyroïdien (innervé par le nerf laryngé externe)

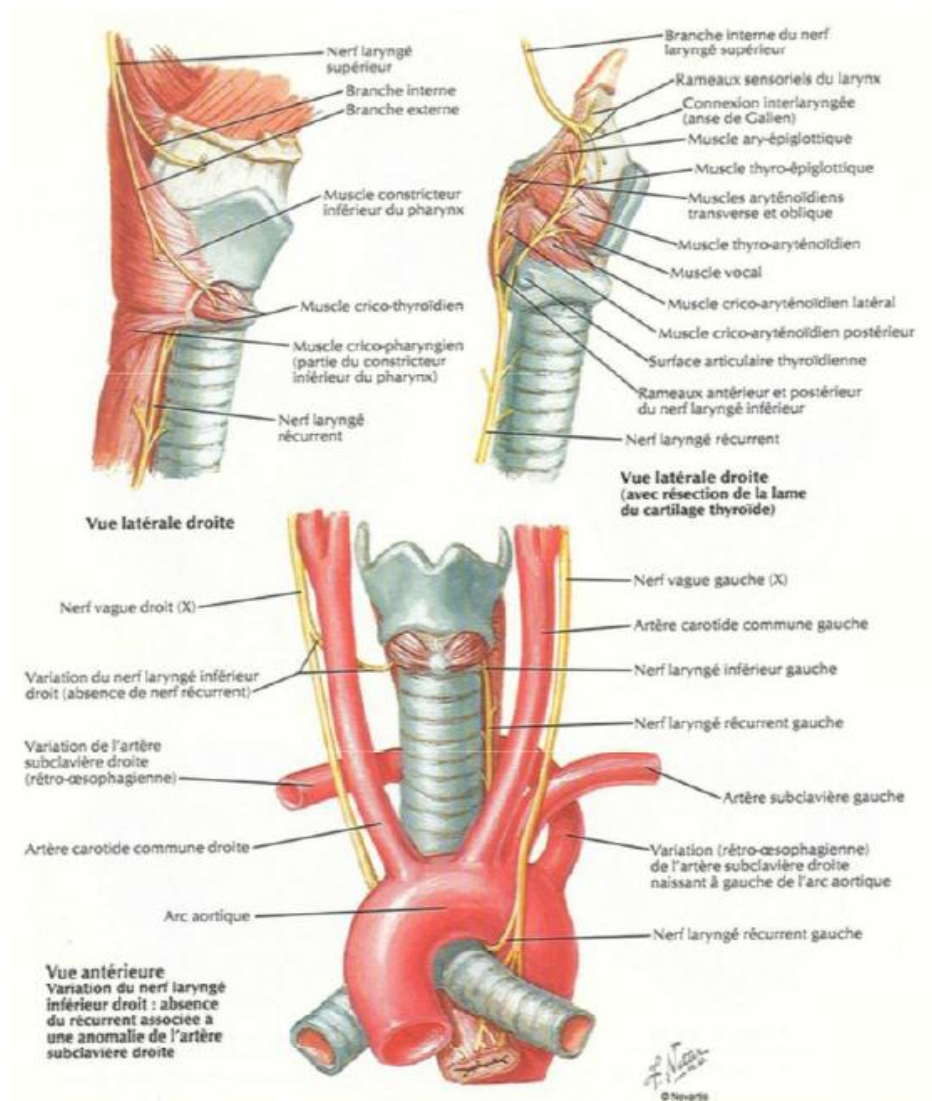


Figure 5:Innervation du larynx. (132)

## **G-Plans de couverture :**

Ils comprennent de la profondeur vers la superficie :

- l'aponévrose cervicale moyenne, dont le feuillet superficiel engaine les muscles sterno-cleido-hyoïdien et omohyoïdien et le feuillet profond les muscles thyro-hyoïdien et le sterno-thyroïdien
- l'aponévrose cervicale superficielle engainant latéralement le muscle sterno-cléido-mastoïdien

Le muscle peaucier du cou, entre les veines jugulaires externes et antérieure, constitue un repère lors de l'incision .

## **H-Topographique :**

Il s'agit des rapports que le larynx entretient avec les organes de voisinage. On distingue

- en avant : la peau, le tissu cellulaire sous-cutané, les muscles, la glande thyroïde ;
- en arrière : l'hypopharynx, la colonne vertébrale ;
- en haut : l'oropharynx et surtout la base de la langue,
- en bas, la trachée.

# RAPPEL

# PHYSIOLOGIQUE

Le larynx assure 3 rôles fondamentaux:

- Son premier rôle est de maintenir l'ouverture des voies aériennes grâce à son anneau cricoïde malgré les pressions négatives créées au cours de l'inspiration
- Son deuxième rôle est tout autant primordial est de protéger les voies aériennes en les verrouillant au cours de la déglutition
- A partir des rôles primitifs respiratoire et digestive, le larynx a acquis, avec l'évolution, d'autres fonctions qui fondent le caractère humain de l'homme par rapport au monde animal, et c'est la production des sons de la parole
- Le larynx intervient également dans un certain nombre de fonction à glotte fermée.

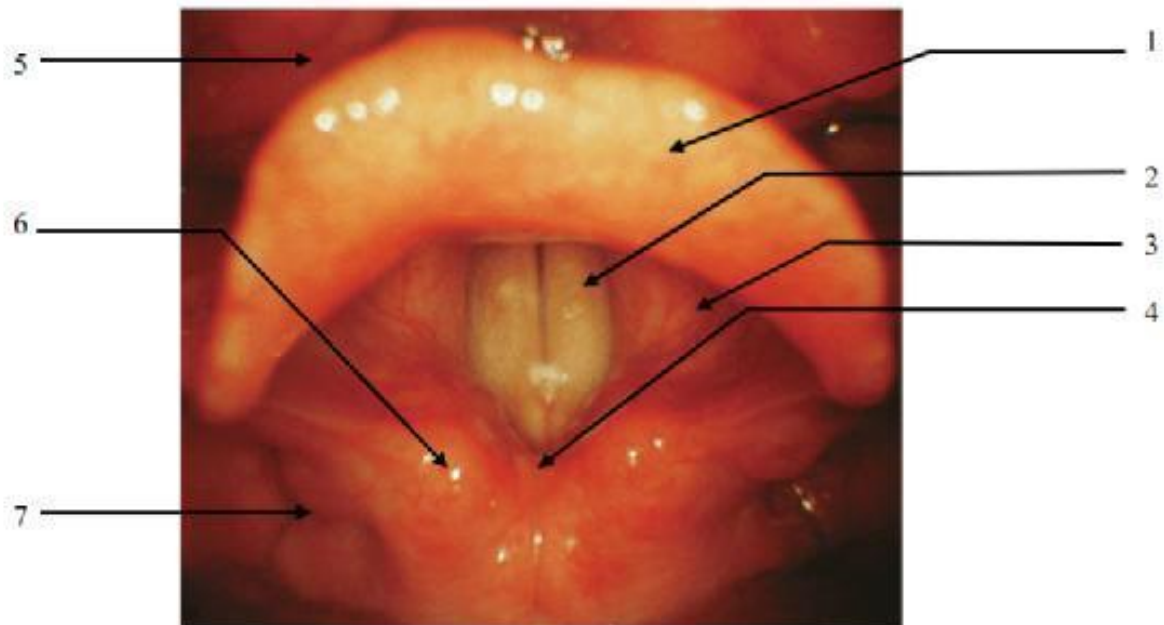
La laryngectomie qui est une intervention hautement mutilante, va altérer toutes ces fonctions et surtout la phonation rendant le patient un handicapé de la voix et c'est cette fonction que nous allons plus développer

l) Emission de la voix :

Les muscles du larynx se divisent en tenseurs, dilatateurs et constricteurs. Ce sont ces muscles qui rendent le larynx capable d'émettre des sons de hauteur d'intensité et de timbre variables.

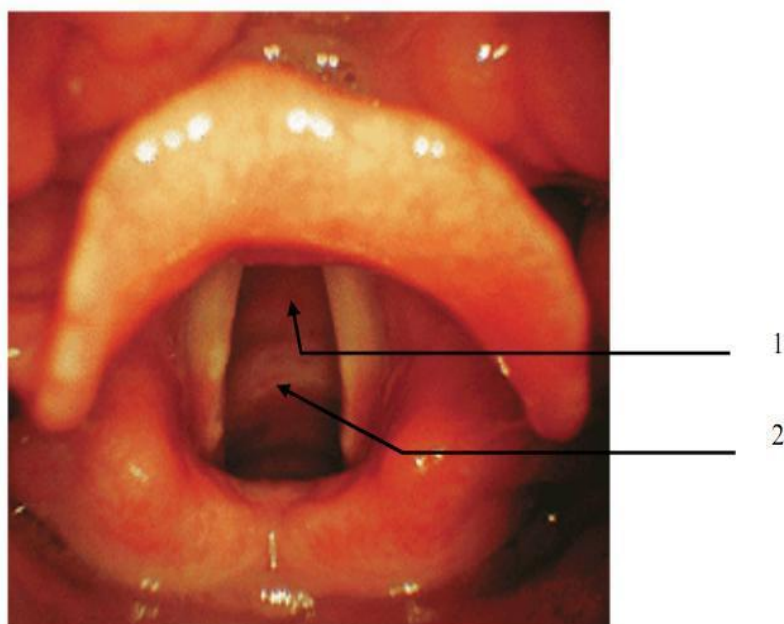
a) Emission de sons de hauteur variable : muscles tenseurs.

Les deux cordes vocales inférieures, qui font saillie dans la cavité laryngienne, y limitent une fente triangulaire, la glotte, et quand l'air venant du poumon traverse cette fente, il fait vibrer les deux cordes vocales à la manière des lames élastiques des instruments à hanche (clarinette ou hautbois); mouton sur l'un des tuyaux.



*Figure 6: vue endoscopique du larynx en phase phonatoire. (130)*

- |                                  |                         |
|----------------------------------|-------------------------|
| 1 : épiglotte ;                  | 5 : vallécule gauche ;  |
| 2 : corde vocale droite ;        | 6 : aryténoïde gauche ; |
| 3 : bande ventriculaire droite ; | 7 : sinus piriforme     |
| 4 : commissure postérieure ;     |                         |
| gauche                           |                         |



*Figure 7: vue endoscopique du larynx en phase respiratoire. (130)*

- 1 : commissure antérieure ; 2 : étage sous-glottique

Il existe deux paires de muscles tenseurs, la première constituant la partie fondamentale des cordes vocales et leur permettant de se tendre d'elles mêmes, et la seconde qui tire légèrement ces cordes en avant par l'intermédiaire du cartilage thyroïde.

b) Emission de sons d'intensité variable : muscles dilatateurs et muscles constricteurs.

L'intensité d'un son est cette qualité qui s'exprime en musique par les termes de piano, pianissimo, forte, etc. Celle des sons émis par le larynx dépend de la force plus ou moins grande avec laquelle le courant d'air venant des poumons agit sur les cordes vocales, c'est-à-dire de l'énergie cinétique qu'il leur communique.

Or, il existe à la surface du larynx deux muscles qui en tirant sur certains cartilages font diverger d'avantage les cordes vocales : ce sont les muscles dilatateurs; trois autres muscles, en tirant sur d'autres cartilages, font au contraire rétrécir la glotte; ce sont des muscles constricteurs.

c) Le timbre

Le timbre est cette troisième qualité du son, indépendante de la hauteur et de l'intensité, qui nous permet de reconnaître que des sons de même hauteur sont émis par des personnes différentes.

Le timbre de la voix humaine dépend surtout de la forme et du volume des différentes cavités que traverse le son avant d'arriver au dehors (ventricules de Morgagni, cavité pharyngienne, bouche, fosses nasales); ces cavités agissent comme résonateurs.les cordes vocales engendrent en même temps qu'un son fondamental divers harmoniques, au nombre de six à huit, que la bouche et les fosses nasales font ensuite résonner, ce qui détermine le timbre de la voix.

d) Formation de la parole

Un son articulé ou la voix articulée est fort complexe : c'est une association de voyelles et de consonnes.

Les cordes vocales, en vibrant, ne produisent que des sons inarticulés ou sous-glottiques variant par leur hauteur, leur intensité et leur timbre, ils subissent ultérieurement un renforcement considérable à leur passage à travers toutes les cavités sus-glottiques, cavité pharyngienne, cavité buccale et fosses nasales pour en faire une voyelle telle que a, o, u, etc. La voyelle se trouve être par conséquent un son produit par les vibrations des cordes vocales et modifié ultérieurement, et d'une façon particulière pour chaque voyelle, lors de son passage dans les différentes cavités sus-glottiques.

Dans la voix chuchotée, ou voix basse, les cordes vocales n'interviennent pas et les sons sont produits uniquement par la cavité buccale qui prend une forme particulière pour chacun d'eux.

Les consonnes n'exigent pas non plus l'intervention des cordes vocales; ce sont de simples bruits émis en divers points des cavités traversées par l'air après sa sortie de la glotte; en changeant de forme, elles déterminent pour ainsi dire des obstacles variables que l'air ébranle à son passage. On distingue les consonnes labiales, qui se produisent entre les lèvres (b, p, f, m, v); les linguales, qui se produisent entre la langue et la voûte du palais (d, t, l, n, s). Les gutturales, entre la langue et le voile du palais (g, j, k, ch)

## II) La déglutition :

La position haute du larynx chez le bébé, permet au voile du palais de s'accoler à la face postérieure de l'épiglotte et de déterminer ainsi un canal respiratoire isolé de la voie alimentaire, permettant à la respiration et à la déglutition de se réaliser dans le même temps.

Chez l'humain adulte, la position basse du larynx oblige les 2 voies, digestives et respiratoires, à se croiser en empruntant toutes les 2 le pharynx. Le larynx devient un sphincter qui ferme la voie aérienne pendant la déglutition.

Le larynx adulte, au cours de la déglutition, doit empêcher le passage du bol alimentaire vers les voies respiratoires et aiguiller ce bol vers la bouche de l'œsophage par l'intermédiaire des sinus piriformes. Il s'agit d'une fonction vitale : on peut mourir suite à une fausse route alimentaire !

Un triple verrouillage se met en place pour assurer une fermeture parfaitement étanche des voies aériennes.

- Fermeture des cordes vocales
- Fermeture des bandes ventriculaires
- Bascule de l'épiglotte sur les aryténoïdes

Cette triple fermeture est de plus complétée par l'ascension du larynx dans son ensemble qui vient se loger sous la base de langue.

Il s'agit d'un sphincter à très forte pression.

### III) La respiration :

A l'inspiration, la trachée est tirée vers le bas, et les tissus mous du larynx sont étirés: les plis vestibulaires et ary-épiglottiques s'allongent, la loge pré-épiglottique augmente son diamètre vertical et se rétrécit transversalement. La distance entre le cartilage thyroïde et l'os hyoïde s'accroît ; l'ouverture glottique reste triangulaire. En inspiration forcée, les cordes vocales se replient en quelque sorte vers le haut dans les ventricules laryngés. Les aryténoïdes, se déplacent vers le bas et vers l'avant.

En expiration Le larynx remonte, les aryténoïdes reprennent passivement leur place en position de repos respiratoire sur le chaton cricoïdien. La plicature se ré accentue, la glotte se rétrécit.

Lorsque l'on s'intéresse à un trouble de la phonation, de la voix, il est indispensable de s'assurer d'abord de la normalité des autres fonctions laryngées, et en particulier, la déglutition et la respiration. En effet, une atteinte d'une de ces fonctions représente potentiellement un risque vital qu'on se doit de régler avant d'entreprendre un bilan vocal fonctionnel.

# MATERIEL ET METHODES

## **I) Etude :**

Notre travail est une étude rétrospective, il porte sur les cas de cancers du larynx pris en charge au sein du service d'ORL et de chirurgie cervico-faciale de l'hôpital militaire Moulay Ismail-Meknès. Cette étude s'étale sur 5 ans entre janvier 2014 et décembre 2018.

Nous avons retenu 33 cas, tous confirmés histologiquement, en nous basant sur les dossiers médicaux d'hospitalisation.

## **II) Méthodes :**

Pour la réalisation de notre travail, nous avons élaboré un questionnaire comprenant les différentes variables nécessaires à notre étude.

Toutes les données anamnestiques, cliniques, paracliniques, et thérapeutiques ont été reportées sur des fiches synoptiques, préalablement rédigées après revue de la littérature.

## **III) But du travail :**

A travers cette étude nous nous proposons de mettre le point sur :

- Le profil épidémiologique des patients laryngectomisés, les différents aspects cliniques ; paracliniques et thérapeutiques.
- Les conséquences et les complications de la laryngectomie totale.
- Les différentes techniques de réhabilitation vocale des patients laryngectomisés et leurs réinsertions psycho-sociales.
- Attirer l'attention de tout le personnel médical et paramédical sur cette partie importante et souvent négligée, de la prise en charge des patients laryngectomisés.
- La comparaison des résultats de notre série à ceux rapportés par la littérature à travers une revue de la bibliographie.

#### **IV) Critères d'inclusion :**

Tous les patients ayant bénéficié d'une laryngectomie totale durant la période d'étude.

#### **V) Critères de non inclusion :**

Les patients ayant bénéficié d'une laryngectomie partielle ou dont les dossiers médicaux étaient inexploitable.

#### **VI) Recueil des données :**

Le recueil des éléments cliniques, paracliniques et thérapeutiques a été fait à partir des dossiers des patients. Ils ont fait l'objet d'une exploitation informatique par le biais d'un logiciel spécialisé dans le traitement des données statistiques "SPSS", ce qui nous a permis d'obtenir les résultats présentés dans le chapitre suivant.

#### **VII) Questions éthiques :**

Pour cette étude rétrospective, aucun accord n'était nécessaire de la part du comité d'éthique de l'institution. La base de données informatique cryptée était gardée sur un ordinateur de l'hôpital dans un lieu sécurisé, accessible uniquement avec un mot de passe.

## FICHE D'EXPLOITATION

### **Identité :**

-Nom et prénom : - Numéro de dossier :  
-Age : -sexe :  
-poids : -IMC :  
-origine :  
-statut marital :  
Célibataire  Marié Divorcé Veuf

-Couverture sociale:

FAR RAMED CNOPS CNSS

### **Facteurs de risque :**

o Tabac : oui  non  passif  
o Alcool :  
o Drogues :  
o Etat buccodentaire :  
o Exposition professionnelle :  
o radiations ionisantes :  
o laryngite chronique :  
o Lésions dysplasiques :  
o RGO :  
o Niveau socioéconomique :

### **-ATCDs médicaux :**

Diabète HTA  
Pathologie cardio-vasculaire  Pathologie pleuropulmonaire  
Pathologie psychiatrique Autres

### **- ATCDs familiaux de cancer des VADS:**

### **-Clinique**

-Délais de consultation :  
-Signes révélateurs :  
Dysphonie   
Dyspnée   
Déresse respiratoire  
Dysphagie   
ADP cervicale   
Otalgie reflexe   
AEG

-Examen général :

-Examen physique :

Examen ORL :

Nasofibroscopie

Siege :

Aspect :

Mobilité des cordes vocales :

Examen de la cavité buccale :

ADP Cervicales : Oui  Non

Unilatérale  Bilatérale

Unique  Multiples

Pré laryngée  jugulocarotidienne

Sus claviculaire

Trachéotomie : préopératoire : oui  non  /per opératoire :oui  non

-Panendoscopie+biopsie+ :

-Résultat anatomopathologique:

**-Bilan d'extension :**

1. TDM cervicale :

2. TDM CTAP :

3. Radiographie du thorax :

4. Echographie abdominale :

5. IRM

6. Fibroscopie digestive

-Stade TNM : T:        N :        M :

**-Traitement :**

v Bilan pré-thérapeutique :

Consentement du patient

Bilan biologique et nutritionnel :

o NFS et groupage

o Bilan hépatique

o Ionogramme sanguin

o Protidémie /albuminémie

vChirurgical :

-Laryngectomie totale

-Curage ganglionnaire : Droit : I  II  III  IV  V

Gauche : I  II  III  IV  V

Suites post opératoires :

o Antibiothérapie

o Anticoagulation

o IPP

o Ablation de la sonde nasogastrique : 7j 7-14j >14j

o surveillance :

Drains :

Douleur :

Gêne à la déglutition :

Gêne respiratoire :

Troubles de l'odorat :

Troubles du gout :

Anatomopathologie de la pièce opératoire :

Laryngectomie

Curage ganglionnaire

Les recoupes

v Chimiothérapie

v Radiothérapie

**-Complications :**

Ø Complications liées à la chirurgie :

Complications précoces :

Gène respiratoire

Arythmies cardiaques

Hypocalcémie

Pharyngostome

Délai d'apparition :

Traitement par ATB

reprise chirurgicale

Lâchage de sutures

Hématome de la plaie

Infection de la plaie

Thrombose veineuse profonde

Troubles de la déglutition

Fuite lymphatique

Erosion de l'artère brachiocéphalique

Complications tardives :

- Sténose néo pharyngée
- Sténose du trachéostome
- Trachéite
- Névrome cervicale
- Rétrécissement œsophagien
- Fuite pharyngée
- Hypothyroïdisme
- Sténose anastomose jéjunale
- Décès  cause :
- Récidive tumorale -après combien de temps :

Complications liées à la radiothérapie :

- Radiodermite
- Radiomucite
- Radionécrose
- Hyposialie
- Œdème
- Candidose oro-pharyngée

**-Réhabilitation vocale :**

Voie œsophagienne :

Prothèse phonatoire :

Type de prothèse : prothèse amovible  prothèse fixe

Technique : technique primaire  technique primaire différée

Technique secondaire

Résultats : satisfaisant

Échec et abandon  cause :

Complications :

- Perforation pharyngo-œsophagienne
- Surinfection
- Nécrose
- Rétrécissement du trachéostome
- Fuite prothétique
- Fuite péri prothétique
- Invagination de la prothèse
- Chute et disparition de la prothèse
- Emphysème sous cutané
- Réaction allergique

Prothèse électrique : vibrolarynx Larynx artificiel pneumatiqueautres

Reconstruction chirurgicale :

Techniques : Technique d'Asai Techniques de Staffieri Technique de Strome  
Autres

*Complications* :

Nécrose  
Sténoses pharyngées  
Fausses routes

Ø Réinsertion psychosociale :

Ø Qualité de vie : bonne  moyenne  médiocre

Ø Surveillance rythme

Ø Pronostic

Ø Contrôle

# RESULTATS

## I-Epidémiologie :

### 1-le sexe :

L'étude de notre série a porté sur 33 patients, tous étaient de sexe masculin.

### 2-l'âge :

La moyenne d'âge a été de 66,5 ans avec des extrêmes de 52 ans et de 88ans

La tranche d'âge la plus représentative a été celle de 60 à 70 ans

### 3-l'origine géographique :

26 patients habitaient la région de méknes-tafilalt s(oit (78,8%) , 3 patients habitaient la région de taounat,2 patients habitaient la région de taza,1 patient habitait la région de tinghir,et 1 patient habitait la région de sidi Kacem

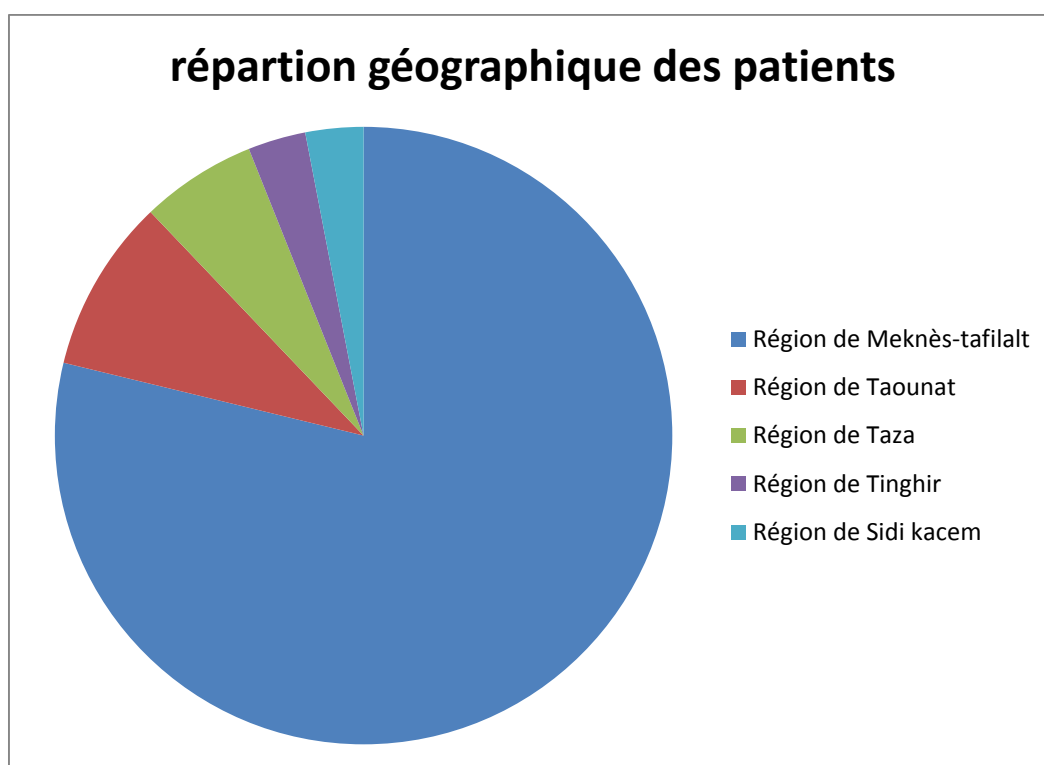


Figure 8: répartition géographique des patients

#### 4-statut marital :

Tous nos patients étaient des mariés, ce qui favorisait un soutien familial en post-opératoire .

## II- Antécédents et facteurs de risques :

### A -Habitudes toxiques :

#### 1-tabagisme :

L'intoxication tabagique a été retrouvée chez 29 patients soit (88%), avec une consommation moyenne de 30 paquets/année

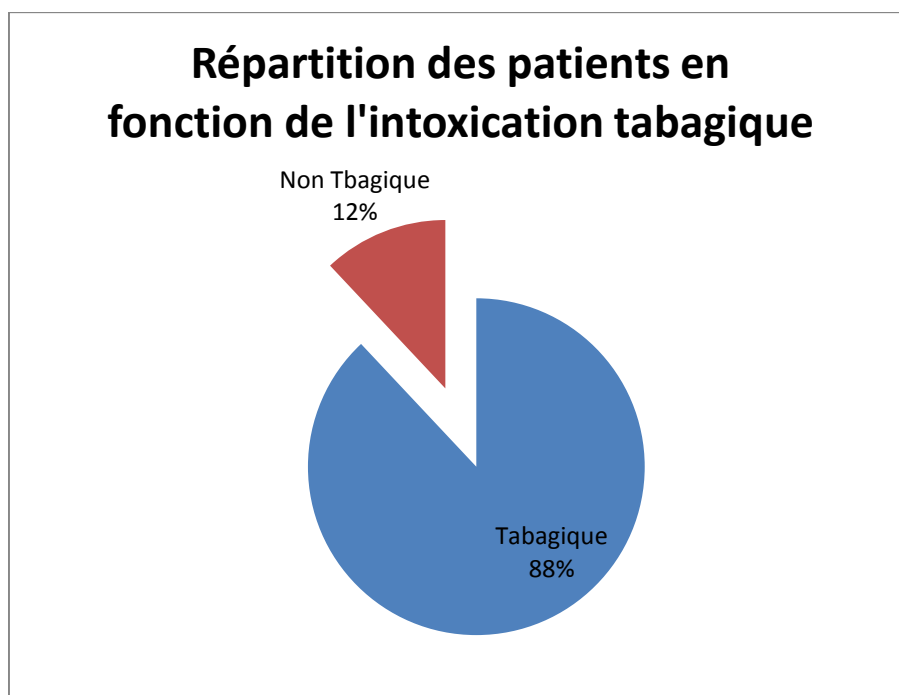


Figure 9: répartition des patients en fonction de l'intoxication tabagique

2-alcoolisme :

L'intoxication alcoolique a été retrouvée chez 10 patients soit (30%).

