

# PLAN

	Pages
<u>Introduction</u> .....	1
<u>Patients et méthodes</u> .....	3
<u>Résultats</u> .....	5
I. Données épidémiologiques .....	6
1. Âge .....	6
2. Sexe .....	6
3. Fréquence .....	7
4. Facteurs de risque .....	8

II. Données cliniques .....	11
1. Délai de consultation .....	11
2. Motifs de consultation .....	11
3. Etat général .....	12
4. Symptomatologie clinique .....	12
5. Laryngoscopie indirecte .....	12
6. Examen ORL .....	13
7. Examen bucco-dentaire .....	14
III. Données paracliniques .....	14
1. Laryngoscopie direct .....	14
2. Etude histologique .....	15
IV. Bilan d'extension .....	15
1. Bilan d'extension locorégional .....	15
1-1. Pan-endoscopie .....	15
1-2. TDM cervicale .....	15
2. Bilan d'extension générale .....	17
2-1. Radiographie thorax .....	17
2-2. Echographie abdominale .....	17
V. Bilan pré-thérapeutique .....	18
VI. Répartition selon la classification TNM .....	18
1. Le stade T .....	19
2. Le stade N .....	19
3. Le stade M .....	20
4. Répartition selon les stades .....	20
VII. Traitement .....	21
1. Chirurgie .....	22
2. Radiothérapie .....	27
3. Chimiothérapie .....	28
VIII. Evolution .....	29
IX. La réinsertion psycho-social .....	33

<b><u>Discussion</u></b> .....	<b>34</b>
I. Epidémiologie .....	35
II. Etude clinique .....	42
III. Exploration du larynx .....	44
1. Bilan endoscopique .....	44
2. Etude histologique .....	48
3. Bilan d'extension .....	51
4. Classification TNM et Stadification .....	59
IV. Traitement .....	62
1. Buts .....	62
2. Moyens .....	63
1-1. Chirurgie.....	63
1-2. Techniques .....	63
1-3. Curage ganglionnaire .....	75
1-4. Radiothérapie .....	78
1-5. Chimiothérapie .....	82
3. Indications .....	83
V. Complications .....	83
1. Complications de la chirurgie .....	83
2. Complications de la radiothérapie .....	84
3. Complications de la chimiothérapie .....	84
VI. Pronostic et surveillance .....	85
VII. Réhabilitation et soutien psychologique .....	87
<b><u>Conclusion</u></b> .....	<b>98</b>
<b><u>Annexes</u></b> .....	<b>100</b>
<b><u>Résumés</u></b> .....	<b>125</b>
<b><u>Bibliographie</u></b> .....	<b>129</b>



# **ABREVIATIONS**

ADP : Adénopathie

AEG : Altération de l'état générale

BL : Base de la langue

BO : Bouche de l'oesophage

CHU : Centre hospitalier et universitaire

ECG : Eléctrocardiogramme

HPV :Human papilloma virus

HTE : Hyo-Thyro-Epiglottique

IRC : Insuffisance respiratoire chronique

NFS :Numération formule sanguine

ORL :Oto–Rhino–Laryngologie

RGO :Reflux gastro oesophagien

SCM :Stéerno–Cléido–Mastoïdien

SP : Sinus piriforme

TCK : Temps de Céphaline Koalin

TDM : Tomodensitométrie

TP : Taux de prothrombine

UICC : Union for International Cancer Control

VJE : Veine jugulaire externe

VJI : Veine jugulaire interne

## **INTRODUCTION**

## **Prise en charge des carcinomes épidermoïdes du larynx T3,T4 – A propos de 25 cas**

---

Le cancer du larynx est une pathologie maligne qui peut toucher les différentes structures du larynx. Plusieurs types histologiques peuvent être rencontrés, mais le carcinome épidermoïde en représente 90%. La majorité de ces carcinomes étant bien ou modérément différenciés.

C'est le deuxième cancer le plus fréquent de la tête et du cou. Il touche généralement l'homme de la cinquantaine, volontiers tabagique et alcoolique. Les plus fortes incidences sont retrouvées en Europe latine où il représente 3 % des cancers chez l'homme. Au Maroc, dans le registre des cancers du grand Casablanca, le cancer du larynx représente 5,59% du nombre total des cancers colligés en 2004, avec un sex-ratio qui dépasse 10.

Le facteur essentiel de la cancéro-génèse laryngée est l'exposition alcoolo-tabagique, d'autres facteurs professionnels, génétiques, virales et malformatifs peuvent être incriminés.

Malgré des signes d'appels précoce, un grand nombre de tumeurs laryngées, en particulier sus-glottiques, sont diagnostiquées à un stade relativement avancé.

La prise en charge de ce cancer, est pluridisciplinaire, associant chirurgiens, oncologues radiothérapeutes, radiologues, et anatomo-pathologistes.

Notre travail a pour objectif d'évaluer les résultats postopératoires et évolutifs des malades ayant eu une laryngectomie totale au service d'ORL du centre Hospitalier Mohammed VI de Marrakech.

**PATIENTS**  
**ET**  
**METHODES**

## **I. Patients :**

Notre travail est une étude rétrospective d'une série de 25 cas de laryngectomie totale colligés dans le service d'ORL de l'hôpital IBN Tofail du CHU MOHAMMED VI de Marrakech. Cette étude s'étale sur 6 ans entre janvier 2003 et décembre 2009.

Les critères d'inclusions des patients retenues sont les suivants :

- Les patients ayant une confirmation histologique du cancer du larynx
- Les patients ayant été traités chirurgicalement pour cancer du larynx
- Les patients ont été sélectionnés sans restriction d'âge.

Les critères d'exclusions sont :

- Les patients ayant refusé tout traitement
- Les patients jugés non opérables et ayant été traité par chimiothérapie ou radiothérapie exclusive.

Nous avons essayé de rassembler le maximum de données afin d'en faire une étude complète et rentable. Ceci en se basant sur :

- les dossiers médicaux des patients
- les dossiers médicaux du service d'oncologie du CHU MOHAMMED VI
- les registres du bloc opératoire du service d'ORL.

## **I. Méthodes :**

Nous avons étudié les caractéristiques cliniques, paracliniques, d'extensions, thérapeutiques et évolutives des cancers du larynx classé T3 et T4 pris en charge au service d'ORL du CHU Mohammed IV.

Nous avons utilisé une fiche d'exploitation, préalablement rédigé après revue de la littérature. (Voir l'annexe 1).

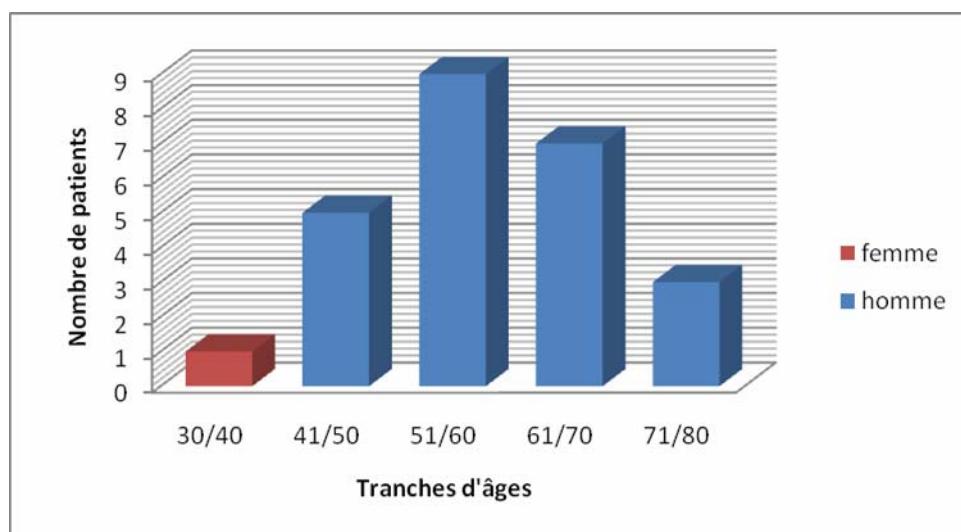
# **RESULTATS**

## I. Données épidémiologiques :

### 1. Âge :

L'âge moyen des patients était de 59 ans avec des extrêmes allant de 39 à 80 ans.

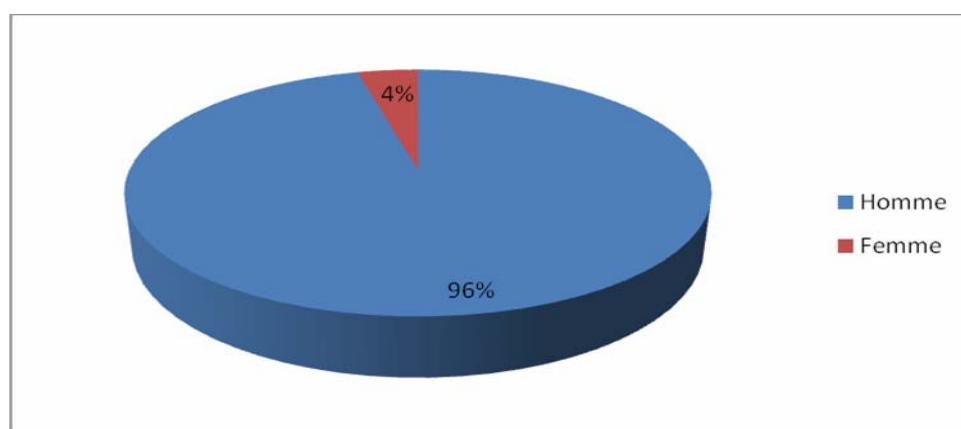
La cinquième et sixième décennie étaient les tranches d'âge les plus touchées.



**Figure 1 : Répartition des patients selon les tranches d'âge**

### 2. Sexe :

Dans notre série on a noté une nette prédominance masculine : 24 hommes (96%) pour 1 femme.



**Figure 2 : Répartition des patients selon le sexe**

### 3. Fréquence :

La répartition de la fréquence des cancers du larynx inclus dans l'étude est décrite dans l'histogramme suivant :

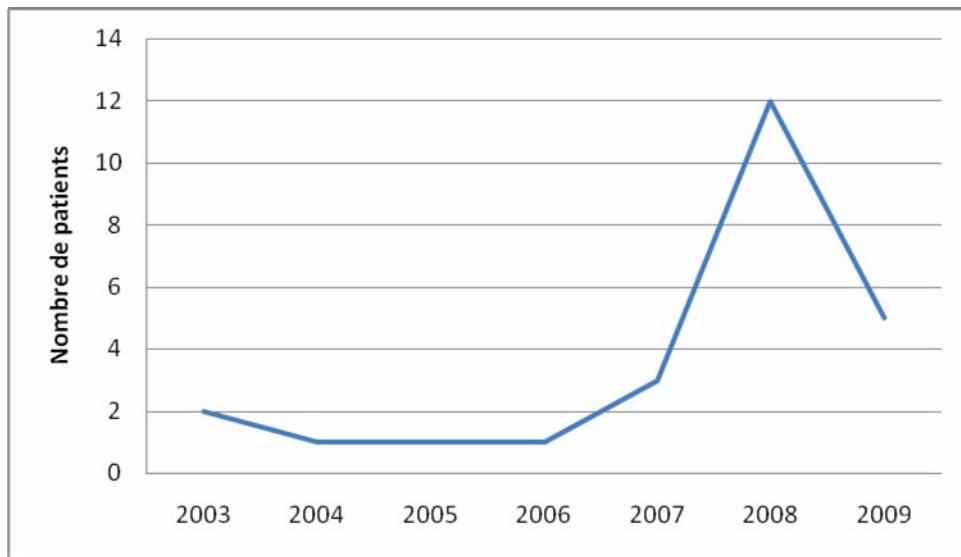


Figure 3: La répartition des malades par années

### 4. Origine géographique :

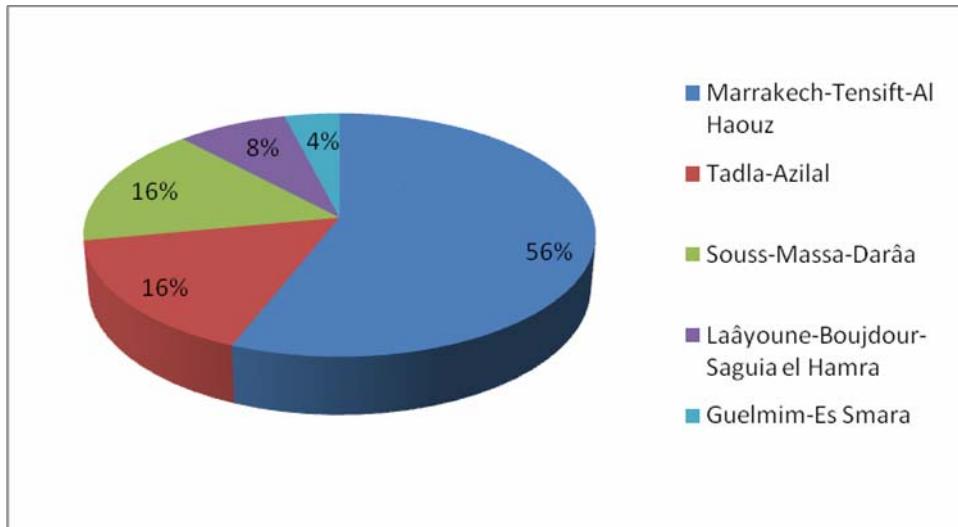
Quatorze patients appartenaient à la région **Marrakech-Tensift-Al Haouz** soit 56%.

Quatre patients à la région de **Tadla-Azilal** soit : 16%

Quatre patients à la région de **Souss-Massa-Darâa** soit : 16%

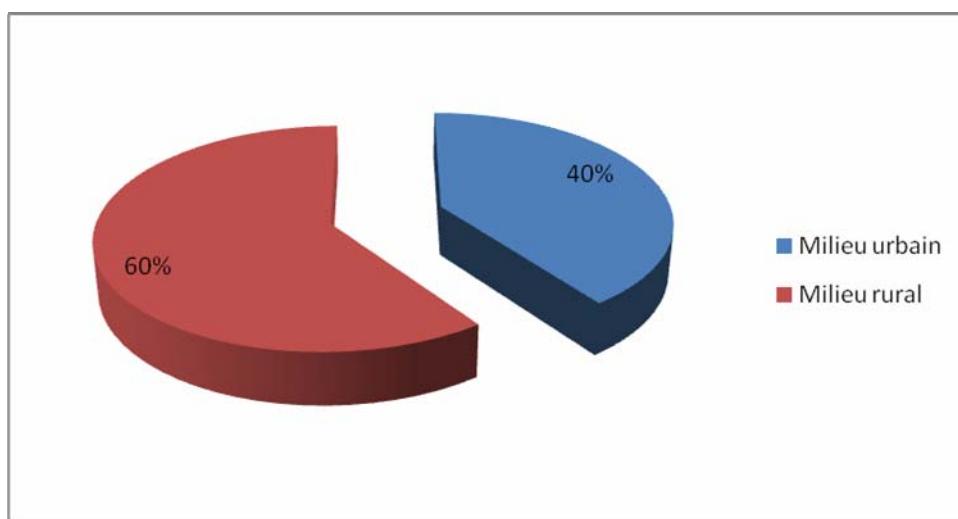
Deux patients à la région de **Laâyoune-Boujdour-Saguia el Hamra** soit : 8%

Un patient à la région de **Guelmim-Es Smara** soit : 4%



**Figure 4:** Répartition des patients selon les régions géographiques

Quinze patients appartenaient au milieu rural soit 60%, 10 patients appartenaient au milieu urbain soit 40%.

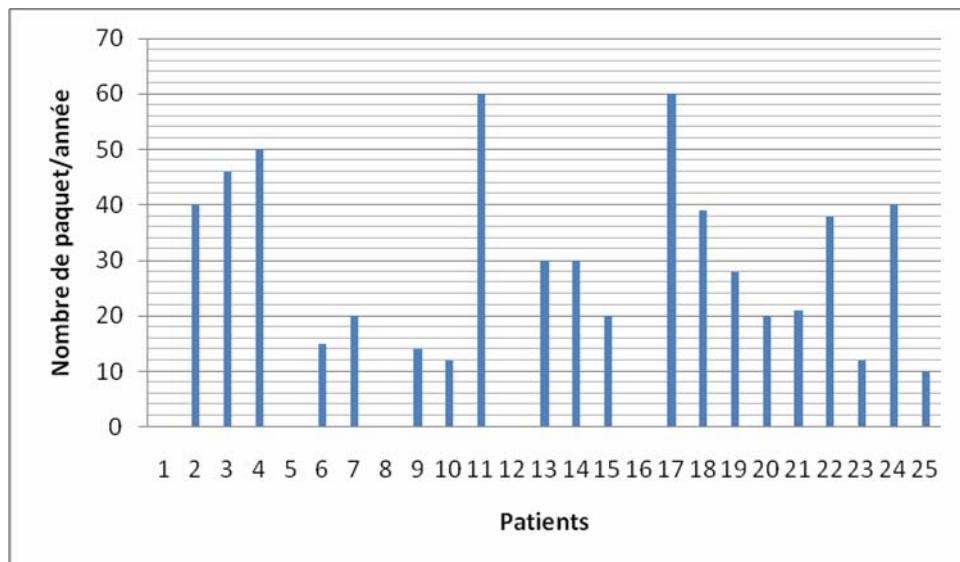


**Figure 5:** Répartition des patients selon le milieu rural et urbain

## 5. Facteurs de risques :

### ➤ Intoxication tabagique :

Vingt patients étaient des fumeurs chroniques (80 %), la consommation est en moyenne un paquet/jour pendant vingt-trois ans. La notion de tabagisme passif était retrouvée chez les cinq malades restant.



**Figure 6: Quantification du tabagisme chez les patients en paquets/année**

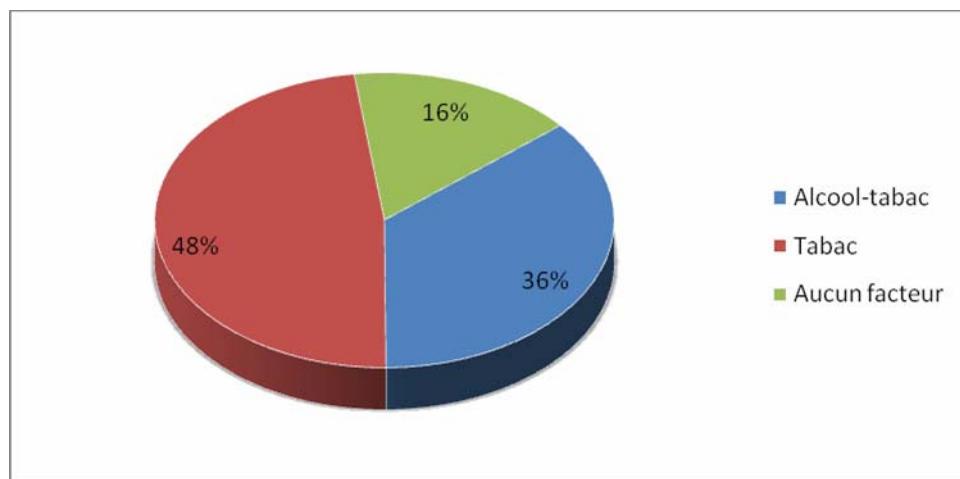
➤ **Intoxication au cannabis :**

La consommation de cannabis a été retrouvée chez quatre patients.

➤ **Intoxication alcoolique :**

Seize patients ont déclaré n'avoir jamais consommé d'alcool soit (64 %) alors qu'une consommation occasionnelle est retrouvée chez six patients (24 %) et trois étaient éthyliques chroniques (12 %).

L'association alcool-tabac a été retrouvée chez 9 patients (36 %).



**Figure 7 : L'association alcoololo-tabagique chez les patients**

➤ **Profession à risque :**

Deux patients étaient maçons de profession et ont eu une exposition au ciment. Le malmenage vocale a été retrouvé chez :

- Un patient était commerçant ambulant de poisson.
- et quatre patients étaient vendeurs de légumes au marché.

➤ **Reflux gastro-œsophagien :**

Le RGO a été retrouvé chez quatre patients.

➤ **Le niveau socio-économique :**

Un bas niveau socio-économique était retrouvé chez 80% des malades.

➤ **Etat bucco-dentaire :**

Tous les malades présentaient un mauvais état bucco-dentaire et de nombreuses caries dentaires non soignées.

➤ **Régime alimentaire**

Tous les patients confirmaient la présence dans leurs régimes alimentaires : de céréales, d'huile d'olive ainsi que les fruits et les légumes verts.

➤ **Laryngites chroniques et lésions de dysplasie**

Deux cas de laryngites chroniques ont été notifiés dans les dossiers.

➤ **Facteurs viraux**

La recherche de l'HPV dans la cavité buccale et le pharyngolarynx n'a été effectuée chez aucun des patients.

➤ **Pathologies associées :**

Un antécédent de lobo-isthmectomie a été noté chez un patient.

Un autre patient était diabétique type II.

➤ **Cas familiaux de cancer :**

Le père d'un patient est décédé d'une tumeur du larynx.

La mère d'un patient est morte d'une tumeur du sein.

Le cousin d'un patient présent une tumeur du pancréas.

## II. Données cliniques :

### 1. Délai de consultation :

Le délai moyen de consultation était de 13,16 mois avec des extrêmes allant de 2 à 48 mois.

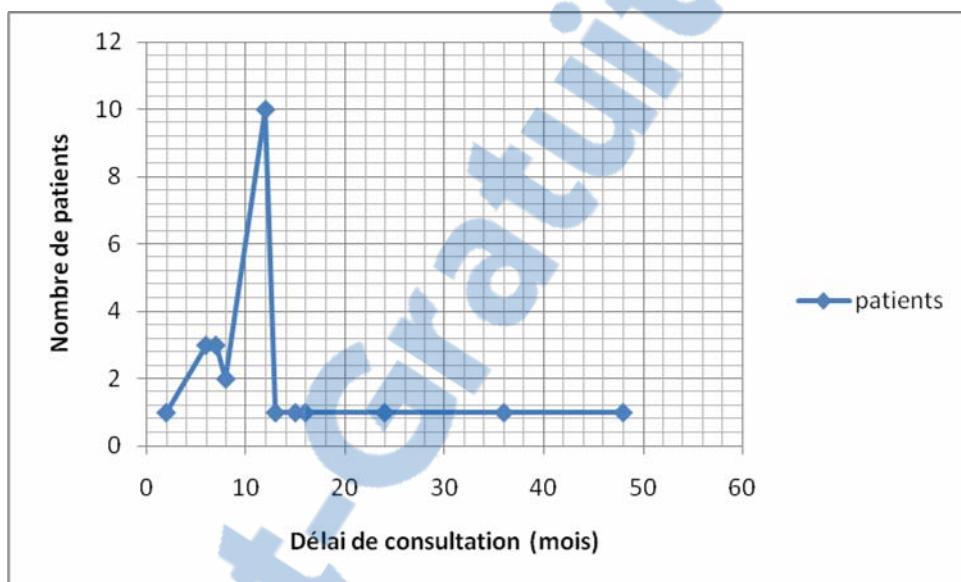


Figure 8 : Les délais de consultation des patients

### 2. Motif de consultation :

Dix-huit malades avaient consulté au stade de dyspnée ce qui représente (72%), ils ont nécessité une trachéotomie salvatrice, alors que seulement sept ont consulté au stade de dysphonie sans dyspnée (28%).

Un patient avait comme motif de consultation une tuméfaction cervicale.

Deux patients avaient consulté pour des otalgies.

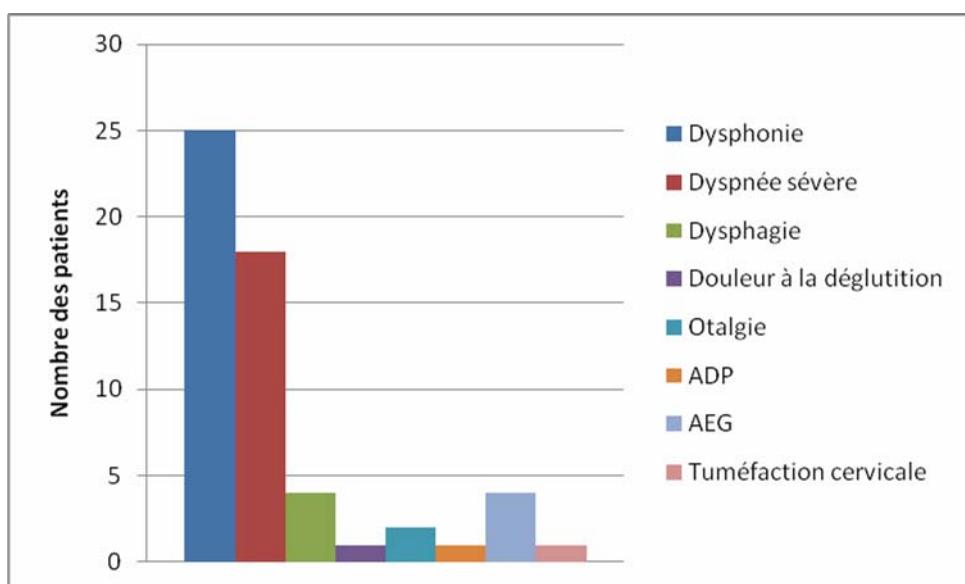
### 3. Etat général :

L'altération de l'état général a été observée chez quatre malades. La perte moyenne de poids était estimée à 4 Kg.

Quatre patients présentaient une légère pâleur cutanéo-muqueuse.

### 4. Symptomatologie clinique :

Le maître symptôme était représenté par la dysphonie chronique, retrouvée chez tous les patients. Elle était suivie par la dyspnée sévère chez 72%, et par la dysphagie chez 16% et l'otalgie réflexe chez 8%.



**Figure 9 : Répartition des symptômes cliniques chez les patients**

### 5. Laryngoscopie indirect et Nasofibroscopie:

L'aspect de la tumeur était bourgeonnant dans tous les cas.

Le siège de la tumeur était purement glottique dans 3 cas et glotto-sus glottique dans 22 cas.

L'atteinte était unilatérale dans 16 cas et bilatérale dans 9 cas.

Le côté atteint était droit dans 11 cas et gauche dans 5 cas.

L'atteinte de la commissure antérieure a été notée dans 2 cas.

Dans tous les cas, il y'avait une immobilité de la corde vocale atteinte.

Il n'a pas été relevé d'atteinte de l'hypopharynx.



**Figure 10 : Laryngoscopie indirecte**

## 6. Examen ORL :

- Examen cervicale :

La mobilité du larynx par rapport au plan profond était conservée chez tous les malades.

Il n'y avait pas d'infiltration de la peau en regard du larynx chez tous les malades.

L'examen de la glande thyroïde avait objectivé un cas de goitre.

- Examen des aires ganglionnaires cervicales :

L'examen des aires ganglionnaires a objectivé des adénopathies cervicales chez 5 patients seulement. Elles étaient classées N2c dans 2 cas, N2a dans 1 cas et N1 dans 2 cas.

## 7. Examen bucco-dentaire et du pharynx:

Il n'a pas été objectivé de lésions suspectes au niveau de la cavité buccale et du pharynx, par contre un mauvais état bucco-dentaire était présent chez tous les patients.

## III. Données paracliniques :

### 1. Laryngoscopie direct :

Elle était réalisée systématiquement chez tous les patients. Les résultats étaient comme suit :

- Aspect macroscopique :

Les lésions étaient bourgeonnantes dans 19 cas et ulcéro-bourgeonnante dans 6 cas (Tableau I).

**Tableau I: Aspects macroscopiques des tumeurs laryngées**

Aspect macroscopique	Nombre de patients	%
Bourgeonnant	19	76%
Ulcéro-bourgeonnant	6	24%

- Siège de la tumeur :

Le siège le plus fréquent était glotto-sus-glottique (Tableau II).

L'extension à 2 ou 3 étages du larynx était retrouvée chez 92% des malades.

**Tableau II : Les résultats des localisations tumorales**

Localisation de la tumeur	Nombre des malades	%
Etages glottique et sus glottique	12	48%
Trois étages	10	40%
Etage glottique	2	8%
Etages glottique et sous glottique	1	4%

➤ Extensions :

L'extension au sinus piriforme a été notée dans 4 cas (16%). Aucune extension à la bouche de l'œsophage, ni à la base de la langue, ni à la paroi pharyngée latérale n'a été notée.

## 2. Etude histologique de la biopsie:

L'étude anatomo-pathologique avait conclu à un carcinome épidermoïde dans tous cas.

Tableau III : Résultats de l'histologie

		Patients	Pourcentage
Type histologique	Carcinome épidermoïde	25	100%
Degré de différenciation	Bien différencié	17	68%
	Moyennement différencié	8	32%
Degré d'infiltration	Infiltration du chorion superficiel	15	60%

## IV. Bilan d'extension :

### 1. Bilan d'extension locorégional

➤ Panendoscopie :

Elle comporte une trachéo-bronchoscopie et une oesophagoscopie. Elle permet la recherche d'autres localisations tumorales au niveau des voies aéro-digestives supérieurs (VADS) dont les facteurs de risques sont souvent ceux du cancer du larynx.

Cette exploration n'a pas objectivé de seconde localisation tumorale chez aucun des patients.

➤ TDM cervicale:

Elle a été réalisée chez tous les patients et a permis de mieux préciser l'extension vers les régions difficilement explorables par l'endoscopie, de classer la tumeur et aussi d'évaluer l'atteinte ganglionnaire.

- Siège de la tumeur :

**Tableau IV : Répartition des localisations tumorales selon la TDM**

Siège	Nombre de patients	Pourcentage
Glotto-sus glottique	12	48%
Trois étages	10	40%
Glotte	2	8%
Glotto-sous glottique	1	4%

- Extensions :

**Tableau V : Résultats TDM de l'extension tumorale**

Extensions	Patients	Pourcentage
Loge hyo-thyro-épiglottique (HTE)	9	36%
Sinus piriforme (SP)	4	16%
Espace para-laryngé	9	36%
Cartilages	Arythénoïde	8
	Cricoïde	3
	Thyroïde	2
Glande thyroïde	1	4%

- Adénopathies :

Trois patients présentaient des adénopathies classées N2 dont deux étaient classé N2c et un N2a  
Deux patients avaient des adénopathies classées N1.

- Lésions associées objectivées par la TDM :

**Tableau VI : Lésions associées objectivées à la TDM**

Lésion	Patients	Pourcentage
Emphysème sous cutané	1	4%
Goitre	1	4%
Nodule thyroïdien	1	4%
Laryngocèle	1	4%
Cervicarthrose	1	4%



**Figure 11:** Tomodensitométrie du larynx : tumeur T3 code vocale droite

## 2. Bilan d'extension générale :

### ➤ Radiographie de thorax :

Elle était réalisée de façon systématique.