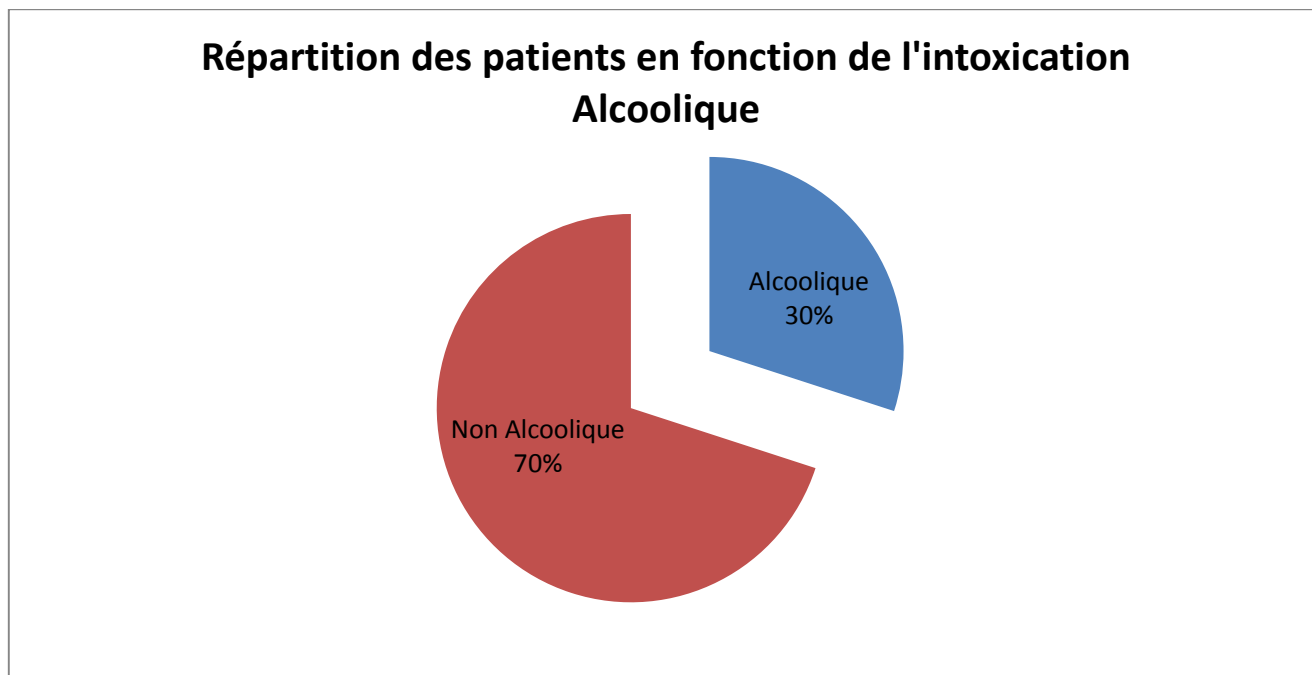


Figure 10: répartition des patients en fonction de l'intoxication alcoolique

B -L'hygiène bucco-dentaire :

23 patients avaient un mauvais état bucco-dentaire et de nombreuses caries dentaires non soignées soit (69%).

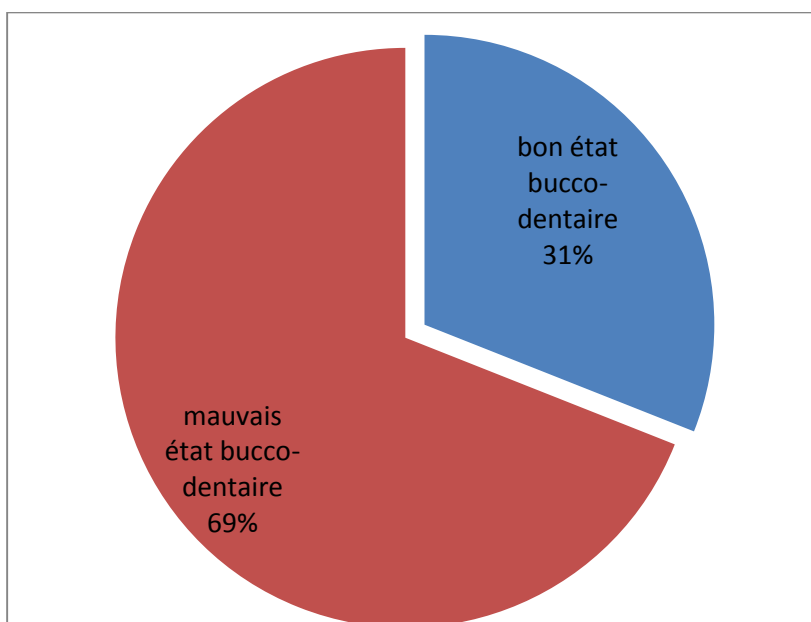


Figure 11: répartition des patients en fonction de l'état bucco-dentaire

### **C –Exposition chimique :**

Aucune exposition à des substances chimiques (ciments, amiante, chrome ,nickel) n'a été marquée chez nos patients.

### **D –Profession et niveau socio-économique :**

31 patients étaient des militaires, 12 cas parmi eux étaient des retraités, et seulement 2 étaient des civiles n'exerçant aucun métier.

La majorité de nos patients avait un faible niveau socio-économique.

### **E-laryngites chroniques et lésions dysplasiques :**

Aucun cas de laryngites chroniques ou de lésions de dysplasie n'a été retrouvé chez nos patients.

### **F-radiations ionisantes :**

Aucune exposition à des radiations ionisantes n'a été marquée chez nos patients.

### **G-pathologies associées :**

- 6 patients présentaient une symptomatologie évocatrice d'un reflux gastro œsophagien (RGO).
- 5 patients présentaient un diabète type 2, dont 3 étaient sous anti diabétique oraux et 2 étaient sous insulinothérapie.
- 2 patients présentaient une hypertension artérielle sous anti hypertenseur.
- 1 patient présentait une cardiopathie sous traitement non documenté.
- 2 patients présentaient une pneumopathie chronique en rapport avec l'intoxication tabagique.
- 1 patient présentait une goutte sous Allopurinol.

### **H- Antécédents familiaux de cancer :**

Aucun cas de cancer du larynx n'a été signalé dans les familles de nos patients

### III-Données cliniques et paracliniques :

#### - délai de consultation :

Le délai moyen de consultation dans notre série est de 7 mois avec des extrêmes allant de 11 jours à 28 mois

Tableau 01 : le délai de consultation en fonction des malades

Délai de consultation	Effectif
< 1 an	25
1-2 ans	7
>2ans	1

#### - signes fonctionnels :

Le signe clinique majeur révélateur était la dysphonie qui était présente chez 28 patients soit (85%), la dyspnée était présente chez 25 patients soit (75%), la dysphagie chez 15 patients soit (45%) , l'adénopathie cervicale chez 6 patients soit (18%) , l'otalgie reflexe chez 4 patients soit (12%) , l'altération de l'état général chez 9 patients soit( 27%)

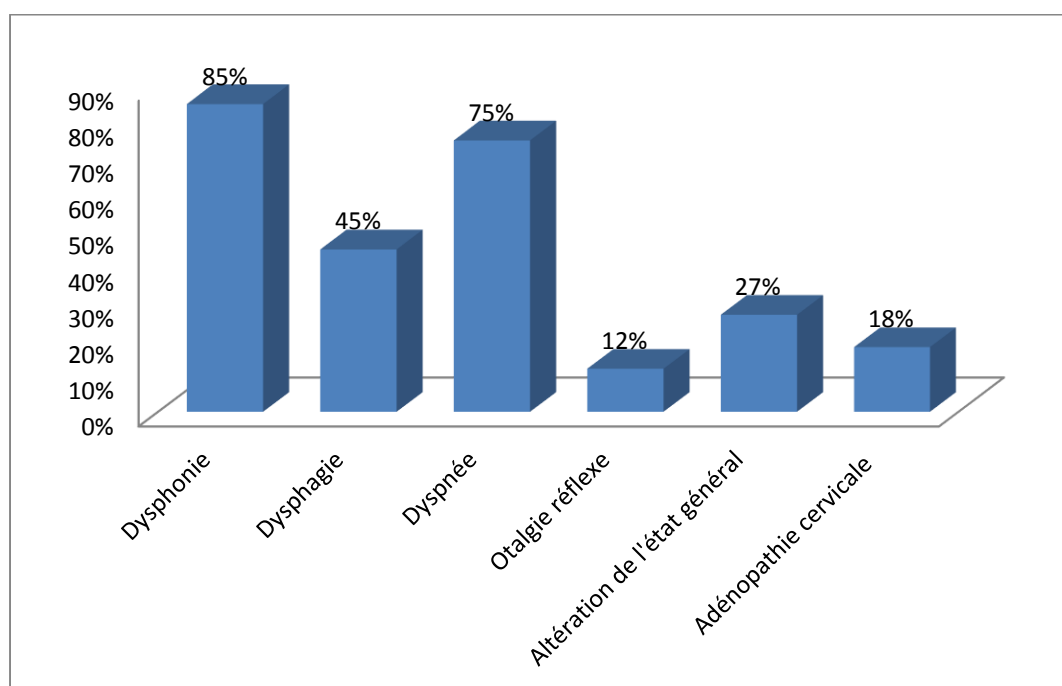


Figure 12: répartition des patients en fonction des signes cliniques

- examen clinique :

### **1-laryngoscopie :**

La laryngoscopie indirecte, parfois difficile à réalisée suivi d'un examen endoscopique qui permet de visualiser le larynx, ainsi d'étudier le processus tumoral occupant celui-ci, son siège, ses limites, sa forme macroscopique, et d'évaluer son extension et la mobilité des cordes vocales .

Cette exploration fondamentale a été faite systématiquement chez tous nos patients.

### **2- l'examen des aires ganglionnaires**

L'examen des aires ganglionnaires est une étape fondamentale de l'examen clinique.

Celui-ci a objectivé des adénopathies cervicales chez 6 patients soit (18%), l'atteinte ganglionnaire bilatérale était présente chez 2 patients soit (6%), 5 patients étaient en N1 et 1 patient était en N2 selon la classification TNM, ainsi chez 27 patients, aucune adénopathie cervicale n'a été retrouvée soit (82%).

- Anatomopathologie :

La biopsie lors de la laryngoscopie directe en suspension sous anesthésie générale a été réalisée chez tous nos patients, le type histologique retrouvé était un carcinome épidermoïde, bien différencié chez 9 patients soit (27,2%), moyennement différencié chez 16 patients soit (48,5%), peu différencié chez 8 patients soit (24,3%)

Tableau 02 : Degré de différenciation des carcinomes épidermoïdes dans notre série

<u>Degré de différenciation</u>	<u>%</u>
C.E bien différencié	9 cas (27,2 %)
C.E moyennement différencié	16 cas (48,5%)
C.E peu différencié	7 cas (24,3)

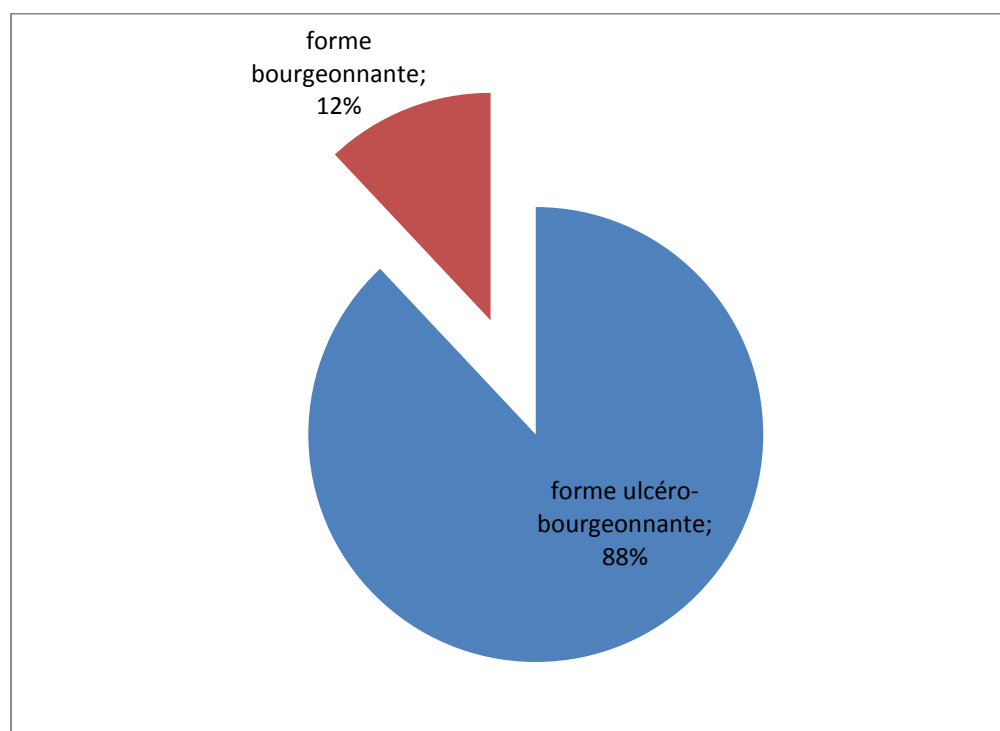
- Bilan d'extension :

*Bilan d'extension locorégional :*

a-Panendoscopie :

Tous nos patients ont bénéficié d'une panendoscopie sous anesthésie générale.

la forme ulcéro-bourgeonnante était de loin la plus fréquente, rencontrée chez 29 patients soit (88%), la forme bourgeonnante était présente chez 4 patients soit (12%).



**Figure 13: répartition des patients en fonction de la forme macroscopique de la tumeur**

b-Tomodensitométrie :

L'exploration par tomodensitométrie a été faite chez tous nos patients, elle permet de préciser la taille, les limites, l'extension et la classification de la tumeur ainsi d'évaluer l'atteinte ganglionnaire,

Résultats :

- 9 patients ont présenté l'atteinte d'un seul étage (plan glottique) soit (27,3%).
- 11 patients ont présenté l'atteinte de 2 étages (glotto-sus glottique) soit (33,3)%
- 13 patients ont présenté en plus de l'atteinte glotto sus-glottique un envahissement du larynx sous-glottique soit (39,4%)
- L'atteinte du cartilage thyroïdien a été objectivé chez 7 patients
- aucun patient n'a présenté un envahissement de la base de la langue
- présence d'adénopathies cervicales chez 6 patients

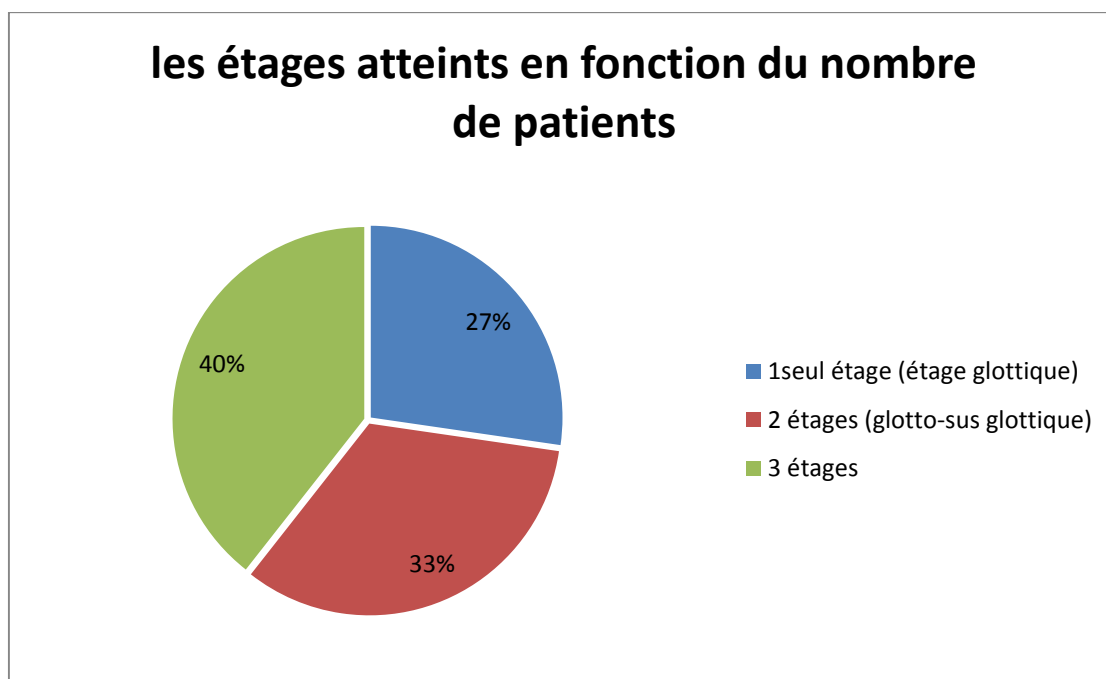


Figure 14: les étages atteints en fonction du nombre de patients



Figure 15: TDM du larynx en coupe axiale (a) et coronale (b) :

Processus tumoral de la corde vocale gauche (iconographie du service d'ORL de l'HMMIM)

c- Imagerie par résonance magnétique :

L'IRM est bien meilleure que la TDM pour l'évaluation de L'envahissement de la base de langue, et du plancher buccale.

Elle n'a pas été demandée pour nos patients.

Bilan d'extension général :

a-Radiographie du thorax :

Une radiographie pulmonaire a été demandée chez tous nos patients, aucune lésion pulmonaire suspecte n'a été relevée.

b-Echographie abdominale :

L'échographie abdominale a été pratiquée chez tous les patients, elle n'a relevé aucune lésion suspecte.

c-Fibroscopie digestive :

la fibroscopie digestive n'a pas été réalisée chez nos patients.

Classification :

a-Localisation tumorale :

Grace à l'exploration endoscopique et à l'imagerie (TDM), on a pu classer les tumeurs suivant le ou, les étages atteints, le tableau suivant les récapitule :

<b>Un étage</b>	9
<b>2 étages</b>	11
<b>3 étages</b>	13

b-Classification TNM du cancer du larynx :

Les cancers laryngés ont été classés suivant la classification TNM pour le larynx, les résultats sont comme suit :

T :

Tumeur	Nombre de cas
T1	12
T2	2
T3	11
T4	8

N :

Adénopathie	Nombre de cas
N0	27
N1	5
N2	1
N3	0

M :

Métastase	Nombre de cas
M0	33
M1	0

## **IV. Traitement :**

### **A.Bilan pré-thérapeutique :**

Tous nos malades ont bénéficié d'un bilan préopératoire fait de :

- Bilan biologique : NFS avec taux de plaquette ; groupage ABO/Rh ; bilan d'hémostase (TP, TCK) ; Ionogramme ; urée/créatinine ; bilan hépatique ; taux de protides ; l'albuminémie.
- Etat dentaire avec le panoramique dentaire : l'hygiène bucco-dentaire était défectueuse chez 23 patients, ayant nécessité des soins dentaires.
- Consentement éclairé du patient : avant la chirurgie, tous les patients ont eu une explication exhaustive de l'acte opératoire qu'ils vont subir et de l'handicap de cet acte sur la voix et la vie sociale. L'intervention n'a été décidée qu'après que le patient ait signé le consentement éclairé pour la laryngectomie.
- Préparation psychologique : le soutien psychologique du malade vise à un déroulement harmonieux du traitement et à une qualité de vie acceptable. Tous nos patients ont en bénéficié.

### **B. chirurgie :**

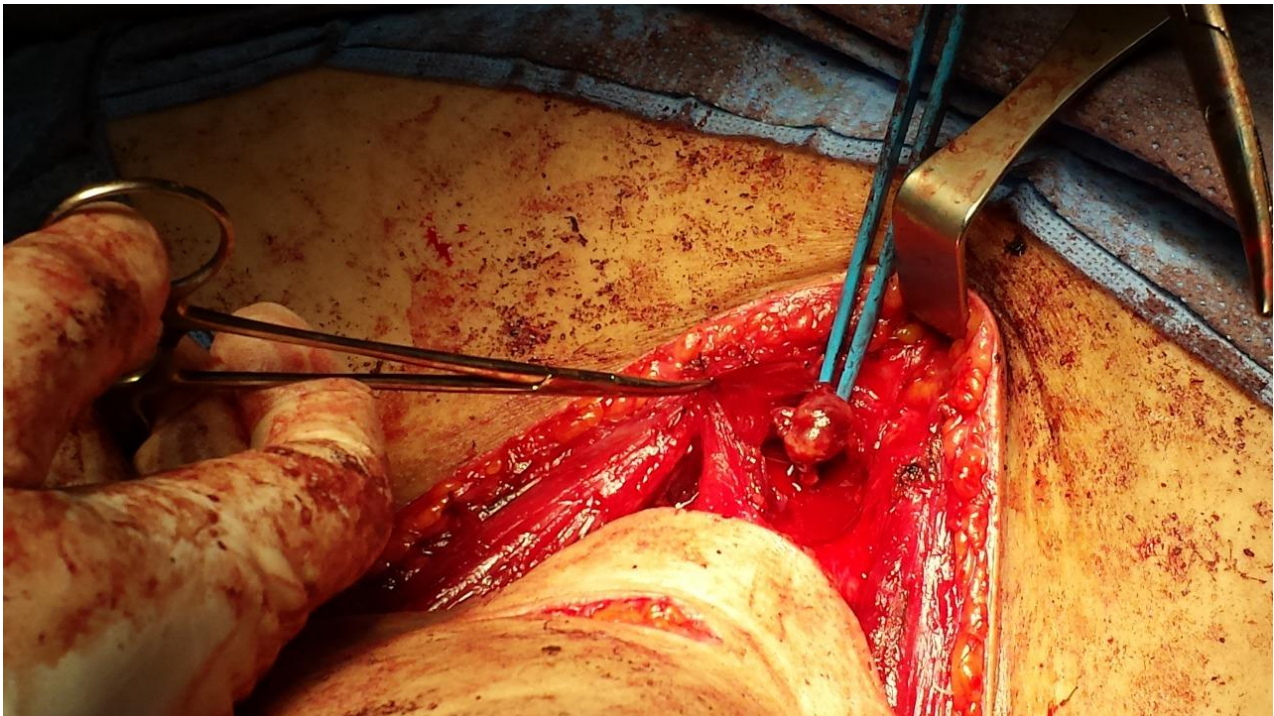
#### **a-tumorale :**

La laryngectomie totale consiste en l'ablation totale du larynx et du son contenu, avec l'exécution d'une trachéostomie définitive pour maintenir le passage de l'air vers les poumons et de sutures pharyngées destinées à rétablir l'étanchéité de la voie digestive.

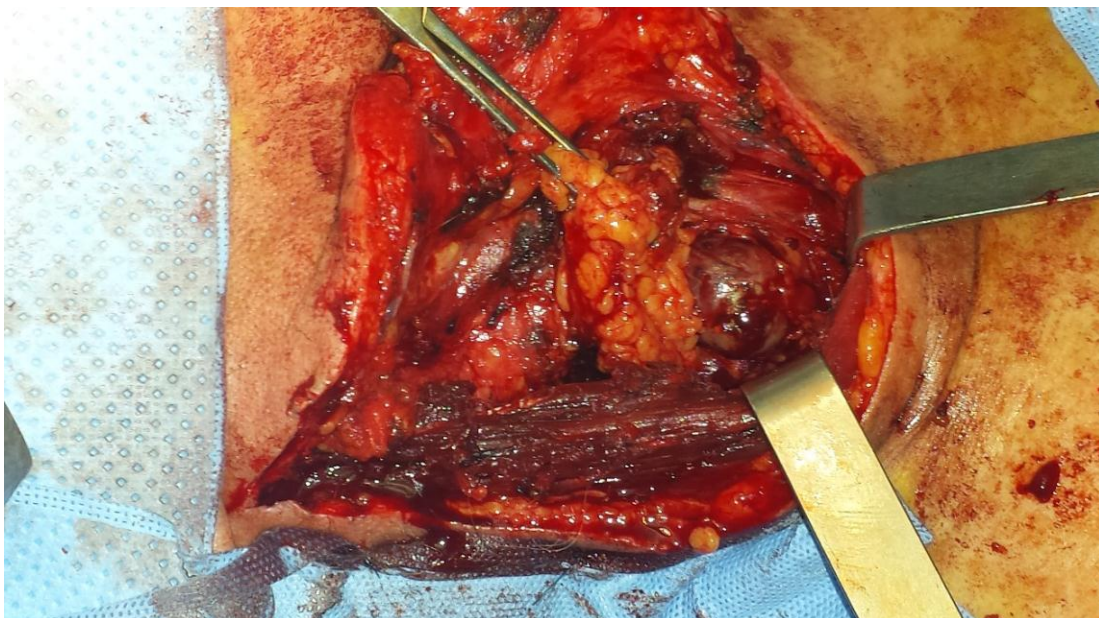
Tous nos patients ont bénéficié de cette intervention.