Elles avaient objectivé des images réticulo-nodulaires des deux champs pulmonaires, un épaississement pleural apical chez un patient et des images de séquelles de tabagisme chronique chez dix autres.

Elle n'avait trouvé aucune métastase pulmonaire

### ➤ Echographie abdominale :

Elle était réalisée chez 9 patients. Elle n'avait pas montré d'anomalies particulières.

## **V. Bilan pré-thérapeutique :**

### **1. Bilan standard :**

Tous les malades avaient bénéficié d'un bilan préopératoire standard :

- **Bilan biologique :**

Le bilan comportait une NFS, un bilan d'hémostase (TP, TCK), une protidémie ainsi qu'un bilan rénal et glucidique. Ils n'ont révélé aucune anomalie pouvant contre indiquer ou retarder l'anesthésie générale.

- **Radiographie thoracique :**

Elles avaient objectivé des images réticulo-nodulaires des deux champs pulmonaires, un épaississement pleural apical chez un patient et des images de séquelles de tabagisme chronique chez dix autres.

- **Avis cardiologique et ECG :**

Il avait détecté une cardiopathie hypertensive chez quatre patients connus hypertendus ayant nécessité l'ajustement du traitement.

### **2. Exploration fonctionnelle respiratoire :**

Elle a été demandée dans le cadre du bilan thérapeutique devant des signes d'IRC et a permis de montrer chez un patient, un syndrome obstructif réversible sous broncho-dilatateurs.

### **3. Bilan nutritionnel :**

Un bilan nutritionnel clinique et paraclinique a été fait et l'état général des patients était jugé satisfaisant pour un geste chirurgicale cancérologique.

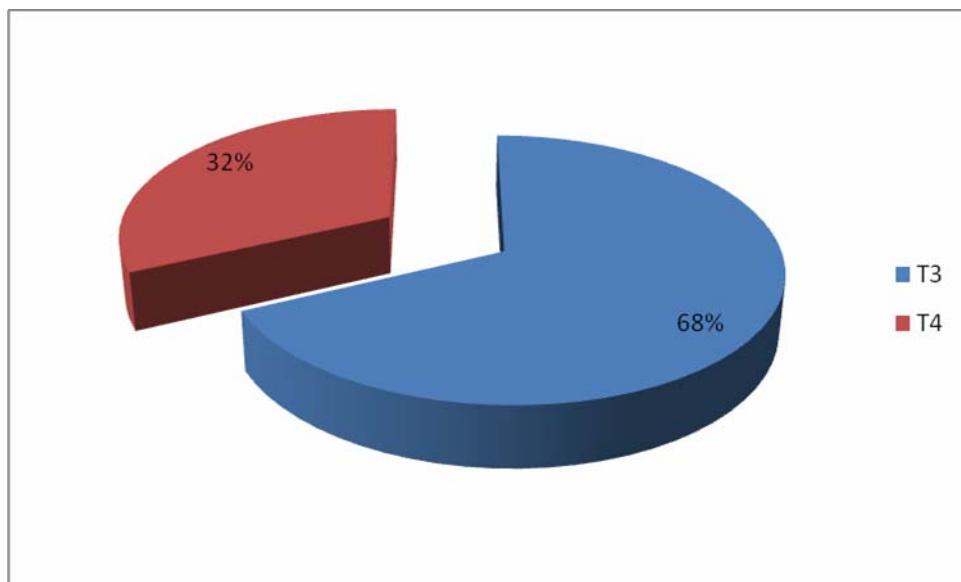
## **VI. Répartition selon la classification TNM :**

La classification que nous avons faite était basée sur l'examen clinique et les données du bilan d'extension.

Selon la classification TNM de l'UICC dans sa VIème version de 2002, nous avons :

### 1. Le stade T :

Au terme du bilan d'extension clinique et para-clinique, concernant la tumeur laryngée, dix-sept malades (soit 68%) étaient classés T3 alors que huit patients (soit 32%) étaient classés T4.



**Figure 12 : Répartition des patients selon le stade T**

### 2. Le stade N :

- Nous avons noté que 20 patients (soit 80 %) ne présentaient pas de signe d'atteinte des ganglions lymphatiques régionaux.
- Deux patients (soit 8 %) avec des métastases dans un seul ganglion lymphatique homolatéral  $\leq 3$  cm dans son plus grand diamètre (N1).
- Un patient (soit 4%) avec une métastase dans un seul ganglion lymphatique de taille  $>3$  cm mais  $\leq 6$  cm (N2a).
- Deux patients (soit 8%) avec des métastases bilatérales ou controlatérales  $\leq 6$  cm (N2c).

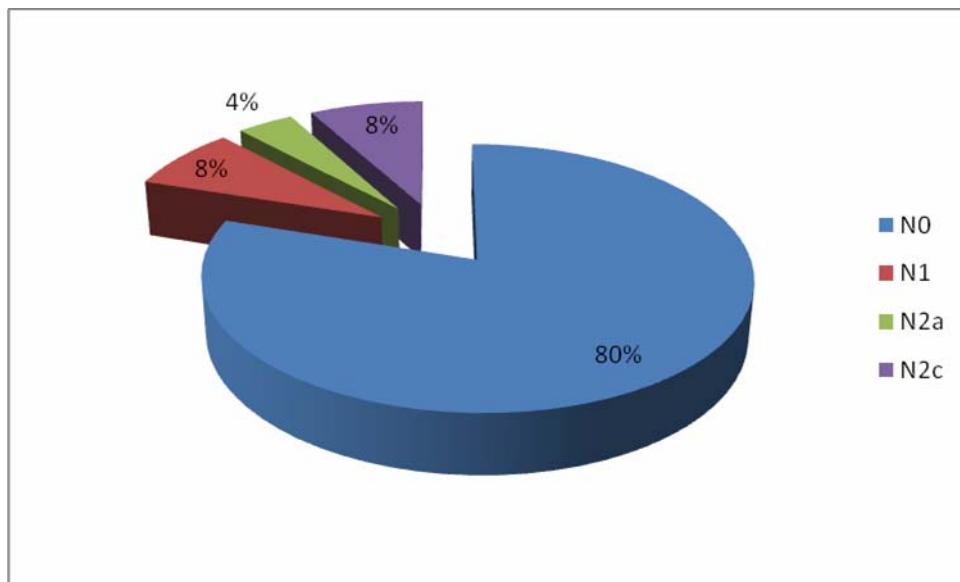


Figure 13 : Répartition des patients selon le stade N

### 3. Le stade M :

Aucun patient n'avait présenté de métastase à distance au moment du diagnostic du cancer du larynx.

### 4. Répartition selon les stades :

Au terme de cette classification TNM, On avait trouvé :

- 17 cas de cancer stade III, soit 68 % des cas.
  - T3N0M0 : 16 cas
  - T3N1M0 : 1 cas
- 8 cas de cancer stade IV, soit 32% des cas.
  - T3N2M0 : 1 cas
  - T4N1M0 : 1 cas
  - T4N2M0 : 2 cas
  - T4N0M0 : 4 cas

Tableau VII : Répartition des malades selon le stade clinique

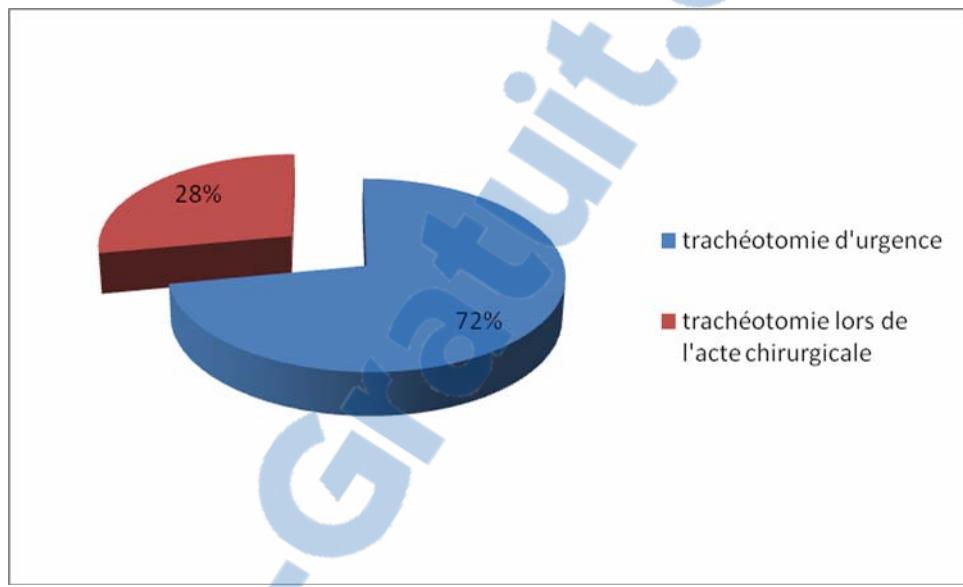
Stade	Nombre de cas	Pourcentage
III	17	68 %
IV	8	32 %

## VII. Données thérapeutiques :

### 1. Trachéotomie :

#### ➤ Circonstance de réalisation :

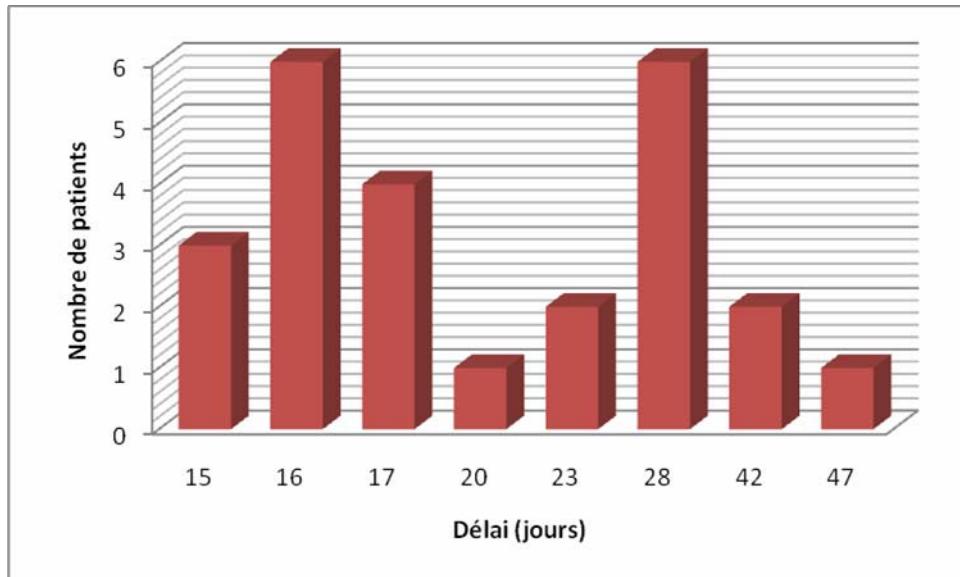
La trachéotomie était réalisée en urgence pour dyspnée sévère chez 18 patients soit (72%).



**Figure 14 : Répartition des circonstances de réalisation de la trachéotomie**

#### • Délai entre la trachéotomie et l'acte chirurgicale :

Le délai moyen entre la trachéotomie et l'acte chirurgicale était de 22.96 jours, avec des extrêmes allant de 15 jours à 47 jours.



**Figure 15 : Délai entre la trachéotomie et l'acte chirurgical**

## 2. Chirurgie :

### 2-1. Préparation à la chirurgie :

Tous les malades ont eu des soins odonto-stomatologiques avant tout acte chirurgical et ont été traité par une antibiothérapie devant un foyer infectieux pulmonaire.

### 2-2. Le consentement éclairé :

Avant toute 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.

L'intervention n'a été décidée qu'après que le patient ait signé le consentement éclairé pour la laryngectomie.

### 2-3. Indications chirurgicales :

Tous les patients avaient subi un traitement chirurgical radical fait d'une laryngectomie totale avec curage ganglionnaire cervicale bilatéral.

**2-4. L'intervention chirurgicale :**

**a. Antibioprophylaxie et analgésie :**

Une antibioprophylaxie est pratiquée dès l'induction anesthésique et ce chez tout les malades.

Elle est à base de céphalosporine 2<sup>ème</sup> génération ou d'amoxicilline-Acide clavulanique.

Le patient reçoit aussi un antalgique deuxième palier et un antiémétique en postopératoire.

**b. Installation et anesthésie :**

Le patient est placé en décubitus dorsal sur la table d'opération.

L'intubation était réalisée par l'orifice de la trachéotomie chez tous les malades ayant subi une trachéotomie préopératoire soit 72 % des cas.

Chez les 28% patients restant l'intubation n'est réalisé qu'après la réalisation première d'une trachéotomie sous anesthésie locorégionale. Une sonde d'intubation spéciale est utilisée dans ce cas, elle est de type Montandon.



**Figure 16 : Sonde d'intubation Montandon**

L'anesthésie générale était le type d'anesthésie pratiquée chez tous les patients.

Les étapes de l'anesthésie étaient comme suite :

- Prémédication : par le midazolam (20 à 40 µg/Kg) ou l'hydroxysine.
- Induction : Fentanyl (1 à 3 µg/kg) ou par un bolus de propofol (2,5 mg/kg) suivie d'une perfusion continue à la dose de 12mg/kg/h.
- Entretien : par le sévoflurane associé au couple O<sup>2</sup>/NO<sup>2</sup> et par des morphiniques

Une fois l'anesthésie réalisée, le malade est confié à l'équipe chirurgicale pour l'installation : les bras sont ramenés le long du corps, maintenus par des appuis-bras. Un billot est placé sous les épaules, un rond sous la tête.

Une sonde gastrique est mise en place puis fixé au fil à la cloison nasale.

Puis la préparation du champ opératoire est effectuée.

L'opérateur est placé à droite du malade, l'instrumentiste à sa droite et un aide en face de lui.

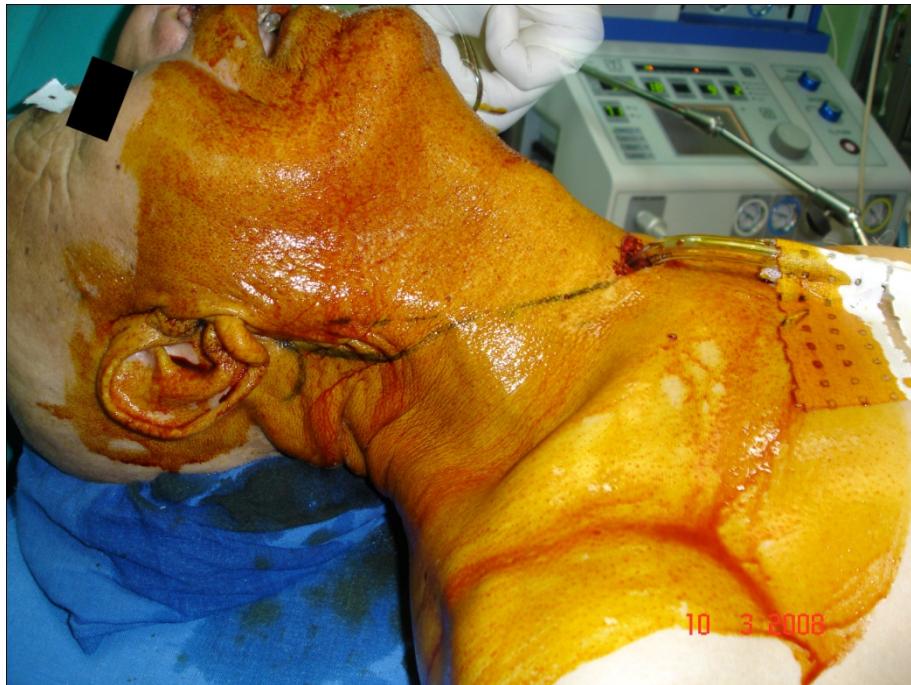
**c. La technique opératoire :**

❖ **Incision :**

L'incision réalisée pour tous les patients est de type « Paul André » bimastoïdienne.



**Figure 17 : Incision en U (vue de face) avec sonde Montandon en place**



**Figure 18 : Incision en U (vue de profil) avec l'étendu du badigeonnage à la bétadine**

Après résection des muscles peauciers, on décolle le lambeau cutané, du muscle SCM et de l'axe vasculaire du cou et on le fixe vers le haut.

❖ Curage ganglionnaire cervicale :

Le curage ganglionnaire des aires, réalisé de façon bilatéral chez tous les patients, était fonctionnel dans 23 cas et radical du côté du ganglion volumineux dans 2 cas.

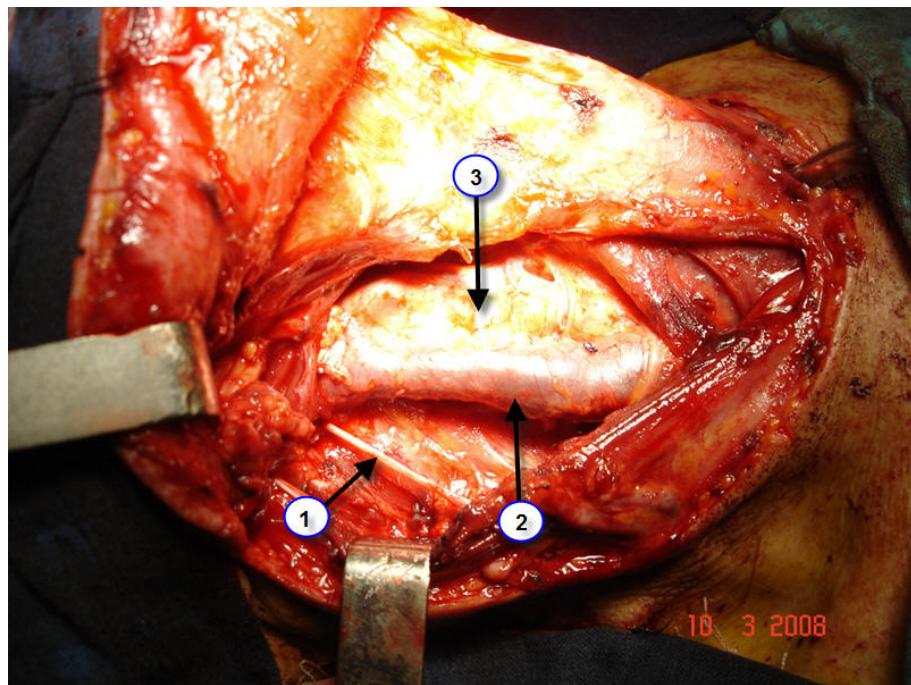
❖ Abord du larynx :

On sectionne les muscles prélaryngés superficiels et profonds et on fait l'hémostase au fur et à mesure.

❖ Exérèse :

Après ouverture de la membrane thyro-hyoïdienne, on procède à l'hyoïdectomie.

La laryngectomie était faite de haut en bas sous contrôle de la vue : une large marge de muqueuse saine a été respectée.



**Figure 19 : Vue per opératoire de la région latéro-cervical après évidement ganglionnaire.**

- 1: Nerf Spinal (XI).
- 2 : Veine jugulaire interne.
- 3 : Artère carotide.



**Figure 20 : Pièce opératoire de laryngectomie totale**

❖ Fermeture :

Fermeture du pharyngostome avec une suture au fil résorbable en forme de T.

Confection du trachéostome.

Fermeture des trois plans sur deux drains aspiratifs placés en latérocervical.

Pansement compressif

❖ Variantes :

L'acte chirurgical a été élargi dans quatre cas :

- Une thyroïdectomie totale chez 3 patients (1 cas pour découverte per-opératoire de l'envahissement des 2 lobes, et dans 2 cas pour GMHN associé)
- Une lobo-isthmectomie chez un patient pour nodule thyroïdien.

### 3. Diagnostique histologique :

L'étude anatomo-pathologique de la pièce opératoire, avait confirmé le type histologique carcinome épidermoïde dans 100% des cas dont le type bien différencié était prédominant (68%), suivi du type moyennement différencié (32%).

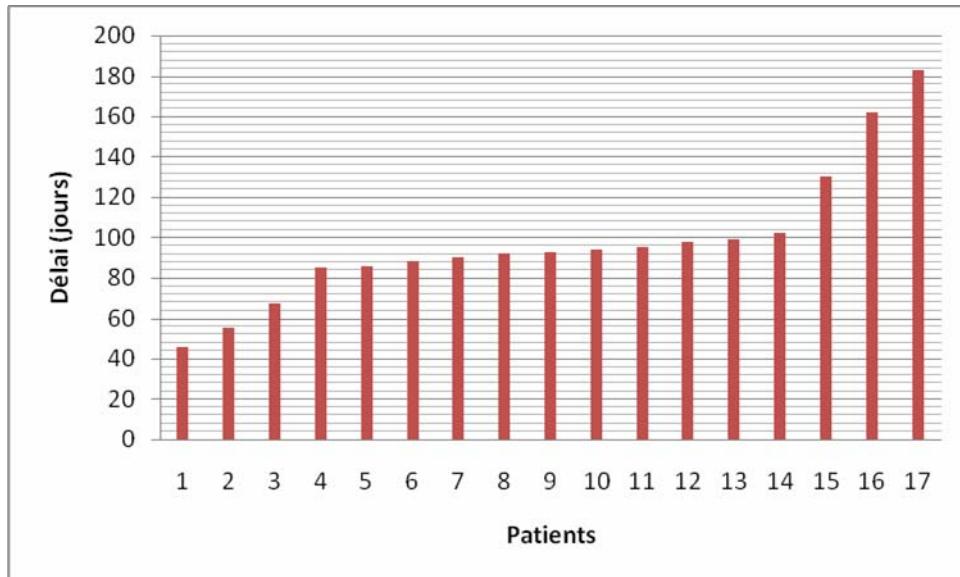
Les limites d'exérèses étaient passées en zones saines chez tous les malades. L'analyse anatomo-pathologique des pièces de curage concernait un total de 892 ganglions avec une moyenne de 35,68 ganglions prélevés par patient. Elle avait montré un envahissement ganglionnaire chez 2 patients (8%). Il s'agissait d'un cas de métastase sous digastrique droite et dans l'autre cas de métastase sous digastrique gauche.

Aucun des patients n'avait présenté d'emboles vasculaires ni de ruptures capsulaires.

### 4. Radiothérapie :

Dix-sept malades avaient reçu une radiothérapie postopératoire. Le délai entre la chirurgie et la radiothérapie était en moyenne de 98 jours avec des extrêmes allant de 46 à 186 jours.

Dans les autres cas, la décision du staff d'oncologie était l'abstention de la radiothérapie devant l'absence de métastases ganglionnaires.



**Figure 21 : Délai entre la laryngectomie totale et la radiothérapie**

- Le Protocol de radiothérapie le plus utilisé est le suivant:
  - La radiothérapie externe est la méthode utilisée chez tous les malades.
  - 16 séances sur le larynx ou le lit tumoral et les aires ganglionnaires
  - La dose varie entre 40 et 50 Gray
  - Le fractionnement classique : une séance de 2,5 Gy / Jour
  - Etalement classique : 5 jours par semaine
  - Puis un complément sur le larynx ou le lit tumoral : 8 séances à la dose de 2,5 gray/ séance, 4 séances par semaine et ceci pour arriver à un équivalent de dose totale de 70Gy.

## 5. Chimiothérapie :

Dans notre série, un malade avait reçu une chimiothérapie néo-adjuvante pour une volumineuse tumeur T3 dans l'espoir d'un meilleur contrôle et pour prévenir les micrométastases. Le Protocol de chimiothérapie adopté était 6 cures de 5fluorouracile-cisplatine.

## **VIII. Données évolutives :**

### **1. Evolution à court terme :**

- Tous les patients ont été mis sous antibiothérapie à base d'amoxicilline-acide clavulanique pendant 48h par voie parentérale, puis relais par voie orale.
- Les quatre malades ayant subis une thyroïdectomie ont été mis sous traitement hormonale substitutif à base de L-thyroxine.
- Le changement du premier pansement était fait vers le 5<sup>ème</sup> jour du postopératoire.
- L'ablation des drains de redans était faite quant ils ramènent une quantité de sang inférieur à 10cc/24h.
- L'ablation de la sonde naso-gastrique était réalisée chez les patients après deux tests de bleu de méthylène négatif réalisés au 10<sup>ème</sup> et 12<sup>ème</sup> jour du postopératoire.

### **2. Complications de la chirurgie :**

- Les suites postopératoires précoces ont été bonnes dans la majorité des cas (80%).
- Les complications postopératoires ont été dominées par le pharyngostome qui a été trouvés chez 4 malades (16 %). Celui ci était minime et bas situé au pourtour de l'orifice de trachéotomie. Tous ces patients ont été mis sous antibiotique, pansements compressifs et soins locaux biquotidiens avec une bonne évolution au bout d'une à deux semaines.
- Trois patients ont présenté des complications infectieuses faites de suppuration locale et qui ont bien évolué sous traitement médical. Celles-ci étaient associées à des pharyngostomes.
- Nous avons eu un cas de bronchopneumopathie post opératoire chez un patient broncho-emphysémateux, qui avait bien évolué sous traitement médicale.
- L'analyse des patients ayant présentés un pharyngostome retrouvait comme facteur de risque majeur : la trachéotomie première et l'infection pariétale pré ou postopératoire.

**Tableau VIII : Facteurs de risque du pharyngostome**

Complications	Nombre de cas	Pourcentage
Trachéotomie première	4	100%
Infection pariétale post opératoire	3	75%

### **3. Les complications de la radiothérapie :**

Sur les dix-sept malades ayant subi une radiothérapie, neuf malades avaient présenté des complications.

- 4 patients avaient présenté une radiodermite.
- 2 patients avaient présenté une radiomucite.
- 3 patients avaient présenté des candidoses buccales.

Tous les patients ont bien évolué sous traitement médical.

### **4. Evolution à long terme :**

Les modalités de surveillance :

- Examen général et ORL avec une fibroscopie pharyngo-laryngée, tous les 3 ou 4 mois pendant les 2 premières années, puis tous les 6 mois pendant 5 ans, puis tous les ans.
- Radiographie pulmonaire (face et profil) tous les ans.
- Dosage de la TSH après irradiation cervicale ou thyroïdectomie partielle à chaque contrôle.
- Panendoscopie des voies aérodigestives supérieures au tube rigide sous anesthésie générale, fibroscopie œsophagienne, TDM thoracique, échographie hépatique ou scintigraphie osseuse en cas de signes d'appel.

- Souvent une TDM de référence et une panendoscopie des voies aérodigestives supérieures au tube rigide sous anesthésie générale sont réalisées vers 6 mois après la fin du traitement.
- Au moment de notre étude seulement dix malades étaient en cours du suivie les autres ont été perdus de vue.
- Les résultats carcinologiques:

Il y'avait un cas de récidive locale au bout d'un an, au niveau du trachéostome avec envahissement de la glande thyroïde et du médiastin supérieur chez un patient opéré pour un carcinome épidermoïde du larynx T4N2M0 ayant subi une trachéotomie pré opératoire et qui avait un cancer qui atteignait les trois étages avec un envahissement massif de l'étage sous glottique. Ce patient a eu de la radiothérapie post opératoire et a bénéficié d'une chimiothérapie lors de la récidive.

Une deuxième récidive était ganglionnaire touchant l'aire (II) avec envahissement de la loge parotidienne et des espaces profonds du cou. Ce patient avait eu une laryngectomie totale avec un curage radical du côté de la récidive. La décision du staff d'oncologie était une chimiothérapie de rattrapage.

**Tableau IX: Tableau récapitulatif des patients en cours de suivi (n=10)**

N°	Âge	Sexe	ATCD	SF	Naso. Fibro / LD	TDM	GG	Stade	Chirurgie	Complément	Evolution	Recul (mois)
1	56	M	-Tabac : 46 PA -Cannabisme chronique	-Dyspnée -Dysphonie	Tumeur bourgeonnante hémi larynx G, 3 étages	Extension: -graisse para laryngée -cricoïde -parties molles pré laryngées	0	T3N0M0	LT + curage gg bilatéral fonctionnel	Radiothérapie adjuvante (16x2,5Gy)	-Pas de complication chirurgicale. -Radiodermite. -Pas de récidive. -Pas de trouble de la déglutition. -Pas rééducation orthophonique	72
2	62	M	Pas tabac	-Dyspnée -Dysphagie -Dysphonie	Tumeur bourgeonnante , 3 étages	Extension : -commissure antérieur -espace para laryngé droit -BV, HTE -cartilages arytenoïde et thyroïde -thyroïde	0	T3N0M0	LT+curage gg bilatéral fonctionnel	Radiothérapie adjuvante	-Pharyngostome -Pas de complication de la radiothérapie. -Pas de récidive. -Pas de trouble de la déglutition. -Bonne voix œsophagienne	31

N°	Âge	Sexe	ATCD	SF	Naso. Fibro / LD	TDM	GG	Stade	Chirurgie	Complément	Evolution	Recul (mois)
3	60	M	Tabac : 60 PA BNSE	Dyspnée Dysphonie	Tumeur bourgeonnante hémi larynx droit	Tm glottique avec fixité aryténoïde dt	JC dt	T3N1M0	LT+curage gg bilatéral radical	-	-Pas de complication chirurgicale. -Récidive ganglionnaire:TTT chimiothérapie -Pas de trouble de la déglutition. -Pas rééducation orthophonique	31
4	39	M	Tabac : 39 PA BNSE	Dyspnée Dysphonie	Tumeur bourgeonnante hémi larynx G	Extension : -SP G -vallécule G	0	T3N0M0	LT+curage gg bilatéral fonctionnel	Radiothérapie adjuvante	-Pharyngostome -Pas de complication de la radiothérapie. -Pas de récidive -Pas de trouble de la déglutition -Bonne voix œsophagienne	30

N°	Âge	Sexe	ATCD	SF	Naso. Fibro / LD	TDM	GG	Stade	Chirurgie	Complément	Evolution	Recul (mois)
5	48	M	Tabac : 28 PA Alcoolisme chronique BNSE	Dyspnée Dysphonie	Tumeur bourgeonnante glotto-sus glottique	Extension : -logé HTE -espaces préalaryngées	0	T3N0M0	LT+curage gg bilatéral fonctionnel	Radiothérapie adjuvante (16x2,5Gy)	-Pas de complication de la chirurgie. - Fibrose post radique -Pas de récidive -Pas de trouble de la déglutition -Pas de rééducation orthophonique.	30
6	60	M	Tabac : 20 PA BNSE ATCD familial Kc pancréas	Dyspnée Dysphonie AEG	Tumeur bourgeonnante hémi larynx dt, 3 étages	Extension : -SP dt -BV dt	0	T3N0M0	LT+curage gg bilatéral fonctionnel+ thyroïdectomie totale	Radiothérapie adjuvante	-Pas de complication de la chirurgie ou de la radiothérapie -Pas de récidive -Pas de trouble de la déglutition -Bonne voix œsophagienne	28

N°	Âge	Sexe	ATCD	SF	Naso. Fibro / LD	TDM	GG	Stade	Chirurgie	Complément	Evolution	Recul (mois)
7	57	M	Tabac : 21 PA Alcoolisme BNSE	Dyspnée dysphonie	Tumeur bourgeonnante hémi larynx dt, 3 étages	Extension : -commissure antérieur cartilage thyroïde	0	T4N2M0	LT+curage GG bilatéral radical+lobo - isthmectomie	Radiothérapie adjuvante	-Pas de complication de la chirurgie ou de la radiothérapie -Récidive locale au bout d'un an. Traité par chimiothérapie -Pas de trouble de la déglutition -Pas de rééducation orthophonique.	26
8	59	M	Tabac : 12 PA BNSE	Dyspnée	Tumeur bourgeonnante hémi larynx G, 3 étages	Extension : -commissure antérieur	0	T3N0M0	LT+curage GG bilatéral	Radiothérapie adjuvante (50Gy)	-Pharyngostome -Pas de complication de la radiothérapie. -Pas de récidive. -Pas de trouble de la déglutition. -Bonne voix œsophagienne	24

N°	Âge	Sexe	ATCD	SF	Naso. Fibro / LD	TDM	GG	Stade	Chirurgie	Complément	Evolution	Recul (mois)
9	67	M	Tabac : 40 PA Laryngite chronique BNSE	Dyspnée dysphonie	Tumeur bourgeonnante glotto-sus glottique	Extension : -SP G, HTE -espaces paralaryngées -aryténoïdes	0	T3N0M0	LT+curage GG bilatéral fonctionnel	Radiothérapie adjuvante	-Pas de complication chirurgicale. -Radiomucite -Pas de récidive. -Pas de trouble de la déglutition. -Bonne voix œsophagienne	23
10		M	Tabac : 10 PA BNSE	dysphonie	Tumeur CV dt	Fixité aryténoïde dt	0	T3N0M0	LT+curage bilatéral	Radiothérapie adjuvante	-Pas de complication de la chirurgie ou radiothérapie. -Pas de récidive. -Pas de trouble de la déglutition. -Bonne voix œsophagienne	18

- Après un recul moyen de 40 mois :

- Le taux de survie globale était :

- de 69% à 1 an.