#### **b-ganglionnaire :**

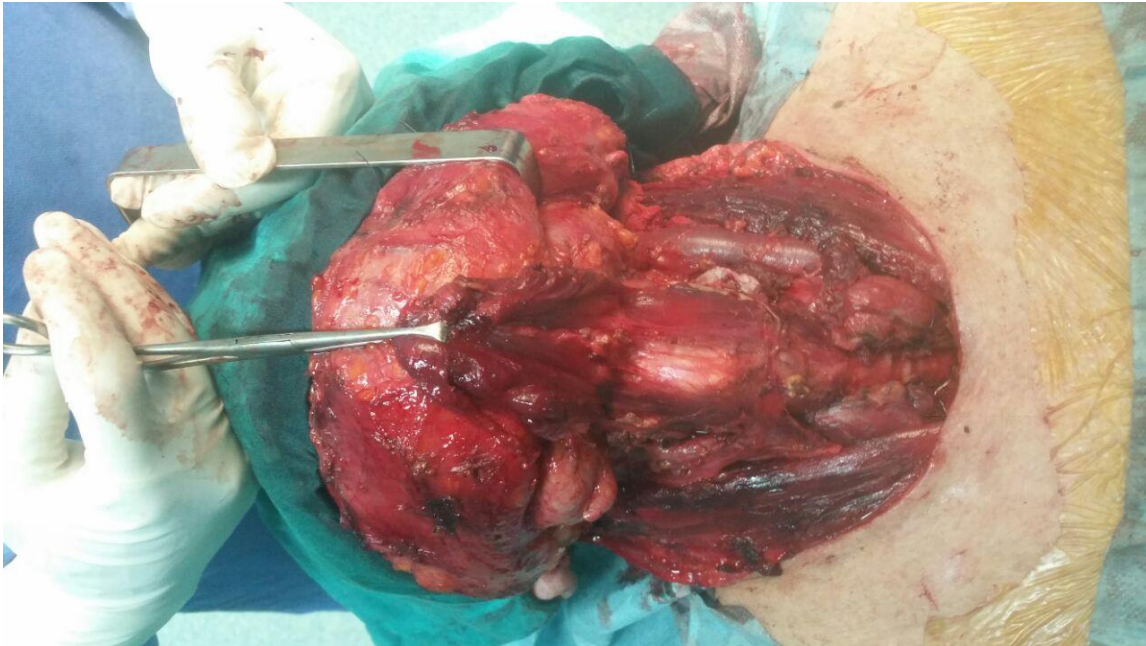
Un curage ganglionnaire fonctionnel a été réalisé de façon systématique chez les 33 patients que nous avons opéré : un évidement cellulo-ganglionnaire bilatéral fonctionnel intéressant les zones II, III et IV de la classification de Robbins.



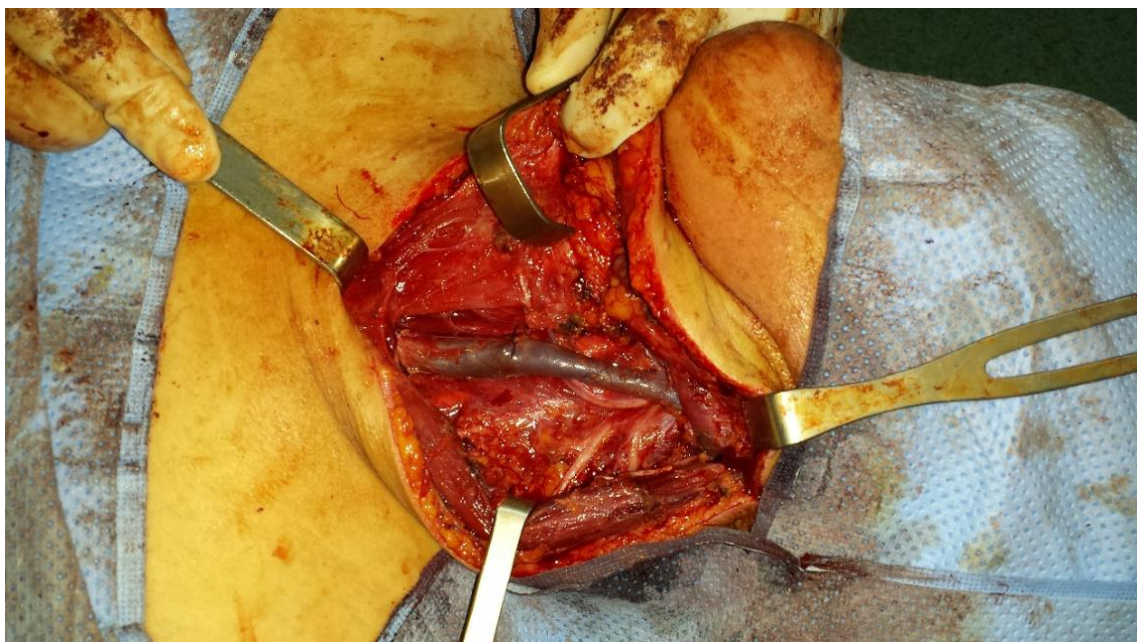
*Figure 16: Incision bi mastoïdienne (photo du service d'ORL de l'HMMIM)*



*Figure 17: Curage ganglionnaire entamé (photo du service d'ORL de HMMIM)*



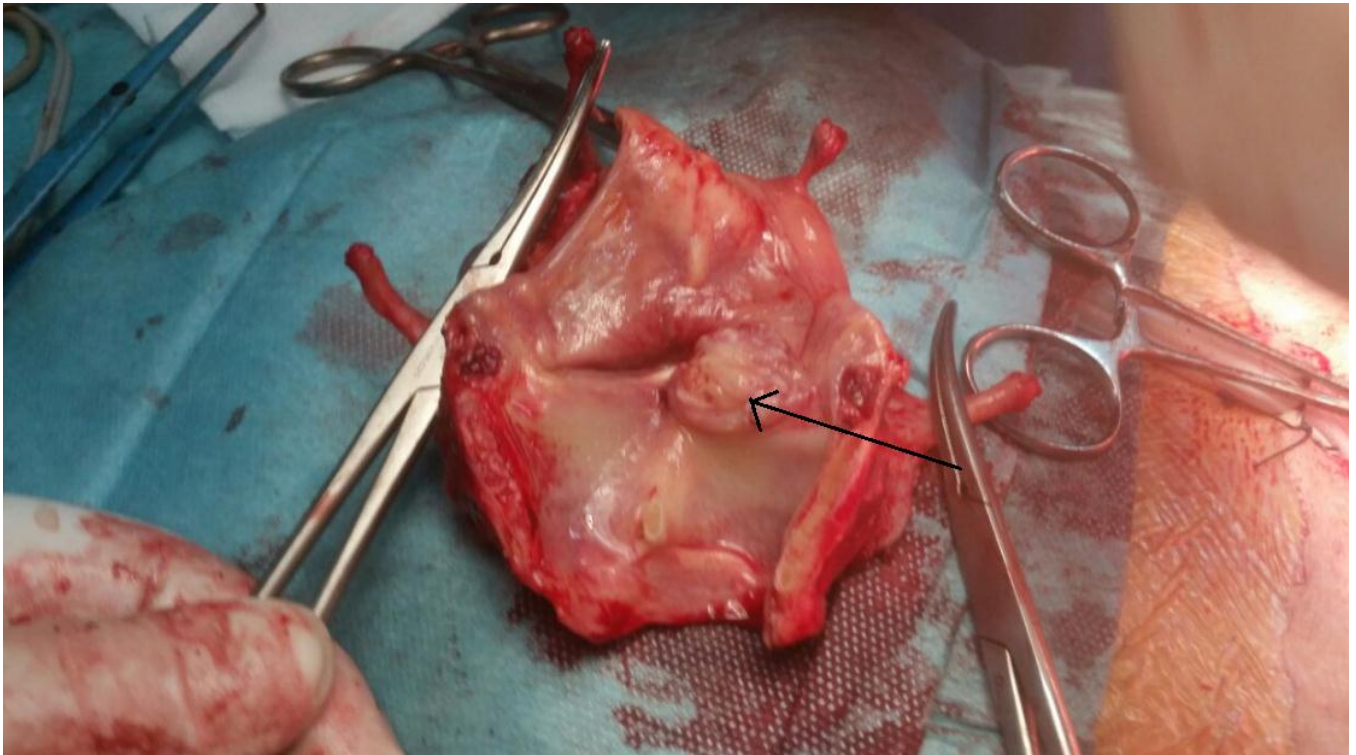
*Figure 18: Exposition du larynx (photo du service d'ORL de HMMIM)*



*Figure 19: Vue opératoire après curage ganglionnaire (photo du service d'ORL de HMMIM)*



*Figure 20: pièce opératoire du curage ganglionnaire avec exérèse en monobloc (photo du service d'ORL de HMMIM)*



*Figure 21: pièce de laryngectomie totale montrant une tumeur du plan glottique (flèche) (photo du service d'ORL de HMMIM)*

c-étude anatomopathologique :

L'examen anatomopathologique des pièces opératoires avait objectivé un carcinome épidermoïde chez les 33 patients, bien différencié chez 9 cas soit (27,2%), moyennement différencié chez 16 cas soit (48,5%) et peu différencié chez 8 cas soit (24,3%).

L'exérèse tumorale était complète chez tout nos patients avec recoupes saines.

L'examen anatomopathologique des pièces de curage ganglionnaire a objectivé un envahissement ganglionnaire chez 4 patients soit (12%) avec un résultat négatif chez 29 cas soit (88%).

**C.Radiothérapie :**

Elle permet la stérilisation du lit tumoral et les aires ganglionnaires.

Tous nos patients ont bénéficié d'une radiothérapie complémentaire à visée curative après laryngectomie totale, seule chez 30 patients et associée à la chimiothérapie chez 3 patients.

## V. Évolution :

### A- Suites opératoires immédiates :

- L'opéré est placé en position demi-assise, tête antéfléchie près d'une source d'Oxygène, et d'Aspiration.
- Les ATB sont maintenus pendant 5 jours en association avec les aérosols en atmosphère tiède et humide.
- Glace, Ardoise et Sonnette à la portée de la main.
- Surveillance infirmière régulière: des constantes TA, pouls et Température, degré de conscience, sécrétions bronchiques, quantités du sang produites par les drains d'aspiration de la plaie opératoire.
- Prévention du reflux gastro-œsophagien (RGO), très dangereux pour le « pharyngostome ».
- Le ballonnet est dégonflé dès que le malade respire spontanément.
- Remplacement de la canule de trachéotomie à ballonnet basse pression (Shiley) par une canule sans ballonnet (Biesalski) à j3.
- La crise trachéale à j4 nécessite de fréquentes aspirations, des aérosols, et des ATB si elle se prolonge.
- Nursing trachéal + Kinésithérapie respiratoire.
- Radiographie pulmonaire pratiquée à j1, j3 et j10 pour dépister une complication broncho-pulmonaire.
- Contrôle biologique comportant surtout une NFS et une CRP.
- Alimentation entérale progressive par sonde nasogastrique (SNG) commencée 48 h après l'intervention.
- Ablation des drains + Réfection du premier pansement réalisé par le chirurgien à j3.

- Ablation des fils cutanés à j10.
- Ablation de la SNG à j15, avec reprise de la déglutition, de la salive, puis reprise progressive des repas avec une rééducation à la déglutition active par l'orthophoniste.
- Soutien psychologique constant.
- Sortie autorisée après cicatrisation parfaite de la plaie opératoire et que tout est bon (j20).

### **B- Suites opératoires lointaines :**

- -La surveillance est à la fois fonctionnelle et oncologique :
- La surveillance carcinologique sera mensuelle pendant 6 mois, trimestrielle pendant 2 ans ; puis semestrielle à la recherche de :
- -récidive locale ou ganglionnaire ;
- -cancer métachrone qui était infra clinique au départ ou qui correspond à une deuxième localisation ;
- -métastases surtout osseuses, pulmonaires ou hépatiques.
- Dans notre série aucun patient n'a présenté une récurrence locale ou à distance de la lésion initiale, et le taux de survie à 5 ans est de 91%.
- -la surveillance fonctionnelle a pour rôle de rendre le malade autonome, en lui apprenant à faire lui-même ses soins de canule, et en lui apprenant une nouvelle technique de production vocale à travers les séances de rééducation orthophonique qui doivent être précoces après cicatrisation et reprise des repas, cette surveillance doit s'intéresser aussi à la réinsertion psycho -sociale du patient laryngectomisé.

## **VI- Complications :**

### **a-Complications de la chirurgie :**

3 patients ont présenté un hématome sous cutané qui a été drainé avec une bonne évolution.

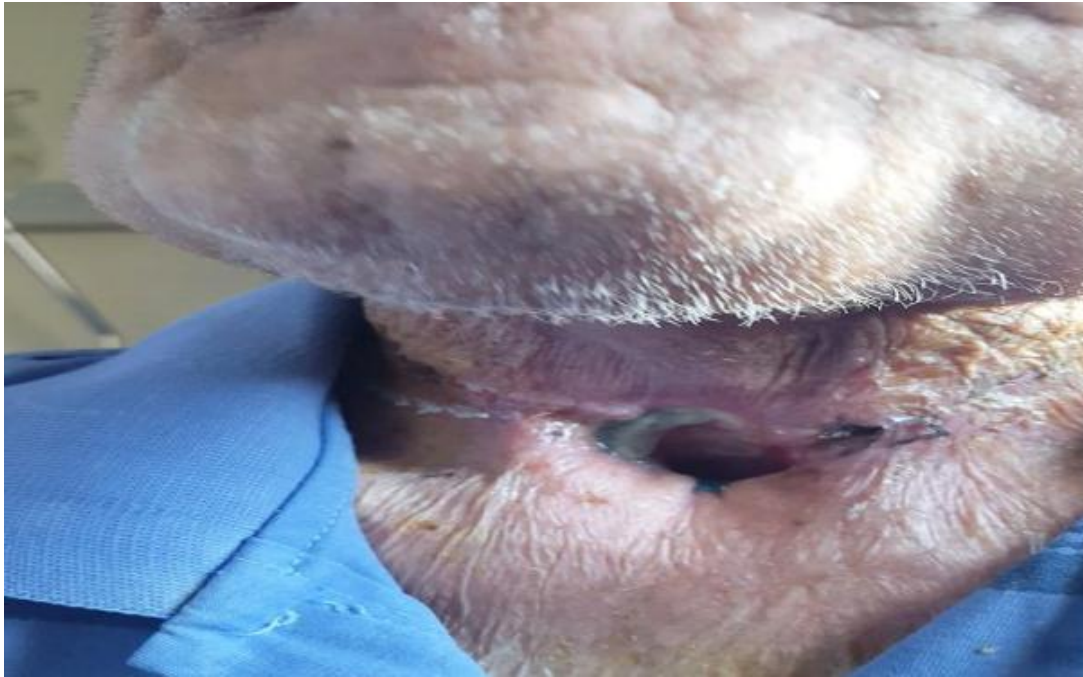
9 patients ont présenté un pharyngostome (figure 22, 23, 24), qui ont nécessité de garder en place la sonde nasogastrique pour une durée de 6 semaines et ont été mis sous antibiothérapie, pansement compressif et soins locaux biquotidien avec bonne évolution

2 patients ont présenté une infection de la paroi et qui ont bénéficié d'une prolongation de l'antibiothérapie avec des soins locaux rigoureux

### **b- Complications de la radiothérapie :**

La majorité de nos patients ont eu des complications minimales liées à la radiothérapie :

- La candidose oropharyngée a été observée chez 22 malades.
- La radiodermite et la radiomucite ont été observées chez 18 malades
- L'hyposialie a été observée chez 9 patients



*figure 22:fistule salivaire au dessus de trachéostome (photo du service d'ORL de HMMIM, Prof A.ELBOUKHARI)*



*Figure 23 :fistule salivaire au dessus de trachéostome mise en évidence lors d'un test au bleu de méthylène. (photo su service d'ORL de HMMIM, Prof A.ELBOUKHARI)*



*Figure 24 :Image montrant l'aspect d'un pharyngostome (photo su  
service d'ORL de HMMIM, Prof A.ELBOUKHARI)*

## **VII. Rééducation :**

La laryngectomie est une intervention chirurgicale particulièrement traumatisante et qui prive le malade de son mécanisme normal de production vocale.

Réhabiliter la voix, c'est apprendre au patient laryngectomisé à reparler avec une autre voix après cette intervention, plusieurs méthodes peuvent être proposées après une consultation d'orthophonie : la voie œsophagienne, la fistule ou prothèse phonatoire trachéo-œsophagienne, et le larynx électrique

Dans notre série tous les patients laryngectomisés sont branchés en consultation d'orthophonie pour apprendre la voix œsophagienne

23 patients ont subi une rééducation orthophonique soit 69%.

2 patients ont préféré l'utilisation de l'électro-larynx soit 6%.

Le résultat était considéré comme satisfaisant (voix audible) chez 15 patients.

Chez 8 patients le résultat était considéré moyen (émission de quelques mots).

## **VIII. réinsertion psychosociale et qualité de vie :**

La laryngectomie totale bouleverse notablement la vie des patients, risque de les isoler encore davantage. La présence de modifications de la voix et de la déglutition a un très gros impact sur la qualité de vie.

Le soutien psychologique est assuré par l'équipe médicale du service de psychiatrie aussi bien avant qu'après l'intervention avec la collaboration du personnel paramédical (infirmières, orthophonistes et assistante sociale) et s'adresse aussi bien au malade qu'à sa famille.

Dans notre série :

- 2 patients ayant présenté un état dépressif et sont suivis par le psychiatre.
- 9 patients n'ont pas pu reprendre leurs activités professionnelles vu les difficultés de communication
- 4 patients ont trouvé des difficultés de réinsertion familiale (conflit conjugal).
- 15 patients (en activité) sont mis à la retraite car considérés inaptes au service d'armé.

Le reste des patients n'ont pas trouvé de problèmes de réinsertion familiale ou professionnelle.

# DISCUSSION

## **I – Epidémiologie :**

### **1 – fréquence :**

Le cancer du larynx représente 3,5 % des tumeurs malignes diagnostiquées annuellement dans le monde. Il est à l'origine de 20 000 décès, l'équivalent de 1 % des décès par cancer. (11)

L'incidence des cancers du larynx varie suivant les pays de 2,5 à 17,2 pour 100 000 habitants et par an. L'incidence en France est de l'ordre de 15,6 ; en Italie de 10,1 ; au Royaume-Uni de 4,4.

En France, les décès par cancer du larynx pour la période 2003 à 2007 sont estimés à 2,7 pour 100 000 par an pour les hommes et de 0,3 pour 100 000 habitants par an pour les femmes avec un effectif annuel moyen de 1340 pour les hommes et de 150 pour les femmes (12). Le cancer du larynx est en 12e position des causes de décès par cancer chez l'homme et au 17e rang chez la femme avec un taux de survie spécifique estimé à cinq ans de 53 % chez l'homme, 59 % chez la femme (12, 13). Une nette réduction des taux de mortalité par cancer est observée en France aussi bien chez les hommes que chez les femmes pendant la dernière décennie, liée à l'impact conjoint des politiques de prévention, de diagnostics plus précoces et de traitement optimisé (12).

En Tunisie du Nord l'incidence est estimée chez l'homme à 6,8 cas pour 100000 habitants et chez la femme à 0,4 cas pour 100000 habitants en 2004 ;

Et en Alger l'incidence est estimée à 2,3 cas pour 100000 chez l'homme et à 0,1 cas chez la femme pour 100000 habitants en 2004.

Une étude menée en Algérie, a retrouvé que parmi les 850 cas de cancer du larynx diagnostiqués entre 1998 et 2013, 26 étaient des femmes soit 3% (14).

Une étude menée en Tunisie, a retrouvé, une augmentation moyenne de l'incidence de 14.7% a Sur une période de 13 ans entre 1994 et 2006 (15).

Au Maroc, il n'existe actuellement aucune base de données nationale fiable des cas de cancers, Cependant selon des études épidémiologiques récentes, le cancer du larynx représente environ 4% de la totalité des cancers, environ 8% des cancers de l'homme et moins de 1% des cancers féminins(16), avoisinant ainsi les chiffres retrouvés dans les autres pays maghrébins (Algérie, Tunisie) (16)

Sur une étude faite au Maroc, à l'institut national d'oncologie, MOUDNI (17) a noté que le cancer du larynx représente à peu près 4% du recrutement de cet établissement.

## **2 – Sexe :**

Il existe une nette prédominance masculine dans la littérature internationale ainsi que marocaine, classiquement, le sex-ratio homme/femme est de 9:1 mais actuellement avec le tabagisme féminin en progression, ce sex-ratio est de l'ordre de 5:1. Chez les sujets jeunes de moins de 35 ans, l'incidence homme/femme est équivalente.

Dans notre série, du fait de la spécificité de notre recrutement quasiment militaire, 100% des patients laryngectomisés étaient de sexe masculin.

## **3 – Age :**

L'âge de prédilection du cancer du larynx se situe entre 45 et 70 ans avec une nette prédominance entre la cinquième et la sixième décade de la vie, alors qu'il est peu fréquent avant 45 et après 70ans (18), mais on observe une recrudescence du cancer chez des sujets de plus en plus jeune en rapport avec la précocité de l'intoxication alcoolo-tabagique,

L'âge moyen est variable selon les séries, mais reste situé entre 55et 65 ans.

Dans notre série la moyenne d'âge était à 66,5 ans, il concorde avec les résultats trouvés dans les séries.

## **II – facteurs de risque :**

Le cancer du larynx est une maladie multifactorielle dont le principal facteur de risque est l'intoxication alcoolo-tabagique mais il existe aussi bien d'autres facteurs qui interviennent dans la genèse et le développement de la tumeur :

### **1-tabac :**

Il représente le facteur de risque majeur pour les carcinomes laryngés. La fumée du tabac contient plus de 30 agents carcinogènes comme les hydrocarbures polycycliques et les nitrosamines.

Le risque est dose-dépendant. Un sujet qui fume 40 cigarettes par jour a 13 fois plus de risques de mourir d'un cancer du larynx qu'un non-fumeur (19). Un fumeur de 20 cigarettes par jour a neuf fois plus de risques de développer un carcinome indépendamment de sa consommation d'alcool (19) , un patient qui continue de fumer après un carcinome laryngé contrôlé à trois ans a sept fois plus de risques de développer un second carcinome. Enfin, le rôle du tabagisme passif est probable (20).

L'incrimination du tabac dans la carcinogénèse laryngée est confirmée par les données épidémiologiques de plusieurs études :

- FRANCHESHI(21) a retrouvé 95% des fumeurs dans une série de 162 cancers avec une moyenne de consommation de 24 paquets par an.
- EL ACHKAR(22) a retrouvé 95,3% de fumeurs dans une série de 85cas avec une moyenne de 22paquet/an.
- .Dans notre étude, L'intoxication tabagique a été retrouvée chez 29 patients soit (88%), avec une consommation moyenne de 30 paquets/année.

## **2-alcool :**

La consommation d'alcool est un facteur de risque indépendant du tabagisme pour les carcinomes laryngés. Il agirait comme cocarcinogène local (irritation locale) et général (la diffusion systémique est responsable d'une congestion chronique des voies aéro-digestives supérieures, troubles métaboliques, nutritionnels et immunitaires). Au niveau du larynx, la supra-glotte est le site préférentiel d'origine, probablement en raison du contact direct avec l'alcool (23).

L'ensemble des auteurs confirme le rôle d'alcool dans la genèse du cancer du larynx mais à des pourcentages différents :

- Laccourreye (24) dans une série comprenant 100% de buveurs, a trouvé 57% des malades qui dépassent 42g/j.
- El achkar (22) dans une série de 80 cas a trouvé 48% des patients qui dépassent 42g /j.
- .Dans notre série,10 patients soit (30%) consomment souvent ou occasionnellement l'alcool et la détermination de la quantité exacte était difficile à préciser

## **3-les états précancéreux :**

Les états précancéreux du larynx sont dominés par les kératoses et les laryngopathies chroniques qui représentent un risque important de transformation maligne.

Dans notre série, Aucun cas de laryngites chroniques ou de lésions de dysplasie n'a été retrouvé

#### **4-les infections virales :**

L'association d'un carcinome laryngé au virus HPV a été mise en évidence il y a plus de 30 ans (26). Les HPV de types 16, 18, 31 et 33 sont les virus avec le plus fort risque d'oncogénicité mais ils sont découverts de façon très variable, suivant la méthode de détection, de 8 à 60% (27).

Les séquences virales d'HPV de types 16 et 33 ont été détectées dans l'acide désoxyribonucléique (ADN) des cellules tumorales de larynx par PCR dans 40% des cas (28). Un virus HPV 11 est détecté dans 25% des larynx humains normaux (29). Le risque vis-à-vis d'un cancer du larynx est multiplié par 16 chez les patients dont la papillomatose laryngée bénigne a été traitée par radiothérapie (30).

Si un lien étiologique apparaît entre HPV oncogènes et carcinome laryngé, une relation pronostique est encore incertaine (31).

Dans notre série, la recherche de l'HPV n'a été demandée chez aucun patient.

#### **5-le reflux gastro-œsophagien (RGO) :**

Le passage de l'acidité gastrique au delà du sphincter supérieur de l'œsophage permet à celle-ci d'atteindre le larynx et d'y induire des lésions variées.

Le reflux gastro œsophagien est responsable d'une inflammation aigue puis chronique de la muqueuse laryngée, aboutissant à une laryngite chronique, une entité précancéreuse bien connue.

Dans notre série, 6 patients présentaient une symptomatologie évocatrice d'un reflux gastro œsophagien avec pyrosis et brulures rétro sternales.

Le RGO doit être diagnostiqué et traité avant toute laryngectomie totale, en effet : La laryngectomie totale aggrave le RGO, ce dernier retarde la cicatrisation du pharyngostome et par conséquent, il entrave le protocole thérapeutique (retarde la radiothérapie).

## **6–radiations ionisantes :**

Les radiations ionisantes peuvent être responsables de cancers « radio-induits » après irradiation cervicale antérieure, qui sont dans la majorité des cas des carcinomes épidermoïdes indifférenciés (32,33)

Dans notre série aucun patient n'a subi une irradiation cervicale auparavant.

## **7–profession :**

Les ouvriers exposés aux microparticules d'amiante et de métaux, aux produits de la combustion du diesel, de fumées d'acide sulfurique, de goudrons ou d'autres agents organiques et inorganiques peuvent avoir un risque accru de cancers du larynx (34). Un risque accru serait également noté pour les ouvriers du bois (35).

Dans notre série, aucune profession à risque n'a été retenue.

## **8–niveau socio–économique :**

Un bas niveau socio économique est associé dans plusieurs études à différents cancers notamment celui du larynx(36,37).Ceci s'explique pour certains auteurs par l'hypothèse selon laquelle les couches sociales défavorisées auraient une consommation de tabac et d'alcool plus élevée que les autres.

Dans notre série, le niveau socio–économique est faible chez la majorité de nos patients ayant un revenu moyen à faible.

## **9–facteurs génétiques :**

Certaines enzymes comme la glutathion S–transférase (GST) interviennent dans la détoxification de carcinogènes de la fumée du tabac. Il est ainsi possible que des déficits en GST d'origine génétique augmentent la susceptibilité des carcinomes laryngés induits par le tabagisme (38). Une prédisposition génétique est observée

dans des familles avec carcinomes laryngés et des patients porteurs d'un syndrome de Lynch ou d'un syndrome de Bloom (39, 40).

Dans notre série aucun cas de cancer du larynx n'a été signalé dans les familles de nos patients.

### **III–Clinique et para–clinique :**

#### **A–Délai de consultation :**

Le délai de la consultation est le temps écoulé entre l'apparition des symptômes et la consultation médicale, elle varie dans la littérature en fonction des séries, il est généralement court dans les pays développés par rapport aux pays en voie de développement où le délai peut s'étaler sur plusieurs années.