- Et de 45% à 2 ans.

- La survie en fonction de l'âge:

Pour un âge inférieur à 50 ans, le taux de survie était 62% à 3ans contre 43% pour un âge supérieur à 60 ans.

- La survie en fonction du sexe :

Dans notre série, la survie en fonction du sexe est difficile à apprécier vue que la majorité des malades sont de sexe masculin.

- La survie en fonction du siège de la tumeur :

Pour les cancers limités à un ou deux étages, le taux de survie était 68% à 3ans contre 36% pour les cancers étendus à trois étages.

- La survie en fonction de T (classification TNM) :

Pour le stade T3, le taux de survie était 52% à 3ans et 28% pour le stade T4.

**Tableau X : Taux de survie selon le type du traitement**

Type de traitement	Taux de survie
Laryngectomie totale	72%
Chirurgie + Radiothérapie	60%
Chirurgie + Radio/chimiothérapie	44%

## **IX. La réinsertion psycho-social :**

## **1. La rééducation orthophonique :**

Parmi les patients en cours de suivi, six ont bénéficié d'une rééducation orthophonique postopératoire. Les résultats étaient satisfaisants.

## **2. Le suivi psychologique :**

Six patients n'avaient pas pu reprendre leur activité professionnelle vu les difficultés de communication.

Quatre patients avaient trouvé des difficultés de réinsertion familiale (conflit conjugal), tous de bas niveau socioculturel.

# **DISCUSSION**

## **I. Epidémiologie :**

### **1. Incidence et mortalité :**

#### **1.1 Dans le monde :**

Les plus fortes incidences des cancers laryngés sont retrouvées en Europe, où ils sont plus fréquents en Europe latine que dans les pays nordiques et anglo-saxons. En France, en 1995, l'incidence était estimée à un peu moins de 4500 nouveaux cas, soit 3% des cancers masculins et 0,2% des cancers féminins, et près de 2500 décès par an étaient dus aux cancers du larynx, soit 2,6% des décès par cancer chez l'homme et 0,3% chez la femme. (1,2,3,4). Aux Etats-Unis, en 2007, l'incidence de ce cancer a atteint les 11300 nouveaux cas et 3600 décès par an. (5)

En 1990, approximativement 140 000 nouveaux cas ont été recensés à travers le monde, majoritairement de sexe masculin (86%).

Le cancer du larynx est légèrement plus fréquent dans le milieu urbain que rural (6).

Dans notre série, on remarque le contraire puisque 60% de nos patients sont issus du milieu rural.

### **1.2 Au Maghreb :**

Dans le registre des cancers du grand Casablanca de 2004, le cancer du larynx représente 5,59% du nombre total des cancers colligés en 2004 (7). L'incidence standardisée est estimée chez l'homme à 5,6 cas pour 100000 habitants et chez la femme à 0,43 pour 100000 habitants.

Dans le registre des cancers de la 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.

Le registre du cancer d'Alger quant à lui fait état de 2,3 cas pour 100000 chez l'homme et 0,1 cas chez la femme pour 100000 habitants en 2004.

### **2. Âge :**

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 décennie de la vie (1). Ils sont rares avant 40 ans et exceptionnels chez l'enfant (8). Cependant on observe une recrudescence du cancer chez des sujets de plus en plus jeunes en rapport avec la précocité de l'intoxication alcoololo-tabagique.

L'âge moyen est variable selon les auteurs, mais reste situé entre 45 et 65 ans.

Dans notre étude l'âge moyen concorde avec les résultats trouvés dans les séries.

**Tableau XIII: Âge moyen des patients selon les séries**

SERIE	Moyenne d'âge
CHARFEDDINE (9)	63
MVOUNI (10)	49
ESTEBAN (11)	60
ISMET (12)	56,2
STIJN (13)	61
Notre série	59

### **3. Sexe :**

Il existe une nette prédominance masculine aussi bien dans la littérature que dans notre série.

**Tableau XIV : Répartition du cancer du larynx selon le sexe**

SERIE	Sexe M	Sexe F
LEFEBVRE(1)	95%	5%
CHARFEDDINE (9)	97,8%	2,2%
PILLON (14)	80%	20%
JAVAD (15)	98%	2%
Notre série	96%	4%

### **4. Facteurs de risques :**

Les facteurs de risques du cancer du larynx sont nombreux, mais le tabac et l'association alcool-tabagique reste la plus incriminée.

D'autres facteurs ont été décrits: (16,17,18,19,20,21)

- Risques professionnels (liés à l'inhalation de poussières d'amiantes, de bois, ciment, nickel, fibres textiles).
- Les facteurs génétiques.
- Les habitudes alimentaires.
- Les infections virales.
- Les radiations ionisantes.
- Le surmenage vocal.
- Le reflux gastro-œsophagien.

#### **4.1 Le tabac :**

De multiples études ont démontré que le risque relatif de développer un carcinome épidermoïde du larynx augmente de manière dose-dépendante par rapport à la consommation de tabac (en termes de prise quotidienne et d'années de consommation) (22).

Inversement l'arrêt prolongé de la consommation tabagique réduit de façon significative le risque d'avoir ce cancer (22).

D'après Moralès (23) l'absence de consommation de tabac pourrait prévenir entre 65 à 100% des cancers de larynx.

Le tabac est l'agent cancérigène essentiel. Ses effets cancérigènes sont liés à différents facteurs :

- Une brûlure chronique ;
- Un effet irritatif local lié à certains composants de la fumée et des agents cancérigènes tels que le goudron, les hydrocarbures aromatiques polycycliques et les nitrosamines. (1)

#### **4.2 Alcool :**

Le rôle de l'alcool est plus difficile à préciser, il pourrait agir au niveau des microsomes hépatiques et compromettre le métabolisme des agents cancérigènes comme ceux du tabac.

Les effets synergiques tabac –alcool sont bien connus. Au niveau du larynx ils varient en fonction des sous localisations.

Dans une étude prospective du centre Oscar Lambret (1) montre que si la consommation du tabac était identique entre les différentes sous localisations (margelle, sus glotte et glotte) et entre le larynx et le pharynx, en revanche la consommation d'alcool était identique pour la margelle et le pharynx mais près de deux fois moindre pour la glotte et la sus-glotte se situant entre les deux.

Talamini (24) montre par ailleurs que la consommation conjointe d'alcool et de tabac multiplie de façon importante le risque de développer un cancer du larynx.

Au Maroc, dans l'étude réalisée au CHU de Fès (25) le tabagisme chronique était incriminé dans 92% des cas. La notion d'éthylique n'a été retrouvée que dans chez 18% des cas.

Dans notre série, 80% des patients étaient des tabagiques chroniques et 12% étaient des alcooliques chroniques.

#### **4.3 Facteurs professionnels :**

L'association de facteurs professionnels et de cancer laryngé reste difficile à mettre en évidence du fait de la présence quasi systématique d'un tabagisme, voire d'un alcoolisme chronique. Il est toutefois décrit dans la littérature certaines associations: l'acide sulfurique (26), l'amiante (27).

La survenue du cancer du larynx par exposition à l'amiante demeure controversée (28) ;

L'exposition aux substances chimiques toxiques telles que celles contenues dans les poussières de métaux, de bois, de charbon, de textiles et de ciment, constitue aussi un facteur de risque au cancer du larynx.

Dans notre série, seulement deux patients ont une exposition à la poussière de ciment.

Le malmenage vocal qui est un facteur de risque mécanique du cancer des cordes vocales par l'intermédiaire d'une irritation chronique des ces dernières, et qui peut être le lit d'une dégénérescence carcinomateuse.

Ce facteur de risque était retrouvé chez cinq de nos patients.

#### **4.4 Facteurs génétiques :**

Actuellement aucune étude n'a pu démontré l'association du cancer du larynx à des aberrations chromosomiques bien distinctes.

Cependant certaines maladies autosomiques récessives sont associées à une fragilité chromosomique et donc prédisposent aux cancers : anémie sidéropénique, anémie de Fanconi, syndrome de Werner, de Lynch et de Li-Fraumeni (29,30).

D'autres parts, certaines enzymes génétiquement contrôlées comme l'arylhydrocarbure hydroxylase permettent la dégradation des hydrocarbures en composés carcinogènes capables d'interférer avec le patrimoine chromosomique et de déclencher ainsi une cascade des événements de la Cancérogenèse. Ceci explique en partie la susceptibilité individuelle aux effets cancérigènes du tabac.

Enfin, certains génotypes de Glutathion-transférase prédisposent aux effets cancérigènes du tabac (31,32) et certains génotypes d'alcool déshydrogénases à ceux de l'éthanol, s'ajoutent à ceci le polymorphisme métabolique de certains cytochromes : P450, CYP 1 (28).

#### **4.5 Facteurs nutritionnels :**

Les carences vitaminiques, notamment en vitamines A et C, liées à une alimentation mal équilibrée faciliteraient l'éclosion des cancers d'une façon générale par l'intermédiaire d'une accumulation de radicaux libres. Une plus faible incidence des cancers en cas d'alimentation riche en légumes et en fruits est incontestable.

De nombreuses études épidémiologiques ont suggéré que les vitamines comme les carotinoides, rétinol et vitamine C peuvent diminuer le risque de survenue du cancer laryngé (33).

Le régime alimentaire de nos patients était constitué de céréales, d'huile d'olive, de fruits et de légumes verts. Il est donc un facteur protecteur contre le cancer du larynx.

#### **4.6 Facteurs viraux :**

Le rôle des virus dans la genèse des cancers des VADS reste incertain. Il n'y a pas de preuve de la relation causale entre ces cancers et les adénovirus, les cytomégalovirus, le virus varicelle-zona (VZV), le virus herpétique humain 6 (HHV-6). En revanche, d'autres virus sont incriminés. Ce sont les virus de la famille des Human Papilloma Virus (HPV) (34-35).

Dans notre série, aucun patient n'a bénéficié d'une sérologie HPV.

#### **4.7 Niveaux socio-économique :**

Un bas niveau socio-économique est associé dans plusieurs études à différents cancers notamment celui du larynx. 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 (36).

Dans notre série, 80% de nos patients ont un bas niveau socio-économique.

#### **4.8 Reflux gastro-oesophagien :**

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.

Les premiers rapports concernant les effets du reflux gastro-œsophagien au niveau laryngé datent de 1968 avec les travaux de Cherry et Margulies (37) et de Delahunty (38). Depuis le reflux gastro-œsophagien a reçu une attention croissante de la part des chercheurs, l'accusant d'être un possible cofacteur dans la carcinogénèse laryngée.

En 1995, Koufman et Cummins (39), dans leur étude prospective de 50 patients porteurs d'un carcinome laryngé et ayant bénéficié d'une pH-métrie des 24 heures et d'un transit gastro-œsophagien, exposent les résultats suivants : 33 patients (66% des cas) ont des pH-métrie anormales. Et après addition des critères radiologiques, 72% des patients avaient un reflux documenté. Les auteurs font par ailleurs remarquer que 86% de leurs patients étaient ou avaient été fumeurs. Le rôle carcinogène de cette acidité pourrait s'additionner à celui du tabac et de l'alcool en cas d'association. De plus, le reflux gastro-œsophagien est aussi fortement incriminé dans la carcinogenèse laryngée chez les non fumeurs.

Dans notre série le reflux gastro-œsophagien a été suspecté cliniquement chez quatre patients, mais chez aucun d'entre eux on a pu documenter cette entité pathologique.

Devant le faible pourcentage de patients non-tabagiques dans les études précédentes, Smit (40) recommandait d'élargir les recherches à une population plus large de non-fumeurs ayant un reflux gastro-œsophagien documenté, pour pouvoir établir des statistiques plus représentatives.

Récemment une étude multi-variable (41) tenant compte du sexe, de l'âge, de la consommation de tabac, ainsi que la présence de reflux gastro-œsophagien chez les vétérans américains, a publié les résultats suivants : Le risque de cancer du larynx est

modestement augmenté en présence de reflux gastro-œsophagien, cet effet semble être indépendant de l'âge, du sexe, et de la consommation tabagique.

#### **4.9 Etats précancéreux (1):**

Ces états précancéreux s'inscrivent dans le cadre des laryngites chroniques. Macroscopiquement, on distingue les laryngites catarrhales, les laryngites pseudo-myxomateuses et les laryngites blanches (leucoplasies laryngées, pachydermies blanches et papillomes cornés). Sur le plan histologique, il s'agit uniquement d'altération de l'épithélium et d'atypies cellulaires mais sans rupture de la membrane basale. On distingue classiquement trois grades (Figure 27):

- Le grade I correspond aux hyperplasies et hyperkératoses avec au plus une dysplasie légère.
- Le grade II correspond aux dysplasies modérées.
- Le grade III correspond aux dysplasies sévères et au carcinome in situ.

Le risque de transformation d'une lésion précancéreuse en un cancer invasif est difficile à apprécier (de même que la possible régression spontanée d'une lésion précancéreuse). Il est logique de penser que plus les lésions épithéliales sont avancées, plus le risque de transformation maligne est grand. Il a été avancé que le risque passait progressivement de 2 à 25 % selon les grades. Le carcinome in situ étant supposé évoluer, en l'absence de traitement, vers un carcinome invasif dans plus des deux tiers des cas. Mais, d'une part, il n'y a pas de large série supportant ces hypothèses et d'autres part, tous les cancers invasifs ne sont pas précédés d'une lésion précancéreuse, et en cas de présence de cette lésion, l'invasion peut apparaître à n'importe quel stade.

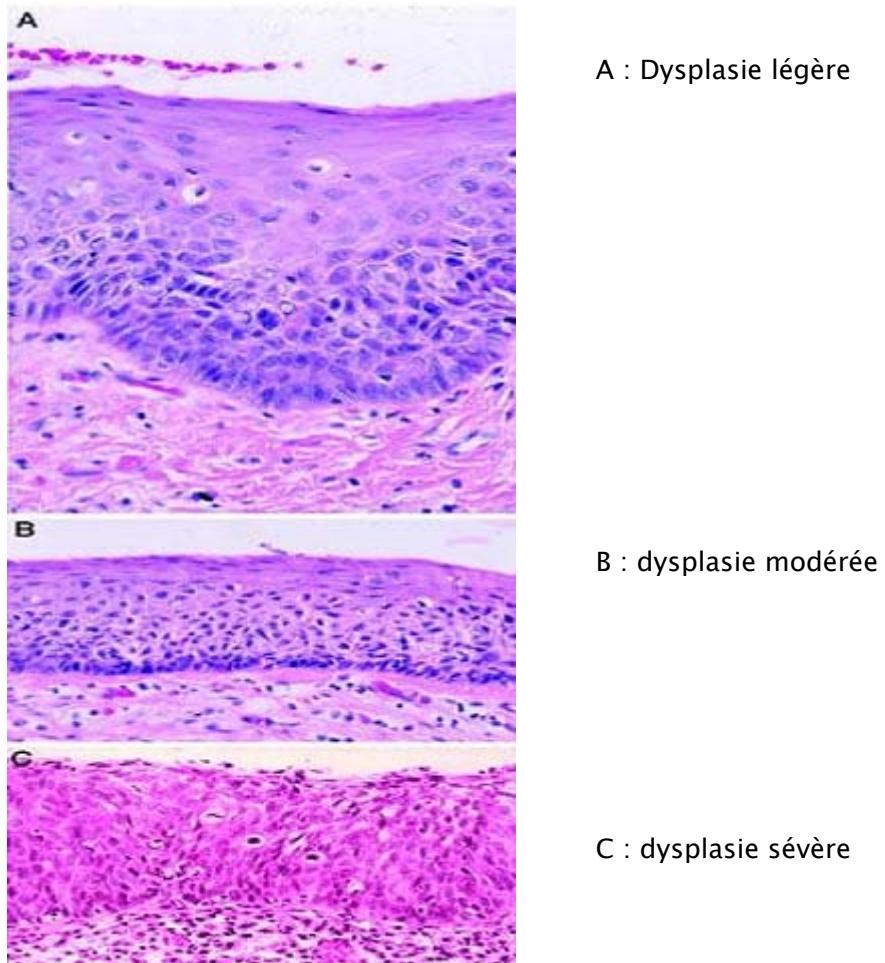


Figure 27 : Aspects microscopiques des états précancéreux

## **II. Etude clinique :**

### **1. Délai de la consultation :**

Le délai de la consultation représente le temps écoulé entre l'apparition des signes symptomatiques 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, ainsi :

- Amara (43) rapporte un délai de consultation supérieur à 6 mois dans 60% des cas.
- EL Achkar (44) rapporte un délai moyen de 53 jours avec des extrêmes de 1 à 1000 jours
- Ben Kodad (45) rapporte un délai moyen de consultation de 10 mois avec des extrêmes allant de 1 à 60 mois.

Le délai moyen de consultation dans notre série est de 13 mois avec des extrêmes oscillant entre 2 et 48 mois. Ce délai étant très long, il permet l'évolution et l'extension des lésions tumorales, d'où la nécessité d'un diagnostic précoce seul garant d'un traitement curatif et fonctionnel.

## **2. Motif de consultation :**

Le motif de consultation peut aller d'une simple dysphonie chronique à une dyspnée voire dysphagie ou détresse respiratoire. Par ailleurs le maître symptôme aussi bien dans notre série que chez le quasi majorité des auteurs, est la dysphonie chronique.

Il faut toutefois bien informer la population que la moindre symptomatologie à type de dysphonie persistante au-delà de 3 semaines, ou d'adénopathie cervicale dans un contexte éthylo-tabagique, impose un examen ORL le plus tôt possible.

## **3. Symptomatologie clinique:**

L'anamnèse doit être minutieuse et méthodique à la recherche d'antécédents alcoolo-tabagiques, de facteurs favorisants et de préciser les caractéristiques du motif de consultation, les circonstances de survenue, la périodicité, le mode évolutif, les facteurs déclenchants, le terrain, l'effet des éventuels traitements déjà prescrits. La sémiologie laryngée est dominée par trois symptômes: dysphonie, dyspnée, dysphagie (46, 47).

- La Dysphonie est le maître symptôme. Toute dysphonie persistante, d'aggravation progressive, chez un adulte surtout fumeur, nécessite un contrôle en laryngoscopie et cela même si le sujet évoque de nombreux épisodes itératifs de laryngites ou d'extinctions de la voix complètement régressives.

● La Dyspnée est rarement isolée dans le cadre du cancer du larynx mais elle est encore malheureusement dans quelques cas le motif de consultation et d'hospitalisation. C'est une bradypnée inspiratoire avec tirage qui traduit en général une forme évoluée.

● La Dysphagie est souvent liée à des tumeurs de grande taille. Elle impose un contrôle laryngoscopique, surtout chez l'adulte fumeur.

Les autres signes sont le plus souvent contingents, toux laryngée, sensation de picotement ou de corps étranger, otalgie et crachats hémoptoïques. Ces signes ne sont pas à négliger et doivent nécessiter un examen laryngoscopique au miroir et une éventuelle surveillance régulière.

**Tableau XV : Les principaux signes cliniques selon les séries**

SERIE	DYSOPHONIE %	DYSPNEE %	DYSPHAGIE %
Miziara (48)	85,2	34,3	32,4
Lutz (49)	81,3	31,6	29,2
Ben Kodad (45)	85,7	45,2	26,2
Notre série	90%	40%	16%

### **III. Exploration du Larynx :**

Le larynx étant un organe interne, inaccessible à une investigation clinique au sens propre du terme, il nécessite des techniques d'endoscopie pour son exploration. La plus classique, au miroir, permet avec un minimum de matériel de visualiser le carrefour des VADS. Néanmoins, la laryngoscopie directe reste un outil précieux (1,50).

#### **1. Examen local :**

##### **1.1 La laryngoscopie indirecte : (figure 28)**

L'examen clinique du larynx est réalisé en premier lieu par la laryngoscopie indirecte au miroir (LID).

## Prise en charge des carcinomes épidermoïdes du larynx T3,T4 – A propos de 25 cas

---

- Technique : Le médecin est placé en vis-à-vis du patient et procède à une légère traction sur la langue. Le miroir réchauffé en préalable est placé doucement contre le voile du palais à hauteur de la luette qu'il relève légèrement. Le miroir est incliné à 45° vers le larynx.
- Avantages : Elle permet de découvrir la tumeur et de préciser son siège, ses limites, ses extensions, sa forme macroscopique ainsi que la mobilité laryngée dont l'importance est primordiale pour évaluer les possibilités d'un traitement conservateur.
- Inconvénients : L'examen au miroir peut être rendu difficile ou incomplet pour plusieurs raisons. L'importance du réflexe nauséux en est la cause la plus fréquente mais aussi il ne permet pas l'exploration de toutes les régions laryngées.
  - Dans notre série la mobilité laryngée est retrouvée chez 68% (normale dans 60% et diminuée dans 8%), la mobilité laryngée était nulle dans 32%.
  - Desautly (51), dans une étude portant sur 734 cancers du larynx, la mobilité laryngée était nulle dans 28%, normale dans 48% et diminuée dans 24%
  - Ben Kodad (45), dans une étude portant sur 42 cancers du larynx, la mobilité laryngée est retrouvée dans 20,7%, larynx bloqué dans 13,8%.

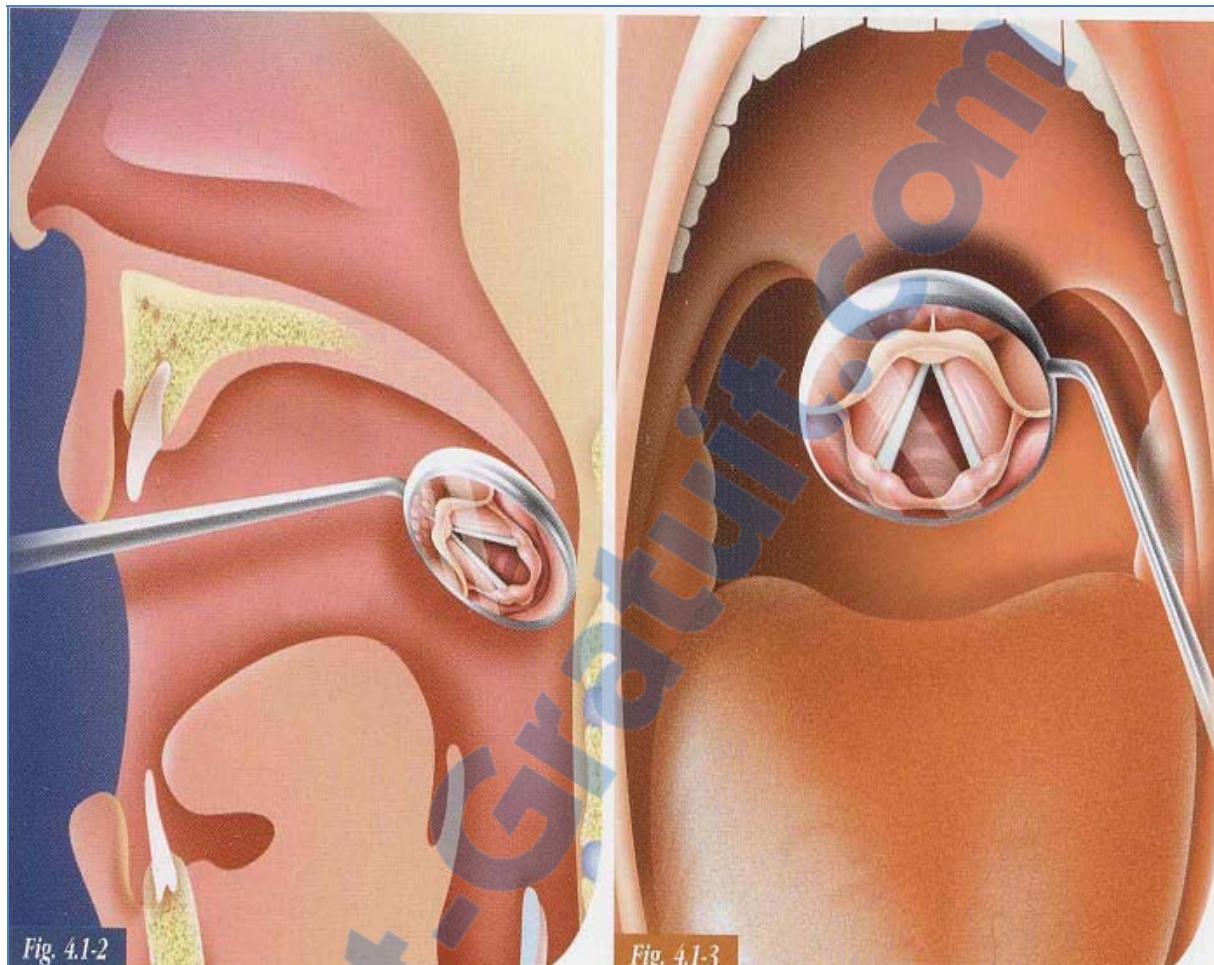


Figure 28 : Laryngoscopie indirecte

### **1.2 La laryngoscopie directe**

- Technique : La LD est réalisée sous anesthésie générale, le patient est en décubitus dorsal et la tête en position Chevalier-Jackson (le cou est en flexion et la tête en légère extension). L'opérateur est en position assise à la tête du patient, tenant le laryngoscope d'une main et écartant les arcades dentaires de l'autre. La spatule est introduite en direction de la paroi oropharyngée postérieure et vient charger la base de langue. Elle est ensuite dirigée à la vue vers l'épiglotte pour charger l'épiglotte sus-hyoïdienne. La suspension est mise en place. Il est recommandé que l'appui ne soit pas directement sur le thorax mais sur une table d'appui posée au-dessus du thorax afin de ne pas contrarier l'ampliation de la cage thoracique (Figure 29).
- Avantages : permet l'obtention d'une vue d'ensemble du larynx, de mieux visualiser le processus tumoral, sa topographie, son aspect macroscopique, le retentissement sur les parties

mobiles du larynx (cordes vocales et arytenoïde) et d'effectuer des biopsies des tumeurs visibles ou des zones suspectes.

- Inconvénients : examen invasif nécessitant un appareillage de bonne qualité en particuliers pour les optiques souples.



Figure 29 : Technique de laryngoscopie directe

L'extension à 2 et 3 étages dans notre série est de (92%) ce qui concorde avec les études surtout nationales ou des pays en voie de développement ou la fréquence élevée du diagnostic au stade d'atteinte multi étagée peut être expliquée par le long délai entre le début des symptômes et le diagnostic.

Ben kodad (45) dans une série de 42 cas a trouvé 98% des malades ont une extension à 2 ou 3 étages.

## **2. Examen ganglionnaire :**

La palpation des aires ganglionnaires cervicales est un temps essentiel de l'examen d'un patient d'autant plus si on suspecte une pathologie laryngée maligne.

Lorsqu'elle est faite de manière méthodique, elle permet d'établir le stade N de la classification TNM de l'UICC et de servir ultérieurement d'examen de référence. En dehors du plan glottique dont le réseau de drainage lymphatique est pauvre, les autres étages laryngés sont richement vascularisés, ce qui explique la fréquence des atteintes ganglionnaires de ces cancers (1,50).

Lam (52) et Brenner (53) ont retrouvé des adénopathies respectivement dans 30% et 14% des cas.

Il arrive qu'une adénopathie palpée ne soit pas métastatique : survient dans 20% des cas (54) et que des adénopathies non palpables soient métastatiques survient dans 20 à 31% des cas (54,55).

## **IV. Etude histologique :**

*Rapport-gratuit.com*  
LE NUMERO 1 MONDIAL DU MÉMOIRES

### **1. Aspect macroscopique :**

Le cancer laryngé peut avoir un aspect bourgeonnant, ulcéro-bourgeonnant ou infiltrant.

Dans notre série, l'aspect bourgeonnant était prédominant, retrouvé dans 76% 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 (52, 56, 57).

On distingue 2 degrés de différenciation : bien et moyennement différencié (Figures 30,31).

La différenciation épidermoïde est caractérisée par la présence de kératine et/ou de grandes cellules en cadre réunies par des ponts d'union. La différenciation épidermoïde est focale dans les carcinomes épidermoïdes peu différenciés.

L'infiltration tumorale se fait sous formes de travées épaisses ou grêles, et peut donner lieu à des envahissements vasculaires et périnerveux.

Certains auteurs ont cherché établir un histopronostic basé sur un grade de différenciation ou un grade nucléaire. Mais ces grades sont peu employés car le facteur pronostic majeur (en dehors de l'état général du patient) est l'**extension** du cancer.