- Amara (25) rapporte un délai de consultation supérieur à 6mois dans 60% des cas.
- El Achkar (22) rapporte un délai moyen de 53 jours avec des extrêmes de 1 à 1000 jours.
- Ben kodad (40) rapporte un délai moyen de consultation de 10mois avec des extrêmes allant de 1 à 60mois.
- Habermann (41) relève que 3 mois sont nécessaires avant de diagnostiquer un cancer du larynx.
- Dans notre série le délai moyen de consultation est de 7 mois avec des extrêmes allant de 11 jours à 28 mois.

#### **B–Motif de consultation :**

Le motif de consultation peut aller d'une simple dysphonie chronique ou odynophagie à une dysphagie, une dyspnée ou carrément une détresse respiratoire aigue et cela dépend de la localisation de la tumeur, sa taille et le délai de consultation, par ailleurs le maitre symptôme rapporté dans notre série et chez la majorité des auteurs est la dysphonie chronique.

## C-Clinique :

### 1-Signes fonctionnels :

L'étude clinique doit commencer par un interrogatoire bien minutieux à la recherche des facteurs de risque notamment l'intoxication alcoolo-tabagique, et de préciser les caractéristiques du motif de consultation, les circonstances de survenue, le mode évolutif, les facteurs déclenchant ainsi d'apprécier le terrain et l'effet des éventuels traitements déjà prescrits.

La sémiologie laryngée est dominée par 3 symptômes cliniques : la dysphonie, la dyspnée et la dysphagie,

- la dysphonie est un symptôme précoce d'un carcinome glottique mais il est plus tardif pour un carcinome supra-glottique ou sous-glottique.
- Toute dysphonie persistante, d'aggravation progressive, chez un adulte surtout fumeur, nécessite un contrôle laryngoscopique.
- Dans notre série la dysphonie était présente chez 28 patients soit (85%)
- la dyspnée parfois associée à un stridor se rencontre pour des tumeurs obstructives ou une immobilité laryngée, elle est rarement isolée mais elle est encore malheureusement dans quelques cas le motif de consultation et d'hospitalisation.
- Dans notre série la dyspnée était présente chez 25 patients soit (75%).
- la dysphagie ou une simple gêne pharyngée sont habituellement associées à un carcinome

Supra-glottique, et l'odynophagie répond à l'atteinte de l'épilarynx, de l'hypopharynx ou de la base de la langue.

Dans notre série la dysphagie était présente chez 15 patients soit (45%).

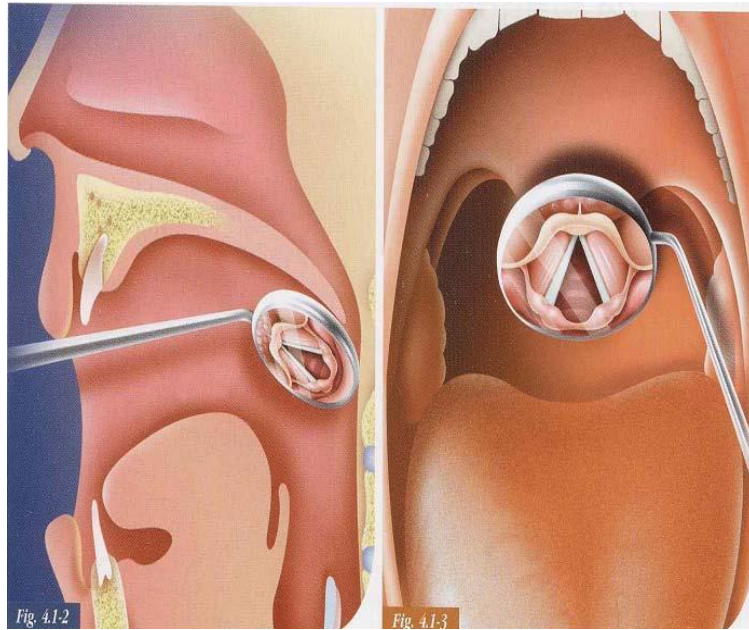
Il existe d'autres symptômes qui sont rares mais à ne pas négliger, ils doivent nécessiter un examen laryngoscopique au miroir et une éventuelle surveillance régulière :

- l'hémoptysie qui est le plus souvent secondaire à l'ulcération et le saignement d'une tumeur exophytique.
- Dans notre série, aucun patient n'a présenté une hémoptysie.
- la tuméfaction latéro-cervicale correspond presque toujours à une adénopathie cervicale métastatique. Elle peut résulter aussi de l'extension directe de la tumeur dans les tissus mous cervicaux. La palpation des aires ganglionnaires cervicales s'accompagne de celle des cartilages laryngés et des membranes laryngées à la recherche d'une douleur ou d'une induration.
- Dans notre série l'adénopathie cervicale était présente chez 6 patients soit (18%)

#### 2-examen clinique :

##### L'examen du larynx :

Repose sur la laryngoscopie indirecte au miroir sous bon éclairage, elle permet de mettre en évidence le processus tumoral laryngé, de préciser son siège ses extensions ses limites sa forme macroscopique ainsi que la mobilité des cordes vocales.



*Figure 25: La bouche est largement ouverte, la langue est tractée entre le pouce et le majeur, l'examineur prend appui avec l'index sur les incisives ou la lèvre supérieure. (84)*

#### Examens oropharyngés :

Apprécie l'état bucco-dentaire et recherche une éventuelle extension tumorale à la base de la langue.

Dans notre étude : 23 patients avaient un mauvais état bucco-dentaire et de nombreuses caries dentaires non soignées, sans extension tumorale à la base de la langue.

#### Examen cervical :

La palpation cervicale étudie les reliefs laryngés et permet de rechercher une éventuelle infiltration tumorale sous jacente.

La palpation des aires ganglionnaires cervicales est systématique étant donné la grande lymphophilie de ces cancers(43) et que l'existence d'une adénopathie cervicale métastatique aggrave le pronostic et modifie les modalités du traitement. Elle doit être méthodique et bilatérale, et un schéma daté détaillé doit être réalisé à l'issue de cet examen.

La découverte de l'adénopathie cliniquement dépend de la localisation, la consistance et la taille de l'adénopathie, ainsi que du type de cou examiné et de l'expérience de l'examineur.

Dans des mains expérimentées, une adénopathie peut être détectée à partir d'une taille de 0,5cm si elle est superficielle et, à partir de 1cm de diamètre pour les plans profonds. Mais des micros métastases peuvent exister dans de plus petites adénopathies, ce qui explique les faux négatifs évalués à 20 à 30% (44) des cas .Pour Pinilla (45), ces métastases occultes s'élèvent à 31% des cas, avec une prédominance des cancers sus-glottiques, pour cette localisation, il est récemment décrit que plus le stade T est avancé et la tumeur peu différenciée, plus les métastases occultes sont fréquents(46).

Dans notre série la présence des adénopathies cervicales a été objectivée chez 6 patients soit (18%)

#### Le reste de l'examen ORL :

Il doit être complet et systématique à la recherche de localisations tumorales secondaires ou concomitantes.

#### L'examen général :

Le reste de l'examen général doit être effectué à la recherche d'une métastase à distance.

### **D-Examens paracliniques :**

#### 1-Endoscopie :

La laryngoscopie directe en suspension (LDS) sous anesthésie générale est indispensable pour établir le diagnostic positif, elle permet : de préciser l'extension d'une lésion endo-laryngée, de réaliser des biopsies et d'examiner l'ensemble de la muqueuse des VADS à la recherche d'une autre localisation synchrone.

En complément de cet examen des VADS, une panendoscopie (laryngée, hypopharyngée, œsophagienne, et trachéobronchique) est systématique à la recherche d'une deuxième localisation tumorale(47).

Dans le dernier temps de l'examen endoscopique, de multiples biopsies sont faites sur le site lésionnel permettant une étude anatomopathologique, elles intéressent obligatoirement la commissure antérieure en avant et l'aryténoïde en arrière, le vestibule en haut, et la sous glotte en bas.

Dans notre série tous les patients ont bénéficié d'une panendoscopie avec biopsie, aucune localisation secondaire n'a été marquée.

## 2-Imagerie :

L'existence de certaines zones difficilement accessibles à l'examen endoscopique et la possibilité d'infiltration profonde (cartilage, pré larynx) constituent une indication aux explorations radiologiques dont la hiérarchie devrait être judicieusement choisie en fonction du cout, de la disponibilité et surtout des performances respectives de chaque technique(48).

### **a-TDM :**

La tomodensitométrie est considérée actuellement comme l'examen de choix dans la pathologie tumorale du larynx qui permet une stadification précise pré thérapeutique.

Actuellement, le développement de l'acquisition spiralée a permis d'optimiser les études tomodensitométriques en offrant une exploration rapide performante de la région pharyngo-laryngée, en effet le scanner spiralé offre de nombreux avantages (49,50) :

- la possibilité d'explorer l'ensemble du pharyngo-larynx et des VADS en une seule acquisition de moins de 20 secondes
- la réduction des artefacts de mouvement et de déglutition

la réalisation de manœuvres dynamiques comme la phonation ou la manœuvre de Valsalva

- la réalisation de reconstruction bidimensionnelle frontale ou sagittale
- l'optimisation de l'injection de produit de contraste qui permet une étude avec bonne imprégnation tumorale et ganglionnaire et, dans le même temps, une opacification vasculaire correcte
- la possibilité d'explorer l'ensemble des territoires ganglionnaires de la base du crâne à la région sus-claviculaire.

En fonction du point de départ de la lésion, nous distinguons les tumeurs sus glottiques, glottiques et sous-glottiques

Dans notre série la TDM cervicale a été réalisée systématiquement chez tous nos patients dont :

- 9 patients ont présenté l'atteinte d'un seul étage (plan glottique)
- 11 patients ont présenté l'atteinte de 2 étages (glotto-sus glottique)
- 13 patients ont présenté en plus de l'atteinte glotto sus-glottique un envahissement du larynx sous-glottique

La TDM joue également un rôle très important pour assurer la surveillance des patients traités, dépister les éventuelles complications du traitement : rétrécissement de la filière, fistule, complication fonctionnelle ...Et de rechercher des signes de récidives (apparition d'une masse, épaissement d'adénopathie...)(48,51).

### **b-Imagerie par résonance magnétique (IRM) :**

La place de l'IRM dans le bilan d'extension des tumeurs du larynx est limitée, contrairement à son utilisation large pour tous les autres cancers de la sphère ORL. En effet, elle présente des inconvénients par rapport au scanner hélicoïdal multibarrette : les temps de séquence longs entraînent souvent des artefacts de

déglutition, la résolution spatiale est plus faible et l'acquisition est ciblée sur une région et non sur l'ensemble des VADS.

Son rôle dans l'imagerie du larynx a été montré pour préciser l'extension cartilagineuse d'une tumeur laryngée ou une extension tumorale profonde dans la corde vocale (52,53).

L'IRM étant plus sensible que le scanner en cas d'extension cartilagineuse modérée,(54,55,56).

Elle ne doit être réalisée qu'en seconde intention, dans des cas particuliers bien précis.

Dans notre série aucun patient n'a bénéficié de cet examen.

### **c- Radiographie du thorax :**

Dans les cancers liés au tabac et à l'alcool, toute la muqueuse aérodigestive peut être le siège de transformation maligne ; L'atteinte synchrone ou métachrone des poumons doit être recherchée systématiquement.

- La radiographie du thorax permet de détecter des métastases pulmonaires ou une autre localisation tumorale.
- Elle permet également de dépister l'existence d'autres maladies telles qu'une bronchite chronique (BPCO), une tuberculose ou une pneumonie.
- Elle joue un rôle important dans le suivi des patients atteints de cancer laryngé, et en cas de lésion suspecte, une fibroscopie et un scanner thoracique seront demandés.

Dans notre série, aucune lésion pulmonaire suspecte n'a été relevée, et 2 patients présentaient des images radiologiques évocatrices d'une pneumopathie chronique secondaire à l'intoxication tabagique.

**d-Echographie abdominale :**

L'échographie abdominale permet de détecter d'éventuelles métastases à distance notamment une métastase hépatique.

Dans notre série, tous les patients ont bénéficié d'une échographie abdominale, ne montrant aucune anomalie.

**e- Fibroscopie digestive :**

La fibroscopie digestive est systématique à la recherche d'une éventuelle lésion cancéreuse digestive.

**f-Bilan biologique :**

Un bilan biologique est demandé afin d'évaluer le retentissement du cancer sur l'état général et sur les différentes fonctions vitales, et permet de s'assurer de l'opérabilité des patients, de la possibilité d'une chimiothérapie et de la faisabilité de la radiothérapie dans les meilleures conditions pour la meilleure efficacité. Le bilan biologique comprend :

- Numération formule sanguine et plaquettes
- Bilan rénal (urée - créatinine) et glycémie à jeun.
- Bilan hépatique (transaminases) avec bilan hydro électrolytique.
- Bilan d'hémostase
- Groupage +Rh.

Tous ces bilans sont demandés par l'anesthésiste en préopératoire dans le cadre du bilan d'opérabilité. Parmi ces examens, certains sont demandés avant de débiter la chimiothérapie mais également avant et lors chaque nouvelle cure, c'est le cas de la fonction rénale, du bilan hépatique et de la numération formule sanguine. Cette dernière garde son intérêt également avant les séances de radiothérapie.

**g-Autres :**

Les autres examens paracliniques sont orientés en fonction des signes cliniques (scintigraphie osseuse en cas de douleur osseuse, TDM cérébrale en cas des signes neurologiques.)

## **IV-Etude anatomopathologique :**

### **1-Aspect macroscopique :**

Le cancer du larynx peut avoir un aspect bourgeonnant, ulcéro-bourgeonnant ou infiltrant. L'aspect ulcéro-bourgeonnant était prédominant, retrouvé dans 88% des cas.

### **2. Aspect microscopique :**

Le type histologique le plus communément retrouvé est le carcinome épidermoïde avec des fréquences comprises entre 95 et 98% des cas (57, 58, 59).

On distingue 3 degrés de différenciation : bien, moyennement et peu différencié.

Il existe une corrélation entre le degré de différenciation de la tumeur et l'extension lymphatique, de ce fait les carcinomes indifférenciés sont plus agressifs par rapport aux carcinomes bien et moyennement différenciés.(60)

Dans notre série, la biopsie a révélé un carcinome épidermoïde dans 100% des cas dont le type moyennement différencié est le prédominant (48.5%)

## V-Classification :

### 1-Classification TNM :

La classification TNM résulte de la coopération entre l'union internationale contre le cancer (UICC) et l'américain Joint Comité on cancer(AJCC) entre 1980 et 1987, elle a été révisée plusieurs fois, la dernière en 2009 (61).

Elle se base sur l'évaluation de 3 paramètres :

- T : tumeur primitive.
- N : absence ou présence de métastases ganglionnaires
- M : présence ou absence de métastases à distance.

### **Classification T :**

3 localisations anatomiques sont distinguées :

- **Larynx sus ou supra glottique** (épiglotte supra hyoïdienne, replis ary-épiglottique, aryténoïdes, épiglotte infra-hyoïdienne, bandes ventriculaires, ventricules)
- **Glotte** (cordes vocales, commissures antérieures et postérieures)
- **Larynx sous-glottique** (bord inférieur corde vocale, premier anneau trachéale)

Pour les 3 localisations :

- TX : Tumeur primitive non évaluable
- T0 : Tumeur non détectable
- Tis : Carcinome in situ

### Étage sus-glottique :

- T1 : Tumeur limitée à une sous-localisation de l'étage sus-glottique avec mobilité normale des cordes vocales.

- T2 : Tumeur envahissant plus d'une sous-localisation de l'étage sus glottique ou glottique ou extra glottique (ex : muqueuse de la base de langue, vallécule, paroi interne du sinus piriforme) avec mobilité normale des cordes vocales.
- T3 : Tumeur limitée au larynx avec fixation glottique et/ou envahissant la ou les régions suivantes : région rétro-cricoïdienne, loge pré-épiglottique, espace para laryngé et/ou avec lyse minima du cartilage thyroïde (corticale interne)
- T4a : Tumeur atteignant le cartilage thyroïde et/ou envahissant les tissus extra-laryngés (trachée, tissus mous du cou y compris les muscles profonds ou extrinsèques de la langue), les muscles sous-hyoïdiens, la glande thyroïde et l'œsophage.
- T4b : Tumeur envahissant l'espace pré-vertébral, les structures médiastinales, ou englobant l'artère carotide.

Étage glottique :

- T1 : tumeur pouvant atteindre la commissure antérieure ou postérieure avec une mobilité normale.  
T1a : limité à une corde vocale  
T2b : limité aux deux cordes vocales
- T2 : Tumeur étendue à l'étage sus glottique et/ou au larynx sous glottique, et/ou avec diminution de la mobilité de la corde vocale.
- T3 : Tumeur limitée au larynx avec fixation de la corde vocale et /ou envahissant l'espace para-glottique et/ou avec lyse minima du cartilage thyroïde (corticale interne).
- T4a : Tumeur envahissant le cartilage thyroïde ou les tissus extra laryngés (tissus mous du cou notamment la musculature profonde et extrinsèque de la langue), les muscles sous-hyoïdiens, la glande thyroïde et l'œsophage.
- T4b : Tumeur envahissant l'espace pré-vertébral, les structures médiastinales, ou englobant l'artère carotide.

Étage sous-glottique :

- T1 : Tumeur limitée au larynx sous glottique.
- T2 : Tumeur étendue à une (aux) corde(s) vocale(s) avec une mobilité normale ou diminuée.
- T3 : Tumeur limitée au larynx avec fixation d'une corde vocale.
- T4a : Tumeur étendue au cartilage cricoïde ou thyroïde, et/ou les tissus extra laryngés (tissus mous du cou notamment la musculature profonde et extrinsèque de la langue), les muscles sous-hyoïdiens, la glande thyroïde, et l'œsophage.
- T4b : Tumeur envahissant l'espace pré-vertébral, les structures médiastinales, ou englobant l'artère carotide.

**Classification N :**

- N0 : Pas de signe d'atteinte des ganglions lymphatiques régionaux.
- N1 : Métastase dans un seul ganglion lymphatique homolatéral < 3 cm dans sa plus grande dimension.
- N2 : Métastase unique dans un seul ganglion lymphatique régional homolatéral > 3 cm et < 6 cm dans sa plus grande dimension, ou métastases ganglionnaires multiples toutes < 6cm.
- N2a : Métastase dans un seul ganglion lymphatique > 3 c m mais < 6 cm.
- N2b : Métastases homolatérales multiples toutes < 6 cm.
- N2c : Métastases bilatérales ou controlatérales < 6 cm.
- N3 : Métastase dans un ganglion lymphatique > 6 cm dans sa plus grande dimension.

**Classification M :**

- M0 : pas de signe de métastase à distance.
- M1 : présence de métastases à distance.

**2. Stadification :**

La stadification des cancers publiée par l'AJCC (American Joint Comite on Cancer) (62) est plus pratique pour certains et permet des prises en charges thérapeutiques plus adaptées à chaque stade.

- Stade 0 : Tis N0 M0
- Stade I : T1 N0 M0
- Stade II : T2 N0 M0
- Stade III : T3 N0 M0

T1 T2 T3 N1 M0

- Stade IVa : T1 T2 T3 N2 M0  
T4a T4b N0 N1 M0
- Stade IVb : tous T N3 M0  
T4b tous N M0
- Stade IVc : tous T tous N M1.

## **VI -Traitement :**

### **1-La laryngectomie totale :**

La laryngectomie totale est l'intervention chirurgicale consistant à retirer la totalité du larynx (cartilages, muscles et ligaments).

Elle est indiquée en première intention lorsque l'extension locale de la tumeur primitive contre indique la réalisation d'une laryngectomie partielle fonctionnelle.

Pour les cancers glottiques, ce sont la fixité de l'aryténoïde et l'envahissement sous-glottique qui sont les facteurs déterminants pour une option radicale.

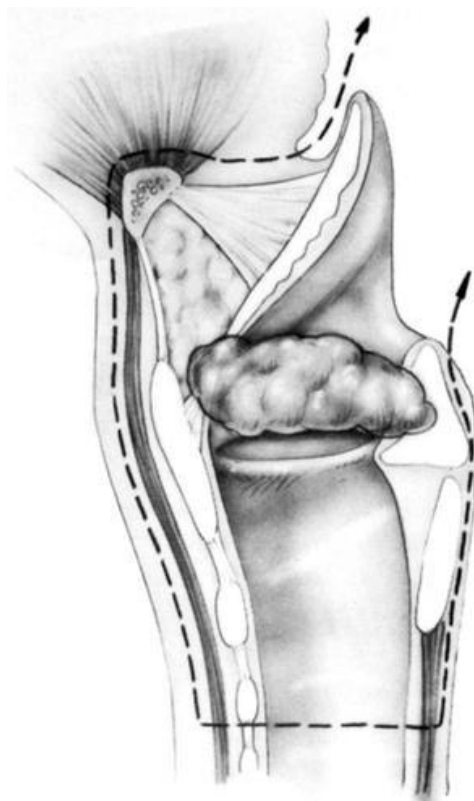
Pour les cancers sus-glottiques, ce sont l'extension massive dans la loge HTE et l'extension au-delà des limites du larynx qui motivent une laryngectomie totale (63).

Elle est indiquée en seconde intention dans le cas de récurrence après chirurgie partielle du larynx, ou après échec d'une radiothérapie.

La trachée est alors déviée et abouchée à la paroi antérieure de la base du cou.

C'est cette ouverture permanente et définitive, appelée trachéostome, qui va permettre la respiration du patient. L'air ne passe donc plus par le nez et la cavité buccale, mais entre directement par cet orifice. Pendant une phase plus ou moins longue en postopératoire, le trachéostome sera calibré par une canule jusqu'à cicatrisation et consolidation anatomique.

Le carrefour aéro-digestif est supprimé, les voies aériennes et digestives sont donc séparées : la voie aérienne s'étend du trachéostome aux poumons via la trachée; la voie digestive de la cavité buccale à l'œsophage, sans point de réunion avec la trachée.



**Figure 26: laryngectomie totale (63).**

## 2-Les traitements complémentaires

La laryngectomie est souvent accompagnée d'autres traitements : l'évidement cervical, la radiothérapie et/ou la chimiothérapie :

### L'évidement cervical :

L'évidement ganglionnaire cervical est le geste chirurgical qui complète habituellement la laryngectomie totale. Il est généralement pratiqué en même temps. Il peut être uni- ou bilatéral, et consiste à retirer les ganglions du cou et les tissus adjacents.

Plusieurs types d'évidement ganglionnaire ont été développés afin d'optimiser l'efficacité thérapeutique tout en limitant la morbidité. Plusieurs classifications ont été proposées, plus ou moins complexes et exhaustives.

La classification recommandée par l'équipe du *Memorial Sloan Kettering Cancer Center* de New York permet une standardisation de la terminologie. Cette classification oppose les évidements cervicaux complets aux évidements cervicaux partiels ou sélectifs.

#### – Évidements radicaux complets :

Les évidements cervicaux complets correspondent à des évidements emportant le tissu cellulo-ganglionnaire des niveaux I à V. Tous les évidements de ce groupe sont radicaux et doivent être adaptés à chaque situation clinique.

#### – Évidement radical traditionnel :

Évidement du cou avec sacrifice du muscle sterno-cléido-mastoïdien, du nerf spinal et de la veine jugulaire interne.

#### – Évidement radical traditionnel élargi :

Évidement élargi à d'autres structures que celles réséquées lors de l'évidement radical traditionnel, telles que les nerfs crâniens, les muscles, la peau...

#### – Évidement radical modifié

##### ▪ Évidement radical modifié type I :

- Cette procédure correspond à un évidement radical traditionnel avec préservation du nerf spinal.
- Évidement radical modifié type II :
- Seule la veine jugulaire interne est sacrifiée.
- Évidement radical modifié type III ou évidement fonctionnel :

Aucun élément n'est sacrifié.

#### *Évidements partiels ou sélectifs :*

Ces interventions résèquent sélectivement certains groupes ganglionnaires à risque de micro métastases dans les cous N0. La classification du *Memorial Sloan Kettering Cancer Center* envisage quatre types de procédures sélectives.

- Évidement sus-omohyoïdien :

Cette procédure correspond à l'évidement des niveaux I, II et III.

- Évidement jugulaire :

Cette procédure correspond à l'évidement des niveaux II, III et IV.

- Évidement du compartiment central :

Correspond à l'évidement récurrentiel.

- Évidement postéro latéral :

Il est indiqué dans les mélanomes et carcinomes épidermoïdes du scalp postérieur.

#### La Radiothérapie :

La radiothérapie est un traitement utilisant des radiations ionisantes pour détruire les cellules tumorales et bloquer leurs capacités à se multiplier. Elle est, avec la chirurgie, le traitement le plus fréquent des cancers. Elle peut être proposée en préopératoire (néo-adjuvante) ou en postopératoire (adjuvante), en traitement complémentaire afin de tuer les cellules cancéreuses subsistant souvent au voisinage de la zone opérée. Elle peut être concomitante à la chimiothérapie. Le traitement se déroule généralement sur cinq à sept semaines, à raison de cinq séances par semaine.

### 1. Radiothérapie exclusive :

- Pour les carcinomes supra glottiques y compris l'épilynx, la radiothérapie est effectuée sur le volume tumoral et les aires ganglionnaires de façon bilatérale, en raison de la forte lymphophilie.
- Pour les carcinomes glottiques, la radiothérapie n'est délivrée que sur le volume cible tumoral en raison de la faible lymphophilie.
- Pour les carcinomes sous-glottiques, la radiothérapie exclusive est plus rarement proposée en raison de la difficulté de définition du volume cible tumoral.(64)

### 2. Radiothérapie postopératoire :

Après une laryngectomie totale, la radiothérapie est délivrée par deux champs opposés et parallèles sur la zone d'exérèse tumorale et les aires ganglionnaires cervicales. Elle tient compte des critères histopathologiques de la pièce opératoire, analyse des recoupes de la zone d'exérèse tumorale, nombre d'adénopathies métastatiques et leur rupture capsulaire, lymphangite carcinomateuse et emboles.

Ne pas devoir irradier un patient opéré permet de conserver cette modalité thérapeutique si une tumeur métachrone des voies aérodigestives supérieures survient (64).

### 3. Radiothérapie associée à une chimiothérapie dans le cadre d'une stratégie de « préservation laryngée » :

La stratégie de « préservation laryngée » est une méthode thérapeutique associant chimiothérapie et radiothérapie dans le but de préserver les fonctions laryngées quand la chirurgie ne peut que proposer une laryngectomie totale sous réserve qu'elle apporte un contrôle carcinologique au moins équivalent.

Elle s'adresse le plus souvent aux patients avec une faible comorbidité, atteints d'un carcinome laryngé classé T3 ou T4.

### La Chimiothérapie :

La chimiothérapie consiste en l'administration par injection ou par voie orale, de substances chimiques dont l'objectif est de détruire les cellules cancéreuses et d'empêcher leur multiplication.

La chimiothérapie peut être néo-adjuvante, dans l'optique d'une éventuelle préservation du larynx, si la tumeur répond bien au traitement. Elle n'empêche cependant pas toujours l'intervention chirurgicale. Elle peut être adjuvante, quand les risques de récurrence ou de propagation vers d'autres organes ou tissus (métastases) sont importants.

- Les sels de platine (CDDP) sont les agents cytotoxiques les plus utilisés, comme le cisplatine ou le carboplatine.
- Le 5-fluorouracile (5FU) est en général employé en association avec les sels de platine.
- Les taxanes sont le plus souvent utilisés en association avec les sels de platine et le 5FU lors des chimiothérapies d'induction notamment.

### La thérapie ciblée :

Les « thérapies ciblées » concernent actuellement surtout l'utilisation du cétuximab.

L'*epidermal growth factor receptor* (EGFR) est un récepteur transmembranaire de la tyrosine kinase intervenant dans la survie et la prolifération cellulaire mais aussi l'angiogénèse. Le niveau d'expression de l'EGFR dans les carcinomes épidermoïdes des voies aérodigestives supérieures est de l'ordre de 90 %. La surexpression de ce récepteur est corrélée à un mauvais pronostic des carcinomes glottiques débutants, favorisant notamment les récurrences locorégionales après radiothérapie. La protéine E5 de l'HPV peut stimuler l'expression d'EGFR (65).

Le cétuximab est un anticorps monoclonal de type immunoglobuline G (IgG) dirigé exclusivement sur EGFR. Des études in vitro et in vivo ont montré la synergie entre cétuximab et radiothérapie (66).

## VII- Les conséquences de la laryngectomie totale :

- physiologiques (3)

### ◆ **Respiration :**

Après la laryngectomie totale, l'air ne passe désormais plus par le nez ni par la bouche, mais par ce nouvel orifice appelé 'trachéostome'. Par conséquent, il n'est plus filtré, ni humidifié et réchauffé. La sécheresse de l'air autour du trachéostome augmente la production de mucus, irrite, et peut provoquer la formation de croûtes et de bouchons muqueux.

Il sera alors vivement conseillé au patient de porter un filtre trachéal pour éviter le passage de sécrétions et mucosités dans la trachée et dans les bronches, et ainsi se protéger au mieux des infections des voies aériennes supérieures. Le filtre permet également de protéger ses interlocuteurs d'éventuelles projections.

Par ailleurs, c'est toute la mécanique d'indépendance des souffles qu'il faut repenser. La voix laryngée n'étant autre qu'une expiration sonorisée, le patient conserve longtemps ce réflexe d'expirer pour parler. Mais cet air qui s'échappe désormais par le trachéostome ne laissera entendre qu'un souffle rauque trachéal.

### ◆ **Déglutition :**

La suppression du carrefour aéro-digestif rend impossible les fausses routes, mais certains troubles de déglutition apparaissent parfois.

En effet, une mauvaise cicatrisation ou une sténose de l'œsophage peuvent être à l'origine de stases et de troubles dysphagiques.

Durant les 2-3 semaines suivant l'intervention, une sonde nasogastrique est mise en place pour l'alimentation, avant de pouvoir à nouveau s'alimenter par la bouche.

### ◆ **Phonation :**

Chez le patient laryngectomisé, le mécanisme physiologique de la voix laryngée n'est plus opérationnel. La disparition du larynx ne permet plus la phonation habituelle.

L'appareil phonatoire est composé de trois étages : l'appareil respiratoire ou soufflerie, le larynx ou vibreur, et les résonateurs (cavités pharyngo-bucco-nasales). Lors de la phonation, l'air expiré par les poumons remonte dans la trachée et traverse le larynx. Les cordes vocales contenues dans la boîte laryngée alors en position d'adduction vibrent sous la pression d'air. Les sons ainsi produits sont ensuite modulés et amplifiés par les résonateurs et les organes mobiles bucco phonateurs (langue, lèvres, voile du palais, joues), pour devenir parole.

La privation de la fonction phonatoire est sans doute la conséquence la plus terrifiante de l'opération. Immédiatement après l'intervention, le patient ne pourra communiquer que par voix chuchotée, par écrit, et/ou par les gestes. Puis dès que possible, il commencera notamment l'apprentissage de la voix œsophagienne avec l'orthophoniste.

### ◆ **Digestion :**

La laryngectomie totale supprime la possibilité d'un blocage respiratoire en vue d'un effort, dit « à glotte fermée »; et peut provoquer une constipation chronique. C'est l'adaptation de son alimentation (plus riche en fibres) ainsi que l'éventuelle prise de médicaments qui permettront d'y remédier. Ici les conseils d'un diététicien pourront être d'une grande aide.

### ◆ Effort et fatigabilité

Le mécanisme d'effort à « glotte fermée » n'existe plus après laryngectomie totale.

Le patient se retrouve limité dans ses gestes et activités. Il éprouve généralement une fatigabilité importante et manque de résistance physique. La personne peut alors être sujette à de fortes quintes de toux, un essoufflement rapide, voire une panique respiratoire.

- Sensorielles (4,5)

### ◆ La perte de l'odorat :

La modification du passage de l'air empêche l'odorat de fonctionner, bien que la fonction en elle-même demeure intacte. La muqueuse olfactive n'est plus sollicitée, le patient ne perçoit donc plus les odeurs.

L'anosmie reste un handicap social relativement important. Cependant, si la personne le souhaite, l'orthophoniste pourra lui proposer l'apprentissage d'une technique d'olfaction volontaire : par création d'un flux antérograde (technique du bâillement poli) ou d'un flux rétrograde (par mouvements buccaux ou grâce à l'implant phonatoire).

De cette façon, on ne réactive que partiellement la fonction olfactive, mais c'est parfois une étape clé dans la reconstruction du patient.

### ◆ La modification du goût :

En postopératoire, le patient laryngectomisé est fréquemment confronté à des troubles de perception des saveurs. La déviation de la voie respiratoire, la cicatrisation mais aussi la radiothérapie complémentaire sont en cause.

En effet, l'irradiation de la zone cervico-faciale provoque une hyposialie importante et altère les papilles gustatives et les glandes salivaires, ce qui trouble le goût.

Toutefois, ces anomalies sont réversibles et disparaissent généralement de façon progressive, quelques semaines après la fin de la radiothérapie

- Psychologiques (6, 7, 8, 9)

La laryngectomie totale a de nombreuses conséquences anatomo-physiologiques, mais elle a également une incidence psychologique lourde pour le patient et son entourage. Cet impact psychologique non négligeable peut entraîner d'importants troubles de l'humeur et se traduit de manières diverses.

#### ◆ La mutilation :

Après l'annonce d'un cancer puis celle de l'unique possibilité d'un traitement qui le privera de sa voix, le patient doit affronter la perspective de grands bouleversements dans sa vie. Ici effectivement, on lui propose une laryngectomie totale, donc une chirurgie mutilante, et non une chirurgie reconstructive ou substitutive.

Après l'intervention, il prend réellement conscience de la perte de la voix et découvre sa nouvelle anatomie. L'opération est souvent vécue comme une véritable mutilation, le laryngectomisé est alors confronté à une nouvelle image de lui-même qu'il va devoir se réapproprier. L'ablation d'un organe interne et l'existence d'une cicatrice cutanée sont vécues comme une dévalorisation, une amputation. Il n'est alors pas rare qu'il entre dans une phase d'état dépressif aigu.

D'autant qu'à cela viennent s'ajouter - entre autres - la frustration de ne pouvoir parler normalement, l'angoisse de ne pas retrouver une voix fonctionnelle, l'impression de perdre le contrôle de sa vie et d'être limité dans l'accomplissement

des tâches quotidiennes, l'appréhension du regard des autres, et la peur d'une récurrence...

#### ◆ **Le processus de deuil :**

Tous ces sentiments s'inscrivent dans un processus de deuil, travail nécessaire pour le retour à un bon équilibre. Le patient devra alors s'armer de patience et de courage pour affronter le quotidien et récupérer progressivement.

Le deuil est un processus psychique dynamique qui permet une réorganisation des investissements libidinaux en surmontant la perte de l'objet disparu. Ce travail s'accomplit normalement en passant par plusieurs phases (nombre de phases variable selon les sources. Nous retiendrons quatre phases décrites en psychiatrie) : la sidération, la déni, le vécu douloureux, puis la reconstruction avec réinvestissement affectif. Parfois le processus se complique ou se bloque, avec prolongation exagérée de la phase dépressive (vécu douloureux), réactions de stress, manifestations psychosomatiques et parfois tendances suicidaires.

Il est indispensable dans ce cas que le patient puisse bénéficier d'une aide psychologique adaptée.

#### ◆ **La culpabilité :**

Le cancer du larynx intervient très fréquemment dans un contexte de consommation excessive de tabac, voire d'intoxication éthylo-tabagique. Le patient perçoit alors la maladie, puis l'intervention comme une punition, un châtime en réponse à une mauvaise conduite.

- Sociales (10)

### ◆ **La perte de la voix :**

La perte totale et définitive de la voix en tant qu'élément de la personnalité, mais aussi et surtout en tant qu'outil de communication social, entrave grandement les relations du patient avec autrui.

Les voix de remplacement proposées au patient vont lui permettre de s'exprimer à nouveau, mais la rééducation est un processus de longue haleine, et retrouver une intensité et une intelligibilité adéquates à toutes les situations de la vie quotidienne reste parfois difficile.

Ainsi la communication en milieu bruyant, les conversations avec plusieurs interlocuteurs ou encore les appels téléphoniques sont autant des situations dans lesquelles le patient va se trouver en difficultés. Il lui faudra alors un certain temps pour s'adapter, perfectionner sa voix de remplacement, expliquer ce qui lui arrive, et demander la coopération de ses interlocuteurs.

### ◆ **Le regard de l'autre :**

Le laryngectomisé peut avoir des difficultés à aborder les gens, du fait de son trachéostome

visible et de sa nouvelle voix. Il peut se sentir en situation de gêne et d'inconfort. Le risque est qu'il n'ose plus aller vers les autres, et préfère se restreindre à son cercle familial plutôt que de tenter de créer de nouvelles relations. La peur de susciter le rejet est souvent présente.

C'est l'acceptation progressive de sa nouvelle anatomie et sa volonté d'entretenir un contact social qui permettront au patient de mieux vivre la relation à l'autre.

### ◆ La perte de l'emploi :

Pour le patient qui exerçait une activité professionnelle avant l'opération, la perte de l'emploi consécutive et malheureusement souvent définitive peut engendrer un sentiment de dévalorisation, d'inutilité et d'ennui. Le nouvel opéré a l'impression de ne plus avoir de rôle à jouer dans la société.

De plus, des problèmes financiers peuvent découler de cet arrêt du travail. Il faudra alors au patient et à sa famille trouver les moyens de remédier à ces difficultés. La reprise du travail quand elle est possible, sera un moment clé dans le rétablissement du patient. Lorsque l'arrêt est définitif, ou que le patient peut partir en retraite, ce sont les activités de loisirs qui permettront de retrouver une qualité de vie acceptable.

### ◆ Les relations familiales :

Si le statut du patient change dans la société, il change également au sein du foyer. Retrouver sa place au sein de la cellule familiale s'avère parfois difficile pour le nouvel opéré. Il lui faut accepter un certain nombre de choses, mais il faut aussi au conjoint et aux enfants accepter le laryngectomisé dans sa nouvelle identité. Il passe du statut de « personne en bonne santé » à « malade ».

## VIII–les complications de la laryngectomie totale :

### 1–Complications de la chirurgie :

Bien que cette intervention soit relativement lourde, les suites opératoires sont souvent simples ; les complications, moins fréquentes pour les équipes expérimentées mais redoutables jusqu'à constituer le pronostic vital. L'incidence des complications post opératoires dans la littérature varie de 38% à 53 % (77). Ainsi la mortalité après laryngectomie totale rapportée est inférieure à 2%, quand cela arrive,

c'est généralement lié à des complications médicales résultant de l'abus d'alcool et de tabac (78).

Les complications postopératoires ont un impact significatif sur la morbidité, le coût des soins, entraînant une hospitalisation prolongée et la nécessité de ré-intervention.(79)

Les complications sont classées en complications précoces ou tardives. Les complications précoces sont définies comme celles débutant dans les quatre semaines suivant l'opération et les complications tardives comme celles débutant après

*Complications précoces :*

– **Le pharyngostome** : c'est la complication la plus fréquente et redoutable après une laryngectomie totale. Il s'agit d'une fuite de salive par les sutures de la gorge jusqu'aux sutures du cou. Cette fuite entraîne un écoulement au niveau de la cicatrice. Le diagnostic de pharyngostome est clinique, et se fait la plupart du temps entre le 7ème et 11ème jour après la laryngectomie totale (74). Une fébricule, une odeur nauséabonde, un œdème cutané, de la salive au niveau du drain d'aspiration ou la douleur à la palpation du cou doivent alerter le chirurgien. Le diagnostic est confirmé par vidéo fluoroscopie ou par un test de déglutition au bleu de méthylène (80)

- De nombreux facteurs de risque sont incriminés :
- La radiothérapie pré- opératoire
- La trachéotomie pré- opératoire
- Le curage ganglionnaire radical
- La dénutrition
- L'infection
- L'anémie

- L'étendu de la tumeur vers le pharynx
- Les erreurs sur la technique de fermeture du pharynx
- Des marges de sécurité non saines
- L'absence d'antibioprophylaxie

Le taux de formation de pharyngostome suite aux laryngectomies varie de 6,5 à 20 % dans les plus grandes séries (67,68, 69, 70). Wakisaka et al. , rapportent un taux de pharyngostome de 27 % après LT dans une cohorte de 63 cas (71), avec une incidence majorée en cas de radiothérapie ou radio-chimiothérapie préalable ; Par ailleurs, selon Boscolo-Rizzo et al., le diabète sucré, l'hypoalbuminémie préopératoire et les maladies pulmonaires et hépatiques chroniques sont des facteurs de risque indépendants de pharyngostome (72).

La prise en charge du pharyngostome est d'abord préventive en agissant sur les principaux facteurs de risque, puis curative : Les petites fistules sont généralement contrôlées par drainage et débridement adéquat des tissus nécrotiques avec des soins biquotidiens et l'application d'un pansement compressif, aucun antibiotique n'est nécessaire (80,81). Si un abcès est détecté, le drainage et l'antibiothérapie s'imposent avec l'insertion d'un drain de Penrose. (81) La chirurgie est nécessaire pour fermer les grandes fistules parfois réfractaires après contrôle de l'infection et bourgeonnement des tissus agressés. (81) La plupart des fistules cicatrisent spontanément dans les cas non compliqués (80,81). Ainsi, 50 à 80 % des fistules salivaires ne nécessitent pas de fermeture chirurgicale (82).

Dans notre série, 9 patients soit un taux de 27% ont présenté un pharyngostome après laryngectomie totale et ils ont tous bénéficié d'un traitement conservateur par la mise en place de pansements compressifs, des soins biquotidiens, et une antibiothérapie prolongée avec une bonne amélioration par la suite.

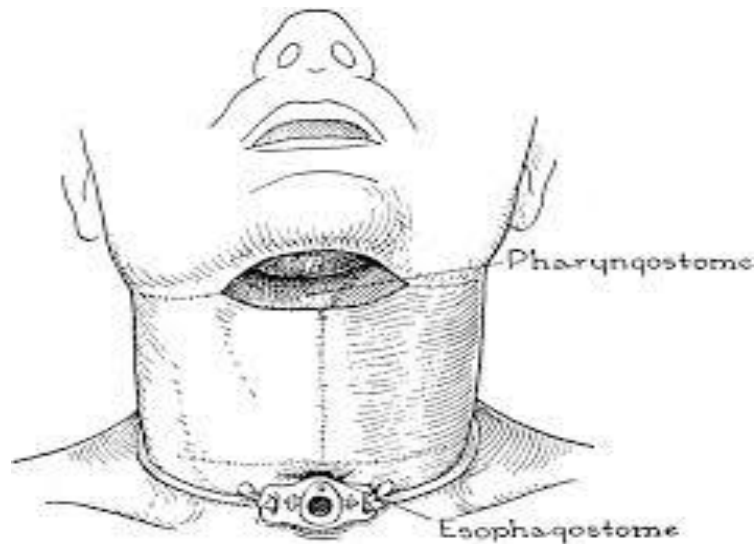


Figure 24: pharyngostome après laryngectomie totale (81)

- **Infection de la plaie opératoire** : Il existe peu de données concernant les facteurs de risque d'infection du site opératoire (ISO) spécifiques à celle en chirurgie carcinologique notamment cervico-faciale. Les ISO représentent pourtant une lourde cause de morbidité, voire de mortalité. L'utilisation actuelle d'antibioprophylaxie en chirurgie carcinologique, est tout à fait superposable à la chirurgie classique. Au total, 14 études ont rapporté des infections de plaies, y compris un total de 957 patients. L'infection des plaies est survenue chez 135 parmi eux (14,1 %). Les études individuelles ont enregistré des taux de 0,8 % et 45 % (83).

Dans notre étude, une infection du site opératoire a été rapporté chez 2 patients, soit 6%, ce qui concorde avec la littérature. Ces patients ont bénéficié d'un prélèvement bactériologique par écouvillonnage et d'une antibiothérapie adaptée. L'évolution était favorable par la suite.

- **l'hématome de la plaie** :soit par lâchage de ligature ou reprise d'une plaie vasculaire sèche nécessitant le lâchage des points de suture et la reprise immédiate au bloc opératoire pour assurer l'hémostase, il se manifeste par une augmentation du volume du cou ou une fuite sanguine par le drain, y

penser si le Redon donne plus de 100 cc en post opératoire immédiat mais peut être sournois avec formation d'un caillot et le Redon ne joue plus son rôle de sécurité. Les complications hémorragiques (hématome ou hémorragie) ont été signalées dans 18 études avec un total de 1117 patients. 66 patients (5,9 %) dans ces séries présentaient des saignements. Les saignements dans des études individuelles variaient de 1,2 % à 36,4 %. L'éruption carotidienne a eu lieu chez 11 autres patients dans six séries différentes comportant un total de 366 patients (3%), avec une gamme de 1,2 % et 6,1 % dans les séries individuelles. La manifestation clinique de ces éclatements variait entre l'évacuation de l'hématome associé et ligature navire (83). Le glissement de la ligature d'un grand vaisseau généralement artériel entraîne une hémorragie massive. L'artère thyroïdienne supérieure ou inférieure, l'artère laryngée et l'artère linguale sont les sites de saignement les plus fréquents (80).

Sa prévention passe par une hémostase soigneuse, un réveil en douceur, et une extubation précoce.

Dans notre série, 3 patients soit (9%) ont présenté un hématome sous cutané qui a été drainé avec une bonne évolution

- **Complications respiratoires:** soit liées à une obstruction de la canule de trachéotomie : dans ce cas, le tableau d'asphyxie peut être rapidement levé, en retirant et en changeant la canule qui est obstruée par des sécrétions bronchiques épaisses, soit liées aux broncho-pneumopathies infectieuses dans ce cas là une antibiothérapie adaptée sera prescrite.
- **Complications cardio-vasculaires :** Il s'agit souvent de nécrose myocardique et de troubles du rythme cardiaque, survenant chez des patients coronariens non connus et qui nécessitent un traitement bien codifié avec un suivi rapproché par les cardiologues.

- **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 évidement cervical ont un pronostic plutôt défavorable.
- **Complications nerveuses** : elles sont dues à une erreur technique lors du curage ganglionnaire cervical, et sont essentiellement représentées par les troubles moteurs et sensitifs de l'épaule et du membre supérieur par section nerveuse, en particulier le nerf spinal. Le dysfonctionnement de l'épaule peut apparaître après 4 à 12 mois du curage ganglionnaire.

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.
- **Thrombose veineuse profonde** : c'est l'obstruction veineuse partielle ou totale par un thrombus endoluminal dont la localisation est possible dans tout l'arbre veineux avec prédominance aux membres inférieurs, le risque majeur est la migration du thrombus vers l'une des artères pulmonaires et la survenue d'une embolie pulmonaire.

Complications 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) (75)

- **La sténose du trachéostome** : Selon Wax et al (76), une mauvaise réfection du trachéostome lors de la laryngectomie totale est le facteur le plus incriminé dans la survenue de sténose.il existe d'autres facteurs de risque tels que : l'infection du trachéostome, le pharyngostome, l'utilisation de stéroïdes, le curage ganglionnaire, l'utilisation du lambeau musculo-cutané du grand pectoral et la radiothérapie.
- Dans notre série aucun patient n'a présenté une sténose pharyngo œsophagienne ou au niveau du trachéostome.
- **L'hypothyroïdie** : elle peut survenir suite à une radiothérapie pré ou post opératoire associée à une hémi thyroïdectomie. Pour Buisset (2,73), une hypothyroïdie, recherchée biologiquement, était survenue chez 7 des 12 patients ayant eu une résection thyroïdienne partielle durant l'exérèse laryngée en moyenne 6mois après la fin de l'irradiation post opératoire et chez 4 des 20 patients traités de la même façon mais sans résection thyroïdienne, en moyenne 10 mois après la fin du traitement. La correction de cette hypothyroïdie non décelée cliniquement avait notablement amélioré l'état général du patient

*Autres complications tardives (rares) :*

- Névrome cervicale
- Rétrécissement œsophagien
- Fuite pharyngée
- Sténose anastomose jéjunale

## 2-Complications de la radiothérapie (85, 86, 87) :

Après radiothérapie exclusive, les séquelles dépendent de l'importance du Champ d'irradiation. Pour des tumeurs limitées à l'étage glottique, les résultats fonctionnels sont habituellement satisfaisants. Au contraire après radiothérapie par

des grands champs pour des tumeurs étendues du larynx, les séquelles sont plus fréquentes.

Les effets aigus de la radiothérapie se manifestent au bout de quelques séances seulement et disparaissent quelques semaines après la fin du traitement : les mucites, les radiodermites, la candidose oropharyngée, la xérostomie et la dysgueusie.

Ces effets toxiques sont souvent accompagnés de douleurs, dysphagie et amaigrissement. Il convient de les traiter rapidement afin d'éviter les complications nutritionnelles et l'interruption du traitement.

Les effets secondaires persistants (au-delà d'une année) ainsi que les réactions tardives, sont peu réversibles et peuvent être à l'origine de complications, voire de séquelles définitives :

- **L'hyposialie**, voire asialie engendre une xérostomie chronique. Ce problème peut favoriser les complications dentaires et candidoses orales.
- **La fibrose cervicale** altère la contraction musculaire ainsi que la mobilité du cou. Elle peut être associée à des douleurs et engendrer des troubles du péristaltisme pharyngé en déglutition.
- **L'œdème** peut être cervical, endobuccal ou pharyngé. Le "jabot sous mentonnier", occasionne une dysphagie en raison d'un blocage mécanique des structures ainsi que d'une perte de sensibilité des muqueuses. Il peut être amélioré par des séances de kinésithérapie grâce à des massages et au drainage lymphatique.
- **L'ostéo-radionécrose mandibulaire** résulte d'une perte totale de vascularisation tissulaire. Elle est responsable de douleurs intenses, souvent majorées par une surinfection.
- **Des douleurs de désafférentation** sont liées à des irritations nerveuses, voire une section chirurgicale.

- **les complications neurologiques** (hypoacousie, atteinte oculaire).
- des séquelles à type de **troubles endocriniens** (hypothyroïdie biologique).Une hypothyroïdie doit toujours être recherchée biologiquement après résection partielle thyroïdienne et/ou irradiation et doit être corrigée.
- **Des cancers radio-induits** (10 à 15 ans après la radiothérapie).

Dans notre série, la majorité des patients ont eu des complications minimales liées à la radiothérapie telles que : la candidose oropharyngée qui a été observée chez 10 patients, la radiomucite chez 3 patients, la radiodermite chez 2 patients, la douleur de l'épaule et de la région scapulaire et l'hyposialie chez un seul patient.

### 3-Complications de la chimiothérapie (88) :

Les effets secondaires sont nombreux et varient selon le produit utilisé. Les plus fréquemment retrouvés sont d'ordre digestif, rénale et surtout hématologique. Ces derniers peuvent être prévenus par l'utilisation de facteurs de croissance et doivent être surveillés cliniquement et biologiquement de façon régulière. Toutefois, les alopecies sont exceptionnelles chez les hommes et les antiémétiques permettent un bon contrôle des nausées et vomissements.

## IX-Réhabilitation vocale :

Après laryngectomie totale, le patient se trouve dépourvu de sa voix naturelle, cette privation a un retentissement psychosocial et professionnel très important. La réhabilitation vocale a pour objectif de redonner une autonomie et un moyen de communication pour le patient.

En revanche, elle doit obéir à certains principes de base (1):

- Elle ne peut être envisagée au détriment de la qualité de l'exercice tumorale

- Le protocole de prise en charge décidé en comité multidisciplinaire ne doit pas être modifié
- Elle ne doit pas retarder la cicatrisation ni les traitements complémentaires
- Elle ne doit pas retarder ni entraver la reprise alimentaire
- Elle ne doit pas allonger la durée d'hospitalisation ni augmenter le coût de prise en charge des patients.

Nombreuses méthodes de réhabilitation vocale se sont développées depuis l'apparition de la laryngectomie totale au début du XIXe siècle. Cependant, uniquement trois sont à nos jours les plus utilisées : les prothèses externes, la réhabilitation vocale chirurgicale prothétique ou non et la voix œsophagienne, laquelle constitue le moyen de réhabilitation adopté dans le service d'ORL et de chirurgie cervico-faciale de l'hôpital militaire Moulay Ismail de Meknès.

## **X-Variantes techniques de réhabilitation vocale :**

### **1 – la voix œsophagienne (84):**

C'est la nouvelle voix la plus utilisée après laryngectomie totale. Elle est basée sur un mécanisme d'éruclation volontaire et sonore ainsi que sur la mise en vibration de la bouche œsophagienne, elle demande un réel apprentissage de la part du patient et prend un temps plus ou moins long pour être acquise.

La rééducation doit être entreprise le plus tôt possible après l'intervention c'est-à-dire dès la cicatrisation et la reprise alimentaire entre 15 jours et 3 mois. La prise en charge peut débuter même en cas de traitement par radiation durant les semaines suivant l'opération.

La seule contre-indication à la rééducation vocale est la présence d'un pharyngostome qui entraîne un écoulement de salive et de liquides.

Parfois, la rééducation débute plus tardivement du fait d'une fatigue importante du patient.

Le rythme des séances est variable d'un individu à l'autre, et dépend des capacités de la personne (possibilités, techniques, niveau de compréhension...) et de sa motivation.

Désormais, l'œsophage a un rôle de réserve d'air puisque celui contenu dans les poumons ne peut plus être utilisé pour projeter l'air vers la bouche lors de la parole. Il a également un rôle de vibreur par l'intermédiaire d'un petit muscle vibrant appelé néoglotte, nouveau centre phonatoire, se situant dans la partie supérieure de l'œsophage et permettant la production d'un son. C'est au niveau des résonateurs et organes articulateurs de la parole (lèvres, langue, mâchoire, sinus ...), inchangés par l'opération, que se font la modulation et l'amplification du son émis.

Le contrôle du souffle pulmonaire ainsi que la maîtrise de l'indépendance des souffles sont des éléments préalables à l'apprentissage de la voix oro-œsophagienne.