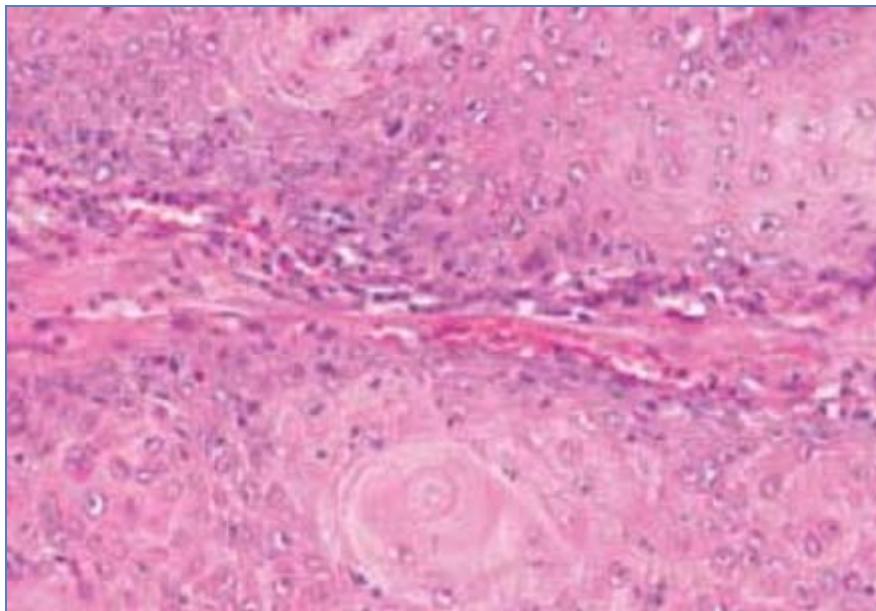


Figure 30 : Carcinome épidermoïde bien différencié

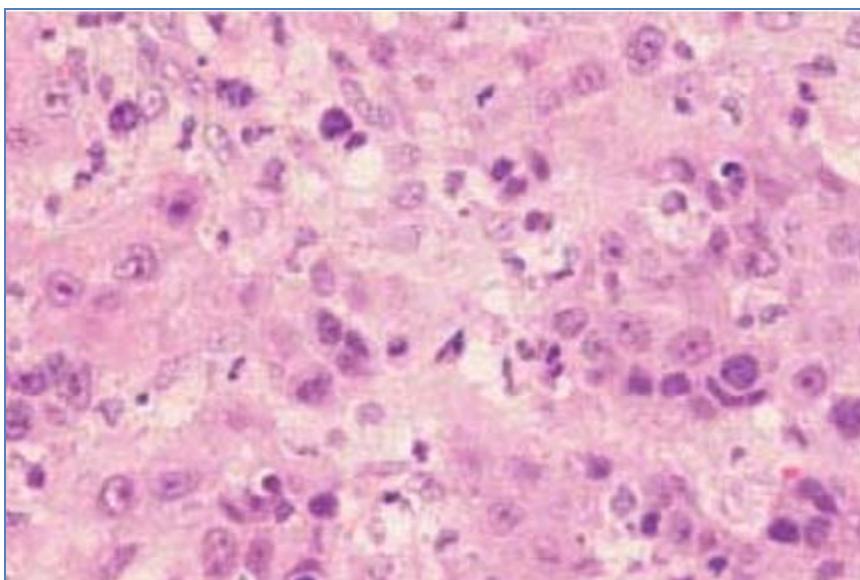


Figure 31 : Carcinome épidermoïde moyennement différencié

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.(58)

Pour notre série de 25 patients atteints de cancer du larynx, la biopsie a révélé un carcinome épidermoïde dans 100% des cas dont le type bien différencié est le prédominant (68%). Ce qui va avec la plupart des résultats rapporter dans la littérature.

**Tableau XVI:** Degré de différenciation des carcinomes épidermoïdes dans notre série

Degré de différenciation	%
C.E.bien différencié	68%
C.E.moy.différencié	32%

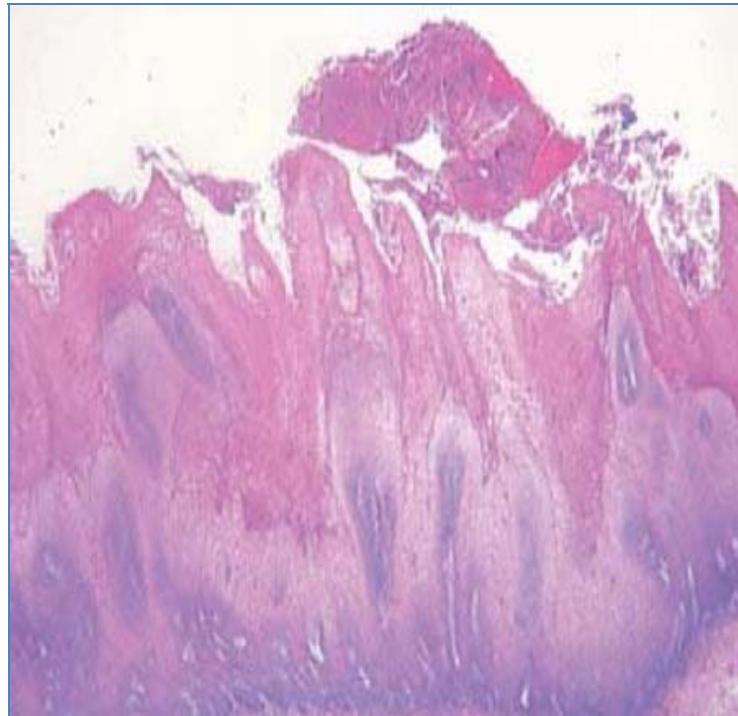
Leroux -Robert (59) dans sa série de 620 cancers du larynx retrouvait 619 carcinomes épidermoïde et 1 carcinome cylindrique.

Pour Desaulty (60), 93% des patients étaient porteurs de carcinomes épidermoïde.

La série de Galez (61), retrouvait 99,4 % de carcinome épidermoïde (98,1% différencié et 1,3% moyennement différencié).

Dans la série de Fès (25), le carcinome épidermoïde représentait 98% des cas.

Le carcinome verruqueux (Figure 32) est une variante histologique du carcinome épidermoïde dont l'aspect macroscopique est celui d'un papillome à large implantation (Figure 12). Le diagnostic microscopique est difficile : les biopsies sont souvent trop superficielles, et ne permettent pas un examen de la partie profonde susceptible de présenter des signes de malignité amenant ainsi à un diagnostic faussement rassurant. Ces tumeurs ont tendance à s'étendre localement et à détruire les structures adjacentes. En revanche, les carcinomes laryngés verruqueux donnent peu de métastases (1).



**Figure 32 : Carcinome verruqueux**

Les adénocarcinomes du larynx représentent moins de 2 % de toutes les tumeurs malignes du larynx. Les carcinomes adénoïdes kystiques et les tumeurs mucoépidermoïdes sont exceptionnels.

D'autres types histologiques sont rares tels : Les sarcomes, les lymphomes, les plasmocytomes, les tumeurs neuroendocrines ...etc.

Enfin, les tumeurs secondairement localisées au larynx sont également rares, les tumeurs primitifs les plus fréquents sont : l'adénocarcinome rénal et le mélanome cutané, d'autres tumeurs comme les carcinomes du sein, du poumon, du tractus gastro-intestinal ou génito-urinaire peuvent donner des métastases laryngées.(1)

Le type histologique et le degré de différenciation constituent deux paramètres qui conditionnent l'attitude thérapeutique et influencent le pronostic.

## **V. Bilan d'extension :**

L'existence de certaines zones difficilement accessibles à l'examen endoscopique et la possibilité d'infiltration profonde (cartilage, péri larynx) constituent une indication aux explorations radiologiques dont la hiérarchie devrait être judicieusement choisie en fonction du coût, de la disponibilité et surtout des performances respectives de chaque technique (56).

Cette étude doit être non pas uniquement morphologique mais aussi dynamique (phonation, inspiration, apnée et valsalva).

## 1. Bilan locorégional :

### 1.1 Panendoscopie :

- ❖ Technique : cet examen se fait sous anesthésie générale avec une bonne préparation du malade, et comporte une trachéobronchoscopie rigide avec oesophagoscopie, laryngoscopie, hypopharyngoscopie et, on y associe l'inspection et la palpation de la cavité buccale et de l'oropharynx.
- ❖ Intérêt : permet d'avoir une cartographie de la tumeur et son extension locorégionale. Et permet la détection d'autres cancers des voies aérodigestives supérieures (63,64,65).

Elle doit être systématique, soit d'emblée pour évaluer la tumeur laryngée en même temps qu'elles recherchent d'autres localisations, soit dans le bilan d'extension du cancer.

La prévalence des tumeurs primitives multiples synchrones et métachrones dans les cancers de la tête et cou représente 15% des cas (63,66), et pour les cancers laryngés les tumeurs synchrones s'observent dans la majorité des cas au niveau pulmonaire et moins fréquemment au niveau des voies aérodigestives supérieurs (66).

Pour détecter de possibles tumeurs associées du tractus aérodigestif, métachrones ou synchrones, certains centres utilisent la panendoscopie (63, 64, 65, 67, 68).

Stoeckli (69) a étudié 358 patients ayant bénéficié d'une panendoscopie pour l'évaluation d'un cancer des voies aérodigestives supérieures. Dans 3% des cas, la panendoscopie a révélé une seconde localisation tumorale, ce qui rejoint les données de la littérature.

Les auteurs recommandent la panendoscopie pour son important rôle d'évaluation de la tumeur primitive, et pour sa capacité d'inspection des zones difficilement accessibles à l'examen clinique, comme l'hypopharynx et l'oesophage (70).

### 1.2 Tomodensitométrie cervicale :

La tomodensitométrie est considérée actuellement comme l'examen de choix dans la pathologie tumorale du larynx. Elle permet une stadification précise préthérapeutique (Figures 33,34).

Actuellement, le développement de l'acquisition spiralée a permis d'optimiser les études tomodensitométriques en offrant une exploration rapide et performante de la région pharyngo-laryngée, en effet le scanner spiralé offre de nombreux avantages (71) :

- Il permet une opacification tumorale et vasculaire optimale sur l'ensemble du cou grâce à une injection biphasique.

- Il réduit considérablement les artefacts de déglutition du fait d'un temps d'acquisition court.
- Il offre la possibilité de réaliser des manœuvres dynamiques, en phonation ou en Valsalva, en une acquisition sur toute la hauteur du larynx et permet d'effectuer des reconstructions frontales et sagittales très utiles pour le bilan d'extension tumoral.

Elle a un grand intérêt dans la détermination du bilan d'extension et dans l'analyse des aspects lésionnels en fonction du siège (62, 71, 72, 73).

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

❖ A l'étage sus glottique :

La tumeur peut prendre naissance au niveau du ventricule, du vestibule laryngé (épiglotte et bandes ventriculaires) et de la margelle laryngée.

Elle apparaît comme un processus hyperdense comblant la lumière laryngée avec perte du relief muqueux normal, un épaississement de l'épiglotte qui est boursouflée, un épaississement de la bande ventriculaire.

L'intérêt de l'imagerie, en particulier la TDM est de préciser l'extension vers:

- > La loge HTE et l'espace paraglottique.
- > L'étage glotto-sous-glottique.
- > Les replis ary-épiglottiques.
- > Les structures cartilagineuses.
- > Les ganglions sous digastriques et jugulo-carotidiens.

❖ A l'étage glottique :

La TDM a un intérêt restreint dans les lésions limitées au bord libre des cordes vocales (66, 67). Elle permet d'explorer au mieux l'extension à:

- > La commissure antérieure et au pied de l'épiglotte.
- > La corde vocale controlatérale.
- > La sous glotte.
- > Aux cartilages.

❖ A l'étage sous-glottique :

La lésion souvent infiltrante passe inaperçue en endoscopie d'où la valeur de la TDM pour apprécier :

- > La hauteur de la tumeur.
- > La limite inférieure cricoïdienne ou trachéale.
- > La limite supérieure en particulier par rapport au plan glottique.
- > L'extension vers la glotte et la trachée.
- > Les ganglions préalaryngés, récurrentiels et jugulo-carotidiens inférieurs et sous omo-hyoïdiens. Lorsque la lésion est étendue intéressant 2 ou 3 étages, il n'est pas toujours possible de connaître le point de départ.

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, épaississement d'adénopathies...) (62, 71).

Dans notre série le scanner cervical a été réalisé chez tous nos patients.



**Figure 33 : TDM d'une tumeur glottique avec envahissement de l'espace paraglottique**

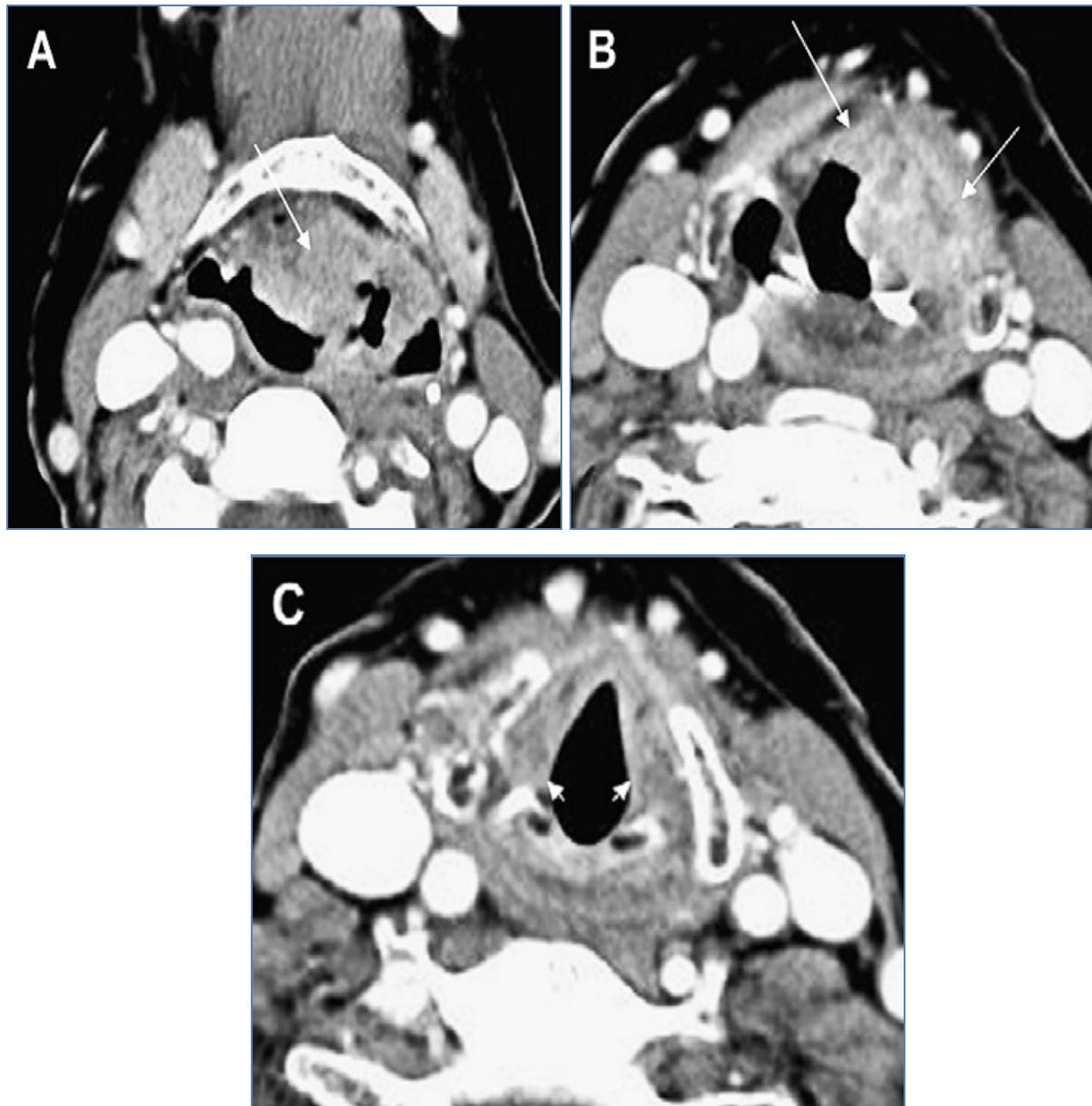


Figure 34 : A et B. TDM d'une tumeur supraglottique avec envahissement de l'espace para-glottique et pré-épiglottique

C. tumeur glottique avec envahissement de l'espace para glottique et pré-épiglottique

### **1.3. Imagerie par Résonance Magnétique cervicale (Figure 35)**

Grâce à l'approche d'une caractérisation tissulaire et à la possibilité d'une étude multidisciplinaire directe, l'IRM constitue un examen performant dans le bilan d'extension des tumeurs du larynx.

Elle permet de rechercher une asymétrie, un effet de masse, l'état des plans adipeux, mais surtout un meilleur contraste entre les différents tissus mous, une meilleure fiabilité dans

l'étude de la région sous commissurale (74), par contre elle est moins performante pour la visualisation des contours osseux et cartilagineux. (62, 72, 73).

Elle reste à l'heure actuelle comme examen de seconde intention.



Figure 35 : Tumeur supraglottique avec invasion de l'espace pré-épiglottique sur l'imagerie par résonnance magnétique en séquence T1 – coupe sagittale (75)

#### **1.4. Tomographie par émission de positons (PET scan) (Figure 36) :**

C'est une technique d'investigation médicale qui fournit des informations sur le fonctionnement des tissus normaux et pathologiques.

Principe :

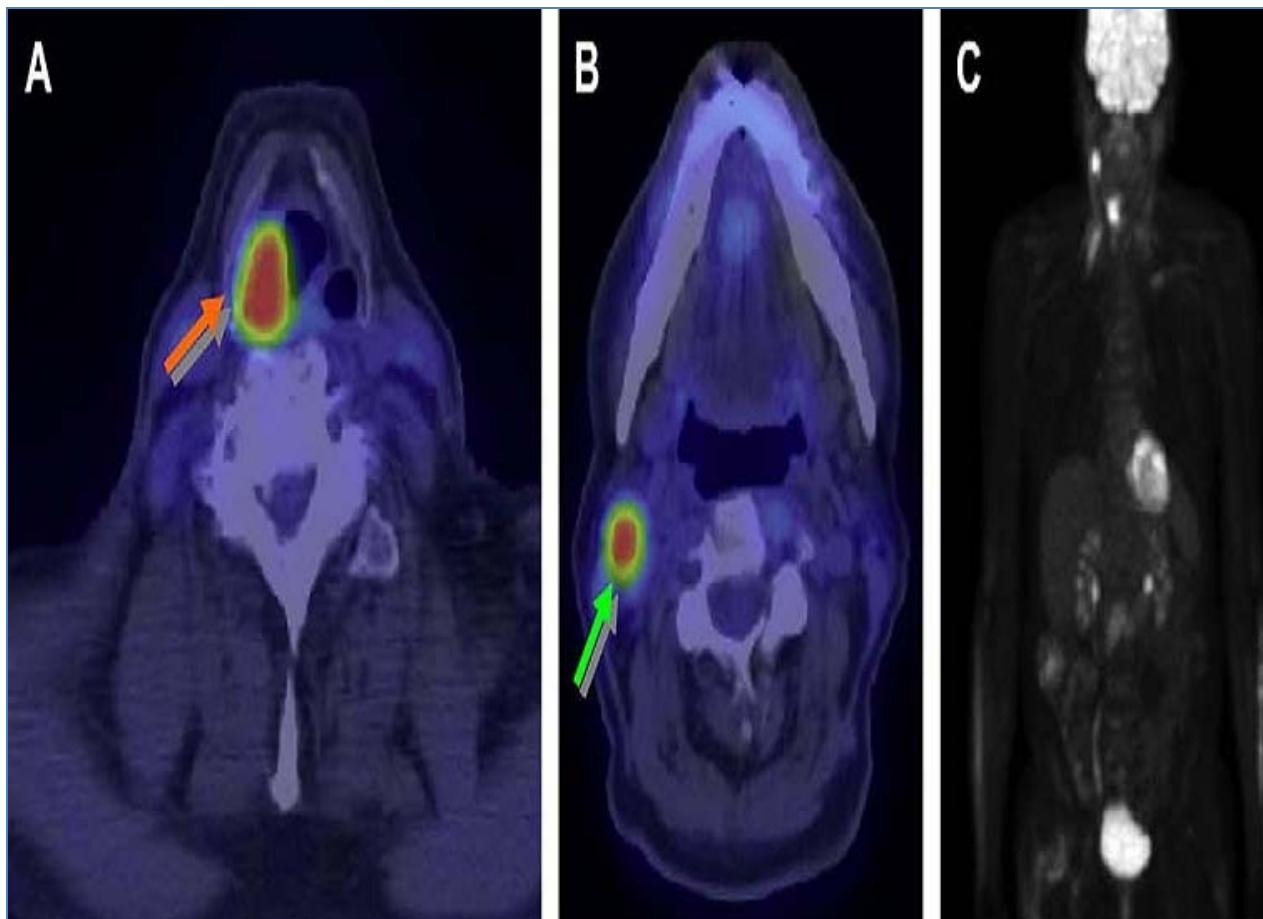
Le patient reçoit une injection par voie veineuse d'un produit traceur radioactif (18-fluoro-déoxy-glucose ou 18-FDG), qui se répartit dans l'organisme selon le niveau métabolique des cellules constituant les différents organes, et qu'on détecte alors avec un scanner particulier qui détecte les émissions de positons liés à la radioactivité du traceur.

La fixation de la substance reflète le fonctionnement et l'activité des cellules, en l'occurrence, avec le 18-FDG, la quantité de glucose qu'elles utilisent. Or les cellules cancéreuses utilisent plus de glucose que les cellules normales ce qui est à l'origine de l'effet différentiel.

Des études récentes ont montré que le rôle du PET scan dans les cancers ORL ne présente pas une sensibilité et une spécificité suffisante pouvant justifier son utilisation de routine dans le diagnostic initial (75).

Cependant le PET scan reste supérieur aux autres méthodes dans la détection des métastases ganglionnaires et à distance.

Son utilisation est également préconisée pour la détection précoce des récidives après traitement par chimiothérapie et/ou radiothérapie, avec une meilleure performance que les examens classiques d'imagerie, ce qui est actuellement une de ses principales indications.



**Figure 36 : Récidive ganglionnaire objectivée sur le PET-SCAN après 14 semaines de la fin du traitement par chirurgie et radiothérapie**

## 2. Bilan Général

C'est le complément indispensable de l'examen locorégional, il guide les indications thérapeutiques, son intérêt est double :

- Rechercher les localisations secondaires, rares, mais pouvant se voir dans les cancers laryngés, surtout dans les types indifférenciés.
- Dans le cadre du bilan pré-thérapeutique, pour évaluer l'état général et rechercher les tares, lesquelles contre indiquent certaines méthodes thérapeutiques.

Ce bilan général est d'abord clinique puis paraclinique et biologique.

### 2.1 La radiographie thoracique

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

La radiographie du thorax permet de détecter des métastases pulmonaires ou une autre localisation tumorale.

Elle garde une place importante dans le suivi des patients atteints de cancers laryngés. Au moindre doute, un scanner thoracique lui est associé.

Plusieurs études ont décrit la survenue de métastases pulmonaires secondaires à un cancer du larynx et ce à des fréquences allant de 3 à 10%. Le risque est le plus important lorsqu'il s'agit de localisations supra-glottique (76).

Dans notre série, la radiographie thoracique a été réalisée chez tous nos patients. Elle n'a objectivé aucun cas de métastase.

### 2.2 Echographie Abdominale :

Dans notre étude, et dans le cadre de la recherche d'une localisation à distance, l'échographie abdominale a été faite chez 9 patients. Elle était normale chez tous nos patients.

Cependant vu la faible fréquence des métastases hépatiques à partir d'un cancer des voies aérodigestives supérieures et la faible spécificité de cet examen, Righini (77) propose de le réservé aux tumeurs peu différenciées des voies aérodigestives supérieures, quelque soit le site initial, et aux tumeurs avec des métastases ganglionnaires cervicales importantes stades N2N3.

### 2.3 Bilan biologique :

Elle est explorée 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 hydroélectrolytique.
- ❖ 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 débuter 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. En effet l'anémie est un facteur de mauvais pronostic reconnu par les oncologues surtout lorsqu'elle est présente avant le traitement. Sa présence augmenterait le taux de mortalité de 75% dans les cancers de la tête et du cou (78). Elle agirait en causant une hypoxie tissulaire diminuant l'efficacité de la radiothérapie sur les cellules (79).

## **VI. Classification :**

Une fois le diagnostic du cancer du larynx posé, l'étape importante qui suit est celle de sa classification. Cette dernière va permettre de poser au mieux les indications thérapeutiques, de comparer les résultats des différentes thérapeutiques et enfin d'évaluer le pronostic. Les deux classifications les plus utilisées sont celles de l'UICC (Union Internationale Contre le Cancer) et de l'AJC (American Joint Comittee for Cancer staging and end results reparting). (1,80)

A quelques détails près, elles sont identiques pour les tumeurs primitives et sensiblement différentes pour les adénopathies.

### **1. Classification TNM**

La classification TNM a été révisée plusieurs fois, la dernière en 2002.

Elle se base sur l'évaluation de trois paramètres :

T : Tumeur primitive.

N : Absence ou présence des métastases ganglionnaires.

M : Présence ou absence de métastases à distance.

Classification TNM (AUCC 2002)

➤ **Classification T**

❖ **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 extraglottique (muqueuse de la base de langue, vallécule, paroi interne du sinus piriforme) sans fixité du larynx.
- T3 : tumeur limitée au larynx avec fixité glottique et/ou envahissement de la région rétrocricoïdienne, de la loge pré-épiglottique, de l'espace paraglottique et/ou érosion minime (péricondre interne) du cartilage thyroïde.
- T4a : tumeur envahissant à travers le cartilage thyroïde et/ou envahissant des structures extralaryngées: trachée, tissus mous du cou, les muscles sous-hyoïdiens, la glande thyroïde, l'oesophage.
- T4b : tumeur envahissant l'espace prévertébral, les structures médiastinales ou atteignant la carotide interne.

❖ **Étage 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 extraglottique (muqueuse de la base de langue, vallécule, paroi interne du sinus piriforme) sans fixité du larynx.
- T3 : tumeur limitée au larynx avec fixité glottique et/ou envahissement de la région rétrocricoïdienne, de la loge pré-épiglottique, de l'espace paraglottique et/ou érosion minime (péricondre interne) du cartilage thyroïde.
- T4a : tumeur envahissant à travers le cartilage thyroïde et/ou envahissant des structures extra laryngées: trachée, tissus mous du cou les muscles sous-hyoïdiens, la glande thyroïde, l'œsophage.

- T4b : tumeur envahissant l'espace prévertébral, les structures médiastinales ou atteignant la carotide interne.

❖ Étage sous-glottique

- T1 : tumeur limitée à la sous-glotte.
- T2 : tumeur étendue au plan glottique avec mobilité normale ou diminuée.
- T3 : tumeur limitée au larynx avec fixation glottique.
- T4a : tumeur envahissant à travers le cartilage thyroïde ou cricoïde et/ou envahissant des structures extralaryngées : trachée, tissus mous du cou, les muscles sous-hyoïdiens, la glande thyroïde, l'oesophage.
- T4b : tumeur envahissant l'espace prévertébral, les structures médiastinales ou atteignant la carotide interne.

➤ Classification N

- N0 : pas de signe d'atteinte des ganglions lymphatiques régionaux.
- N1 : métastase dans un seul ganglion lymphatique homolatéral  $\leq 3$  cm dans son plus grand diamètre.
- N2 : métastase unique dans un seul ganglion lymphatique homolatéral  $> 3$  cm et  $\leq 6$  cm dans son plus grand diamètre ou métastases ganglionnaires homolatérales multiples toutes  $\leq 6$  cm.
- N2a : métastase dans un seul ganglion lymphatique  $> 3$  cm mais  $\leq 6$  cm.
- N2b : métastases homolatérales multiples toutes  $\leq 6$  cm.
- N2c : métastases bilatérales ou controlatérales  $\leq 6$  cm.
- N3 : métastase dans un ganglion lymphatique  $> 6$  cm dans son plus grand diamètre.

Les ganglions médians sont considérés comme homolatéraux.

➤ Classification M

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

Pour le cancer du larynx, cette classification doit être adaptée à chaque étage.

Dans son étude Lam (52) retrouve 87% de patients classés T3T4.

Dans notre étude, les patients 68% des patients sont classé au stade T3 et 32% classé au stade T4. Le retard diagnostic en est la cause.

## **2. Stadification :**

La stadification des cancers publiée par l’AJCC (American Joint Committee on Cancer) (81) 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 N0 N1 N2 M0
- Stade IVb : tous T N3 M0 – T4b tous N M0
- Stade IVc : tous T tous N M1.

**Tableau XVII: Répartition des patients selon la classification AJCC**

Stade	Notre série	M.F.VEGA(82)	G.DONALD(83)
I	--	32.8%	18.4%
II	--	23.2%	26.6%
III	68 %	24.3%	29.9%
IV	32 %	19.7%	25.1%

En comparant les différentes séries, nous remarquons que dans notre série la plus part des patients consultent encore à des stades avancés du cancer du larynx.

## **VII. Traitement**

Le traitement du cancer du larynx est multidisciplinaire et fait appel à la chirurgie, radiothérapie et à la chimiothérapie.

### **1. Buts :**

- a) Le contrôle carcinologique de la tumeur et ses extensions
- b) Conservation de la fonction laryngée dans la mesure du possible.

c) La diminution du risque de récidive locorégionale et métastatique

## 2. Moyens :

### 2.1 Chirurgie :

Elle constitue une méthode thérapeutique de base, et doit être adaptée au stade tumoral et à la topographie. Elle comprend deux volets :

- Exérèse carcinologique de la tumeur laryngée et ses extensions
- Curage ganglionnaire

C'est au niveau du larynx que le plus grand nombre de techniques chirurgicales a été décrit. Après le développement de la chirurgie partielle par voie externe, les techniques les plus récentes sont endoscopiques. (1,84)

#### a. Chirurgie de la tumeur :

##### a.1. Chirurgie endoscopique :

– Principes :

La chirurgie endoscopique repose essentiellement sur le laser CO2. Elle s'est développée à partir de 1980 grâce à l'amélioration des techniques d'endoscopie et également du fait de la précision apportée par l'imagerie pour évaluer l'extension en profondeur.

Il est nécessaire de disposer de laryngopharyngoscopes de tailles différentes et de modifier leur position tout au long de l'intervention chirurgicale. Celle-ci est réalisée à l'aide d'un microscope couplé à un laser CO2.