Pour parvenir à son acquisition, diverses techniques peuvent être proposées au patient :

- la méthode de GUTZMANN
- les consonnes injectantes
- les blocages
- le gobage

a) **La méthode de GUTZMANN :**

Cette technique s'appuie sur le mécanisme de déglutition. Elle implique d'avaler l'air et la salive de façon simultanée en contractant la musculature abdominale pour favoriser l'éruclation. Pour parvenir à l'obtention d'une éruclation automatique, l'ingestion d'eau gazeuse est d'abord préconisée pour passer progressivement à une déglutition à vide.

Cette méthode est facilement comprise et réalisable par le patient. Néanmoins, elle est très décriée actuellement.

**b) La méthode hollandaise (utilisation des consonnes injectantes)**

C'est la méthode la plus courante. Découverte en 1951 par un patient laryngectomisé lui-même, Jean Winter. Elle se base sur l'utilisation des consonnes p, t, k et/ou f, s, ch, car celles-ci permettent une production plus aisée de mots débutant par ces phonèmes.

La production d'une voyelle après une consonne injectante n'impose aucun effort d'éruclation puisque la position articuloire des lèvres se suffit à elle seule. Il faut donc insister sur le serrage des lèvres et sur une légère flexion de la tête afin de permettre l'introduction puis la sortie de l'air sans effort par simple ouverture de la bouche pour articuler un [a].

Dès le départ, cette méthode permet la coloration de la voix peu à peu par des sons œsophagiens ainsi que la prononciation de syllabes voire de petits mots : elle ne demande pas de passer au préalable par les étapes de la parole syllabique.

Une petite quantité d'air permet la production de mots, les reprises d'air peuvent donc être minimales et fréquentes ce qui permet une plus grande discrétion ainsi qu'une perturbation à minima du rythme de la parole. Cette technique nécessite donc peu d'énergie.

Néanmoins, cette méthode ne permet pas la production de voyelles isolées ou de mots commençant par une voyelle.

**c) La méthode marseillaise (par le blocage) :**

Différentes possibilités sont utilisées pour parvenir à la production de la voix oro-œsophagienne:

- le blocage des lèvres : faire le mouvement pour parvenir à la production d'un 'p' tout en gardant les lèvres serrées. C'est cette tension des lèvres et des joues ainsi que la fermeture des lèvres qui permettent la compression de l'air buccal et sa projection vers l'œsophage.

- La production d'un son sera facilitée par le rapprochement du menton sur la poitrine afin de favoriser l'ouverture de la bouche œsophagienne et d'éviter les déperditions d'air.
- le blocage de la pointe de langue : c'est par l'émission d'un 't' que l'air est envoyé vers l'œsophage. Ce mécanisme permet la fermeture des voies respiratoires hautes ainsi que de l'avant de la bouche.
- le blocage de l'arrière de la langue qui correspond à la production d'une sorte de bégaiement sur un 'k'.

Si le volume d'air introduit est suffisant, le patient ressent une sensation de boule dans la poitrine ainsi qu'une envie de roter.

Une courte pause doit être marquée après la prise d'air, c'est ensuite l'ouverture de la bouche qui entraîne l'éructation.

Afin d'aider à l'acquisition d'une bonne voix oro-œsophagienne, il est indispensable d'effectuer un travail sur l'indépendance des souffles, de proposer des exercices pour la détente du patient ainsi que des praxies.

Parfois, une aérophagie peut survenir en début d'acquisition lorsque l'air va jusque dans l'estomac. Pour y remédier, on préconisera au patient des médicaments à base de charbon activé.

Cette technique reste moins discrète que la méthode hollandaise puisqu'un mouvement doit être surajouté aux mouvements de la parole. Elle reste néanmoins indispensable pour la production de voyelles isolées ou de mots ne commençant pas par des consonnes injectantes.

#### **d) Le gobage :**

Cette technique est également appelée technique par inhalation ou par succion. Son principe consiste en la création d'un appel d'air avec introduction de petites quantités d'air dans l'œsophage par abaissement brusque du diaphragme.

Les premiers gobages se réalisent bouche entrouverte, la mandibule légèrement crispée et le menton avancé. Le patient contracte la sangle abdominale par une inspiration forcée, puis réalise un mouvement inspiratoire par gonflement abdominal.

Cette technique est peu discrète car le mouvement produit est comparable à celui du hoquet.

## 2 – la réhabilitation vocale chirurgicale

### a- La voix trachéo-œsophagienne ou implant phonatoire :

Cette réhabilitation vocale, introduite par Blom-Singer en 1980 (89), semble à ce jour être la technique de référence de la réhabilitation vocale après laryngectomie totale. (90)

#### ❖ **Principe :**

Les prothèses phonatoires sont mises en place au travers d'une fistule créée chirurgicalement entre trachée et œsophage qu'elles vont calibrer. Elles sont constituées schématiquement d'un tube unidirectionnel permettant le passage de l'air expiré au travers de la prothèse sans risque d'inhalation lors de la déglutition. (91)

L'hyperpression trachéale réalisée par obstruction manuelle ou mécanique du trachéostome lors de l'expiration chasse l'air dans le pharynx via la prothèse ; la phonation est produite alors par vibration des replis muqueux pharyngés en utilisant les cavités de résonance habituelles bucco-vélo pharyngées.

#### ❖ **Matériel :**

Il existe plusieurs types de prothèses :

- **Les prothèses amovibles** que le patient ôte pour les nettoyer et replace tout seul quotidiennement (Blom-Singer) ; ces prothèses ont été quasiment abandonnées et remplacées par des prothèses permanentes.

– **Les prothèses fixes** dont le nettoyage se réalise in situ et dont le remplacement est assuré par le chirurgien en consultation. La majorité des prothèses phonatoires sont monoblocs (nombreuses) (Blom–Singer, Provox, Groningen, Eska etc.) ; un certain nombre d’entre elles comportent des diamètres et des longueurs différents ; seule la prothèse de Traissac–Vygon est en deux parties pour adapter la longueur de la prothèse à l’épaisseur du mur trachéo–œsophagien à l’aide d’un mesureur.

❖ **Technique :**

Le choix de la technique est en fonction du patient, du type d’intervention et varie selon les équipes.

La pose primaire d’une prothèse est à privilégier ; elle réduit le nombre d’étapes chirurgicales et permet d’obtenir une restauration vocale rapide, dès la cicatrisation, évitant ainsi de longs mois de rééducation ; cependant, la prothèse impose des contraintes supplémentaires pour le patient et l’équipe chirurgicale (entretien quotidien, changements de prothèse) et peut être source de complications.

Secondairement, une prothèse pourra être proposée en cas d’échec de la voix œsophagienne chez un patient particulièrement motivé, mais la radiothérapie entraînant des séquelles trophiques, la décision sera prise en fonction de la motivation du patient, de l’état trophique, des doses et champs de radiothérapie afin de minimiser le risque d’élargissement de la fistule oesotrachéale.

➤ **Technique primaire**

La prothèse phonatoire peut être proposée d’emblée au patient ; elle sera posée lors de l’acte chirurgical, selon la technique dite primaire.

La technique utilisée est identique quel que soit le type de prothèse, sans allongement majeur du temps chirurgical (15 min environ) ; certaines nécessitent un

ancillaire spécifique (Provox, Groningen,Hermann) ; les autres utilisent du matériel non spécifique. Une fois la pièce opératoire retirée, la ponction trachéale est réalisée de dehors en dedans et de bas en haut sur la paroi postérieure de la trachée, à environ 1 cm du bord supérieur du trachéostome.

Il est préférable de confectionner la moitié antérieure du trachéostome avant de débiter la puncture.

Lors de cette puncture, la paroi postérieure de l'œsophage doit être protégée à l'aide d'un écarteur ou d'une lame malléable. La position de l'orifice trachéo-œsophagien est importante : trop proche de la berge supérieure du trachéostome, la collerette viendra gêner la suture ou la cicatrisation de celui-ci ; trop basse elle nécessite alors de plus fortes pressions lors de l'expiration pour obtenir une émission vocale. (92)

La mise en place de la prothèse se fait dans le sens oeso-trachéal, par voie rétrograde, en s'assurant du passage de la collerette trachéale dans sa totalité. Pour la prothèse Traissac-Vygon, la collerette trachéale sera positionnée en tenant compte de l'œdème postopératoire et devra donc être contrôlée ultérieurement en cours de cicatrisation.

#### ➤ **Technique primaire différée**

Dans certains cas, selon l'importance de la résection et des techniques de reconstruction utilisées lors de l'acte chirurgical, la pose de prothèse sera différée ; une fois la cicatrisation obtenue et avant l'irradiation postopératoire.

Elle est réalisée par voie endoscopique, sous anesthésie générale pour la majorité des équipes.(93)

Le repérage du mur trachéo-œsophagien s'effectue sous œsophagoscopie ou hypopharyngoscopie, ainsi, la puncture, qui se situera à 1 cm sous la jonction cutanéomuqueuse sur la paroi postérieure du trachéostome, se fera de la trachée

vers l'œsophage, celui-ci étant protégé par l'endoscope dont la lumière sera tournée vers la paroi antérieure du pharynx. Un guide est introduit dans l'orifice et récupéré par voie endoscopique ; la prothèse, fixée à ce guide, est descendue au travers du tube rigide et positionnée au travers de la fistule en s'assurant du passage complet de la collerette trachéale.

Le risque de cette technique est la perforation postérieure de l'œsophage qu'il est indispensable de protéger avec l'endoscope.

#### ➤ **Technique secondaire**

La pose d'une prothèse peut être envisagée secondairement, à distance du traitement initial, en cas d'échec de la voix œsophagienne, selon la technique dite secondaire.

La prothèse sera mise en place par voie endoscopique selon la même technique que celle décrite pour la technique primaire différée.

#### ❖ **Résultats phoniatriques**

L'ensemble de la littérature s'accorde pour dire que les résultats de la voix oeso-trachéale sont supérieurs à ceux de la voix œsophagienne, même si ceux-ci se dégradent dans le temps. (90,94)

Précocement, on retrouve 80 % de bons résultats dans de nombreux articles colligés en partie par De Raucourt.(95,96) À 5 ans, ce chiffre est de 70-75 % et semble peu à peu s'étioler bien que les effectifs soient faibles.

Akbas (97) retrouve, sur sa série de 187 patients, un succès vocal prothétique chez 71 % ; Geraghty (98) retrouve un succès immédiat de 70 % et un succès à plus de 3 ans de 66 %.

#### ❖ **Contre-indications**

*En première intention :*

- *un trachéostome trop large donc difficile à obturer,*

- *une mauvaise coordination motrice qui rendrait difficile l'obturation et l'entretien de l'implant,*
- *un manque de motivation du patient,*
- *une abondance de sécrétions bronchiques, ou des bronchites chroniques dont les mucosités boucheraient l'implant,*
- *un reflux gastro-œsophagien qui provoquerait des brûlures,*
- *une mauvaise acuité visuelle, pouvant entraîner des difficultés au moment du nettoyage*
- *En seconde intention :*
- *La pose de l'implant est soumise aux mêmes contre-indications qu'en technique primaire, auxquelles se rajoutent :*
- *une sténose du trachéostome.*
- *des spasmes pharyngés.*

#### **Complications :**

- **Perforation pharyngo-œsophagienne et surinfection (99)**

Complication exceptionnelle, elle est plus fréquente lors des poses secondaires. Elle met le pronostic vital en jeu avec risque de cellulite cervicale, médiastinite, abcès. Le traitement repose sur l'antibiothérapie associée, si nécessaire, au drainage chirurgical.

- **Nécrose extensive à partir de la fistule oesotrachéale (95,100)**

L'hygiène locale, les manipulations régulières, une prothèse mal adaptée sont des facteurs favorisant de cette nécrose. Le traitement repose sur des soins de nursing sous couvert d'une canule de trachéotomie à ballonnet et par une fermeture de la fistule oesotrachéale secondaire, nécessitant le plus souvent un lambeau musculaire ou myocutané d'interposition.

- **Rétrécissement du trachéostome**

Complication fréquente secondaire à l'obstruction digitale et au processus de cicatrisation, elle est favorisée par la radiothérapie. La conduite à tenir repose sur

l'instauration d'un traitement antibiotique et anti-inflammatoire, ainsi que sur le calibrage par canule de trachéotomie. Ultérieurement, une plastie d'élargissement du trachéostome pourra être proposée. Le meilleur traitement repose sur la prévention : trachéostome primaire large, utilisation d'un « nez » artificiel, bonne adaptation de l'implant phonatoire. (101)

– **Fuite prothétique**

La valve est endommagée, responsable de fausses routes à la déglutition. Cette complication est la plus fréquente et provient d'une dégradation de la prothèse. Cette dégradation est reliée, pour de nombreux auteurs, (99,101) à une colonisation mycotique dont *Candida albicans* serait le plus fréquent. (102)

Cette colonisation est favorisée par le reflux pharyngo-œsophagien qu'il convient de traiter efficacement avec remplacement de la prothèse.

– **Fuite péri-prothétique**

Elle est secondaire à un élargissement de la fistule oesotrachéale par traumatismes locaux (iatrogène, reflux gastro-œsophagien, etc.) ou prothèse mal adaptée.

La conduite à tenir varie selon les auteurs et schématiquement, il existe des techniques visant à rétrécir la fistule oesotrachéale et les techniques d'obstruction de celle-ci.

La première chose à réaliser est la vérification de la bonne adaptation de la prothèse. Le mur trachéo-œsophagien va s'amincir au fur et à mesure du temps (disparition de l'œdème post thérapeutique etc.) , et la longueur de la prothèse pourra ne plus être adaptée. Le simple changement en utilisant une prothèse plus courte ou la modification de la position de la collerette (prothèse Traissac-Vygon) permettra souvent de régler le problème.

– **nvagination de la prothèse**

L'extrémité trachéale de la prothèse n'est plus guère visible car recouverte par enfouissement au sein de la muqueuse de la paroi trachéale postérieure.

Le facteur favorisant principal est le port de la canule de trachéotomie (parfois rendu obligatoire en raison du risque de sténose du trachéostome).

La conduite à tenir consiste à ramener si possible l'implant en place en effectuant son remplacement par un implant plus long.

– **Chute, disparition de la prothèse et fistule borgne**

La chute de la prothèse dans l'axe aérien conduit à un syndrome de pénétration dont le diagnostic est souvent aisé. L'extraction de ce corps étranger bronchique et la remise en place d'une nouvelle prothèse sont nécessaires dans les meilleurs délais.

Mais l'expulsion de la prothèse peut passer inaperçue au cours d'un effort de toux ; le risque est alors une fermeture spontanée de la fistule qui se fait en règle en quelques jours.

La fistule borgne correspond à une fermeture de l'orifice œsophagien, premier temps de fermeture spontanée d'une fistule oesotrachéale. S'il est impossible de recathétériser la fistule, il sera nécessaire d'attendre la cicatrisation complète et d'envisager une pose secondaire selon la technique décrite.

b- Reconstruction chirurgicale : shunts trachéo-œsophagiens continents (103,104)

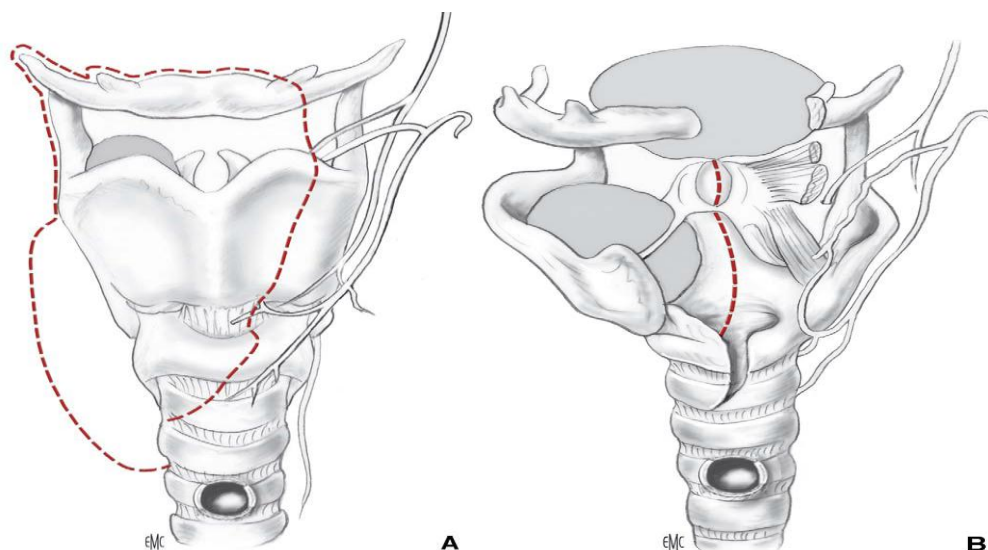
Autrefois, les fistules trachéo-œsophagiennes se limitaient à un conduit muqueux ; elles comportaient un certain nombre de risques : fuite salivaire, infection, sténose. De nombreux auteurs ont amélioré la technique (105) avec des résultats satisfaisants mais difficilement reproductibles. Ces techniques sont quasiment tombées en désuétude ; seule l'intervention de Pearson est encore

réalisée avec des résultats vocaux qui semblent satisfaisants dans 80 % des cas.

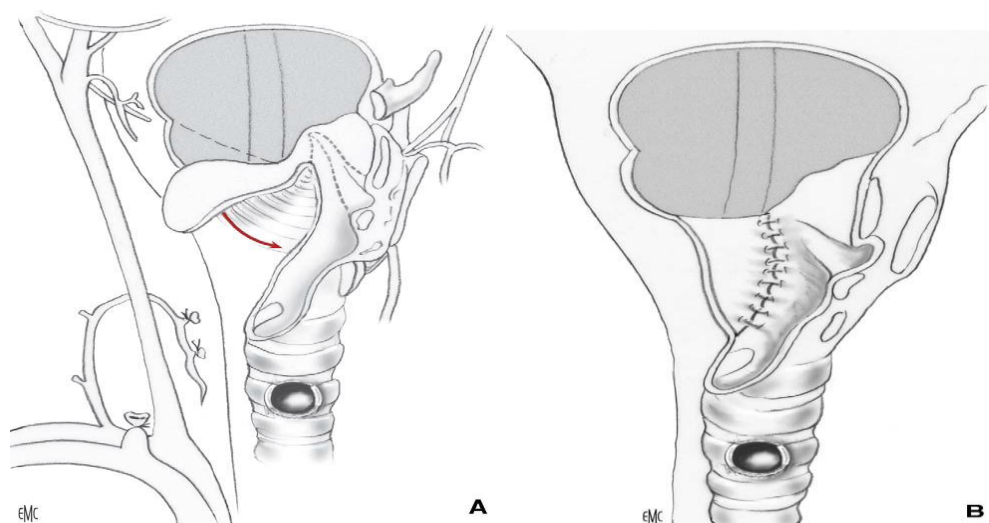
(106)

### Technique de Pearson (107,108)

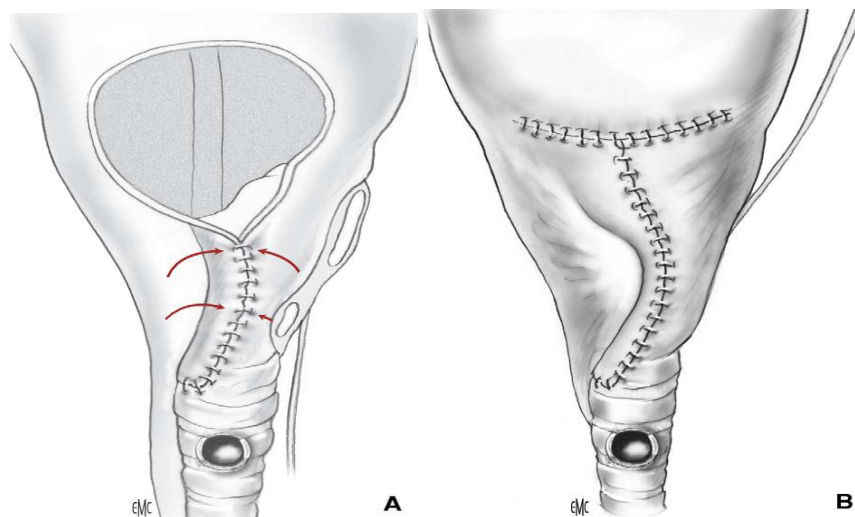
Cette technique n'est pas à proprement parler une réhabilitation vocale après laryngectomie totale mais une laryngectomie subtotale avec shunt trachéo-laryngo-pharyngé préservant une partie de l'anneau cricoïdien. Les contre-indications à la réalisation de ce shunt sont l'atteinte de la région rétro-cricoïdienne, de la commissure postérieure, du sinus piriforme controlatéral et les troubles de la mobilité laryngée controlatérale



**Figure 28 : A, B. Technique de Pearson : laryngectomie. (107)**



**Figure 29 : A, B. Technique de Pearson : lambeau pharyngé. (107)**



**Figure 30 : A, B. Technique de Pearson : shunt phonatoire trachéo-pharyngé. (107)**

Les complications de cette technique sont :

- Les fuites salivaires et des surinfections cervicales qui ont été constatées dans 25 à 30 % des cas, principalement lorsque l'exérèse a comporté une partie du sinus piriforme.
- les sténoses du shunt et du trachéostome peuvent être constatées dans de faibles proportions (0 à 10 %) et traitées par soins locaux et recalibrage.
- L'incontinence du shunt avec fuites salivaires qui est rapportée dans 9 à 25 % des cas ou non rapportée.

#### **Technique d'Asai (109,110)**

C'est la première description chronologique de ces shunts internes tissulaires en (1960). Il s'agit de créer un shunt trachéo-pharyngé réalisé par l'intermédiaire d'un pertuis cutané. Asai effectuait cette plastie deux à trois semaines après la laryngectomie totale. Mais il est possible selon Putney et Bagley de réaliser cette technique immédiatement après l'ablation du larynx. Le principe est de créer une communication entre la trachée et le pharynx via un tunnel réalisé en retournant la peau.

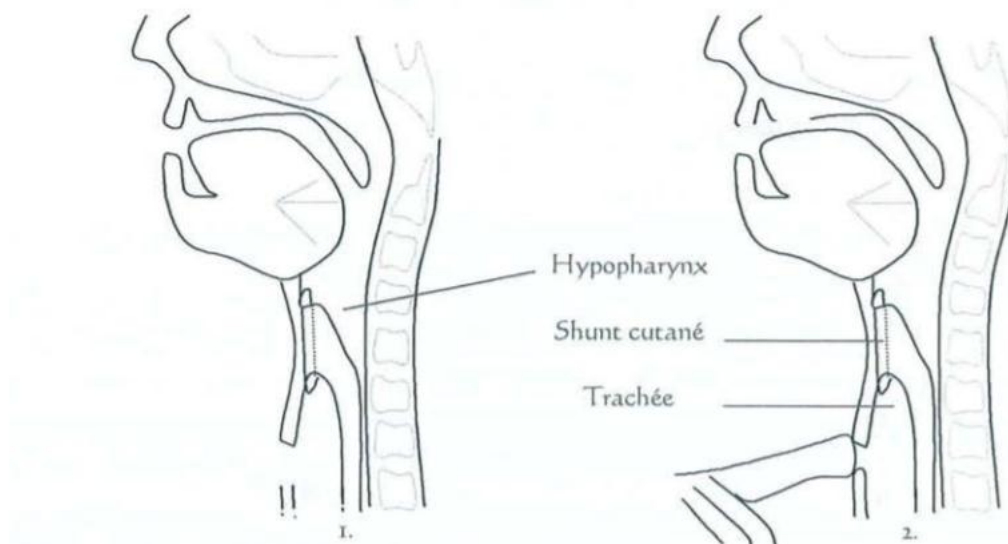
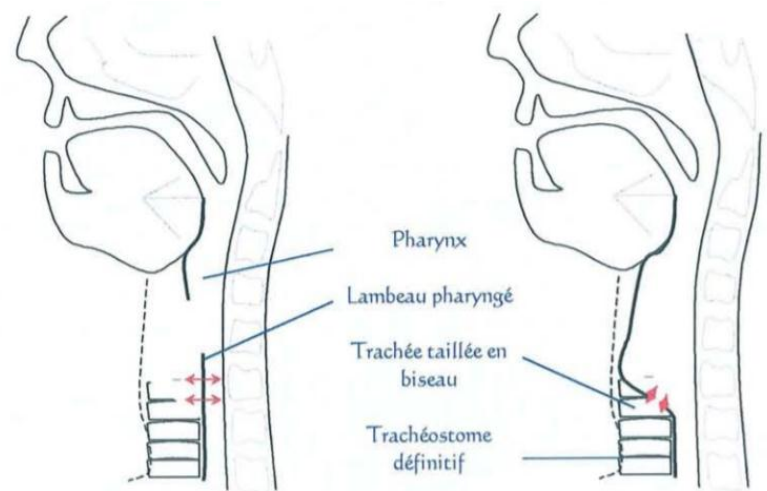


Figure 31 : Shunt cutané selon Asai (1- en respiration, 2- en phonation) (109)

### **Technique de Staffieri (110)**

Staffieri mit au point en 1969-1972, c'est-à-dire dix ans après Asai, un shunt trachéo-pharyngé.

La portion trachéale qui se trouve sous l'ancien cricoïde et au-dessus du trachéostome a été conservée. Elle est taillée en biseau aux dépens de sa face postérieure. Le shunt trachéo-pharyngé est créé par perforation du lambeau muqueux hypo pharyngé. L'incision est réalisée à hauteur du premier anneau trachéal. La muqueuse pharyngée est éversée par environ cinq points de suture sur la fibreuse péri-pharyngée et sur le muscle trachéal. La paroi pharyngée, située sous le pharyngostome et contenant l'ouverture créée précédemment, est appliquée sur le pourtour du biseau trachéal. La contre indication de cette technique est le cancer sous-glottique.