##### ➤ Chirurgie endoscopique des cordes vocales

De nombreux auteurs ont publié leurs résultats et ont permis le développement de cette chirurgie (85,86). La cordectomie est la principale indication de la chirurgie endoscopique, à la fois parce qu'il s'agit de la plus classique mais également parce que les tumeurs sont de plus petite taille grâce au diagnostic précoce. Enfin, anatomiquement, Les cordes vocales sont dans un plan pratiquement perpendiculaire aux instruments et au rayon laser, ce qui constitue la situation idéale pour la réalisation du geste chirurgical. La cordectomie endoscopique consiste en l'exérèse de tout ou partie de la ou des cordes vocales avec la tumeur.

En 2000, L'European Laryngological Society (ELS) publiait la classification des cordectomies qui a permis de parfaitement codifier le type de résection (87).

**Tableau XVIII:** Classification des cordectomies par voie endoscopique (European Laryngological Society) (87)

Type	Description
Type I	Cordectomie sous-épithéliale
Type II	Cordectomie sous-ligamentaire
Type III	Cordectomie transmusculaire
Type IV	Cordectomie totale
Type Va	Cordectomie étendue à la commissure antérieure et à la corde vocale
Type Vb	Cordectomie étendue à l'aryténoïde
Type Vc	Cordectomie étendue à la sous-glotte
Type Vd	Cordectomie étendue au ventricule

➤ Chirurgie endoscopique supraglottique :

Les auteurs allemands ont été les plus nombreux à publier sur cette technique et ses résultats (88,89). Cette chirurgie nécessite un matériel adapté pour une exposition optimale des structures supraglottiques. La réalisation est plus complexe que pour les tumeurs glottiques mais ceux qui la pratiquent insistent sur la qualité des suites opératoires en comparaison avec la chirurgie supraglottique transcutanée.

a.2. La chirurgie partielle par voie externe :

a.2.1 Laryngectomies partielles verticales :

Elles sont conservatrices de la fonction laryngée. Elles peuvent consister en :

- ❖ **Cordectomie** (Figure 37): Du côté de la tumeur, la corde vocale est réséquée depuis la commissure antérieure jusqu'à l'apophyse vocale de l'aryténoïde en emportant le périchondre interne (1,84).

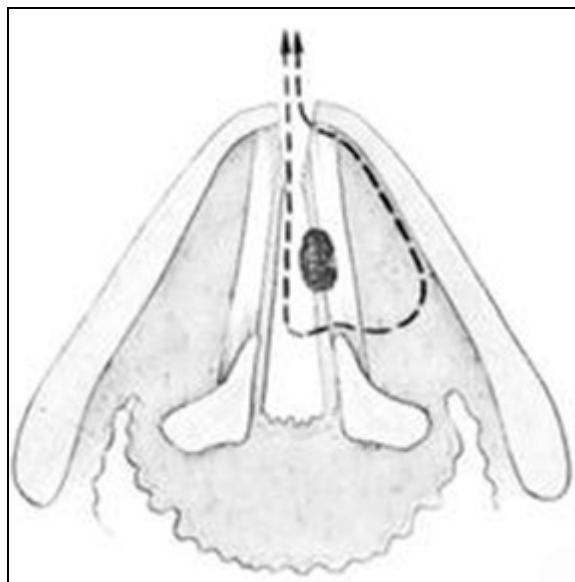


Figure 37 : Technique de la cordectomie

- ❖ **Laryngectomie frontolatérale** (Figure 38) : consiste en une exérèse d'une corde vocale, de la commissure antérieure solidaire de l'angle antérieur du cartilage thyroïde.

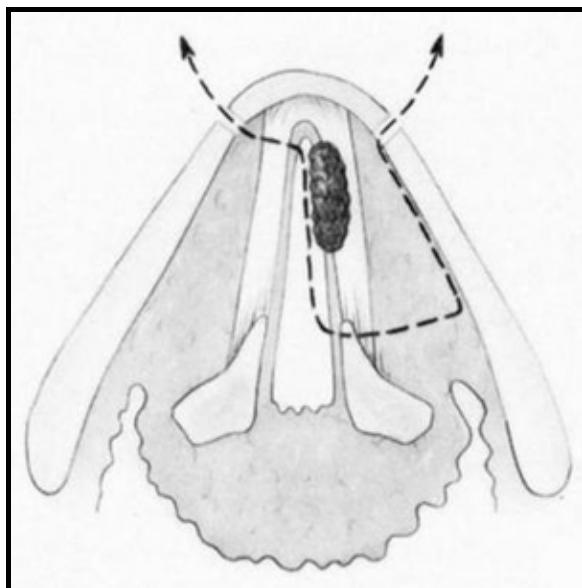


Figure 38 : Technique de la laryngectomie frontolatérale

- ❖ **Laryngectomie frontale antérieure ou cordectomie double** (Figure 39) : Le principe de l'intervention est d'enlever les deux cordes vocales, les deux bandes ventriculaires et la moitié antérieure des deux ailes thyroïdiennes.

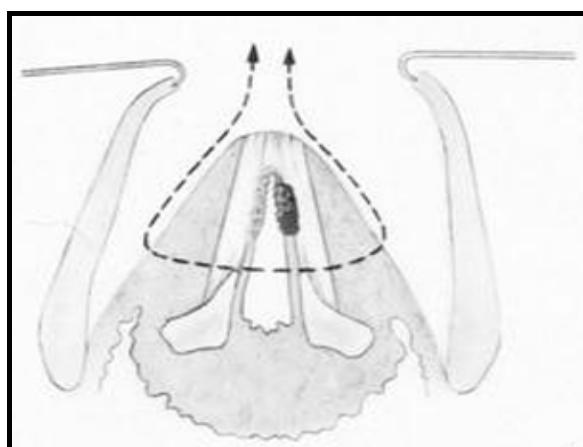


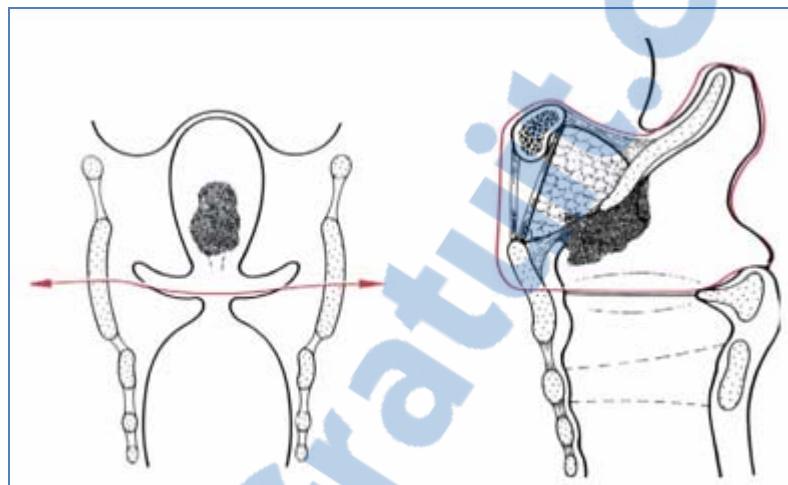
Figure 39 : Technique de la cordectomie double

#### a.2.2 Laryngectomies partielles horizontales :

Elles peuvent consister en :

❖ **Laryngectomie horizontale supraglottique ou supracricoïdienne (Figure 40) :**

Pour la laryngectomie horizontale supraglottique on effectue une exérèse de l'étage susglottique : Elle réalise l'exérèse des deux bandes ventriculaires, de l'épiglotte, de l'os hyoïde jusqu'aux vallécules en haut et au fond des ventricules en bas (1, 81).



**Figure 40 : Technique de la laryngectomie horizontale supraglottique**

Pour la supracricoïdienne on enlève en plus une partie du plan glottique. Ces deux techniques respectent le cartilage cricoïde.

❖ **Hyo-thyro-épiglottectomie :** Dans cette intervention, la loge HTE est enlevée en totalité, elle est peu pratiquée actuellement vu que l'atteinte de cette loge constitue une contre-indication au traitement conservateur.

Notons que toutes ces techniques sont associées à un curage ganglionnaire cervical bilatéral.

Les contre-indications du traitement chirurgical conservateur sont liées aussi bien à l'extension de la maladie qu'à l'état physique, fonctionnel et psychologique du patient, et malgré le développement des protocoles de préservation laryngée, le traitement chirurgical radical est indiqué lorsque le larynx est fixé, que la tumeur présente une infiltration profonde et massive dans la loge HTE, vers la sous-glotte ou en dehors du larynx.

**a.3. Chirurgie radicale (1,90):**

Lorsque l'extension tumorale est trop importante pour que le chirurgien puisse reconstruire un sphincter laryngé efficace, il faut recourir à la laryngectomie totale qui sépare définitivement la voie aérienne de la voie digestive. Cette intervention est le plus souvent associée à un curage ganglionnaire uni- ou bilatéral suivant le siège de la tumeur et son volume.

Dans notre série, la laryngectomie totale associée au curage ganglionnaire était le seul geste pratiqué.

**a.3.1 Laryngectomie totale :**

La technique chirurgicale :

➤ **Incision :**

Nous utilisons volontiers une incision en U descendant jusqu'au creux sus-sternal. Cette incision permet de faire un évidement ganglionnaire si nécessaire.

Le lambeau cutané antérieur est relevé. L'isthme thyroïdien est réséqué pour permettre d'aborder la trachée. Le tissu celluloaponévrotique antérieur est enlevé.

➤ **Abord du larynx :**

Les muscles prélaryngés superficiels sont écartés. Le plan musculaire profond est sectionné au contact de la ligne oblique du cartilage thyroïde.

Avec un crochet on bascule le larynx latéralement. On recherche le pédicule laryngé supérieur qui est lié puis sectionné. On coupe la grande corne du cartilage thyroïde ainsi que le plan musculaire des constricteurs. Vers le bas, après hémostase du pédicule postéro-inférieur du larynx, on libère le corps thyroïde du cricoïde et de la trachée. Le fût laryngé est donc complètement libéré d'un côté, le même geste sera donc effectué de l'autre. Une trachéotomie basse est effectuée au 3<sup>e</sup> ou 4<sup>e</sup> anneau.

➤ **Exérèse :**

La laryngectomie peut être effectuée de bas en haut ou de haut en bas. Etant donné que les limites tumorales en sous-glotte sont difficiles à préciser, nous choisirons donc une laryngectomie de haut en bas.

La membrane thyrohyoïdienne est coupée horizontalement sur toute sa longueur. Les ciseaux ouvrent la loge hyo-thyro-épiglottique pour remonter vers la vallécule. La muqueuse de la face linguale de l'épiglotte est toujours très vascularisée. Il faut donc effectuer une hémostase méticuleuse à la pince bipolaire de tous les vaisseaux. La muqueuse valléculaire est ouverte. L'épiglotte est saisie dans une pince et attirée vers l'avant. Aux ciseaux, on longe le bord supérieur des replis aryépiglottiques à droite et à gauche et l'on sectionne la muqueuse à la face postérieure des aryténoïdes. On libère ainsi progressivement la partie postérieure et latérale du cricoïde en refoulant en arrière la muqueuse de la bouche de l'oesophage. Cette dissection postérieure est continuée jusqu'au niveau de la trachéotomie. Ce temps est souvent assez hémorragique et nécessite une hémostase soigneuse.

La partie postérieure de la trachée est sectionnée libérant ainsi la dernière attache du larynx. Les bords de la trachée sont fixés à la peau par des points transfixiants de gros fils à résorption lente.

➤ **Fermeture :**

La fermeture du pharyngostome est en général facile car toute la muqueuse pharyngée a pu être conservée. Une suture verticale unique au point séparé transfixiant tous les 3 mm est parfois possible si la muqueuse de la face linguale de l'épiglotte a été conservée.

Le plus souvent, la suture a la forme d'un T avec une partie horizontale comportant la base de langue et la paroi interne des sinus piriformes et une partie verticale qui correspond à la région interaryténoïdienne. Là encore, la suture est réalisée au point inversant tous les 3 mm au fil à résorption lente. Le point central de la suture est renforcé par un point en X.

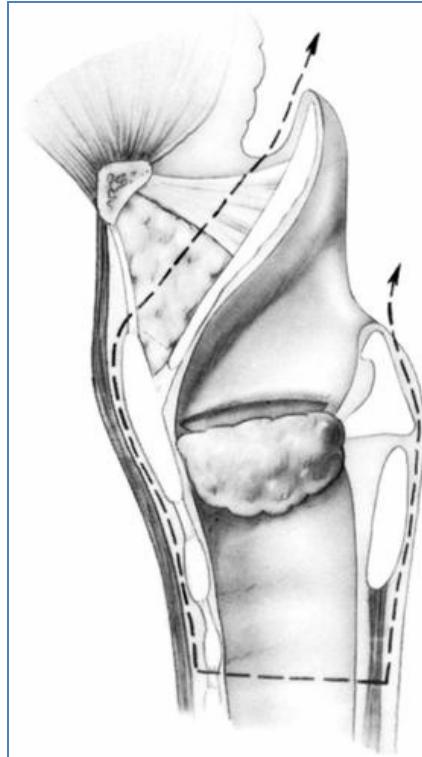
Les plans musculaires des constricteurs sont ensuite rapprochés sur la ligne médiane pour faire un second plan et les muscles prélaryngés un troisième.

La fermeture cutanée est assurée en 2 plans sur un drainage aspiratif.

➤ **Variante :**

Chez les sujets à cou court, l'os hyoïde peut être sectionné sur la ligne médiane pour donner un meilleur jour vers le haut.

Dans le cas d'une myotomie pharyngée, il peut être utile, si l'on doit mettre une prothèse phonatoire, de faire une section postérieure des constricteurs et du cricopharyngé depuis l'os hyoïde jusqu'à l'oesophage. Cette section doit aller jusqu'à la muqueuse pour éviter les contractures musculaires qui gênent l'émission vocale.



**Figure 41 : Laryngectomie totale**

**a.3.2 Laryngectomies totales élargies :**

➤ **Laryngectomie totale étendue à la base de la langue :**

Elle s'adresse aux cancers vestibulo-épiglottiques qui ont envahi la vallécule et mordu sur le tiers inférieur de la base de la langue. On l'appelle aussi **subglosso-laryngectomie totale**. Ce type de laryngectomie nécessite toujours un curage ganglionnaire bilatéral. La seule particularité technique est qu'elle doit être réalisée de bas en haut. Le muscle digastrique avec le XII et l'artère linguale doivent être ménagés avec soin. Ils seront écartés de l'os hyoïde et maintenus à distance par des écarteurs. Les muscles sus-hyoïdiens sont sectionnés avec précaution dans leur portion superficielle. La laryngectomie doit être effectuée de bas en haut. La section de la base de langue est effectuée en dernier à la vue et à la palpation.

➤ **Laryngectomie élargie à l'hypopharynx :**

C'est une laryngectomie totale avec pharyngectomie partielle. Elle est réalisée pour les cancers étendus du sinus piriforme ou pour les tumeurs de la margelle étendues au larynx.

➤ **Laryngectomie élargie au corps thyroïde :**

Elle doit être pratiquée pour les cancers des 3 étages avec fixité de l'hémilarynx. L'extension à l'espace paraglottique de la tumeur l'amène au contact du corps thyroïde qui sera enlevé pour avoir une bonne marge de sécurité.

On réalise donc une laryngectomie totale étendue à la loge HTE avec une lobo-isthmectomie thyroïdienne. Il est nécessaire de palper avec soin la région inter-trachéo-oesophagienne rétrosternale afin de percevoir les ganglions suspects de la chaîne récurrentielle dont il faudra faire l'exérèse.

➤ **Laryngectomie carrée :**

Il s'agit d'une laryngectomie totale étendue vers l'avant au revêtement cutané. Elle est indiquée en cas de suspicion de perméation antérieure des cartilages laryngés :

- cancer du vestibule ayant traversé la loge
- cancer du ventricule ou de la commissure antérieure ayant détruit le cartilage thyroïde
- cancer de la sous-glotte ayant infiltré la membrane cricothyroïdienne.

• **Incision cutanée :**

Elle délimite un espace rectangulaire antérieur correspondant à la projection cutanée du larynx (Figure 44 A). L'incision basse est horizontale au-dessus du manubrium sternal, 2 incisions verticales sont branchées de chaque côté du larynx. Elles se rejoignent vers le haut au-dessus de l'os hyoïde.

L'isthme thyroïdien est coupé pour permettre l'abord antérieur de la trachée et effectuer la trachéotomie.

• **Abord du larynx :**

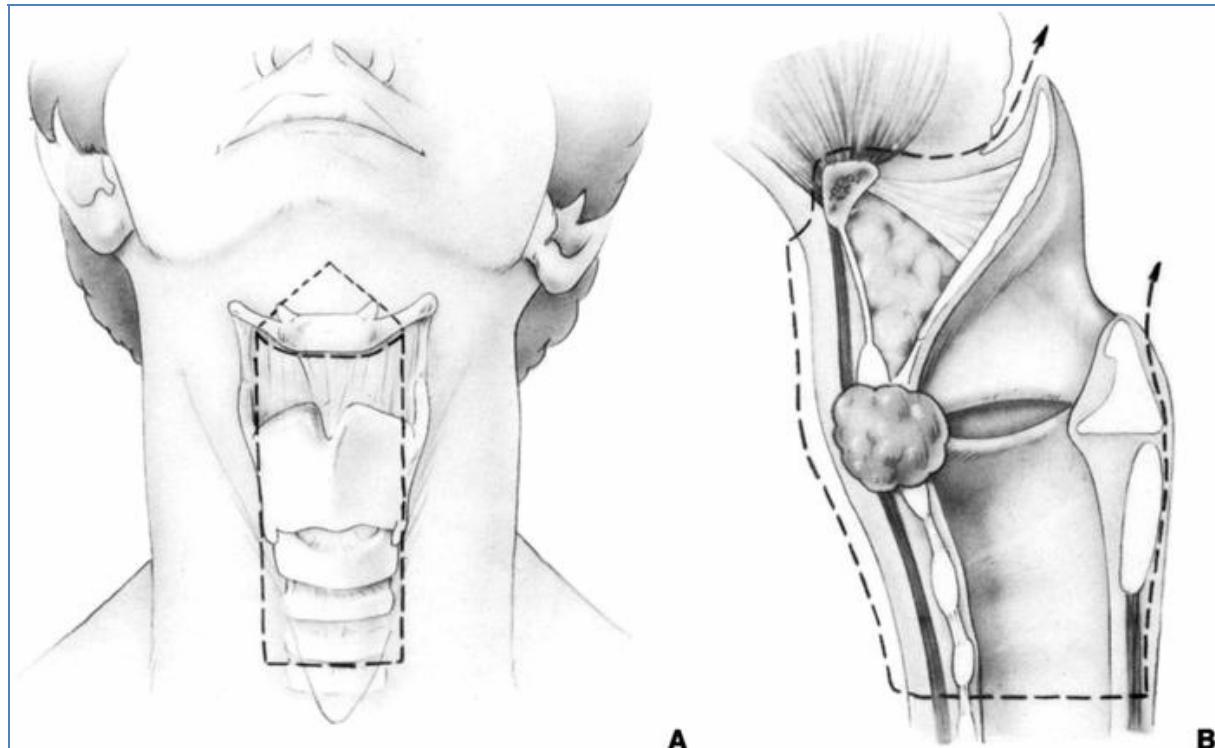
Il est effectué latéralement en coupant les muscles prélaryngés loin en dehors pour atteindre les bords latéraux des ailes thyroïdiennes. Le corps thyroïde est séparé du cricoïde et les constricteurs du pharynx sont coupés latéralement. Aucun décollement antérieur ne doit être réalisé. Vers le haut,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

• **Exérèse :**

La laryngectomie est effectuée de haut en bas ou de bas en haut suivant le siège de la tumeur (Figure 44 B).

• Fermeture :

Le pharynx est fermé en 2 plans après hémostase soigneuse. La trachée est fixée à la peau et la fermeture cutanée est réalisée verticalement par rapprochement. La perte de substance cutanée étant compensée par la diminution de l'épaisseur du cou.



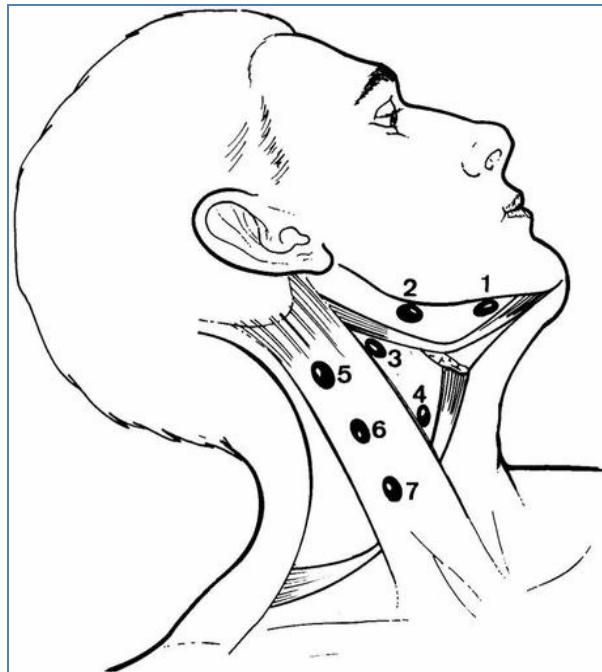
**Figure 44 : A, B. Laryngectomie carrée**

Les laryngectomies totales s'adressent à des tumeurs volumineuses s'accompagnant souvent d'adénopathies ce qui conduit à proposer une irradiation postopératoire systématique sur l'ancien lit tumoral et les aires ganglionnaires, en particulier dans les zones où l'exérèse chirurgicale est impossible : médiastin supérieur pour les cancers sous-glottiques et transglottiques, région sous-parotidienne et basicrânienne pour les cancers du vestibule.

**b. Curage ganglionnaire cervical (91):**

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.



**Figure 45: Territoires ganglionnaires drainant le larynx (91)**

**Chaînes péricervicales.**

1. Sous-maxillaire
2. Sous-angulo-maxillaire.

**Chaîne des ganglions latéraux profonds du cou.**

3. Sous-digastrique.
4. Sus-omo-hyoïdien.

**Autres chaînes**

5. Du nerf spinal.
6. Sous-trapézienne cervicale.
7. Cervicale transverse.

**b.1. Classification des évidements cervicaux :**

**b.1.1 Curage 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**

Plusieurs types d'évidements radicaux modifiés sont décrits selon le type de structures préservées. La spécificité de l'approche fonctionnelle de l'évidement a déjà été envisagée et le résultat postopératoire (en termes de structures réséquées et préservées) de l'évidement radical modifié type III tel que décrit dans la littérature nord-américaine est identique à celui de l'évidement radical fonctionnel de la littérature française.

○ **Évidement radical modifié type I**

Cette procédure correspond à un évidement radical traditionnel avec préservation du nerf spinal.

○ **Évidement radical modifié type II**

Cette procédure correspond à un évidement radical traditionnel avec préservation du nerf spinal, du muscle sterno-cléido-mastoïdien, et sacrifice de la veine jugulaire interne.

○ **Évidement radical modifié type III ou évidement fonctionnel**

Cette procédure correspond à un évidement radical traditionnel avec préservation du nerf spinal, du muscle sterno-cléido-mastoïdien et de la veine jugulaire interne.

Dans notre série, tous nos patients avaient bénéficié d'un évidement fonctionnel.

**b.1.3 Évidements partiels ou sélectifs**

Ces interventions résèquent sélectivement certains groupes ganglionnaires à risque de micrométastases dans les couss N0.

Plusieurs types d'évidements cervicaux partiels sont proposés et la classification du Memorial Sloan Kettering Cancer Center n'envisage que quatre types de procédures sélectives.

➤ **Évidement sus-omohyoïdien**

Cette procédure correspond à l'évidement des niveaux I, II et III et constitue la procédure la plus adaptée aux carcinomes de la cavité buccale.

➤ **Évidement jugulaire**

Cette procédure correspond à l'évidement des niveaux II, III et IV et est indiquée pour les carcinomes du pharynx et du larynx.

➤ **Évidement du compartiment central**

Cette procédure est indiquée dans le cadre des carcinomes thyroïdiens et correspond à l'évidement récurrentiel décrit dans la littérature française.

➤ **Évidement postérolatéral**

Cette procédure correspond à l'évidement du triangle cervical postérieur, du niveau V et de la chaîne jugulaire profonde des niveaux II, III et IV. Elle est indiquée dans les mélanomes et carcinomes épidermoïdes du scalp postérieur.

**b.2. Les indications du curage ganglionnaire :**

Bien que les micrométastases et les métastases de petites tailles puissent être contrôlées par la radiothérapie, la chirurgie demeure le pilier de la prise en charge thérapeutique des métastases cervicales. Elle permet une exérèse complète de tous les ganglions envahis chez les patients N+, et permet chez les patients N0 une évaluation histologique précise.

Un évidement cervical radical est indiqué lorsque des ganglions cervicaux sont présents lors du bilan initial d'un carcinome cervicofacial.

Un évidement cervical sélectif est indiqué chez les patients N0 afin de pratiquer l'exérèse des ganglions à risque de métastase et d'obtenir un statut ganglionnaire anatomo-pathologique précis.

L'intérêt d'une radiothérapie adjuvante postopératoire dépend du résultat anatomo-pathologique. Les tumeurs du larynx ont un risque de dissémination ganglionnaire maximal dans les niveaux II, III et IV homolatéraux.

**2.2 La radiothérapie :**

Elle occupe une place fondamentale dans le traitement des cancers du larynx.

(1, 84, 92, 93)

**a. But :**

- ✓ Elle améliore le taux de contrôle locorégional de la maladie.
- ✓ Elle peut être exclusive ou en association avec la chirurgie ou la chimiothérapie.

- ✓ Elle peut être à visée curative ou palliative.

**b. Principes :**

Elle fait appel au cobalt ou aux accélérateurs linéaires, et nécessite une préparation du malade et surtout une mise en état bucco-dentaire avec prescription des bains de bouche alcalins et arrêt de la consommation alcooloo-tabagique.

**c. Types d'irradiation :**

Il existe deux grandes catégories de radiothérapie selon le positionnement de la source d'irradiation par rapport au patient :

- Radiothérapie externe (Téléthérapie) : source d'irradiation éloignée du patient
- Curiethérapie : petites sources radioactives placées au contact direct des cellules tumorales.

**c.1. La radiothérapie externe :**

Elle fait appel aux photons gamma du cobalt 60, aux rayons X de 4 à 6 MV et aux électrons des accélérateurs linéaires.

Les techniques d'imagerie moderne, et la dosimétrie tridimensionnelle ont permis d'améliorer la précision balistique des irradiations et leur efficacité biologique. La radiothérapie moderne permet une parfaite définition des volumes tumoraux et de tissus sains dans l'espace et ainsi l'obtention d'un index thérapeutique optimal (radiothérapie conformationnelle).

**❖ Techniques d'irradiation en radiothérapie conventionnelle (2D):**

- ✓ Position du malade

Le patient est traité en décubitus dorsal, en parfaite immobilisation. L'immobilisation par masque thermoformé permet d'assurer une meilleure reproductibilité du traitement à chaque séance.

- ✓ Description des faisceaux :

L'irradiation se déroule en 2 étapes :

\* Irradiation large de la tumeur ou du lit tumoral et des relais ganglionnaires cervicaux par faisceaux latéraux opposés.

\* Réduction postérieure pour exclure la moelle épinière à partir de 45 gray.

- ✓ Limites du champ pour les tumeurs (Champs latéraux) :

- Cancer limité à la corde vocal sans atteinte de la commissure antérieure:

Limite antérieure : la région cervicale antérieure.

Limite Supérieure : Bord supérieur du cartilage thyroïde.

Limite inférieure : Bord inférieur du cartilage cricoïde.

Limite Postérieure : bord antérieur des corps vertébraux.

Pas de champs cervico-sus claviculaire.

- Pour les autres tumeurs :

Limite Antérieure : Région cervicale antérieure avec tiers postérieur de la mandibule.

Limite inférieure : Bord inférieur du cartilage cricoïde ou C6-C7, et doit inclure la trachéotomie si faite.

Limite supérieure : 2cm au dessus du palais osseux.

Limite postérieure : Apophyses épineuses des vertèbres.

- En cas d'extension extra laryngée : Les limites vont prendre en compte l'extension tumorale.

- ✓ Limites des champs pour les ganglions cervico-susclaviculaires :

L'irradiation des aires ganglionnaires fait appel à 1champs antérieur pour les ganglions cervicaux et sus-claviculaires.

Limite supérieure : Jointive avec les champs latéraux

Limite inférieure : Articulation sterno-claviculaire, et en cas d'atteinte sous glottique inclure le médiastin supérieur (D6-D7 ou 2cm au-dessous de la carène).

Limite droite et gauche : Jonction deux tiers internes et tiers externe des clavicules.

Des caches sont utilisés:

- Jusqu'à 45 gray : un cache postérieur pour protéger la région occipitale et le conduit auditif externe.
- Au-delà de 45gray : Réduction médullaire systématique

- ❖ Techniques d'irradiation en radiothérapie conformationnelle (3D) :

Permet d'irradier correctement le volume-cible en diminuant le volume irradié, et ceci en mieux conformant les champs de traitement à la forme et au volume de la tumeur et en protégeant au maximum les organes de voisinage et ceci grâce aux nouvelles technologies, notamment les simulateur-scanners, les outils de Contourage et de dosimétrie et aussi à l'apparition des collimateurs multilames.

La préparation du traitement passe par différents étapes :

- Confection d'un masque thermoformé pour assurer la reproduction de la position du traitement.
- Acquisition des données anatomiques: TDM avec injection de produit de contraste
- Coups 3 à 5 mm (2 à 3 mm sur le GTV)
- Acquisition de la totalité des volumes (volumes cibles et organes critiques). Reconstitution par rapport à un repère tridimensionnel matérialisé sur le patient ou la contention.
- Fusion éventuelle avec d'autres imageries diagnostiques.
- Transfert sur console de contourage

La définition du volume à traiter tient compte des données de l'examen clinique, de l'imagerie et des risques de l'extension microscopique.

- Le volume cible tumoral (GTV : Gross Tumor Volume) comprend la tumeur et ses extensions visibles. Le volume-cible anatomo-clinique (CTV : Clinical Target Volume) inclut le GTV et l'extension microscopique potentielle de la lésion .La dose délivrée dans un volume appelé PTV (Planning Target volume) et qui correspond au CTV plus une marge prenant en considération les mouvements du CTV en intrafarction (mouvements internes de la cible) et en interfraction (petits décalages de positionnement d'une séance à l'autre).

La dosimétrie prévisionnelle à l'aide des données de l'imagerie (TDM, IRM) est nécessaire afin de définir et d'affiner la géométrie des différents faisceaux, et par conséquent délivrer le maximum de la dose prescrite à la tumeur et épargner les organes critiques.

Des clichés de contrôle en position de traitement sont nécessaires pour vérifier et valider les champs d'irradiation.

❖ **En cas d'irradiation exclusive :**

On délivre 65 à 70 Gy sur le site tumoral et les aires ganglionnaires atteintes et 40 à 50 Gy sur les aires ganglionnaires indemnes. Elle est délivrée en fractionnement également classique à raison de 2 Gy/ séances, 5 séances/ semaine et un également sur une période de 6 à 7 semaine.

Au cours des 25 dernières années, de nombreuses publications d'équipes européennes ou nord-américaines ont montré que l'hyperfractionnement pouvaient notablement améliorer les résultats de la radiothérapie exclusive (94).

Deux études méritent d'être citées, la première est celle qui a testé le protocole CHART (continuous hyperfractionated accelerated radiation therapy) (95) en comparant un fractionnement traditionnel à un hyperfractionnel accéléré (trois fractions par jour, 12 jours de suite). Seules

Les tumeurs classées T3 et T4 du larynx ont bénéficié de ce protocole expérimental mais au prix d'une organisation difficile à gérer. La deuxième étude était celle du RTOG (Radiation Therapy Oncology Group) 1990-2003 (96) qui comparait dans un bras la radiothérapie classique avec dans un autre bras une radiothérapie hyperfractionnée, dans un troisième bras une radiothérapie en split course non accélérée et dans un quatrième bras une radiothérapie accélérée avec un concomitant boost. Cette étude, qui mélangeait des tumeurs de sites différents, a montré que l'hyperfractionnement et le concomitant boost permettaient d'améliorer le taux de contrôle tumoral, mais au prix d'une toxicité aiguë et tardive un peu majorée.

Une autre étude randomisée effectuée par le groupe danois de cancérologie ORL (97) a inclus une majorité de carcinomes laryngés (sus-glottiques) et montré qu'un hyperfractionnement modérée de la radiothérapie permettait également d'augmenter le taux de contrôle tumoral (10 %) sans modifier le taux de survie et de complications

❖ **En cas d'association à une chirurgie :**

Lorsque la radiothérapie est préopératoire, le but est de réduire le volume tumoral et de permettre une chirurgie carcinologique dans de bonnes conditions.

Lorsqu'elle est postopératoire, elle a pour but de stériliser le lit tumoral, et les aires ganglionnaires, dans ce cas la radiothérapie est un traitement complémentaire, à débuter en post opératoire, dès que la cicatrisation cutanée est terminée (3-4 semaines), ceci évite la repopulation cellulaire et une récidive locorégionale.

On délivre 50 à 60 Gy sur le lit tumoral si la résection chirurgicale est suffisante et 65 à 70 Gy si les limites sont tumorales.

Concernant les aires ganglionnaires : on délivre 50 à 55 Gy si les ganglions prélevés lors des curages sont négatifs, 60 Gy s'ils sont atteints et 65 Gy en cas de rupture de la capsule.

**c.2. La curiethérapie (1) :**

La curiethérapie est indiquée exceptionnellement dans les lésions laryngées, comme par exemple dans les tumeurs étendues à la base de langue. Elle fait toujours appel à la technique des tubes plastiques avec fil d'iridium 192, en association avec la radiothérapie externe.

### **2.3 Chimiothérapie :**

Depuis quelques années, la chimiothérapie a pris une place importante dans le traitement des cancers des voies aérodigestives supérieures et en particulier du larynx (84,98).

Longtemps réservée aux tumeurs en récidive ou aux formes métastatiques, elle est actuellement fréquemment indiquée comme traitement néo-adjuvant, elle est dite chimiothérapie d'induction.

#### **a. But :**

- ✓ Améliorer le contrôle locorégional de la maladie en complément du traitement chirurgical et de la radiothérapie, permettant ainsi des traitements plus conservateurs.
- ✓ Agir sur la maladie générale bien que rare.
- ✓ Un effet radio sensibilisant.

L'administration de la chimiothérapie nécessite le respect des bonnes pratiques :

- contrôle de la fonction rénale (clairance de la créatinine supérieure à 50 ml/h) avec hyperhydratation intraveineuse et orale ;
- surveillance de la numération formule sanguine ;
- administration d'antiémétiques (association corticoïdes et sétrons) ;
- éducation des patients (hygiène alimentaire, soin de bouche, hygiène des muqueuses).

#### **b. Protocoles :**

Ils sont de plus en plus nombreux et variés, avec les nouveaux essais thérapeutiques utilisant de nouvelles molécules (1).

Les produits les plus utilisés sont : le méthotrexate, le cisplatine, la carboplatine, le 5Fluoro-uracile (5FU), la bléomycine, l'ifosfamide, la vindésine et les taxanes.

- Les sels de platine sont certainement les plus utilisés. Le cisplatine est administré à la dose de 100 mg/m<sup>2</sup> au premier jour associé au 5-fluorouracile 1 000 mg/m<sup>2</sup> du 1er au 3ème jour ; ce cycle étant renouvelé toutes les 3 semaines sous couvert d'une surveillance hématologique et rénale et également auditive. En général, trois cycles sont administrés, pouvant aller jusqu'à six cycles.

- Les taxanes : le standard actuel est le protocole TPF qui associe le cisplatine (75 mg/m<sup>2</sup> au 1er jour) au 5-fluorouracile (750 mg/m<sup>2</sup> du 1er au 5e jour) et le docétaxel (75 mg/m<sup>2</sup> au 1er jour) tout les 21 jours.

La chimiothérapie peut être délivrée avant tout autre traitement (1) (chimiothérapie dite néoadjuvante ou d'induction) ou associée à la radiothérapie (radiochimiothérapie concomitante)

**b.1. La chimiothérapie néoadjuvante :**

L'intérêt de la chimiothérapie néoadjuvante est essentiellement la préservation laryngée, elle comporte une chimiothérapie d'induction de trois cycles de cisplatine et de 5-fluorouracile suivie en cas de bonne réponse d'une irradiation en réservant la chirurgie pour un éventuel rattrapage (94).

La première étude publiée a été celle des «Veterans» (99), conduite aux États-Unis pour des tumeurs laryngées. Au total, 332 patients ont été randomisés dans cette étude avec dans un bras la chirurgie radicale suivie si nécessaire d'irradiation postopératoire et dans l'autre bras une chimiothérapie d'induction de trois cycles de cisplatine et de 5-fluoro-uracile suivie en cas de bonne réponse d'une irradiation et l'analyse des résultats a montré qu'il n'y avait pas de différence de survie entre les deux bras et que dans le bras expérimental les deux tiers des patients en vie avaient pu conserver un larynx fonctionnel en place.

**b.2. chimioradiothérapie concomitante :**

Une autre voie d'optimisation des résultats de la radiothérapie a été de l'associer à la chimiothérapie, non plus de façon séquentielle mais simultanée.

La chimio-radiothérapie concomitante a fait apparaître un bénéfice significatif de 8 % de survie(100).

La radiothérapie est associée à la cisplatine hebdomadaire à la dose de 30mg/m<sup>2</sup> ou la cisplatine à la dose de 100 mg/m<sup>2</sup> le jour 1, 22, 43 de la radiothérapie.

Une étude récente ERAFOX (1) comparait, sur une population de 420 patients, la radiothérapie exclusive à la radiothérapie associée à un anticorps monoclonal inhibant les récepteurs extra membranaires de l'epidermal growth factor (EGF) (cétuximab ou Erbitux®). Si la toxicité cutanée (rash acnéiforme) était plus fréquente dans le bras associant l'anticorps, Le bénéfice en contrôle local était de 8 % à 2 ans et en survie globale de 13 % à 3 ans.

Ainsi, le cétuximab reste une option dans l'association radio chimiothérapie en cas de fonction rénale limite ou chez le sujet âgé.

### 3. Indications :

Ils doivent émaner d'un staff multidisciplinaire, regroupant : chirurgien, radiothérapeute, oncologue, radiologues et anatomo-pathologiste, et ce afin d'adapter au mieux les indications thérapeutiques et améliorer le pronostic (1,83 ,101 ,102).

#### 3.1 Tumeur T1 de la glotte :

- ❖ La chirurgie (laryngectomie partielle ou une cordectomie), la chirurgie endoscopique et la radiothérapie exclusive ou le laser peuvent être proposés. Les résultats carcinologiques (88,103,104) sont comparables ; le taux de contrôle local est de l'ordre de 95 % .
- ❖ Cependant la qualité de la voix reste meilleure dans le traitement endoscopique et la radiothérapie.

Tableau XIX : Contrôle local des tumeurs débutantes de la glotte traitées par chirurgie endoscopique au laser CO2

Auteurs	Nombre de patients	Le taux de contrôle local
Rudert(88)	96	82 % (T1)
Eckel(103)	285	86,5 % (T1)
Perreti(104)	88	85 % (T1)

La radiothérapie obtient des résultats tout à fait remarquables pour les tumeurs classées T1, avec un contrôle local autour de 90 %, qui se maintiennent à long terme dans les évaluations à 10 ans(105,106,107,108,109,110,111).

#### 3.2 Les stades localisés (I-II)

- ❖ On effectue une radiothérapie exclusive qui permet un bon contrôle carcinologique avec une conservation fonctionnelle. La chirurgie partielle avec un curage ganglionnaire de principe peut également être proposé, dans ce cas, un complément par radiothérapie est parfois nécessaire (si envahissement ganglionnaire ou marges d'exérèse passant en zone tumorale).

Concernant la radiothérapie exclusive, Mendenhall (112) publiait une série très limitée de 16 T1 tous contrôlés par irradiation et de 65 T2 avec un contrôle local de 85 % (80% en irradiation monofractionnée et 90 % en bifractionnement) mais pour les T2, les résultats étaient meilleurs pour les lésions de la margelle, et des bandes ventriculaires, que pour les tumeurs de la face laryngée de l'épiglotte. Spriano (113) comparait une série de 66 chirurgies partielles

horizontales avec 100 irradiations exclusives avec des taux de survie sans progression et de préservation laryngée à 5 ans sensiblement supérieurs à ceux de la chirurgie (respectivement 88 % et 95 % pour la radiothérapie contre 76 % et 72 % pour la chirurgie).

### **3.3 Stade III et IV :**

- ❖ Le traitement fera appel à une chirurgie totale avec curage ganglionnaire complété par une radiothérapie sur le lit tumoral et ganglionnaire.
- ❖ la préservation laryngée :(1,94)

Chez les patients porteurs de tumeurs classées T3 ou T4 du larynx, le traitement habituellement recommandé a longtemps été la laryngectomie totale. Cette intervention permet d'obtenir le contrôle locorégional de la maladie dans plus de 80 % des cas au prix d'une mutilation importante avec la perte de la phonation et la réalisation d'un trachéostome définitif. Depuis près de 15 ans, des travaux ont été menés pour essayer d'obtenir une efficacité thérapeutique identique avec un traitement conservateur essayant d'éviter la mutilation laryngée.

Des essais dits de « préservation laryngée » ont été conduits en utilisant la chimiothérapie d'induction comme un moyen permettant de sélectionner les patients chez lesquels un traitement conservateur pouvait être proposé : les patients bons « répondeurs » à la chimiothérapie pouvant être traités par irradiation et les patients non « répondeurs » devait subir la laryngectomie totale.

Une chimiothérapie d'induction pourrait être suivie d'une radiochimiothérapie concomitante chez les bons répondeurs ou d'une chirurgie suivie de radiothérapie (éventuellement associée à une chimiothérapie) chez les mauvais répondeurs. Cette association séquentielle d'une chimiothérapie d'induction suivie d'une radiochimiothérapie concomitante est apparue comme une nouvelle étape dans la recherche clinique de préservation laryngée.

Cette nouvelle stratégie a été explorée, notamment aux États-Unis, dans des études de phase II/III, et parfois rapportée sous le terme de « sequential chemoradiotherapy » (114,115). Ces études ont conclu en la faisabilité de ces programmes et ont rapporté des survies à 3 ans pouvant atteindre 60 à 80 %.

Cependant Il faut souligner qu'aucune étude randomisée de préservation laryngée n'a fait apparaître un traitement non chirurgical qui aboutisse à une survie meilleure que celle obtenue par chirurgie radicale, laquelle n'est donc pas à abandonner dans tous les cas. En particulier, elle reste dans l'état actuel de nos connaissances le meilleur traitement pour les tumeurs très infiltrantes transglottiques et en cas d'atteinte manifeste du cartilage.

Mais on ne doit pas exclure des possibilités chirurgicales non mutilantes (laryngectomies partielles supracricoïdiennes en particulier), même si leurs indications sont rares pour des tumeurs relativement évoluées mais existent pour des cas sélectionnés de T3 (invasion mineure de la loge préépiglottique, immobilité de la corde vocale sans fixité de l'aryténoidé) et T4

laryngés (atteinte mineure du cartilage thyroïde sur le scanner). Cette radiothérapie exclusive permet aux patients d'éviter une trachéotomie permanente et leur procure une voix socialement acceptable et une déglutition sans fausses routes dans la grande majorité des cas.

#### **3.4 Formes métastatique :**

On fera appel à une chimiothérapie complétée ou non par une radiothérapie palliative. La chimiothérapie reste, malgré l'apparition de nouveaux médicaments, assez décevante avec des médianes de survie qui ne dépassent guère, en pratique ,7 à 8 mois. Elle doit toutefois être considérée en parallèle avec les traitements de soutien (antalgiques en particulier).

#### **3.5 Traitement de la récidive :**

Le traitement des récidives de cancers laryngés sus-glottiques, glottiques ou sous-glottiques comprend la reprise chirurgicale et certaines associations thérapeutiques en cours d'évaluation.

Le sauvetage est possible pour les échecs de chirurgie seule ou radiothérapie seule. Une chirurgie partielle est possible après échec d'une radiothérapie à forte dose (116). Elle permet une meilleure survie avec une faible morbidité. Pour les cancers glottiques précoce (T1-T2), traités initialement par radiothérapie, l'échec conduit souvent à une laryngectomie totale ; mais pour quelques patients la laryngectomie partielle reste envisageable et, peut être réalisée avec succès à l'aide du laser endoscopique (117).

La ré-irradiation chez ces mêmes patients a donné un faible taux de survie à long terme, mais pourra être entreprise chez les patients refusant la chirurgie (118). Dans ce cas, une chimiothérapie systémique première donnerait une meilleure réponse.

L'échec du traitement combiné par laryngectomie totale et radiothérapie, est de mauvais pronostic. Certaines options thérapeutiques sont actuellement tentées, notamment la chimiothérapie palliative.

## **VIII. Complications :**

### **1. Complications chirurgicales:**

#### **1.1 Complications de la chirurgie laryngée :**

Les suites opératoires sont souvent simples.

Les complications post opératoires précoces sont représentées essentiellement par : (1,88)

➤ Complications immédiates:

- Hématome ou hémorragie extériorisée par la bouche.
- Gêne respiratoire.
- Lâchage de suture.

➤ Complications tardives:

– Fistule salivaire ou pharyngostome : complication la plus redoutable et la plus gênante après laryngectomie totale. Sa fréquence varie entre 2 et 35 % des cas dans la littérature (119, 120, 121, 122). Elle était de 16% dans notre série. Certains auteurs attribuent la survenue du pharyngostome au faible état nutritionnel préopératoire et aux limites chirurgicales tumorales (119). D'autres facteurs ont été incriminés comme le stade tumoral, la radiothérapie préopératoire, la technique chirurgicale, la trachéotomie première et l'expérience du chirurgien (120, 121). Dans notre série, la trachéotomie première et l'infection pariétale ont constitué les principaux facteurs ayant favorisé la survenue de pharyngostome.

- Troubles de la déglutition.
- Infection de la plaie.
- Sténose du trachéostome,
- Sténose pharyngo-oesophagienne
- L'hypothyroïdie :

Pour Buisset et al (123), une hypothyroïdie, recherchée biologiquement, survient après radiothérapie plus fréquemment en cas de résection thyroïdienne partielle au cours du temps laryngé qu'en cas d'absence de geste thyroïdien associé (58 % contre 20 %).

**1.2 Complications du curage ganglionnaire :**

Elles sont essentiellement à types de séquelles, représentées par des troubles moteurs ou sensitifs du membre supérieur par section nerveuse, en particulier du nerf spinal.

**1.3 Complications de la radiothérapie :**

Les complications post radiques sont diverses, elles peuvent être aiguës à type de mal de rayon, radiodermite, radiomucite, œdème laryngé (qu'il faut guetter, prévenir et traiter à des stades précoce car source fréquente d'abandon de traitement).

Tardivement, les complications les plus fréquentes sont l'asialie (quasi-constante et très gênante), l'agueusie, La radiodermite et radiomucite chronique, la fibrose musculaire ainsi que les complications neurologiques (hypoacusie, atteinte oculaire) et l'ostéoradionécrose mandibulaire.

Dans certains cas, la radiothérapie peut laisser des séquelles à type de troubles endocriniens (hypothyroïdie biologique) voir des cancers secondaires (10 à 15 ans après la radiothérapie).

#### **1.4 Complications de la chimiothérapie:**

Les effets secondaires 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(1).

### **IX. Surveillance et pronostic :**

#### **1. Surveillance :**

##### **1.1 But :**

❖ Au cours du traitement :

Elle permet de rechercher et de traiter les complications liées à la radiothérapie et à la chimiothérapie.

❖ Après le traitement :

Elle permet de détecter les complications tardives et les séquelles de traitement, ainsi que les récidive locorégionales et les métastases.

##### **1.2 Moyens :**

Ils sont de deux types :

*Rapport-gratuit.com*   
LE NUMÉRO 1 MONDIAL DU MÉMOIRES

❖ Clinique :

Grâce à un examen clinique général et plus particulièrement stomatologique et ORL.

❖ Paraclinique :

Possible grâce à la laryngoscopie (avec biopsie) et un scanner laryngé avec une radiographie thoracique et une échographie abdominale.

Ce bilan doit être fait 3 à 6 mois après la fin de la radiothérapie.

### 1.3 Rythme :

Le patient sera revu en consultation de surveillance tous les 2 à 4 mois les deux premières années, puis tous les 6 mois pendant 3 ans puis tous les ans à vie.

## 2. Pronostic :

### 2.1 Facteurs pronostics

Le pronostic du cancer du larynx dépend de nombreux facteurs :

❖ Le siège : Pour un même stade, les cancers glottiques ont un meilleur pronostic que les cancers supra-glottiques (124). Le taux de survie à 5 ans est de 77% dans les cancers glottiques et de 56% dans les cancers supra-glottiques et 42% dans les cancers sous glottiques.

Cette différence de pronostic serait liée à la fréquence élevée des récurrences et des métastases ganglionnaires dans les cancers supra-glottiques (125).

❖ 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.

❖ Le sexe : Malgré que certains auteurs aient retrouvé un meilleur pronostic chez les femmes, il semble bien qu'il n'y ait pas de différences en rapport avec le sexe (126).

Kokoska (126) a par ailleurs précisé des facteurs de pronostic différents chez l'homme et chez la femme. Chez ces dernières, les éléments entrant en jeu dans le pronostic sont la sévérité

des symptômes, l'âge et le siège. Chez les hommes ce sont la comorbidité, le siège tumoral et le stade TNM.

- ❖ 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 radiochimiothérapie.

## **2.2 Résultats :**

Dans la littérature, le taux de survie globale (tous sexes confondus) à 5 ans varie entre 66 et 87%.

Le pronostic d'ensemble est le meilleur des différentes tumeurs des voies aérodigestives supérieures. Globalement, plus de la moitié des patients sont en vie à 5 ans.

Dans notre série, Le recul moyen était de 24,02 mois, des extrêmes de 3 à 94 mois, avec 59 patients vivants à 2ans.

## **X. Réhabilitation et soutien psychologique :**

Chez les patients ayant été traités par laryngectomie totale, certaines mesures complémentaires doivent être envisagées :

–un soutien psychologique

–une réhabilitation vocale :

Elle permet d'éviter l'isolement relationnel, d'autant plus important dans notre contexte socioculturel. Plusieurs méthodes peuvent être proposées : la voix œsophagienne, la fistule ou prothèse phonatoire trachéo-œsophagienne et le larynx électrique (vibro ou électrolarynx).

La peur du cancer, des mutilations thérapeutiques qui s'en suivent et de leurs conséquences affectives et sociales sont des paramètres importants à évaluer chez les patients

## **Prise en charge des carcinomes épidermoïdes du larynx T3,T4 – A propos de 25 cas**

---

atteints de cancer du larynx, d'autant plus que la chirurgie est mutilante (laryngectomie totale ou plus élargie).

Actuellement, des questionnaires plus ou moins complets sont élaborés pour l'évaluation de la qualité de vie des patients ayant un cancer du larynx. Ils permettent de connaître leurs doléances et les avantages de chaque traitement par rapport à l'autre (effets à long terme et qualité de la voix).

# **CONCLUSION**

Les cancers du larynx occupent une place importante dans l'ensemble des cancers des VADS. L'augmentation de l'incidence du tabagisme et de l'intoxication alcoolique, principaux facteurs de risque, en est très probablement la raison.

Les symptômes sont souvent latents, négligés par les patients, imposent de la part des médecins une grande rigueur dans la démarche diagnostique. Cependant, ils peuvent être diagnostiqués précocement et le raffinement de leur exploration endoscopique et en imagerie permet d'en faire un bilan d'extension précis.

## **Prise en charge des carcinomes épidermoïdes du larynx T3,T4 – A propos de 25 cas**

---

Les indications thérapeutiques dépendent de plusieurs paramètres et doivent être prises en compte lors de Réunions de concertation pluridisciplinaire (RCP) et adaptées au cas par cas et la tendance actuelle est à la préservation du larynx, tout en restant carcinologiquement efficace.

La laryngectomie totale reste l'intervention chirurgicale la plus réalisée. C'est une intervention mutilante, par le handicap vocal qu'elle engendre mais la survie à 5 ans est de 75%.

La perte définitive de la fonction phonatoire du larynx en constitue le handicap majeur.

Le diagnostic plus précoce de ces cancers dans notre pays peut permettre d'autres alternatives thérapeutiques.

En définitive et du fait du rôle important de l'exposition alcoolo tabagique le contrôle de ces cancers passe obligatoirement par la mise en place de campagnes d'information et d'éducation de la santé sur les modes de vie à risque.

# ANNEXES

## I. Annexe 1 :

### **Fiche d'exploitation**

N° d'admission :

Date d'admission :

N° d'observation :

#### **1 / IDENTIFICATION :**

Nom :

Prénom :

Age :

Sexe :

M

F

Origine :

Lieu de résidence : Rural

Urbain

Statut marital : Célibataire

Marié(e)

Divorcé(e)

Veuf (ve)

#### **2/ MOTIF DE CONSULTATION :**

Dysphonie

Dysphagie

Douleur à la déglutition

Otalgie

Dyspnée

ADP

## Prise en charge des carcinomes épidermoïdes du larynx T3,T4 – A propos de 25 cas

---

Tuméfactions latéro-cervicales

AEG

### 3/DELAI DE CONSULTATION :

#### 4/ANTECEDANTS ET FACTEURS DE RISQUES :

Tabagisme : Actif  (.....paquets/année) Passif  Non

Cannabisme : Oui  Non  Hachich : Oui  Non

Alcoolisme : Oui  Non  Irradiation cervicale antérieur : Oui  Non

❖ Profession à risque :

Malmenage vocal : Chanteur  Enseignant  Commerçant ambulatoire

❖ Exposition professionnel :

Ciment  Amiante  Fumée de bois  Poussière textile

Poussière de charbon  Chrome  Nickel

❖ Nutrition : Céréales  Huile d'olive  Fruits  Légumes verts

❖ Reflux gastro-œsophagien : Oui  Non

❖ Infection virale : Oui  Non

❖ Niveau socio-économique :

❖ Hygiène bucco-dentaire : Bonne  Mauvaise

❖ Laryngites chroniques et lésion de dysplasie : Oui  Non

❖ Autres localisations tumorales : Oui  Non

❖ Cas familiaux de cancer : Oui  Non

### 5/EXAMEN CLINIQUE :

➤ Examen général :

➤ Laryngoscopie indirect :

○ Aspect macroscopique :

Bourgeonnant  Ulcéreuse  Infiltrant  Ulcéro-Bourgeonnant

○ Siège anatomique :

○ Extensions :

○ Mobilité des cordes vocales :

➤ Examen ORL :

○ Mobilité du larynx par rapport au plan profond :

○ Infiltration cutanée en regard du larynx :

○ Examen thyroïde :

➤ Examen bucco-dentaire :

## Prise en charge des carcinomes épidermoïdes du larynx T3,T4 – A propos de 25 cas

---

- Examen ganglionnaire cervicale :

Stade : Siège : Taille :

- Examen Abdominal : HPM  SPM

### 6/EXAMENS PARACLINIQUES :

- Laryngoscopie directs :

- Larynx :

Aspect macroscopique : Siège : Extension :

- Hypopharynx :

- Paroi pharyngée latérale : Droite  Gauche
- Sinus piriforme : Droit  Gauche
- Bouche de l'œsophage : Oui  Non

- Base de la langue : Oui  Non

- Résultats de la biopsie :

Type histologique : Degré de différenciation : Degré d'infiltration :

- Panendoscopie :

- TDM cervicale :

- Siège :

- Extension :

- Atteinte cartilagineuse :

- Base de la langue : Oui  Non

- Loge HTE : Oui  Non

- Sinus piriforme : Oui  Non

- Bouche de l'œsophage : Oui  Non

- Espace para-laryngé : Oui  Non

- Espaces rétro-pharyngé : Oui  Non

- Espaces péri-vertébral : Oui  Non

- Adénopathies : Oui  Non

- Lésions associées:

- IRM cervicale:

- Radio thorax :

- Echo. Abdominale :

- Scintigraphie osseuse :

- Panoramique dentaire :

- Classification TNM :

## 7/ TRAITEMENT :

- Trachéotomie :
  - Date :
    - En urgence  Programmé
- Chirurgie :
  - Date :
    - Technique chirurgicale
      - Laryngectomie totale à champ étroit:
      - Pharyngo-laryngectomie totale:
      - Subglosso-laryngectomie totale :
      - Laryngectomie carré :
    - Chirurgie associé :
      - Curage ganglionnaire :

Mode : Territoire :

- Examen anatomopathologique de la pièce opératoire :
  - Limites de résection passées en zones saines : Oui  Non
  - Type histologique :
  - Emboles vasculaires : Oui  Non
  - Ruptures capsulaires : Oui  Non
  - Classification pTNM:
- Examen anatomopathologique des adénopathies :

- Radiothérapie :

Date :

Dose : Volume tumoral : Fractionnement : Etalement :

- Chimiothérapie :

Date

Protocoles : Médicaments et leurs doses : Nombres de cures : Réponse :

## 8/ EVOLUTION :

- Evolution à court terme:
  - Antibioprophylaxie :
  - Antalgiques :
  - Surveillance des constantes :
  - Soins locaux :

- Ablation de la sonde naso-gastrique et reprise alimentaire:
- La décanulation :
- Durée d'hospitalisation :
- **Complications chirurgie :**
- **Complications du curage ganglionnaire :**
- **Complications radiothérapie :**
- **Complications de la chimiothérapie :**
- **Evolution à long terme :**

1– Les résultats carcinologiques :

Rémission : Progression : Récidive : Métastases viscérales :

2– Le recul :

**9/ La réinsertion psycho-social :**

- Rééducation orthophonique :
- suivi psychologique:

## **II. Annexe 2 :**

### **1. Rappel anatomique :**

*Rapport-gratuit.com* 

#### **1.1 Anatomie descriptive :**

Le larynx est un organe impair et médian, situé à la partie moyenne de la gaine viscérale du cou. Il occupe la partie supérieure de la région infra-hyoïdienne. Il est formé par un squelette cartilagineux suspendu à l'os hyoïde.

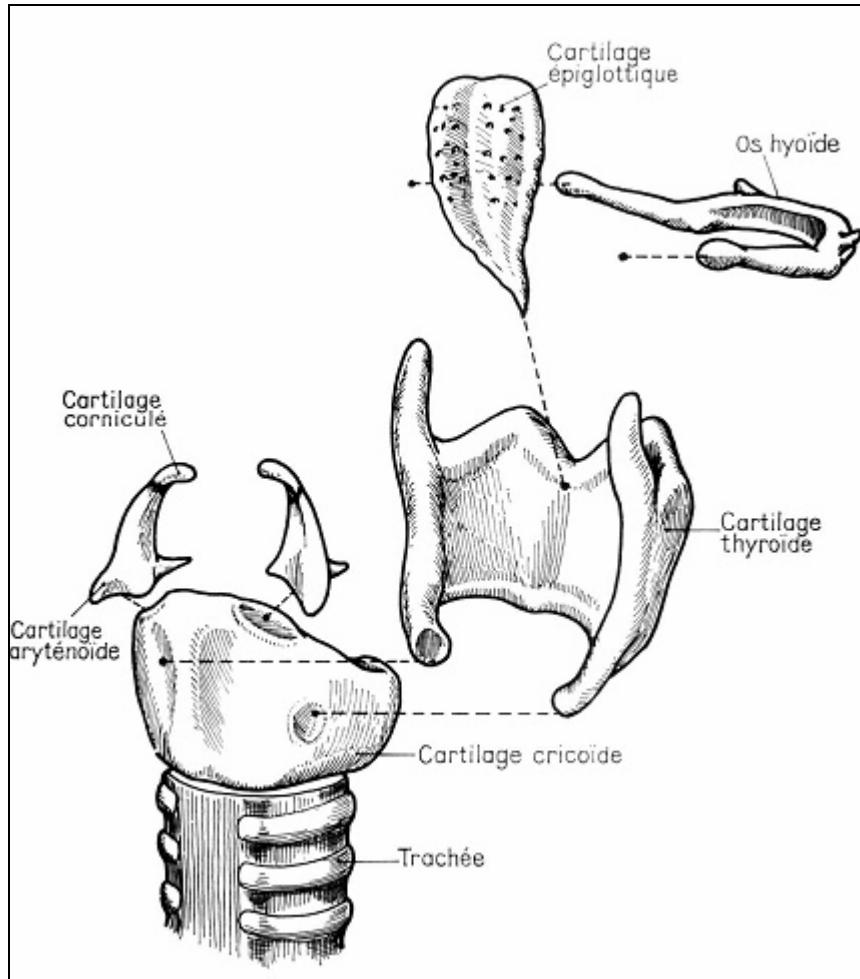
Les différents cartilages sont unis par des articulations, des membranes, des ligaments et des muscles. Les limites du larynx sont représentées en haut par le bord supérieur du cartilage thyroïde qui répond au corps vertébral de C4 et en bas au cartilage cricoïde en face du bord inférieur C7.