Perforation du lambeau pharyngé, puis application sur le pourtour de la trachée

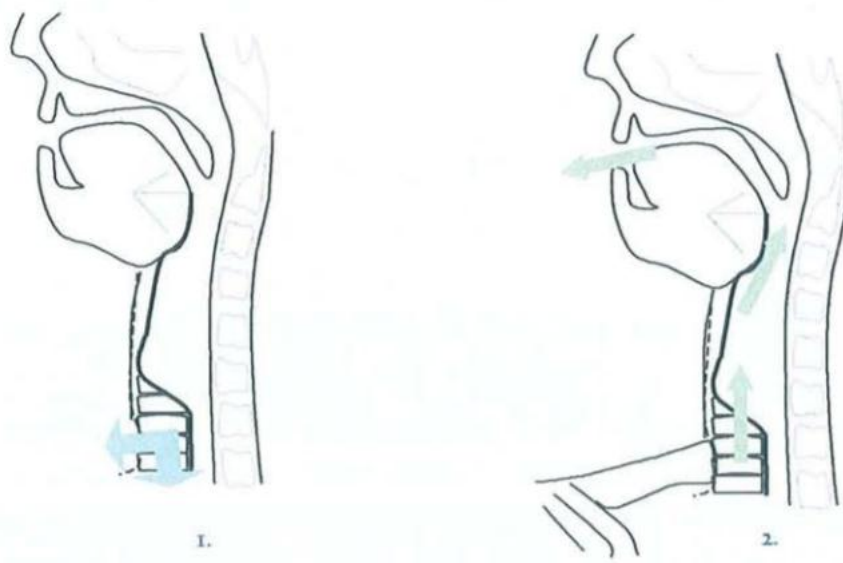


Figure32 : Shunt selon STAFFIERI (1- en respiration, 2- en phonation) (110)

### **Technique de Strome (111, 112, 113, 114 ,115 ,116)**

Un petit conduit muqueux est taillé aux dépens de la muqueuse œsophagienne. Celui-ci est abouché à la paroi postérieure de la trachée. Cette technique peut être réalisée quelle que soit l'exérèse et ne présente donc pas de limite carcinologique. Ce montage comporte un sphincter musculaire à l'extrémité œsophagienne du shunt pour éviter les fausses routes alimentaires. Une sonde d'intubation est placée dans l'œsophage. Son ballonnet est gonflé en regard du futur lambeau pour distendre la paroi œsophagienne. L'espace inter trachéo-œsophagien est décollé sur un centimètre afin d'exposer la paroi postérieure de la trachée. La confection du lambeau muqueux œsophagien peut être réalisée avec un pédicule supérieur ou un pédicule inférieur.

Les complications de cette technique sont : La nécrose du lambeau surviendrait dans 10 à 15 % des cas. La littérature rapporte 15 à 50 % de sténose et 15 % d'incontinence avec retentissement pulmonaire du shunt. Ces deux complications sont traitées par mise en place d'une prothèse phonatoire à l'intérieur du shunt.

### **3- les prothèses externes : (117)**

#### **a- Les prothèses externes pneumatiques à embout buccal**

##### **❖ Principes :**

Le patient tient la prothèse dans la main, qu'il place au niveau du trachéostome pour parler. Le passage de l'air pulmonaire au niveau du trachéostome fait vibrer la membrane située à l'intérieur de la prothèse, ce qui donne naissance au son. Ce son est ensuite transmis au niveau de la bouche où se trouve l'extrémité d'un tube souple et où le son devient parole grâce aux mouvements classiques d'articulation de la langue et des lèvres.



Figure 33 : prothèse pneumatique : Mémacon DSP 8 (84)

❖ **Avantages ;**

Cette autre possibilité de communication après laryngectomie totale est simple d'utilisation et ne demande pas d'apprentissage particulier si ce n'est un rapide entraînement à l'utilisation de l'appareil. De plus, le caractère expressif de la voix est conservé, l'intonation restant possible.

❖ **Inconvénients ;**

Malgré cette facilité d'accès à la communication, la prothèse externe pneumatique est peu commode pour le patient qui doit impérativement placer la cupule près du trachéostome pour parler et dont la main n'est pas libre.

De plus, cette voix est peu naturelle, artificielle et 'robotique'.

**b- Les prothèses externes électriques**

Il existe deux types de prothèses externes électriques : les prothèses externes électriques à embout buccal et les prothèses externes électriques à transmission vibratoire transcutanée.

❖ **Principe**

Les prothèses externes électriques à embout buccal ressemblent fortement aux prothèses externes pneumatiques à embout buccal mais l'énergie nécessaire à la production sonore n'est pas fournie par les poumons mais par de l'énergie

électrique contenue dans une batterie rechargeable et par l'intermédiaire d'un interrupteur à actionner au moment de la parole.

Tout comme pour les prothèses externes pneumatiques, l'extrémité d'un tube est positionnée dans la bouche, entre les dents. Les inconvénients sont similaires.

L'utilisation de prothèses externes électriques à transmission vibratoire transcutanée est plus aisée car l'articulation s'avère plus précise du fait de l'absence de tube dans la bouche. Il suffit au patient de placer l'appareil au niveau du cou pour que la vibration se transforme en son, transmis ensuite aux cavités de résonance. De plus, ces prothèses ne demandent pas d'apprentissage particulier. Cependant, l'appareil présente un bruit de fond qui perturbe l'intelligibilité.

Exceptionnellement, si les tissus du cou sont trop indures, le patient peut également positionner la membrane au niveau de la joue, près de la commissure labiale. La parole sera moins nette mais cela offre malgré tout des possibilités de communication au patient.

La respiration doit être douce et le patient doit privilégier le chuchotement afin d'éviter tout souffle trachéal qui parasiterait la parole.

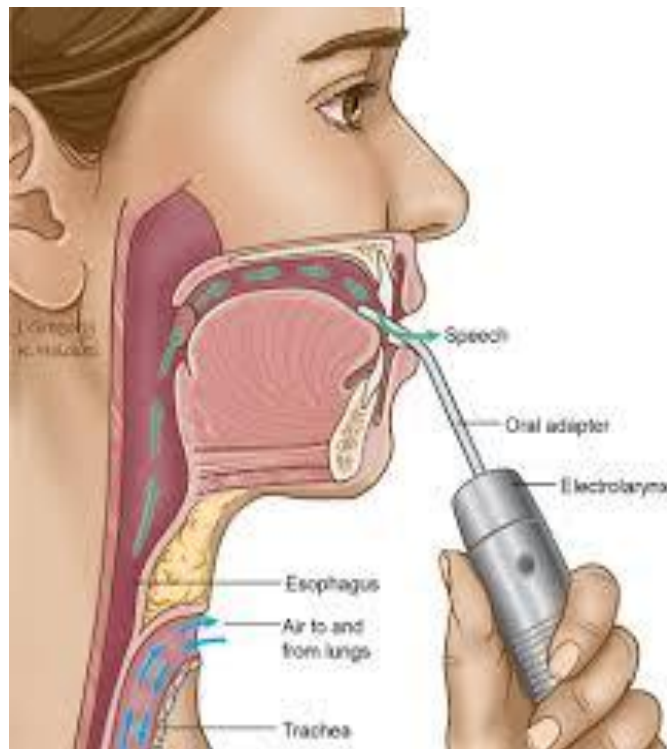


Figure 34 : Prothèse externe électrique à embout buccal (84)

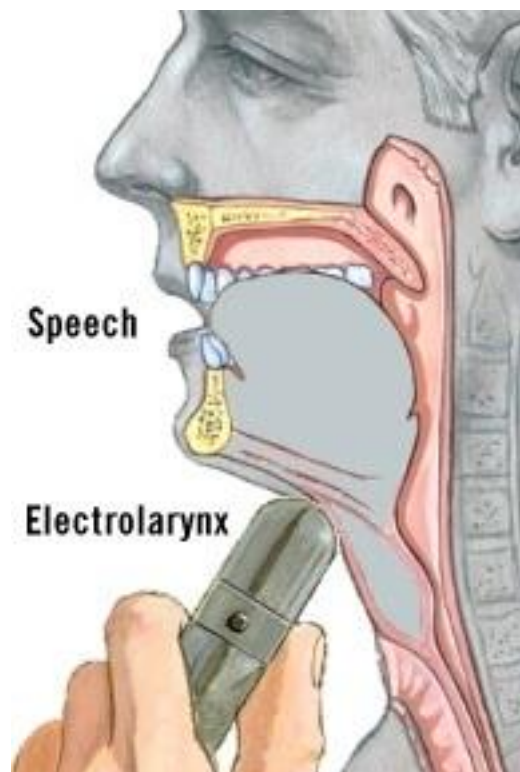


Figure 35 : Prothèse externe électrique à transmission vibratoire transcutanée(84)

## **XI-réinsertion psychosociale et qualité de vie :**

La réinsertion psycho-sociale du patient laryngectomisé commence à partir de la période préopératoire est dont l'objectif est de préparer au mieux le patient et son entourage à cette mutilation.

### **Annonce de la laryngectomie :**

L'annonce de la laryngectomie est un moment difficile, compliqué par l'annonce du cancer qui la motive, souvent dans un environnement psychosocial peu favorable.

Le chirurgien doit justifier le caractère indispensable du geste, l'impossibilité de recourir à une chirurgie plus limitée ou à une autre technique de traitement, du fait de l'extension et de l'infiltration de la tumeur. Il doit ensuite expliquer, le plus clairement possible, les principales conséquences de cette intervention. Pour cela, il est très utile de s'appuyer sur des schémas ou des enregistrements vidéo.

Il faut bien dissocier les conséquences définitives comme la mise à la peau définitive de la trachée avec constitution d'un trachéostome permanent, l'impossibilité de respirer par la bouche ou par le nez, l'impossibilité de nager...des conséquences temporaires comme la perte de la voix, avec possibilité de réhabilitation vocale, le port d'une canule de trachéotomie qui pourra être retirée après la rééducation vocale, la nécessité d'aspirations trachéales pendant une quinzaine de jours, l'alimentation par une sonde nasogastrique pendant 8 à 15 jours, la diminution de l'odorat et difficulté de mouchage des fosses nasales.

Il faut évoquer la possibilité d'une radiothérapie postopératoire avec ses conséquences et ne pas oublier d'inciter le patient à arrêter toute intoxication alcool-tabagique pour éviter la survenue de nouvelles localisations.

On associera également un bilan psychologique comprenant la recherche d'antécédents psychiatriques, un bilan mental ainsi que l'évaluation des capacités de soutien conjugales, familiales, financières et spirituelles.

### **L'enseignement postopératoire immédiat :**

Concerne les soins et les précautions liés au trachéostome. Le laryngectomisé de retour à domicile doit désormais effectuer quotidiennement plusieurs soins spécifiques afin de maintenir son hygiène. Ces soins lui sont normalement enseignés par le personnel soignant de l'hôpital, ainsi le patient peut s'entraîner progressivement et les assumer seul par la suite.

### **À long terme :**

Le laryngectomisé est préoccupé par la modification de sa situation professionnelle, sa communication orale, ses relations familiales et son intimité. Ces éléments remettent en cause son image et son identité. Les troubles constatés sont :

- un retentissement sur la sexualité pour 8 à 33%des patients ;
- des problèmes psychologiques pour environ 50 %des patients à type de modification de l'image corporelle : présence de la stomie, modification du visage, cou rétréci, épaules tombantes, dégradation de l'état dentaire.
- Il peut s'y associer : dépression, anxiété, isolement social, difficultés relationnelles ;
- des épisodes de perte de contrôle et d'irritabilité liés aux difficultés de communication pour 78 % des patients ;
- des problèmes relationnels avec leur famille ou leurs amis pour 38 % des laryngectomisés qui restreignent leurs activités et restent à la maison.
- Ces troubles s'atténuent avec le temps.

- une poursuite de l'intoxication tabagique pour 13 % des patients et de l'intoxication alcoolique pour les deux tiers des patients.
- La radiothérapie postopératoire accentue ces handicaps et allonge la période de récupération bien que la qualité de vie à long terme reste la même.
- *Les facteurs de risque sont :*
  - les données propres au patient : antécédents psychiatriques, facteurs médicaux de comorbidité, mauvaise couverture sociale, intoxication alcoolo-tabagique, entourage familial déficient ;
  - les données liées au traitement : radiothérapie postopératoire ;
  - les difficultés de communication avec l'équipe de traitement qui doit être d'autant plus vigilante que le patient présente des facteurs de fragilité psychologique.
- *Moyens d'étude :*

L'évaluation du retentissement psychologique et de la qualité de vie n'est pas perçue de la même manière par l'équipe soignante et par le malade.

Des questionnaires d'évaluation de la qualité de vie ont été proposés pour suivre l'évolution du laryngectomisé.

Citons celui de l'EORTC et celui de List qui évaluent l'état physique (PSS–HN) et fonctionnel (FACT–HN).

Les résultats publiés montrent l'absence de corrélation entre les possibilités de parler et de manger d'une part et la qualité de vie d'autre part.

- *Recommandations :*

La réinsertion est conditionnée par la qualité des environnements professionnel, conjugal, familial, sexuel, et par le maintien de ses loisirs.

Pour faciliter la réinsertion, il est important de communiquer avec le malade et sa famille, de le rassurer quant au contrôle de sa maladie, de lui redonner confiance, de l'inciter à parler de ses problèmes, de l'inciter à maintenir une vie familiale

normale, à sortir, à voir des amis, à maintenir au moins une activité de loisir à défaut d'une activité professionnelle.

En ce qui concerne l'entourage familial, l'épouse peut réagir de différentes manières : soit par un maternage excessif, soit par un rejet lié à un esprit de revanche envers l'intoxication causale de la maladie.

Un entretien est donc nécessaire avec l'épouse du patient pour éviter ces comportements.

Les conseils et les visites des anciens laryngectomisés sont très utiles.

Il faut inciter le patient à prendre contact avec une association de laryngectomisés.

– *Réinsertion professionnelle* :

Une enquête récente de l'Union des laryngectomisés, effectuée sur 300 patients montre que 70,6 %des opérés avaient plus de 50 ans, 31,8 %étaient déjà retraités.

Lorsqu'elle n'était pas due à l'âge, l'absence de reprise d'activité était due au licenciement (5,6 %), à l'incapacité physique (23,9 %), à l'impossibilité de reclassement (14,4 %).

Les reprises d'activités sont plus fréquentes chez les travailleurs indépendants ou les professions libérales.

Dans notre série :

- 2 patients ayant présenté un état dépressif et sont suivis par le psychiatre.
- 9 patients n'ont pas pu reprendre leurs activités professionnelles vu les difficultés de communication
- 4 patients ont trouvé des difficultés de réinsertion familiale (conflit conjugal).
- 15 patients sont mis à la retraite car considérés inaptes au service d'armé.

Le reste des patients n'ont pas trouvé de problèmes de réinsertion familiale ou professionnelle.

## XII Surveillance et pronostic :

### 1. Surveillance :

Une surveillance clinique et endoscopique est effectuée régulièrement tous les mois pendant 6 mois puis tous les 3 mois pendant 2ans puis tous les 6mois pendant 5ans.

Une Radiographie pulmonaire est systématique à 3 mois et à 6mois même en l'absence de signe d'appel.

Il faudra rechercher :

- Une récurrence tumorale et /ou ganglionnaire cliniquement, voir à la TDM (118,119)
- Une seconde localisation au niveau des VADS (surtout pour les fumeurs).
- Une métastase viscérale, qui survient tardivement chez les patients pN+ (appréciation histologique des ganglions).Sa fréquence varie de 1,3 à 4, 1% selon la littérature.
- Les sites les plus fréquents sont : le poumon, le foie et les os (120,121)

### 2. Pronostic :

*Facteurs pronostics :*

Tout stade et toute localisation confondus, le pronostic est globalement de 50% à 60% de survie à 5 ans, mais il varie en fonction :

- **Du site tumoral** : les cancers de la corde vocale ont la meilleure survie (122), de l'ordre de 70% à 5 ans pour l'ensemble des tumeurs du plan glottique, et jusqu'à plus de 90% à 5 ans pour les cancers très limités des cordes vocales. Les cancers sus-glottiques ont un pourcentage de survie de 50 à 60% à 5 ans.

Les cancers sous glottiques ont un pronostic plus sombre : moins de 40% de survie à 5 ans.

- **Stade TNM** : Il représente un facteur pronostique important. Le stade I (Faible volume tumoral et pas d'atteinte ganglionnaire) constitue le meilleur pronostic, quelque soit le siège tumoral.

L'atteinte ganglionnaire est un facteur pronostique majeur

- **Pour le sexe** des patients, les avis sont partagés : Cattaruzza et d'autres auteurs (128,123) notent que les femmes ont un meilleur taux de survie à 5 ans que les hommes à un même stade de la maladie, surtout lorsque la tumeur est diagnostiquée à un stade précoce.

Shvero (123) Robbins (124) et Kokoska (129) sont d'un autre avis :

Shvero (123) ne retrouve pas de différence pronostique entre les deux sexes.

Robbins (124) a comparé les résultats thérapeutiques obtenus chez 161 patientes présentant un cancer du larynx avec ceux d'un groupe apparié d'hommes. Aucune différence significative n'existait entre les deux groupes en ce qui concernait la survie sans récurrence, la curabilité locale et régionale ainsi que les séquences de récurrences

Kokoska (129) quant à lui, note que le taux de survie à 5 ans est relié de manière significative à différents paramètres suivant le sexe des malades :

Chez les femmes, ces paramètres sont : l'âge, la sévérité des symptômes et la comorbidité ; tandis que pour les hommes, le site anatomique, le stade TNM, l'âge et la comorbidité sont autant de critères reliés à la survie des patients.

- **Comorbidité** : C'est l'association du cancer du larynx à une autre pathologie non néoplasique et qui assombrit le pronostic quel que soit le stade.
- **Anémie** : C'est également un facteur pronostic important surtout s'il existe avant une radio-chimiothérapie.

- **Données histologiques de la pièce opératoire**(125,126) : valeur péjorative de l'envahissement des limites de résection et de la présence d'adénopathies en rupture capsulaire. Les patients avec berges de résection histologiquement saines ont un meilleur pronostic que les autres. De plus, des marqueurs moléculaires ont été identifiés récemment : la protéine P53 et le proto-oncogène eIF4E, leur surexpression au niveau des berges de résection, même histologiquement saines, est corrélée à la récurrence tumorale locale. La récurrence tumorale est de mauvais pronostic (127).

Dans notre série le taux de survie à 5 ans est de 91%, et aucun de nos patients n'a présenté une récurrence locale ou à distance de la lésion initiale.

# CONCLUSION

Le cancer du larynx est directement lié au tabagisme chronique et souvent associé à une consommation excessive d'alcool

Il touche l'homme plus que la femme dans majorité des cas.

Le maître symptôme est la dysphonie ; sa persistance chez un sujet de la cinquantaine doit toujours faire pratiquer un examen du larynx surtout si le sujet est un grand fumeur.

Le bilan d'extension repose sur une endoscopie minutieuse et une imagerie médicale de dernière génération.

La forme histologique la plus fréquente est le carcinome épidermoïde

La chirurgie, la radiothérapie et la chimiothérapie sont des traitements essentiels des cancers du larynx utilisées isolement ou en association.

Les suites post opératoires sont le plus souvent simples

La complication la plus fréquente de la laryngectomie totale est le pharyngostome dont sa prise en charge repose le plus souvent sur un traitement conservateur

La réhabilitation vocale est une étape très importante dans la réinsertion psycho-sociale du patient laryngectomisé

Une surveillance clinique et endoscopique doit être régulière afin de déceler une récurrence tumorale locale ou à distance.

Le pronostic reste étroitement lié au diagnostic précoce

La prévention reste le point essentiel à souligner; ceci impose une sensibilisation de la population sur le danger du tabac et de l'alcool et leurs rôles dans la genèse des cancers du larynx

# RESUME

## Resume

**INTRODUCTION :** La laryngectomie totale est le traitement de référence des cancers avancés du larynx. Ce geste chirurgical qualifié de lourd est pourvoyeur de plusieurs conséquences physiologiques, sensorielles, psychologiques et sociales. Objectifs : Exposer les conséquences et les complications de cette chirurgie ainsi que les différentes techniques de réhabilitation vocale des patients laryngectomisés.

**MATERIELS ET METHODES :** Notre travail est une étude rétrospective à propos de 33 cas de patients ayant subi une laryngectomie totale colligés dans le service d'ORL et de chirurgie cervico-faciale de l'hôpital militaire Moulay Ismail-Meknès, entre janvier 2014 et décembre 2018.

**RESULTATS :** L'âge moyen de nos patients était 66,5ans, le tabagisme chronique est incriminé dans 88% avec une consommation moyenne de 30 paquets/année, la notion d'éthylisme a été retrouvée chez 30% des cas. Tous nos patients ont bénéficié d'une laryngectomie totale avec mise en place : d'une canule trachéale pour calibrer le trachéostome et permettre les soins locaux, d'une sonde nasogastrique qui a permis l'alimentation durant les premiers jours et a été retirée à j 12, et des drains aspiratifs qui ont été retirés après quelques jours. Les suites opératoires immédiates ont été marquées par l'apparition de la douleur qui était calmée par des antalgiques puissants, une gêne à la déglutition, des troubles de l'odorat et du goût, et la communication était possible initialement par l'utilisation d'ardoise ou par le chuchotement. 30 patients ont bénéficié d'une radiothérapie adjuvante pour stériliser le lit tumoral et les aires ganglionnaires. Les principales

complications rencontrées étaient l'apparition d'un pharyngostome chez 9 patients et qui ont bénéficié d'un traitement conservateur, un hématome sous cutané chez 3 patients et une infection de la plaie chez 2 patients. 23 patients ont bénéficié d'une réhabilitation vocale avec l'apprentissage de la voie œsophagienne, les résultats étaient satisfaisants dans la majorité des cas. Aucune récurrence n'a été marquée. La survie à 5ans est de 91%. On déplore le décès de 3 patients.

**CONCLUSION** : La réhabilitation vocale est une étape très importante dans la réinsertion psycho-sociale du patient laryngectomisé. La préparation et la prise en charge psychologique ont un impact important sur les résultats de la prise en charge de patients laryngectomisés.

## **Abstract**

**INTRODUCTION:** Total laryngectomy is the gold standard treatment for advanced cancers of the larynx. This surgical procedure, described as heavy, provides several physiological, sensory, psychological and social consequences. Objectives: To explain the consequences and complications of this surgery as well as the different vocal rehabilitation techniques for laryngectomized patients.

**MATERIALS AND METHODS:** Our work is a retrospective study on 33 cases of patients having undergone a total laryngectomy collected in the department of ENT and cervico-facial surgery of the military hospital Moulay Ismail-Meknès, between January 2014 and December 2018.

**RESULTS:** The average age of our patients was 66.5 years, chronic smoking is criminalized in 88% with an average consumption of 30 packs / year, the concept of ethylism was found in 30% of cases. All our patients benefited from a total laryngectomy with placement: a tracheal cannula to calibrate the tracheostoma and allow local care, a nasogastric tube which allowed feeding during the first days and was removed at j 12, and suction drains which were removed after a few days. Immediate postoperative follow-up was marked by the onset of pain, which was relieved by strong analgesics, difficulty swallowing, disturbed smell and taste, and communication was initially possible through the use of slate or whisper. 30 patients received adjuvant radiation therapy to sterilize the tumor bed and lymph node areas. The main complications encountered were the appearance of a pharyngostoma in 9 patients who received conservative treatment, a subcutaneous hematoma in 3

patients and a wound infection in 2 patients. 23 patients underwent vocal rehabilitation with learning the esophageal pathway, the results were satisfactory in the majority of cases. No recurrences were noted. Survival at 5 years is 91%. We deplore the death of 3 patients.

**CONCLUSION:** Vocal rehabilitation is a very important step in the psycho-social reintegration of the laryngectomized patient. The preparation and psychological care have a significant impact on the results of the care of laryngectomized patients.

## ملخص :

عملنا عبارة عن دراسة استيعادية امتدت لخمس سنوات من يناير 2014 إلى دجنبر 2018 و اقتصرت على ثلاثة و ثلاثين(33) حالة سرطان حنجرة استفادت من استئصال كلي للحنجرة و قدمت لها العناية في قسم الانف أذن حنجرة و جراحة الرقبة و الوجه، للمستشفى العسكري مولاي إسماعيل بمكناس.

متوسط أعمار المرضى هو(66) سنة و نصف، يساهم التدخين المفرط (30 علية في السنة) ب (88%) من الحالات المصوبة ، الإدمان على شرب الكحول ب (30 % ) التأخر بين ظهور أولى العلامات السريرية و الاستشارة الطبية الأولى (07 أشهر في المتوسط ). بالإضافة إلى الخلل في النطق الذي تمت ملاحظته عند 28 حالة و المرتبط بضيق في التنفس ثم العسر في البلع المرصود عند 15 حالة.

جميع المرضى استفادوا تلقائيا من تنظيف بانورامي مع خزعة التي أكدت تشخيص خلايا حرشفية بالإضافة إلى تصوير حدد مدى انتشار الورم

في هذه المجموعة ، استفاد المرضى من استئصال كلي للحنجرة مع وضع قنية ورم القصبة الهوائية و لتسهيل العلاجات الطبية المحلية ، أنبوب انفي-معدي لتمكين التغذية في الأيام الأولى (إلى حدود اليوم 12) ثم أنابيب للشفط و التي نزعت بعد بضعة أيام

النتائج ما بعد الجراحة تمثلت في الإحساس بالآلام تمت تهدئتها بمسكنات قوية ،صعوبة البلع ، مشاكل في الشم و التدوق. وقد تم التواصل بدنيا بواسطة لوحة أو بالهمس

استفاد 30 مريضا من علاج إشعاعي مساعد من اجل تعقيم السرير و الباحات العقدية.

تمثلت المضاعفات الرئيسية في ظهور ناسور البلعوم (أو فغرة البلعوم) عند 09 حالات و التي استفادت من علاج محافظ، كدمة تحت جلدية عند 03 حالات وتعفن و جرح حالتان.

استفادت 28 حالة من إعادة تأهيل صوتي مع تعلم الصوت المرئي ، كانت النتائج مرضية في غالب الأحيان . لم تسجل أي انتكاسة

نسبة عيش المرضى لخمس سنوات هي 91% مع وفاة ثلاث حالات.

# BIBLIOGRAPHIE

- (1). **Algaba J.**  
Voice rehabilitation for laryngectomized patients. *Laryngol Otol Rhinol (Bord)* 1987 ; 108 : 139-42.
- (2). **LEFEBVRE J.L, PIGNAT J.C, CHEVALIER D**  
Cancer du larynx EMC, ORL. 1993 : 20-710-A-10, oncologie.60-20-810-A-10
- (3). **Le Huche F., Allali A.**  
(2010), *La voix tome 3 : pathologies vocales d'origine organique*. Paris : Masson
- (4). **Fisenel C., Jeannel E.**  
(2007), *Olfaction des patients laryngectomisés*. Mémoire d'orthophonie, Université Nancy.
- (5). **Le Huche F., Allali A.**  
(2008) *La voix sans larynx*. Marseille : Solal.
- (6). **Hébert C., Saint-Pierre Lafond D., Bergeron M.**  
(2003), *Nouvelle voix, nouvelle vie, guide à l'intention des laryngectomisés*. CHU Montréal.
- (7). **F. Brin, C.Courrier, E. Lederlé, V. Masy,**  
(2004) *Dictionnaire d'orthophonie*. Ortho éditions.
- (8). **Terroir S.**  
(2007), *Les impacts du trachéostome sur l'hygiène, les secours d'urgence et le vécu psychologique du patient laryngectomisé total : rôle de l'orthophoniste*. Mémoire d'orthophonie, université Nancy.
- (9). **Baudoux M.**  
(2001), *La parole est à vous : les besoins d'aide des personnes laryngectomisées totales*. Mémoire d'orthophonie, université Nantes.

(10). **Cros P.**

(2002), *Oui, on peut vivre sans larynx*, 6ème édition. Union des associations françaises de laryngectomisés et mutilés de la voix.