**a. Cartilages du larynx : (figure 1)**

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

- Trois cartilages impairs et médians : le cartilage thyroïde, le cartilage cricoïde et l'épiglotte.
- Des cartilages pairs : les cartilages corniculés de Santorini, les cartilages cunéiformes de Wrisberg et les cartilages arytenoïdes.
- A ces différents cartilages on doit ajouter, de façon inconstante les cartilages sésamoïdes antérieurs et postérieurs et le cartilage inter arytenoïdien.

Ces éléments sont réunis entre eux par des articulations et des structures fibroélastiques. L'ensemble est doublé d'un appareil musculaire et recouvert par une muqueuse de type respiratoire.



**Figure 1 : Les cartilages du larynx, vue postéro-droite (127)**

**b. Articulations du larynx :**

❖ Articulation cricoaryténoidienne

Cette articulation présente une membrane synoviale et une capsule lâche renforcée par le ligament cricoaryténoidien postérieur ou triquétre, qui présente un faisceau pour le processus vocal, un faisceau moyen et un faisceau postérieur pour le processus musculaire.

Les articulations cricoaryténoidiennes permettent des mouvements de translation frontale, écartant ou rapprochant les cartilages arytenoïdes, de rotation latérale ou médiale

autour d'un axe vertical, écartant ou rapprochant les processus vocaux et donc les cordes vocales.

❖ Articulations cricothyroïdiennes

Ce sont de véritables articulations synoviales avec une capsule renforcée par les ligaments cérotocricoïdiens supérieur, inférieur et antérieur. Elles permettent la bascule vers l'avant ou vers l'arrière du cartilage thyroïde, avec un effet de tension sur les cordes vocales.

c. Membranes et ligaments du larynx : (figure 2)

Les différentes pièces cartilagineuses du larynx sont unies par des membranes renforcées éventuellement par des ligaments et par des ligaments totalement individualisés.

❖ Membrane cricotrachéale :

Elle est tendue entre le cricoïde et le premier anneau trachéal. Elle est circulaire, doublée en arrière par le muscle trachéal.

❖ Membrane et ligaments thyrohyoïdiens :

La membrane thyrohyoïdienne est tendue entre la face médiale des grandes cornes de l'os hyoïde en haut, et le bord supérieur du cartilage thyroïde en bas. Elle est renforcée par le ligament thyrohyoïdien médian en avant, et par les ligaments thyrohyoïdiens latéraux tendus entre les cornes de l'os hyoïde et les cornes supérieures du cartilage thyroïde.

❖ Membrane et ligaments cricothyroïdiens :

La membrane est tendue entre le bord inférieur du cartilage thyroïde et le bord supérieur du cartilage cricoïde. Elle est renforcée par le ligament cricothyroïdien médian ou conoïde en avant et au milieu. Cette membrane est perforée par le rameau latéral du nerf laryngé supérieur et par l'artère laryngée moyenne.

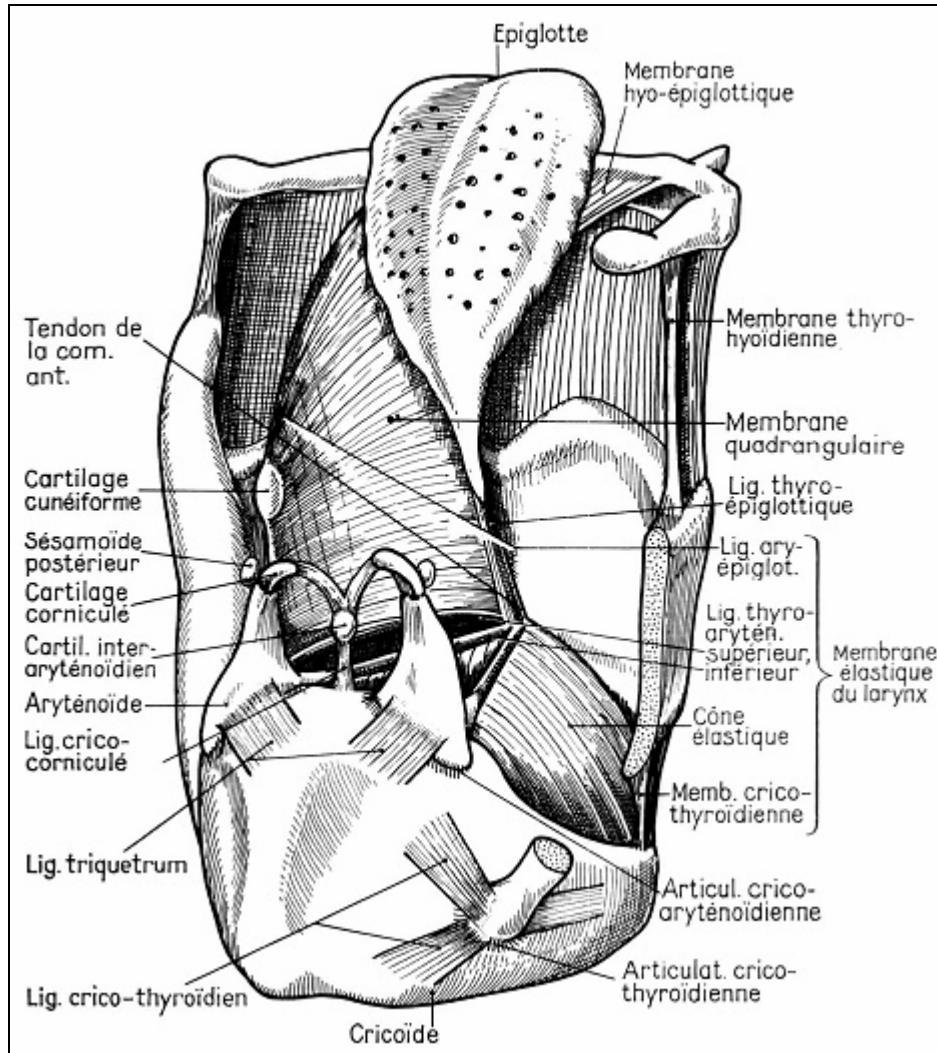


Figure 2 : Les membranes et ligaments du larynx, vue postéro-droite (127)

❖ Ligaments de l'épiglotte (figure 3)

L'épiglotte est reliée à la langue par les ligaments glossoépiglottiques médian et latéraux, au pharynx par les ligaments pharyngoépiglottiques, au cartilage thyroïde par le ligament thyroépiglottique, au bord supérieur de l'os hyoïde par la membrane, le muscle et le ligament hyoépiglottiques, et enfin aux cartilages aryténoïdes par les ligaments aryépiglottiques.

❖ Ligaments du complexe aryténoïden

Les cartilages arytenoïdes sont reliés au corniculé par le ligament arycorniculé, au cricoïde par la capsule cricoaryténienne renforcée par le ligament triquétre et enfin au cartilage thyroïde au niveau de son angle rentrant par les ligaments vestibulaire et vocal qui renforcent la membrane élastique.

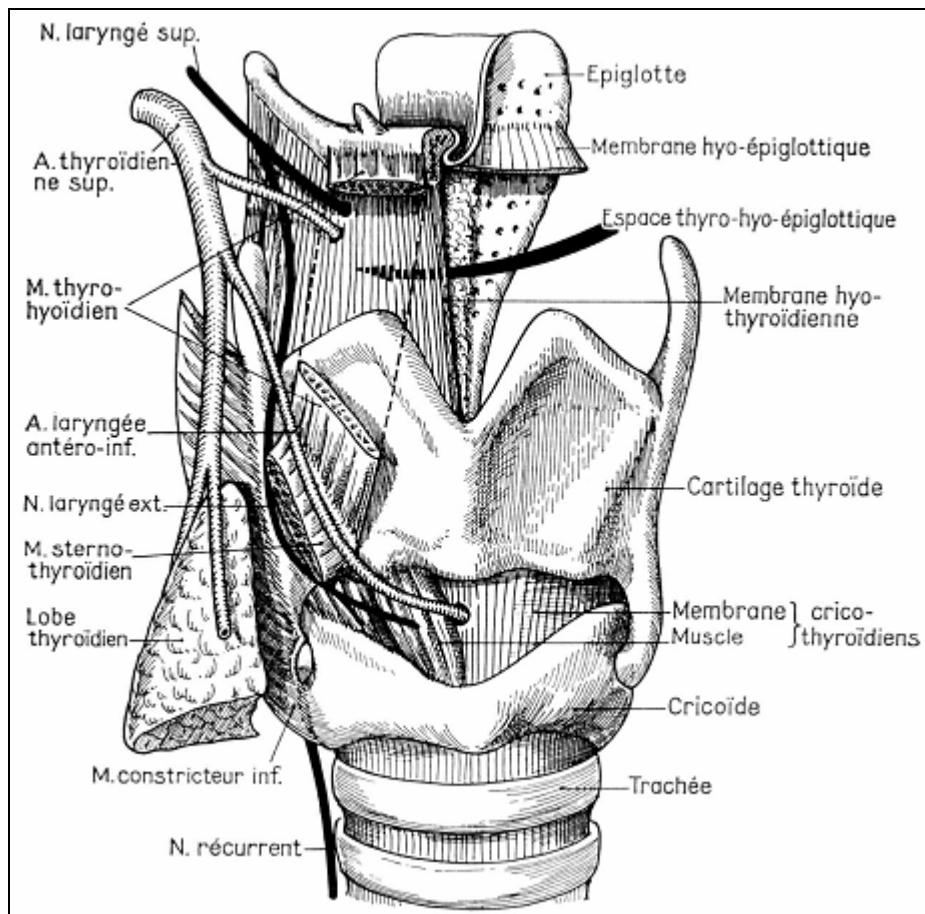


Figure 3 : Cartilages et membranes du larynx, vue antérieur (127)

**d. Muscles du larynx :**

Les muscles qui structurent le larynx sont de deux types : extrinsèques et intrinsèques.

➤ Les muscles extrinsèques peuvent soit être élévateurs soit abaisseurs du larynx.

❖ **Les muscles élévateurs (sus-hyoïdiens) sont :**

– le muscle mylo-hyoïdien

- le muscle génio-hyoïdien
- le muscle stylo-hyoïdien
- le muscle digastrique antérieur
- le muscle digastrique postérieur

❖ **Les muscles abaisseurs (sous-hyoïdiens) sont :**

- le muscle thyro-hyoïdien
- le muscle sterno-cleido-hyoïdien
- le muscle omo-hyoïdien antérieur
- le muscle omo-hyoïdien postérieur

➤ Les muscles intrinsèques du larynx peuvent être constricteurs, tenseurs ou encore dilatateurs de la glotte.

❖ **Les muscles constricteurs de la glotte sont :**

- le muscle thyro-aryténoïdien médial
- le muscle thyro-aryténoïdien latéral
- le muscle thyro-aryténoïdien supérieur
- le muscle aryténo-épiglottique
- le muscle crico-aryténoïdien latéral
- le muscle inter-aryténoïdien (ou ary-aryténoïdien) latéral
- le muscle inter-aryténoïdien transverse
- le muscle inter-aryténoïdien oblique

❖ **Les muscles dilatateurs de la glotte sont :**

- le muscle crico-aryténoïdien postérieur

❖ **Les muscles tenseurs de la glotte sont :**

- le muscle crico-thyroïdien

– le muscle thyro-aryténoïdien inférieur

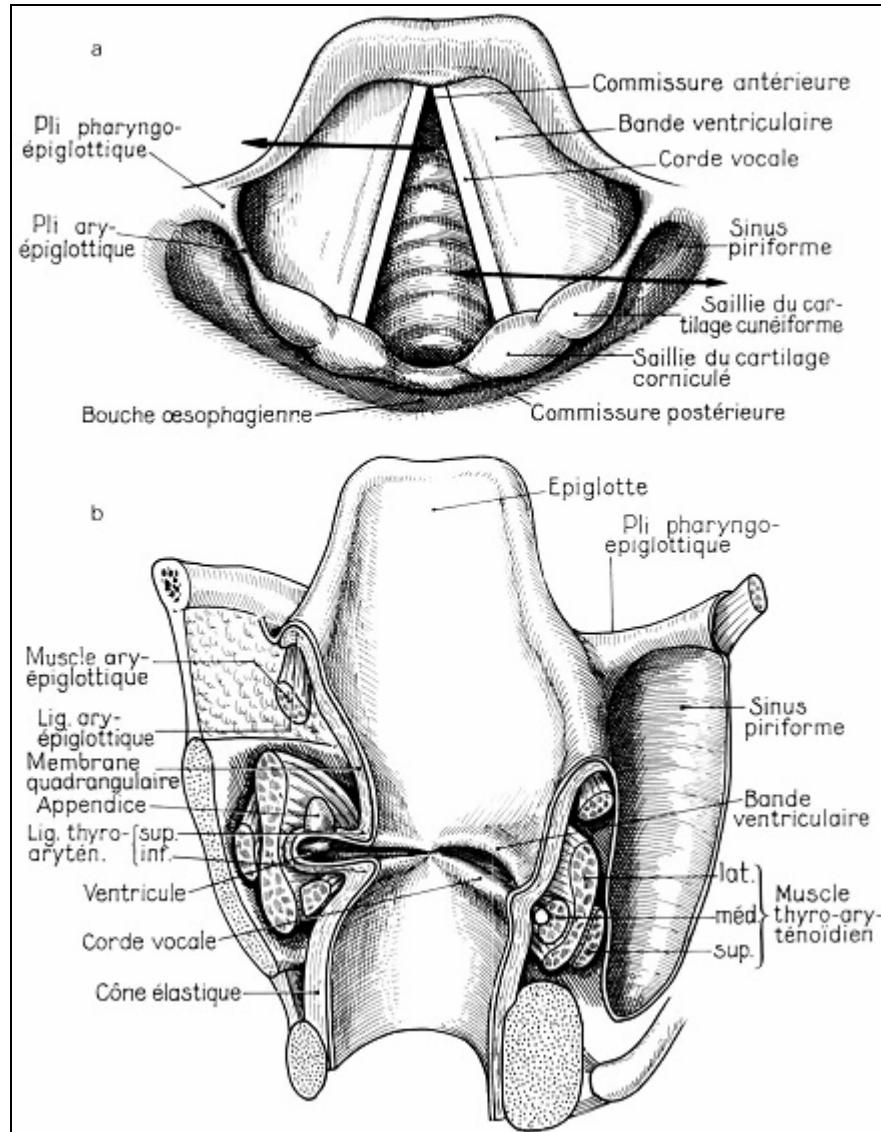
### **1.2 Anatomie endoscopique: (figure 4)**

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

- les cordes vocales supérieures ou plis vestibulaires, sous-tendues par le muscle thyroaryténoïdien latéral et le ligament thyroaryténoïdien supérieur ;
- les cordes vocales inférieures, sous-tendues par le ligament et le muscle vocal ; elles limitent entre elles la fente de la glotte.

Les trois étages du larynx sont :

- ❖ **l'étage supérieur** ou vestibule laryngé, limité en haut par l'aditus laryngé, en bas par la fente vestibulaire entre les plis vestibulaires ;
- ❖ **l'étage moyen**, limité en haut par les cordes vocales supérieures et en bas par les cordes vocales inférieures ;
- ❖ **l'étage inférieur** ou infraglottique, en continuité en bas avec la trachée.



**Figure 4. La cavité endolaryngée**

- a) Vue laryngoscopique  
b) Vue postérieure après coupe suivant les plans indiqués en a. La coupe gauche est plus antérieure que celle de droite.

### 1.3 Vascularisation :

#### a. **Vascularisation artérielle :**

Elle est assurée par trois pédicules :

– Artère laryngée supérieure : c'est une branche de l'artère thyroïdienne supérieure. Elle perfore la membrane thyrohyoïdienne et vascularise la muqueuse et les muscles de l'étage supérieur du larynx.

– Artère cricothyroïdienne ou artère laryngée moyenne : c'est une branche de l'artère thyroïdienne supérieure. Elle perfore la membrane cricothyroïdienne et vascularise la muqueuse de l'étage inférieur du larynx.

– Artère laryngée inférieure : c'est une branche de l'artère thyroïdienne inférieure. Elle vascularise les muscles et la muqueuse postérieure du larynx.

**b. Vascularisation veineuse :**

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

**c. Vascularisation lymphatique :**

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

La vascularisation lymphatique du plan glottique est très pauvre sauf pour la commissure antérieure.

Les troncs efférents suivent la disposition artérielle. On distingue:

– un pédicule supérieur qui se rend aux ganglions jugulaires moyens sous le muscle digastrique ;

– un pédicule antéro-inférieur qui se draine dans les ganglions précricoïdiens puis dans la chaîne jugulaire et les ganglions prétrachéaux ;

– un pédicule postéro-inférieur qui naît de la partie postérieure de l'étage sous-glottique et se draine dans les ganglions de la chaîne récurrentielle et les ganglions jugulaires inférieurs et sus-claviculaires.

#### **d. Innervation du larynx**

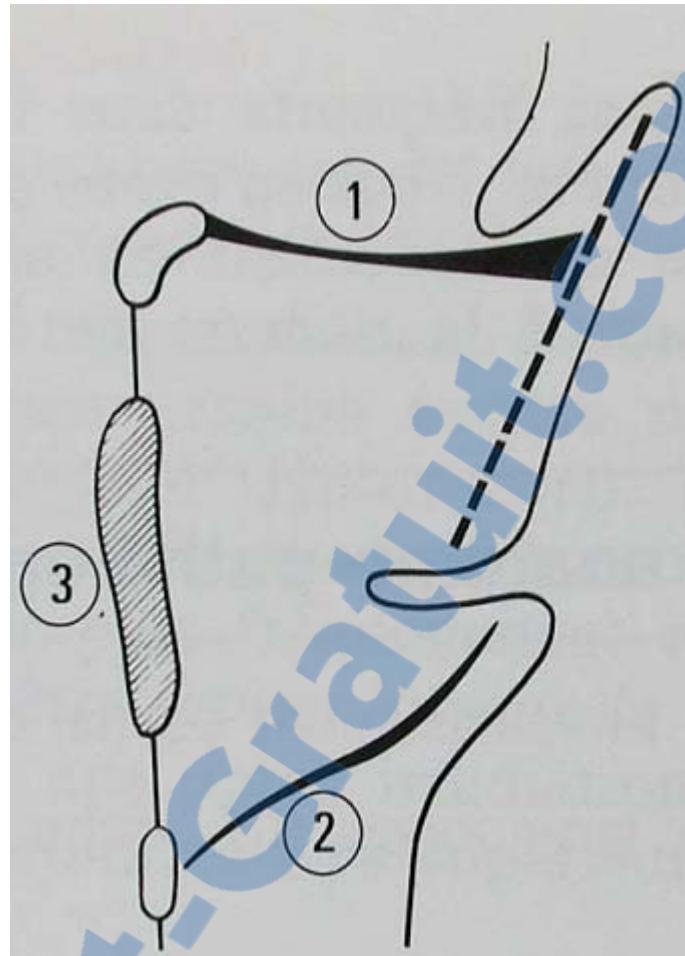
Elle est assurée par les nerfs laryngés supérieur et inférieur, branches du nerf vague ou pneumogastrique, dixième paire de nerfs crâniens.

### **2. Barrières anatomiques et points de faiblesses du larynx :**

Il existe 3 barrières anatomiques au niveau du larynx (Figure 6)

- ligament hyo-épiglottique (1)
- cône élastique (2)
- cartilages non ossifiés et périchondre (3)

Ces barrières constituent des zones de résistance à l'extension tumorale et sont de ce fait tardivement atteints.

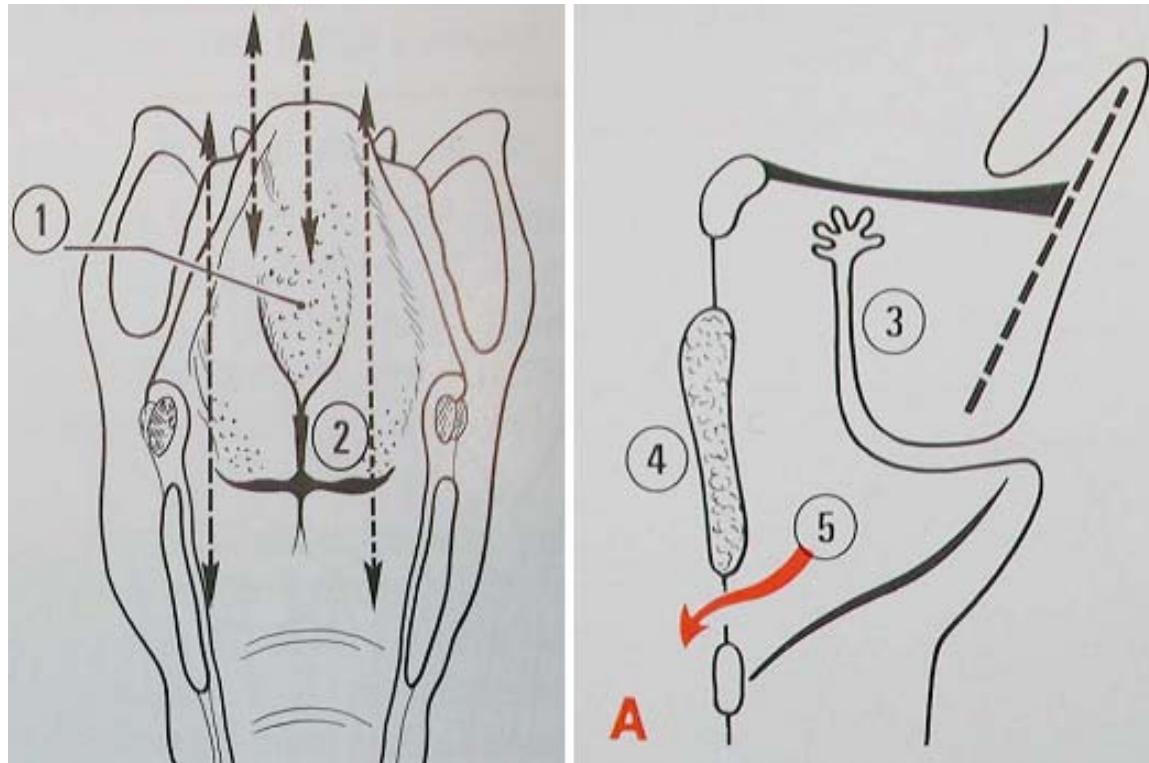


**Figure 6 : Les barrières anatomiques du larynx**

Les points de faiblesses sont représentés par : (Figure 7)

- Cartilage epiglottique (1)
- Ligament thyroepiglottique (2)
- Laryngocèle (3)
- Cartilages ossifiés (4)
- Membrane crico-thyroïdienne (5)

L'extension tumorale locale se fait avec prédisposition à travers ces zones de faiblesse.



**Figure 7 : Les points de faiblesse du larynx**

### **3. Rappel histologique :**

Le larynx est un tube de 5 cm de haut, 3,5 cm plus large à sa partie haute. Il est tapissé par une muqueuse en continuité avec la muqueuse pharyngée et trachéale. Cette muqueuse est doublée par une membrane fibroélastique tendue du ligament aryépiglottique en haut à l'arc cricoïdien en bas.

#### **3.1 La membrane fibroélastique du larynx : (figure 8)**

Cette membrane fibroélastique présente deux épaississements :

- le ligament vestibulaire ou thyroaryténoidien supérieur, tendu entre l'angle rentrant du thyroïde et le cartilage aryépiglottique ;
- le ligament vocal ou thyroaryténoidien inférieur, tendu entre l'angle rentrant du thyroïde et le processus vocal du cartilage aryépiglottique.

La membrane fibroélastique est divisée en trois segments par ces ligaments :

- segment supérieur, constituant la membrane quadrangulaire au-dessus du ligament vestibulaire ;
- segment moyen : le cône élastique où la membrane s'invagine pour former le ventricule du larynx de Morgagni qui présente un diverticule antérieur, le saccule laryngé ;
- segment inférieur, en dessous du ligament vocal.

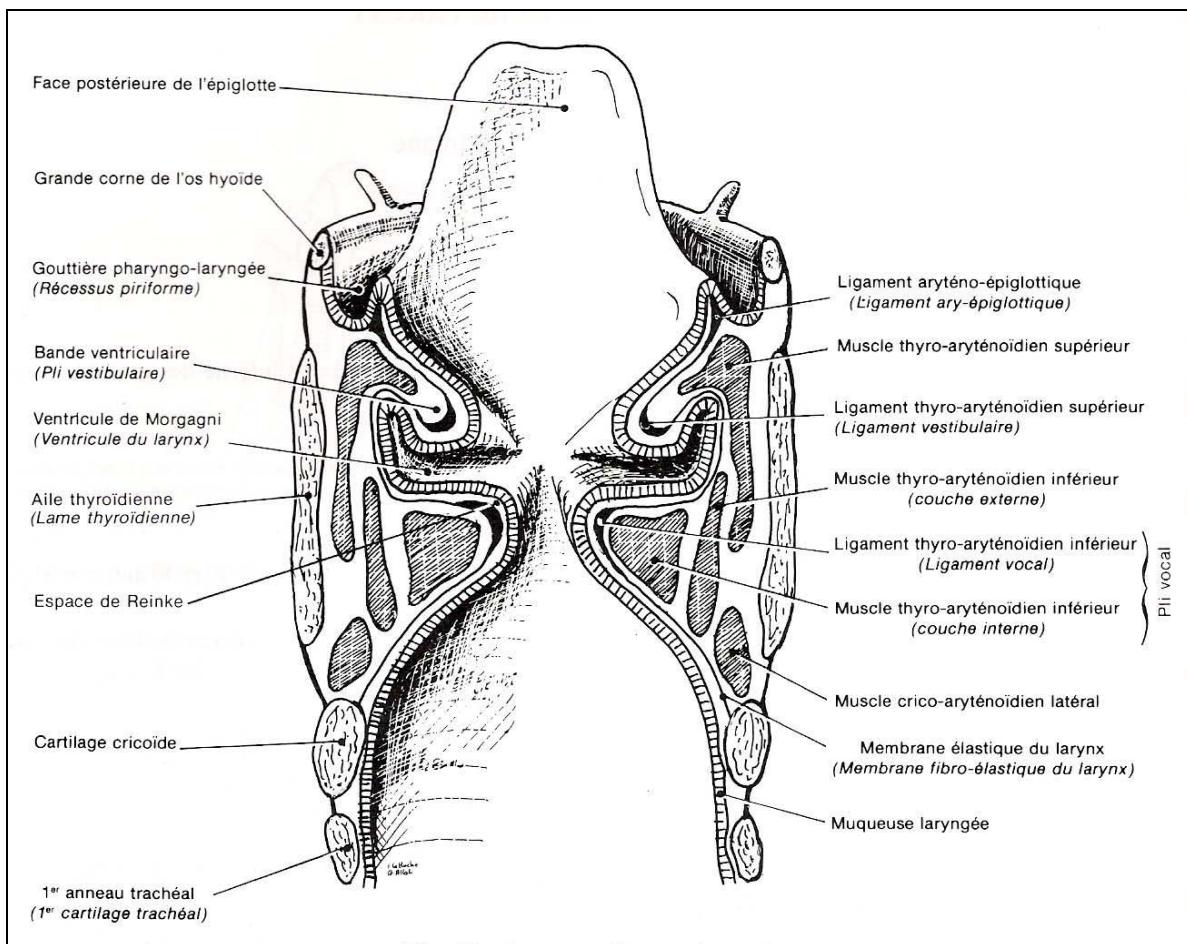


Figure 8 : Coupe frontal du larynx

### 3.2 Muqueuse laryngée :

Le larynx est revêtu d'une muqueuse de type respiratoire. Comme chaque muqueuse elle est composée de trois structures : un épithélium, une membrane basale et un chorion.

**a. L'épithélium : (figure 7)**

❖ Il présente trois caractéristiques majeures :

- **Pseudo-stratifié** : c'est un épithélium simple, mais qui ressemble, sur des coupes histologiques, à un épithélium stratifié. Toutes les cellules sont en contact avec la lame basale, mais toutes n'atteignent pas le pôle apical.
- **Prismatique, ou cylindrique** : les cellules sont plus hautes que larges. En pratique, la distance entre 2 noyaux consécutifs est plus faible que la hauteur de l'épithélium.
- **Cilié** : les cellules majoritaires sont pourvues de cils vibratiles apicaux. Ils participent à l'élévateur muco-ciliaire, un système de clairance spécifique des voies de conduction.

❖ Il est composé de quatre types de cellules:

❖ **La cellule basale :**

Elle représente un tiers des cellules épithéliales. De forme triangulaire sur les sections, elle n'atteint pas le pôle apical, son noyau est donc situé dans le tiers inférieur de l'épithélium. Elle constitue une cellule souche épithéliale capable de générer tous les autres types cellulaires.

❖ **La cellule ciliée :**

C'est la cellule la plus abondante de cet épithélium, elle est entièrement dédiée au fonctionnement de l'élévateur muco-ciliaire. C'est une cellule prismatique dont les noyaux sont situés dans le tiers supérieur de l'épithélium. Ces cellules sont riches en mitochondries apicales qui sont nécessaires au fonctionnement des cils vibratiles et des pompes ioniques membranaires.

❖ **La cellule caliciforme à mucus :**

Cette cellule a un pôle apical dilaté, clair, rempli de grains de mucines. Sa forme particulière en calice est assurée par la disposition des filaments intermédiaires du cytosquelette. Son noyau a un aspect triangulaire à base apicale et se loge dans la partie inférieure de la cellule.

❖ **La cellule neuroendocrine :**

Cellule minoritaire, elle ne représente que 3 à 5 % des cellules épithéliales. Elle n'atteint pas le pôle apical de l'épithélium. Son noyau est en position apicale, alors que les granules de sécrétion se concentrent au pôle basal. Les produits de sécrétion vont donc diffuser dans le chorion.

**b. La membrane basale :**

Tout épithélium repose sur une membrane basale. Elle sert de moyen d'ancre aux cellules épithéliales. Elle intervient comme filtre pour leur nutrition, elle est indispensable pour leur survie et leur cicatrisation.

De plus la membrane basale est perméable et représente une barrière physiologique extrêmement importante (en particulier dans le domaine de la pathologie tumorale).

**c. Le chorion :**

Souvent improprement appelé sous-muqueuse, c'est un tissu conjonctif lâche avec deux éléments qui le caractérise:

❖ **Le tissu lymphoïde (MALT) :**

L'appareil respiratoire constitue une porte d'entrée importante pour les substances étrangères (au sens immunologique), il nécessite donc un dispositif de veille immunologique, le MALT.

Sous forme d'infiltrat lymphoïde, il est composé de lymphocytes, de monocytes et de macrophages. On trouve aussi des cellules pro-inflammatoires, comme les mastocytes et les polynucléaires.

❖ **Les glandes exocrines:**

Les glandes exocrines produisent des substances de nature soit muqueuse (visqueux) soit sèreuse (aqueux).