(11). **Cantrell RW.**

The current status of laryngeal cancer. In: Inouye T, Fukuda H, Sato T, Hinohara T, editors. Recent advances in bronchoesophagology. Amsterdam: Excerpta Medica; 1990. p. 3-12.

(12). **Marninchi D, Cerf N, Bousquet PH.**

Dynamique d'évaluation des taux de mortalité des principaux cancers en France. Plan Cancer 2009-2013. Institut National du Cancer; 2010. 62 p

(13). **Bossard N, Velten M, Remontet L.** Survival of cancer patients in France: a population-based study from the Association of the French Cancer Registries (FRANCIM). Eur J Cancer 2007;43:149-60

(14). **S. Zitouni , A. Saidia , N. Djerad , A. Farhi ,A. Daoudi , A. Saidia**

SERVICE ORL CHU ANNABA, Annaba, Algeria : Le cancer du larynx chez la femme.Communications orales du lundi 13 octobre / Annales françaises d'otorhino-laryngologie et de pathologie cervico-faciale 131 (2014) A75-A103

(15). **S. Touati, H. Ghorbal, A. Ben Younes, Z. Attia, S. Gritli**

CARCINOME EPIDERMOÏDE DU LARYNX CHEZ LA FEMME, SQUAMOUS CELL CARCINOMA OF THE LARYNX IN WOMEN, Service de chirurgie carcinologique cervico-faciale et ORL de l'institut Salah Azaiez de Tunis Faculté de médecine de Tunis - Université De Tunis El Manar

(16). **GUERBAOUI.M:**

Le cancer au Maroc, épidémiologie descriptive 2000

(17). **Moudni. A**

Le cancer du larynx, expérience de l'institut national d'oncologie de rabat à travers une étude faite au service de radiothérapie Thèse N°380/1987 – université Med V, faculté de médecine et de pharmacie de Rabat

(18). **LUBOISKY.B, SCHWAAB.G :**

Cancer du larynx (épithélioma) EMC. ORL, 20710 A10 et A20, 1981

(19). **Maier M, Tisch M. Epidemiology of laryngeal cancer:**

results of the Heidelberg case control study. *Acta Otolaryngol [suppl]* 1997;527:160-4.

(20). **Mallis A, Jelastopulu E, Mastronikolis NS.**

Laryngeal cancer and passive smoking: the neglected factor? *Eur Arch Otorhinolaryngol* 2011;268:727-71.

(21). **FRANCESCHI S., GALLUS S, BOSETTI C, et al. ,**

laryngeal cancer in women :tabacco,alcohol,nutritional,and hormonal factors.cancer epidemiol biomarkers prev.2003 ;12(6) :514-7

(22). **el achkar I, THOME.C, EL RASSI.B et aLL :**

Cancer du larynx : expérience de l'hôpital France-dieu Beyrouth 1992-1996

(23). **Brugère J, Guenel P, Leclerc A, Rodriguez J.**

Differential effects of tobacco and alcohol in cancer of the larynx, pharynx, mouth. *Cancer* 1986;57:391-5.

(24). **LACCOUREYE.O; DIAZ.EM; BASSOT.V ET all:** a multimodal strategy for the treatment of patients T2 invasive squamous cell carcinoma of the glottis cancer, vol: 85, issue1, jannary 1999, 40-46

(25). **AMARA.Y:**

Tabac et cancer du larynx thèse médecine N:63, 1994, RABAT

(26). **Syrjanen KJ, Surjanen SM.**,

Histological evidence for the presence of condylomatous epithelial lesions in association with laryngeal squamous cell carcinoma. *ORL Otorhinolaryngol Relat Spec* 1981;**43**:181-94.

(27). **Torrente MC, Rodrigo JP, Maigentz M.**

Human papillomavirus infections in laryngeal cancer. *Head Neck* 2011;**33**:581-6.

(28). **Moran DW, Abdullah V, Quiney R, Myint S.**

Human papillomavirus and carcinoma of the laryngo pharynx. *J Laryngol Otol* 1991;**105**:288-90.

(29). **Nunez DA, Astley SM, Lewis FA,Wells M.**

Human papillomaviruses: a study of their prevalence in the normal larynx. *J Laryngol Otol* 1994;**108**:319-20.

(30). **Lindeberg H, Elbrond O.**

Malignant tumors in patients with a history of multiple laryngeal papillomas: the significances of irradiation. *ClinOtolaryngol* 1991;**16**:149-51.

(31). **Baumann JL, Cohen S, Evjen AN.**

Human papillomavirus in early laryngeal carcinoma. *Laryngoscope* 2009;**119**:1531-7.

(32). **Koufman JA, Burke AJ.**

The etiology and pathogenesis of laryngeal carcinoma. *Otolaryngol Clin North Am.* 1997 Feb;**30**(1):1-19. Review.

(33). **Amendola BE, Amendola MA, McClatchey KD.**

Radiation induced carcinoma of the larynx. *Surg Gynecol Obstet.* 1985 Jul;**161**(1):30-2.

(34). **Elwood JM, Pearson JC, Skippen DH, Jackson SM.**

Alcohol, smoking, social and occupational factors in the etiology of cancer of the oral cavity, pharynx and larynx. *Int J Cancer* 1984;**34**:603-12.

(35). **Pollan M, Lopez Abente G.**

Wood-related occupations and laryngeal cancer. *Cancer Detect Prev* 1995;19:250-7.

(36). **Maier H, Gewelke U, Dietz A, Heller WD**

Risk factors of cancer of the larynx: results of the Heidelberg case-control study. *Otolaryngol Head Neck Surg.* 1992 Oct; 107(4):577-82.

(37). **Maier H, Tisch M.**

Epidemiology of laryngeal cancer: results of the Heidelberg case-control study. *Acta Otolaryngol Suppl.* 1997;527:160-4.

(38). **Jourenkova N, Reinikainen M, Bouchardy C.**

Larynx risk in relation to glutathione S-transferase M1 and T1 genotypes and tobacco smoking.

*Cancer Epidemiol Biomarkers Prev* 1998;7:19-23.

(39). **Lynch HT, Kriegler M, Christiansen TA.**

Laryngeal carcinoma in a Lynch syndrome II kindred. *Cancer* 1988;62:1007-13.

(40). **Berkower AS, Biller JF.**

Head and neck cancer associated with Bloom's syndrome. *Laryngoscope* 1988;98:746-9.

(41). **BENKODAD.I**

les cancers du larynx Thèse de médecine N : 328, 2001, RABAT

(42). **Habermann W, Berghold A, DeVaney TT, Friedrich G.**

Carcinoma of the larynx: predictors of diagnostic delay. *Laryngoscope.* 2001 Apr;111(4 Pt 1):653-6.

(43). **REYT.E, RIGUINI.C:**

Adénopathies cervicales EMC, ORL, 20 870 A 10,1999

(44). **Patel P, Snow GB.**

Metastases of carcinoma of the larynx. *Acta Otorhinolaryngol Belg.* 1992;46(2):141-51. Review.

- (45). **Pinilla M, González FM, López–Cortijo C, Vicente J, Górriz C, Laguna D,et al.**  
Cervical lymph node involvement in laryngeal carcinoma: a retrospective study of 430 cases  
Acta Otorrinolaringol Esp. 2001 Apr;52(3):213–8.
- (46). **Esposito ED, Motta S, Cassiano B, Motta G.**  
Occult lymph node metastases in supraglottic cancers of the larynx.. 2001 Mar;124(3):253–7.145
- (47). **Smit CF, Mathus–Vliegen LM, Devriese PP, Schouenberg PF, Kupperman D**  
Diagnosis and consequences of gastropharyngeal reflux  
Clin. Otolaryngol., 2000; 25(6) : 440–55
- (48). **HASSANI :**  
Apport de l'imagerie dans le diagnostic des tumeurs du larynx rapport national du cancer du larynx, mai, 1997
- (49) **Dubrulle F, Robert Y, Delerue C et al.**  
† Intérêt du scanner spiralé dans la papathologie du larynx et de l'hypopharynx  
Jil Radiol 1997;37:118–31.
- (50). **Dubrulle F., Chevalier D.**  
Imagerie par scanner hélicoïdal des cancers de l'hypopharynx. Les cahiers d'OR XXXVI n° 1, 2003.
- (51). **CASTELJNS J. VAN DEN BREKEL M.,NIEKOOV V.,SNOW G.**  
imaging of the larynx, neuroimaging clinics of north America –VOL 6, Number 2;MAY1996
- (52). **Phelps PD.**  
Carcinoma of the larynx--the role of imaging in staging and pre treatment assessments. Clin Radiol 1992;46:77–83.

(53) **Hermans R. Laryngeal neoplasms.**

In Hermans R, Castaigne C, editors. Head and neck cancer imaging. Berlin  
New York: Springer; 2006. chapter 4.

(54) **Becker M, Zbären P, Laeng H, Stoupis C, Porcellini B, Vock P.**

Neoplastic invasion of the laryngeal cartilage: comparaison of MR imaging  
and CT with histopathologic correlation. Radiology 1995;194:661–9.

(55) **Becker M.**

Neoplastic invasion of laryngeal cartilage: radiologic diagnosis and  
therapeutic implications. Eur J Radiol 2000;33:216–29.

(56) **Castelijns JA, Becker M, Hermans R.**

Impact of cartilage invasion on treatment and prognosis of laryngeal cancer  
Eur Radiol 1996;6:156–69.

(57). **Lam KU, Athony PW Yuen.**

Cancer of the larynx in Honk Kong : A  
clinicopathological study. European Journal of Surgical oncology 1996;22:166 –  
170.

(58). **Raitola HS, Pukander JS.**

Changing trends in the incidence of laryngeal cancer.  
Acta oncol 1997 ; 36 (1) : 33 – 6.

(59). **GUERBAOUI.M:**

Le cancer au Maroc, épidémiologie descriptive 2000

(60). **Ferlito A.**

Histological classification of larynx and hypopharynx cancers and  
their clinical implications. Pathologic aspects of 2052 malignant neoplasms  
diagnosed at the ORL Department of Padua University from 1966 to 1976.  
Acta Oto-Laryngologica, Supplement, 1976 ; 342, pp. 1–88.

(61). **TRAN BA HUY.P et all**

cancer du larynx ORL,universités francophones,édition marketing :Ellipses,1996

(62). **Schwartz Lh, Ozsahin M, Zhang Gn.**

Synchronous and metachronous head and neck carcinomas. *Cancer*, 1994 Oct 1 ;  
74 (7) : 1933–8.

(63). **J.-L. Lefebvre, D. Chevalier**

Cancers du larynx. EMC – Oto–rhino–laryngologie, Volume 2, Issue 4, November  
2005, Pages 432–457

(64). **Pinel J, Cachin Y, Laccourreye H, Piquet JJ.**

Cancers du larynx. Indications thérapeutiques, résultats. In : modalités  
d’extension du cancer du larynx.

Chapitre II. Rapport de la société française d’oto–rhino–laryngologie et de pathologie  
cervico–faciale. Paris: Arnette; 1980. p. 14 38.

(65). **Loyo M, Pai SI.**

The molecular genetics of laryngeal cancer. *Otolaryngol*  
*Clin N Am* 2008;41:657–72.

(66). **Bonner JA, Giralt J, Harari PM.**

Cetuximab prolong survival in patients  
with locoregionally advanced squamous cell carcinoma of head and neck: a  
phase III study of high dose radiation therapy with or without cetuximab. *Proc*  
*Am Soc Clin Oncol* 2004;23 [abstract 5507].

(67). **Hall FT, O’Brien CJ, Clifford AR, et al.**

Clinical outcome following total laryngectomy for cancer. *ANZ J Surg*  
2003;73:300–5.

(68). **Young VN, Mangus BD, Bumpous JM.**

Salvage laryngectomy for failed conservative treatment of laryngeal cancer.  
*Laryngoscope* 2008;118:1561–8.

(69). **Theile DR, Robinson DW, Theile DE, et al.**

Free jejunal interposition reconstruction after pharyngolaryngectomy: 201 consecutive cases. *Head Neck* 1995;17:83—8.

(70). **Soylu L, Kiroglu M, Aydogan B, et al.**

Pharyngocutaneous fistula following laryngectomy. *Head Neck* 1998;20:22—5.

(71). **Wakisaka N, Muroso S, Kondo S, et al.**

Post-operative pharyngocutaneous fistula after laryngectomy. *Auris Nasus Larynx* 2008;35:203—8.

(72). **Boscolo-Rizzo P, De Cillis G, Marchiori C, et al.**

Multivariate analysis of risk factors for pharyngocutaneous fistula after total laryngectomy. *Eur Arch Otorhinolaryngol* 2008;265:929—36

(73). **BUISSET E, LECLERC L, LEFEBVRE J.L et al.**

Hypothyroidism following combined treatment for hypopharyngeal and laryngeal carcinoma *Am J Surg.* 1991; 162: 345– 347

(74). **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.

(75). **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.

(76). **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.

(77). **Laaraj. H**

Prise en charge des carcinomes épidermoïdes du larynx T3/T4 à propos de 25 cas faculté de médecine et de pharmacie de Marrakech– université Cadi Ayad, thèse n°82/2010 : 23–24.

**(78). Fonmarty. D**

Pharyngolaryngectomie totale avec ou sans reconstruction par lambeau musculo-cutané d'agrandissement du pharynx : résultats fonctionnels et carcinologiques université de Bordeaux, thèse n°3127/2015 : 38-39.

**(79). Moya-Plana. A, Mirghani. H, Janot. F**

Laryngectomie totale et pharyngo-laryngectomie totale – techniques chirurgicales – tête et cou. EMC 2014, 9(1) : 1-6 [Article 46-280].

**(80). Herranz. J, Sarandeses. A, Fernandez. M, Barro. V, Martinez. J and Gavilan. J**

Complications after total laryngectomy in nonradiated laryngeal and hypopharyngeal carcinomas. Pub Med, 2000 Jun, 122(6): 892-898.

**(81). Herranz. J, Gavilan. J**

Complications after total laryngectomy, pharyngolaryngectomy, and conservative laryngeal surgery –complications of head and neck surgery: surgery of the larynx, trachea, hypopharynx, and esophagus. Thieme books 2013: 219-231.  
148- Mhamdi.D Les pharyngostomes : facteurs de risques et prise en charge thérapeutique (à propos de 41 cas)- faculté de médecine et de pharmacie de Fès- thèse n° 172/2013 : 85- 111.

**(82). Mhamdi.D**

Les pharyngostomes : facteurs de risques et prise en charge thérapeutique (à propos de 41 cas)- faculté de médecine et de pharmacie de Fès- thèse n° 172/2013 : 85- 111.

**(83). Wulff. NB, Kristensen. CA, Andersen. E, Charabi. B, Sorensen. CH, Homoe. P**

Risk factors for postoperative complications after total laryngectomy following radiotherapy or chemoradiation: a 10-year retrospective longitudinal study in Eastern Denmark. PubMed – Clin Otolaryngol 2015, 40(6): 662-71

**(84). OUATTASSI.L**

LA REHABILITATION VOCALE APRES LARYNGECTOMIE TOTALE

« Les aspects acoustiques de la voix oesophagienne : développement d'une application informatique d'analyse acoustique de la voix » – faculté de médecine de pharmacie de Fès, thèse N° 131/11

**(85). Laccourreya. H**

Evolution of surgical treatment for cancer of the larynx in the 20th century .PubMedAnn Otolaryngol Chir Cervicofac 2000 Sep 117(4): 237–47.French.

**(86). Laccourreya O, Hans S, Borzog–Grayeli A, Maulard–Durdax C, Brasnu D, Housset M.**

Complications of postoperative radiation therapy after partial laryngectomy in supraglottic cancer: A long–term evaluation. Otolaryngol Head Neck Surg. 2000 May;122(5):752–7.

**(87). Mercado G, Adelstein Dj, Saxton Jp, Secic M, Larto Ma, Lavertu P.**

Hypothyroidism: a frequent event after radiotherapy and after radiotherapy with chemotherapy for patients with head and neck carcinoma. Cancer. 2001 Dec 1;92(11):2892–7.

**(88). J.–L. Lefebvre, D.**

Chevalier Cancers du larynx EMC – Oto–rhino–laryngologie, Volume 2, Issue 4, November 2005, Pages 432–457

**(89). Singer MI, Blom ED.**

An endoscopic technique for restoration of voice after laryngectomy. *Ann Otol Rhinol Laryngol* 1980;**89**(6Pt1):529–33.

**(90). Blalock D.**

Speech rehabilitation after treatment of laryngeal carcinoma. *Otolaryngol Clin North Am* 1997;**30**:179–88.

**(91). Traissac L.**

Les implants phonatoires : principes de fonctionnement. *Cah ORL* 2000;**35**:14–5.

(92). **Devars F.**

Les implants phonatoires: techniques de mise en place. *Cah ORL* 2000;**35**:20-3.

(93). **Traissac L.**

Prothèses vocales ou implants phonatoires. In: *Réhabilitation de la voix et de la déglutition après chirurgie partielle ou totale du larynx. Rapport de la Société française d'oto-rhino-laryngologie et de pathologie cervicofaciale*. Paris: Arnette; 1992. p. 297-348.

(94). **Pindzola RH, Cain BH.**

Acceptability ratings of tracheoesophageal speech. *Laryngoscope* 1988;**98**:394-7.

(95). **De Raucourt D, Rame JP, Daliphard F, Bequignon A, Le Pennec D, Goulet DE, et**

**al.** Les implants phonatoires : résultats phoniatriques. Expérience du centre François Baclesse. *Cah ORL* 2000;**35**:33-7.

(96). **Carding P, Welch A, Owen S, Stafford F.**

Surgical voice restoration. *Lancet* 2001;**357**:1463-4.

(97). **Akbas Y, Dursum G.**

Voice restoration with low pressure Blom-Singer voice prosthesis after total laryngectomy. *Yonsei Med J* 2003;**44**:615-8.

(98). **Geraghty JA, Wenig BL, Smith BE, Portugal LG.**

Long-term follow-up of tracheoesophageal puncture results. *Ann OtolRhinol Laryngol* 1996;**105**:501-3.

(99). **Andrews JC, Michel RA, Monahan GP, Hanson DG, Ward PH.**

Major complication following tracheoesophageal puncture of the Provox voice prosthesis. *Laryngoscope* 1987;**97**: 562-7.

(100). **Laccourreye O, Menard M, Crevier-Buchman L, Couloigner V, Brasnu D.**

In situ lifetime, causes for replacement and complications of the Provox voice prosthesis. *Laryngoscope* 1997;**107**:527-30.

(101). **Coudray C, Rerolle S, Lienhardt PY, Trannoy P, Tamarelle JM, Brule R.**

Les implants phonatoires : suivi postopératoire : incidents, accidents, abandon et changement d'implant phonatoire. *Cah ORL* 2000;35:24-32.

(102). **Bauters TG, Moerman M, Vermeersch H, Nelis HJ.**

Colonisation of voice prostheses by *albicans* and non-*albicans* *Candida species*. *Laryngoscope* 2002;112:708-12.

(103). **Traissac L.**

Les solutions de réhabilitation chirurgicale et prothétique. In: *Réhabilitation de la voix et de la déglutition après chirurgie partielle ou totale du larynx. Rapport de la Société française d'oto-rhino-laryngologie et de pathologie cervico-faciale*. Paris: Arnette; 1992. p. 253-95.

(104). **Guerrier Y, Galy G.**

Les procédés de réhabilitation vocale après laryngectomie totale. In: *Traité de technique chirurgicale ORL et cervico-faciale*. Paris: Masson; 1977. p. 333-7.

(105). **Amatsu M. A**

One stage surgical technique for post laryngectomy voice rehabilitation. *Laryngoscope* 1980;90:1378-86.

(106). **Laccoureye O, Crevier-Buchman L, Hacquart N, Naudo P, Muscatello L, Brasnu**

**D.** Laryngectomies et pharyngolaryngectomies avec fistules trachéolaryngopharyngées de Pearson. Technique, indications et résultats préliminaires. *Ann Otolaryngol Chir Cervicofac* 1996;113:261-8.

(107). **Pearson BW, Woods and RD, Hartman DE.**

Extended hemilaryngectomy for T3 glottic carcinoma with preservation of speech and swallowing. *Laryngoscope* 1980;90:1950-61.

(108). **Kasperbauer JL, Thomas JE.**

Voice rehabilitation after near-total laryngectomy. *Otolaryngol Clin North Am* 2004; 37:655-77.

(109). **ASAI R.**

Laryngoplasty after total laryngectomy. Arch. Otolaryngol. Head Neck Surg., 1972;95:114-119

(110). **GUERRIER Y.**

traité de technique chirurgicale ORL et cervico-faciale. Pharynx et larynx. Paris: Ed. Masson., 1987;Tome3:544p

(111). **BRANU D., STROME M., MENARD M., JANOT F., FABRE A., LACCOURREYE H.**

Réhabilitation vocale après laryngectomie totale par fistule trachéo-œsophagienne musculo-muqueuse . Ann. Oto-Laryngol. Chir. Cervicofac. (Paris), 1988;105:449-452

(112). **JULIEN N., EL-BEZ M., ANGELARD S., AYACHE O., FICHAUX P., LACAU ST GUILY J.**

La restauration vocale par procédé de fistule trachéo-œsophagienne. Bilan de 5 années de pratique. Ann. Oto-Laryng. (Paris), 1991;108:164-168

(113). **LACAU ST GUILY J.**

Techniques chirurgicales de réhabilitation vocale après laryngectomie totale. Ed. Techniques. Encycl. Méd. Chir. (Paris-France). Techniques chirurgicales tête et cou, 1993;46-370

(114). **LACAU ST GUILY J ., DE STABENRATH A., BARIL Ph., JULIEN N., EL-BEZ M.**

Restauration vocale après laryngectomie totale par fistule trachéo-œsophagienne. Ann. Oto-Laryng. Chir. Cervicofac. (Paris), 1989; 106:360-363

(115). **STROME M., BRANUS D., LACCOURREYE H.**

Further experience with the myomucosal tracheoesophageal shunt. Arch. Otolaryngol. Head Neck Surg., 1988; 114: 1303-1306

(116). **STROME M., MUSTOE T.A., KELLY J.H.**

Voice rehabilitation following laryngectomy : myomucosal tracheoesophageal shunt. Arch. Otolaryngol Head Neck Surg., 1986;112, 1168-1171

**(117). Raphaëlle GOURGUECHON Léa PETRAROLI.**

Création d'un logiciel d'aide à la prise en charge et à l'accompagnement du patient laryngectomisé total–Faculté de médecine université Lille.

**(118). Hermans R, Pameijer Fa, Mancuso Aa, Parsons Jt, Mendenhall Wm.**

Laryngeal Or hypopharyngeal squamous cell carcinoma: can follow-up CT after definitive radiation therapy be used to detect local failure earlier than clinical examination alone? Radiology. 2000 Mar;214(3):683–7.

**(119). Pameijer Fa, Hermans R, Mancuso Aa, Mendenhall Wm, Parsons Jt, Stringer**

**Sp,et al.** Pre- and post-radiotherapy computed tomography in laryngeal cancer: imagingbased prediction of local failure. Int J Radiat Oncol Biol Phys. 1999 Sep 1;45(2):359–66.

**(120). Spector Jg, Sessions Dg, Haughey Bh, Chao Ks, Simpson J, El Mofty S, et al.**

Delayed regional metastases, distant metastases, and second primary malignancies in squamous cell carcinomas of the larynx and hypopharynx. Laryngoscope. 2001 Jun;111(6):1079–87.

**(121). Spector GJ.**

Distant metastases from laryngeal and hypopharyngeal cancer. ORL J Otorhinolaryngol Relat Spec. 2001 Jul–Aug;63(4):224–8.

**(122). Pasquesoone X, Chevalier D.**

Cancer of the hypopharynx and the larynx. Epidemiology, diagnosis, complications and long-term treatment Rev Prat. 2000 Jan 1;50(1):79–83. French.

**(123). J. Shvero, T. Hader, R. Feinmesser, G. Har–El, D. Martini, G. Marshak and K.**

Segal Laryngeal carcinoma in females European Journal of Surgical Oncology 1996; 22:61–64

**(124). Robbins KT.**

Prognostic and therapeutic implications of gender and menopausal status in laryngeal cancer. J Otolaryngol. 1988 Apr;17(2):81–5.

- (125). **Friedman M, Lim Jw, Manders E, Schaffner Ad, Kirshenbaum GI, Tanyeri Hm,etal.** Prognostic significance of Bcl-2 and p53 expression in advanced laryngeal squamous cell carcinoma. *Head Neck.* 2001 Apr;23(4):280-5.
- (126). **Nathan Co, Sanders K, Abreo Fw, Nassar R, Glass J.**  
Correlation of p53 and the proto-oncogene eIF4E in larynx cancers: prognostic implications. *Cancer Res.* 2000 Jul 1;60(13):3599-604.
- (127). **Brenner B, Marshak G, Sulkes A, Rakowsky E.**  
Prognosis of patients with recurrent laryngeal carcinoma. *Head Neck.* 2001 Jul;23(7):531-5.
- (128). **M.S. Cattaruzza, P. Maisonneuve And P. Boyle**  
Epidemiology of Laryngeal Cancer *Oral Oncol, EurJ Cancer Vol. 32B, No. 5, pp. 293-305, 1996.*
- (129). **Kokoska MS, Piccirillo JF, Haughey BH.**  
Gender differences in cancer of the larynx. *Ann Otol Rhinol Laryngol.* 1995 Jun;104(6):419-24.
- (130). **Céruse. P, Ltaief. B, Buiret. G, Cosmidis. A, Tringali. S**  
Anatomie descriptive, endoscopique et radiologique du larynx. *EMC ORL 2012, 7(2) :1-28*
- (131).**Medrare. L**  
Le cancer du larynx (à propos de 34 cas) – faculté de médecine et de pharmacie de Fès, thèse n° 006/11 : 5-10.
- (132). **Netter. F**  
Atlas d'anatomie humaine. *EMC 2010, 5ème édition : 63-75.*

# استئصال الحنجرة الكلي: النتائج والمضاعفات وإعادة التأهيل الصوتي (بصدد 33 حالة)

## الأطروحة

قدمت و نوقشت علانية يوم 2020/03/04

من طرف

الآنسة حفصة العمري

المزداة في 1995/03/04 بمكناس

## لنيل شهادة الدكتوراه في الطب

### الكلمات الأساسية

استئصال الحنجرة الكلي - ناسور البلعوم - إعادة تأهيل الصوت - إعادة الدمج النفسي-الاجتماعي

### اللجنة

الرئيس	..... السيد علي البخاري
	أستاذ مبرز في علم أمراض الأذن والأنف والحنق
المشرف	..... السيد كريم نظور
	أستاذ مبرز في علم أمراض الأذن والأنف والحنق
الأعضاء	..... السيد هشام عاطفي
	أستاذ مبرز علم أمراض الأذن والأنف والحنق
	..... السيد محمد السبيطي
	أستاذ مبرز في علم الجراثيم فيرولوجيا
	..... السيد قشنى هشام
	أستاذ مبرز في التخدير و الإنعاش
عضو مساعد	..... السيد متوس محمد
	أستاذ مساعد في طب الطوارئ