- Les glandes muqueuses participent avec les cellules caliciformes à la production des mucines, des glycoprotéines qui composent la couche visqueuse et élastique qui tapisse les voies aériennes.
- Les glandes sèreuses, plus nombreuses, contribuent à la sécrétion des IgA et d'autres composants essentiels. Leurs granules denses contiennent des enzymes comme le lysozyme qui détruit les bactéries et des antiprotéases qui inactivent les enzymes bactériennes nuisibles.

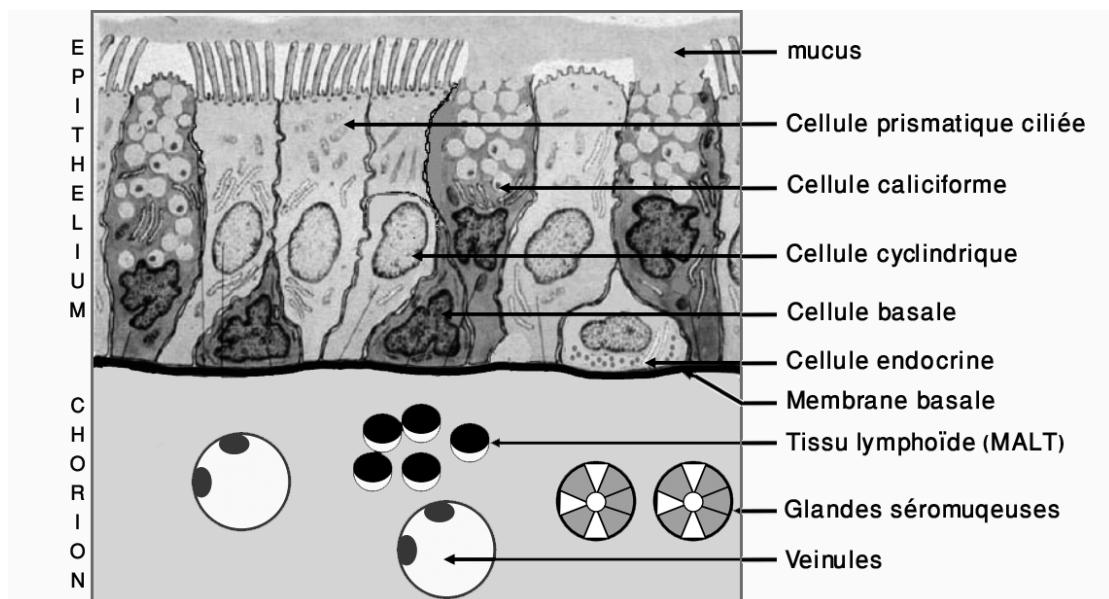


Figure 9 : Muqueuse laryngée

**d. Particularité de l'épithélium respiratoire du larynx :**

Le larynx présente trois sites, au niveau desquels l'épithélium respiratoire présente des particularités:

➤ **La face supérieure de l'épiglotte :**

Du fait de sa localisation, cette face appartient à l'axe digestif. Lors de la déglutition, après occlusion de l'orifice aérien, elle se trouve dans le prolongement de la base de la langue, en amont, et de l'œsophage en aval. Comme ces organes, elle est en contact direct avec le bol alimentaire, dont la consistance et l'aspect contondant éventuel requièrent un épithélium résistant, de type épidermoïde.

➤ **Les plis vestibulaires :**

En retrait par rapport aux plis vocaux, ils sont donc protégés des fortes pressions induites par la phonation. Ils ne nécessitent donc pas une muqueuse particulière. Mais il présente quelques îlots d'épithélium épidermoïde qui ont tendance à augmenter avec l'âge (mécanisme de transformation métaplasique). Le chorion est classique d'une muqueuse respiratoire, avec de nombreuses glandes et des fibres musculaires striées formant le muscle thyro-aryténoidien.

➤ **Les plis vocaux :**

Ces plis sont soumis à des contraintes particulières au cours de la phonation. Ils nécessitent une muqueuse avec un épithélium beaucoup plus résistant. Ainsi l'épithélium est de type épidermoïde.

Le chorion est aussi particulier car il est occupé par le ligament et le muscle vocal. Il est mal vascularisé et ne dispose ni de glandes, ni de tissu lymphatique.

#### **4. Rappel physiologique :**

Organe central des voies aéro-digestives supérieures, le larynx exerce trois rôles.

##### **4.1 Rôle dans la déglutition :**

Le larynx joue un rôle fondamental dans la protection des voies respiratoires contre la pénétration d'aliments, de salive ou de diverses particules.

Cette fonction vitale est possible grâce à l'importante sensibilité nerveuse de toute la muqueuse laryngée. La déglutition se déroule en trois phases :

- une phase buccale volontaire
- une phase oesophagienne réflexe.
- Une phase pharyngée réflexe : c'est celle qui intéresse le plus le larynx. Elle démarre par un mouvement d'élévation et de recul de la base langue, qui se traduit par l'élévation de l'os hyoïde et du larynx, provoquant la bascule de l'épiglotte qui va venir recouvrir l'orifice laryngé ainsi protégé du bolus alimentaire, d'autant que simultanément les cordes vocales se seront accolées, ainsi que les bandes ventriculaires. Les aliments glissent alors naturellement vers les sinus piriformes puis l'œsophage.

En cas de fausse route ou d'inhalation d'éventuels corps étrangers, la contraction réflexe du sphincter laryngé associée au mécanisme réflexe de toux, vise le dégagement des voies aériennes.

##### **4.2 Rôle dans la respiration :**

Le larynx exerce un contrôle du flux respiratoire. Aussi au repos il joue un rôle vital puisque l'ouverture de la glotte permet les échanges d'air entre les poumons et l'extérieur.

Ce contrôle du flux d'air joue également un rôle clé lors d'un effort physique. En effet, la fermeture du plan glottique associée à l'élévation du larynx permet d'emprisonner l'air contenu

dans les poumons, assurant ainsi à la musculature abdo-thoracique un ancrage sûr et permet donc de développer la force nécessaire à l'effort. Notamment lorsqu'il s'agit de soulever des charges lourdes, mais aussi dans des activités quotidiennes (s'agenouiller, s'appuyer sur quelque chose...) ou physiologiques (défécation).

#### **4.3 Rôle dans la phonation :**

Le larynx est l'organe central de la production vocale. Cependant ce n'est pas lui qui produit la parole ! Il y contribue en créant une vibration (son laryngé primaire) qui sera amplifiée dans des résonateurs (pharynx, cavités buccales et nasales). Les lèvres interviennent également en produisant des points d'articulation. C'est seulement lorsque ces conditions sont remplies que les sons complexes de la parole sont possibles.

La production vocale nécessite la tension et l'accolement des cordes vocales pour assurer une résistance à l'air pulmonaire. Cette tension est assurée par la musculature laryngée.

Il existe différentes théories sur le fonctionnement des cordes vocales :

- ❖ la théorie myo-élastique (Ewald, 1958) attribue aux cordes vocales un rôle passif, elles sont soumises à la pression d'air sous-glottique et des tensions musculaires.
- ❖ la théorie neurogène ou neuro-chronaxique (Husson, 1950) fait appel aux influx nerveux véhiculés par le nerf récurrent, la fréquence de vibration des cordes vocales étant alors celle de l'influx nerveux.
- ❖ la théorie muco-ondulatoire (Perello, 1962) et myo-élastique complétée (Van denBerg, 1963), reposent sur le rôle de la muqueuse et le principe des forces de Bernouilli (lorsque le diamètre d'un conduit diminue, la vitesse du flux augmente mais sa pression diminue et inversement).
- ❖ la théorie neuro-oscillatoire (Mac Leod et Sylvestre, 1968) fait le lien entre le muscle vocal et les muscles asynchrones du vol phasique des insectes ; l'influx nerveux

maintient l'activité des muscles, dits « asynchrones », dont la fréquence de vibration dépend de leur inertie et de leur élasticité.

- ❖ la théorie oscillo-impédancielle (Dejonckère, 1981) assimile le larynx à un oscillateur à faible amortissement dont l'impédance dépend de la longueur des parties vibrantes, de la durée d'accolement des plis vocaux, de l'orientation du bord libre de chacun de ces plis, ainsi que de la fréquence et de l'amplitude d'oscillation de ces bords libres ; la vibration est ainsi entretenue à chaque cycle en apportant très peu d'énergie.

Aucune de ces théories ne suffit à elle seule pour expliquer le fonctionnement des cordes vocales. Elles se complètent et permettent d'analyser la phonation dans différents contextes, en tenant compte de la hauteur et de l'intensité.

Le larynx est ainsi un organe complexe, vital car permettant en premier lieu la respiration et la protection des voies aériennes au niveau du carrefour aéro-digestif, mais il est aussi un outil de communication et d'échange. Or, comme tout autre organe, il n'est pas à l'abri de pathologies, telles que le cancer. Le larynx est même très vulnérable à certains facteurs de risque, que sont notamment le tabac et l'alcool.

## **RÉSUMÉS**

## RÉSUMÉ

Le cancer du larynx occupe le deuxième rang des cancers de la tête et cou dans le monde. Il touche surtout le sexe masculin entre 45 et 70 ans. La consommation alcoololo-tabagique constitue le principal facteur de risque. La laryngectomie totale reste l'intervention chirurgicale la plus réalisée pour les cancers laryngés. Notre étude concernait 25 cas de patients ayant eu une laryngectomie totale pour cancer avancé du larynx stade T3/T4, sur une période de 6 ans (2003–2009). Le délai moyen de consultation était de 13 mois avec des extrêmes allant de 2 à 48 mois. Le maître symptôme était représenté par la dysphonie chronique associé à la dyspnée. Le carcinome épidermoïde était le seul type histologique retrouvé. Lors du diagnostic, 68% des tumeurs étaient classées stade III et 32% étaient classées stade IV. Une trachéotomie était réalisée en urgence pour dyspnée sévère chez 18 de nos patients soit (72%). La laryngectomie totale était l'acte chirurgical réalisé chez tous nos patients. Un curage ganglionnaire était réalisé chez tous nos patients. Une radiothérapie adjuvante était réalisée chez 68% des cas. La chimiothérapie était faite chez 4 patients, essentiellement en situation néoadjuvante. Sur l'ensemble des patients suivis, 72% de réponses objectives ont été notées avec un recul moyen de 40 mois. La laryngectomie totale est une intervention mutilante, par le handicap vocal qu'elle engendre mais la survie à 5 ans est de 75%. La perte définitive de la fonction phonatoire du larynx en constitue le handicap majeur. Le diagnostic précoce de ces cancers dans notre pays peut permettre d'autres alternatives thérapeutiques.

## SUMMARY

The laryngeal cancer is the second most common cancer of the head and neck in the world. It affects mostly males between 45 and 70 years. Alcohol consumption and smoking are the major risk factor. Total laryngectomy remains the most performed surgery for laryngeal cancer. Our study included 25 cases of patients who underwent total laryngectomy for advanced laryngeal cancer stage T3/T4, over a period of 6 years (2003–2009). The average time for consultation was 13 months ranging from 2 to 48 months. The main symptom was represented by chronic dysphonia associated with dyspnea .The squamous cell carcinoma was the only cell type found. At diagnosis, 68% of the tumors were classified as stage III and 32% were classified as stage IV. A tracheotomy was performed in emergency for acute dyspnea in 18 of our patients (72%). Total laryngectomy was the surgical procedure performed in all patients. A lymph node dissection was performed in all patients. Adjuvant radiotherapy was performed in 68% of cases. Chemotherapy was performed in 4 patients, mainly neoadjuvant. Of all patients treated, 72% of objective responses were observed with a mean of 40 months. Total laryngectomy is a mutilating intervention by the voice handicap but it generates 5–year survival is 75%. The permanent loss of function of the phonatory larynx is the major handicap. Earlier diagnosis of these cancers in our country may allow other therapeutic alternatives.

## ملخص

إن سرطان الحنجرة يحتل المرتبة الثانية من الأمراض السرطانية للرأس والعنق في العالم. هذا السرطان يصيب في الغالب الذكور الذين تتراوح أعمارهم ما بين 45 و 70 سنة. يشكل إستهلاك الكحول والتدخين أهم عاملان مسبيان له. لا يزال إستئصال الحنجرة الكلي هو العملية الجراحية الأكثر إستعمالا في سرطان الحنجرة. تشمل دراستنا خمسة و عشرين مريضا خضعوا للإستئصال الكلي للحنجرة بسبب إصابتهم المتقدمة بسرطان الحنجرة في المرحلة T3 و T4 ، على مدى فترة 6 سنوات (2003-2009) . المعدل الزمني الذي يفصل بين ظهور الأعراض وأول فحص طبي ينافر 13 شهرا. (أدنى مدة هي شهران وأعلاها 48 شهر). ويشكل تغيير الصوت أهم تلك الأعراض. ويعتبر الشكل النسيجي الأكثر تواترا على الإطلاق هو السرطان البشري. تم تصنيف 68 % من الأورام في المرحلة الثالثة وصنفت 32 % في المرحلة الرابعة. أجريت عملية فتح القصبة الهوائية في حالة مستعجلة لثمانية عشرة حالة أي بنسبة 72 %. الإستئصال الكلي للحنجرة هي العملية الجراحية التي أجريت على جميع المرضى. وقد تم إستئصال العقد الليمفاوية عند جميع المرضى. وقد تم العلاج بالأشعة في 68 % من الحالات. كما تم إجراء العلاج الكيميائي عند 4 مرضى. وقد استجاب 72% من المرضى للعلاج وذلك بعد فترة متابعة متوسطة تراوح 40 شهرا. يؤدي الإستئصال الكلي للحنجرة ، من حرمان صاحبه من التكلم بطريقة عادية، إلا أن بفضلها يمكن المريض بنسبة 75 % من البقاء على قيد الحياة حتى 5 سنوات. إن التشخيص المبكر ، إذا ما أصبح ممكنا سيفتح الباب أمام خيارات علاجية أفضل.

## **BIBLIOGRAPHIE**

1. Lefebvre JL, Chevalier D.

Cancer du larynx.

EMC-Oto-Rhino-Laryngologie 2005;2(4):432-57

**2. Parkin DM, Muir CS.**

Cancer incidence in five continents.

(vol VI) Lyon. IARC SciPubl 1992:940-1.

**3. Mollen Jensen O, Estève J.**

Cancer in the European Community and its Member States.

Eur J Cancer 1990;26:1167-256.

**4. Ménégoz F, Chérié-Chaline L.**

Le cancer en France : incidence et mortalité, situation en 1995, évolution entre 1975 et 1995.

Ministère de l'Emploi et de la Solidarité, Secrétariat d'État à la Santé. Paris: La documentation Française; 1999.

**5. Chu EA, Kim YJ.**

Laryngeal Cancer: Diagnosis and Preoperative Work-up.

Otolaryngologic Clinics of North America 2008;41:673-695.

**6. World Health Organization Classification of Tumors.**

Pathology and Genetics of Head and Neck Tumors.

IARC Press. Lyon, 2005.

**7. SADEKH.**

Profils épidémiologique, clinique, thérapeutique et évolutif du cancer de larynx au service d'oncologie du CHU Mohammed VI entre 2003 et 2008.

Thèse n°93 ; 2010 Université Mohamed V – Faculté de Médecine de Marrakech.

**8. Cunningham MJ, Myers EN, Bluestone CD.**

Malignant tumors of the head and neck in children: a twenty-year review.

Int J Pediatr Oto rhino laryngol 1987;13:279-92

**9. Charfeddine I, Hammami B, Bouayed W, Chakroun A, Ghorbel A.**

Laryngectomie totale résultats de l'expérience du service d'ORL de Sfax.

J Tun ORL 2008;11(20):17-20

**10. Mvouni OS, Njock Richard, Fouda A, Moune A, Bengono G.**

Prise en charge des cancers du larynx expérience d'un service ORL en Afrique noire.  
Sante 2006;16(2):109-12

**11. Esteban F, Delgado-Rodríguez M, Mochón A, Solano J, Soldado L, Solanellas J.**

Study of in-patient hospital stay following total laryngectomy: multivariable retrospective analysis of a 442 total laryngectomies.  
ActaOtorrinolaringol Esp. 2006;57(4):176-82

**12. Ismet A, Nermin B, Engin Y, Cagatay O, Mehmet T, Erkan K.**

Near-Total Laryngectomy for Laryngeal Carcinomas With Subglottic Extension.  
Arch Otolaryngol Head Neck Surg 2002;128:177-80

**13. Stijn K, Johannes HW, Aniel S, CeesAM, Hugo WT.**

Early and long-term morbidity after total laryngopharyngectomy.  
Eur Arch Otorhinolaryngol 2010;267:1437-44

**14. Pillon J, Gonçalves MIR, De Biase NG.**

Changes in eating habits following total and frontolateral laryngectomy.  
Sao Paulo Med J 2004;122(5):195-9

**15. Javad AM, Maghboul M, Azarpira N, Khademi B.**

Expression of Ki67 and P53 in primary squamous cell carcinoma of the larynx.  
Indian J PatholMicrobiol 2010;53(4):661-5.

**16. Durán de Alba LM, Roa Castro FM.**

Risk factors for developing laryngeal cancer in adult population at the Hospital Español in Mexico City.  
ActaOtorrinolaringol Esp. 2008 Oct;59(8):367-70

**17. Pacella-Norman R, Urban MI, Sitas F, Carrara H, Sur R, Hale M, et al.**

Risk factors for oesophageal, lung, oral and laryngeal cancers in black South Africans.  
Br J Cancer. 2002 Jun 5;86(11):1751-6.

**18. Gallus S, Bosetti C, Franceschi S, Levi F, Negri E, La Vecchia C.**

Laryngeal cancer in women: tobacco, alcohol, nutritional, and hormonal factors.  
Cancer Epidemiol Biomarkers Prev. 2003 Jun;12(6):514–7.

**19. Righini CA, Karkas A, Morel N, Soriano E, Reyt E.**

Risk factors for cancers of the oral cavity, pharynx (cavity excluded) and larynx  
Presse Med. 2008 Sep;37(9):1229–40. Epub 2008 May 27.

**20. Zvrko E, Gledovic Z, Ljaljevic A.**

Risk factors for laryngeal cancer in Montenegro.  
ArhHigRadaToksikol. 2008 Mar;59(1):11–8.

**21. Shan'gina OV, Sdvizhkov AM, Finkel'shtern MR, Brennan P, Boffetta P, Zaridze DG.**

Risk factors of laryngeal cancer in Central and Eastern Europe  
VoprOnkol. 2007;53(3):321–8.

**22. Bosetti C, Gallus S, Peto R, Negri E, Talamini R, Tavani A, Franceschi S, La Vecchia C.**

Tobacco smoking, smoking cessation, and cumulative risk of upper aerodigestive tract cancers.  
Am J Epidemiol. 2008 Feb 15;167(4):468–73. Epub 2007 Dec 4.

**23. Morales Suares-Varela M M, Liopis A.**

Toxic habits in relation to cancer of the larynx.  
ActaOtorrinolaryngolEsp , 1997 ; 48(1) : 45–50.

**24. Talamini R, Bosetti C.**

Combined effect of tabacco and alcohol on laryngeal cancer risk : a case – control study.  
Cancer Causes Control 2002; 13 (10) : 957–64.

**25. CherkaouiA ,Oudidi A .**

Profil épidémiologique du cancer du larynx au service ORL, CHU de Fès, Maroc.  
Revue d'Épidémiologie et de Santé Publique 2009: S3-S59

**26. Soskolne CL, Zeighami EA, Hanis NM.**

Laryngeal cancer and occupationalexposure to sulfuric acid.

Am J Epidemiol 1984;120:358- 69

**27. Marchand JL, Luce D.**

Laryngeal and hypopharyngeal cancer and occupational exposure to asbestos and man-made vitreous fibers: results of a case-control study.

Am J Ind Med.2000;37:581-9.

**28. LicitraL , Bernier J, Grandi C.**

Cancer of the Larynx.

Critical Reviews in Oncology/Hematology 47 (2003) 65-80

**29. Schantz SP, Spitz MR, Hsu TC.**

Mutagen sensitivity in patients with head and neck cancers: a biologic risk of multiple primary malignancies.

J Natl Cancer Inst 1990;82:1773-5.

**30. Cloos J, Braakhuis BJ, Steen I.**

Increased mutagen sensitivity in head-and-neck squamous cell carcinoma patients, particularly those with multiple primary tumors.

Int J Cancer 1994;56:816-89

**31. Cheng L, Sturgis EM.**

Glutathione-S-transferase polymorphisms and risk of squamous-cell carcinoma of the head and neck.

Int J Cancer 1999;84:220-4

**32. Jourenkova N, Reinikainen M, Bouchardy C.**

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

Cancer Epidemiol Biomarkers Prev 1998;7:19-23

**33. Teppo H, Koivunen P, Sipila S.**

Decreasing incidence and improved survival of laryngeal cancer in Finland.

Acta Oncol 2001;40:791-5.

**34. Gillison ML, Koch WM.**

Evidence for a causal association between human papillomavirus and a subset of head and neck cancers.

J Natl Cancer Inst 2000;92:709–20.

**35. Mork J, Lie AK, Glattre E.**

Human papillomavirus infection as a risk factor for squamous-cell carcinoma of the head and neck.

N Engl J Med 2001;344:1125–31

**36. Amara Y.**

Tabac et cancer du larynx chez la femme au Maroc.

Thèse n°63 ; 1994 Université Mohamed V – Faculté de Médecine de Rabat.

**37. Cherry J, Margulies SI.**

Contact ulcer of the larynx.

Laryngoscope. 1968 Nov;78(11):1937–40. No abstract available.

**38. Delahunty JE, Cherry J.**

Experimentally produced vocal cord granulomas.

Laryngoscope. 1968 Nov;78(11):1941–7.

**39. Koufman JA, Burke AJ.**

The etiology and pathogenesis of laryngeal carcinoma.

Otolaryngol Clin North Am. 1997 Feb;30(1):1–19. Review.

**40. Smit CF, Mathus-Vliegen LM, Devriese PP, Schouenberg PF, Kupperman D**

Diagnosis and consequences of gastropharyngeal reflux

Clin. Otolaryngol., 2000; 25(6) : 440–55

**41. El-Serag HB, Hepworth EJ, Lee P, Sonnenberg A.**

Gastroesophageal reflux disease is a risk factor for laryngeal and pharyngeal reflux

Am. J. Gastroenterol., 2001 Jul; 96(7) : 2013–8

**42. Velly AM, Franco EL, Schlecht N, Pintos J, Kowalski LP, Oliveira BV, Curado MP.**

Relationship between dental factors and risk of upper aerodigestive tract cancer.

Oral Oncol. 1998 Jul;34(4):284–91.

**43. AMARA Y**

Tabac et cancer du larynx

Thèse de Médecine Rabat.1994 ; N°63

**44. EL ACHKAR I, THOME C, EL RASSI B et coll**

Cancer du larynx

Expérience de l'hôpital France-Dieu Beyrouth. 1992 ; 96

**45. BEN KODAD I**

Les Cancers du larynx

Thèse de Médecine Rabat. 2001 ; N°328

**46. LACCOURREYE H**

Dysphagie d'origine tumorale

La lettre d'ORL et de CCF, N°231. 1998 : 12-15

**47. DESUTER G, MAKEIFF M, TORREILLES J.L et all**

Curage cervical bilatéral en un temps dans le traitement des cancers des voies aéro-digestives supérieures

Les cahiers d'ORL, T XXXII, N1. 1997 : 45-50

**48. MIZIARA I.D, CAHALI M.B, MURAKAMI M.S et all**

Cancer du larynx: corrélation entre le tableau clinique, le siège d'origine de la tumeur, le stade, l'histologie et le retard du diagnostic

Revue d'ORL.1998 ; 119 (2) : 101-104

**49. LUTZ C.K, WAGNER R.L, JHONSON J.T et all**

Supraglottic carcinoma: patterns of recurrence

Ann Otorhino Laryngol. 1990; 99: 12-17

**50. Chevalier D, Dubrulle F , Vilette B.**

Anatomie descriptive, endoscopique et radiologique du larynx.

Encycl Méd Chir Oto-rhino-laryngologie, 20-630-A-10, 2001, 13 p.

**51. DESAUTY A, SANCHO H**

Etude prospective des épithéliomas du larynx (EPEL 1975-1981)

Ann Oto laryng. 1983 ; 100 : 167-180

**52. Lam KU, Athony PW Yuen.**

Cancer of the larynx in Honk Kong : A clinicopathological study.

European Journal of Surgical oncology 1996;22 :166 – 170.

**53. Brenner B, Marshak G, Sulkes A.**

Prognosis of patients with recurrent laryngeal carcinoma.

Head and neck cancer 2001 ; 23(7) :531– 535.

**54. Patel P , Snow GB.**

Metastasis of carcinoma of the Larynx Acta Otorhinolaryngol of the larynx.

Belg 1992 ; 46(2) : 141-51.

**55. Pinilla M, Gonzalez FM.**

Cervical Lymph mode involvement in Laryngeal carcinoma : a retrospective study of 430 cases.

Acta Otorrinolaryngol Esp 2001 ; 52(3) : 213-8.

**56. Guerbaoui M.**

Le cancer au Maroc.

Epidémologie descriptive. 2000.

**57. Raitola HS, Pukander JS.**

Changing trends in the incidence of laryngeal cancer.

Acta oncol 1997 ; 36 (1) : 33 – 6.

*Rapport-gratuit.com*   
LE NUMERO 1 MONDIAL DU MÉMOIRES

**58. 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.

**59. LEROUX-ROBERT J**

Etude statistique de 620 carcinomes laryngés opérés personnellement depuis plus de 5 ans (1955–1969)  
Ann Otolaryngol. 1974 ; 91 : 445–458

**60. DESAULTY A, SANCHO H**

Etude prospective des épithéliomas du larynx (EPEL 1975–1981)  
Ann Oto laryng. 1983 ; 100 : 167–180

**61. GALEZ A.**

Cancer du larynx : Etude rétrospective du centre Oscar Lambert (1974–1983)  
Thèse Lille. 1990

**62. HASSANI**

Apport de l'imagerie dans le diagnostic des tumeurs du larynx  
Rapport national du cancer du larynx, mai, 1997

**63. Dhooge IJ.**

Panendoscopy as a screening procedure for simultaneous primary tumors in head and neck cancer.  
Eur Arch otorhinolaryngol 1996 ;253(6) : 319–24.

**64. Haughey BH, Gates AG, Arfken CL.**

Meta-analysis of second malignant tumors in head and neck cancer : the case for an endoscopic screening protocol.  
Ann Otol Rhinol Laryngol 1992 ; 101 : 105–12.

**65. Jones AS, Morar PM, Phillips D.**

Second primary tumors in patients with head and neck squamous cell carcinoma.  
Cancer 1995 ; 75(6) : 1343–53.

**66. Kaanders J, Hordijk GJ.**

Carcinoma of the larynx: the Dutch national guideline for diagnostics,treatment, supportive care and rehabilitation.  
Radiotherapy and Oncology 63 (2002) 299–307.

**67. Dhooge IJ, De Vos M, Van Cauwenberge PB.**

Multiple primary malignant tumors in patients with head and neck cancer: results of a prospective study and future perspectives.  
Laryngoscope, 1998 Feb ; 108 (2) : 250-6.

**68. Schwartz LH, Ozsahin M, Zhang GN.**

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

**69. Stoeckli SJ, Zimmermann R, Schmid S.**

Role of routine panendoscopy in cancer of the upper aerodigestive tract.Otolaryngol.  
Head Neck Surg., 2001 Feb ; 124 (2) : 208-12.

**70. 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.

**71. CASTELJNS J, VAN DEN BREKEL M, NIEKOOP V, SNOW G**

Imaging of the larynx  
Neuroimaging clinics of North America. 1996; Vol.6

**72. WILLIAMS D**

Imaging of laryngeal cancer  
Oto laryngologic clinics of North America. 1997; Vol.30

**73. ZBAREN P, BECKER M, LANG H**

Pretherapeutic staging of laryngeal carcinoma  
CANCER.1996 ; vol 77

**74. MARANDAS P, LAMBERT J, SCHWAAB G, MAMELLE G, MICHEAU C, ESCHWEGE F et all**

Les cancers des vallécules et du vestibule laryngé traités par laryngectomie horizontale sus glottique  
Ann ORL.1987; 104: 267-274

**75. Blitz.A, Aygun.N.**

Radiologic Evaluation of Larynx Cancer.

Otolaryngol Clin N Am 41 2008; 697-713

**76. Silvestri F, Bussani R, Cosatti C, Bosatra A.**

High Risk of a second pulmonary cancer in patients.

Laryngoscope 1994; 104(2): 222-5.

**77. Righini C, Mouret P, Wu D.**

Is Hepatic Ultrasonography necessary in the initial check up of patients with squamous cell carcinoma of the upper respiratory and digestive tract.

Ann Otolaryngol Chir Cervicofac 2001;118 (6): 359-64.

**78. Jaime Caro J, Salas M, Ward A.**

Anemia as an independant prognostic factor for survival in patients with cancer.

Cancer, 2001 ; 91(12) : 2214-21.

**79. Kumar P.**

Impact of anemia in patients with head and neck cancer.

The Oncologist, 2000; 5(2) : 13-18.

**80. Sabin LH, Wittelkind CH.**

TNM Classification of malignant tumours.

Geneva: UICC; 2002 (272p).

**81. American Joint comitte on cancer.**

AJCC Manual for Staging of cancer. Philadelphia.

Lippincott JB. Company 1992.

**82. Vegas MF, Martinez T.**

The gregorio maranon hospital experience in treatment of laryngeal cancer.

IJO & HNS. Vol. 49, No. 3, July-Sept., 1997.

**83. Donald G.**

Supraglottic Laryngeal Cancer: Analysis ofTreatment Results.

Laryngoscope, 115:1402-1410, 2005

**84. Bonfils P.**

Pathologie ORL et cervicofaciale.

Edition Ellipses 1996

**85. Piquet JJ, Chevalier D.**

Laser et exérèse glottique.

Ann Otolaryngol Chir Cervicofac 1993;110:227-9.

**86. Steiner W.**

Results of curative microsurgery of laryngeal carcinomas.

Am J Otolaryngol 1993;14:116-21.

**87. Remacle M, Eckel H, Antonelli A.**

Endoscopic cordeectomy. A proposal for a classification by the working committee,  
European Laryngological Society.

Eur Arch Otorhinolaryngol 2000;257:227-31

**88. Rudert H, Werner J.**

Endoscopic resections of glottic and supraglottic carcinomas with the CO<sub>2</sub> laser.

Eur Arch Otorhinolaryngol 1995;252:146-8.

**89. Ambrosch P, Kron M, Steiner W.**

Carbon dioxide laser microsurgery for early supraglottic carcinoma.

Ann OtolRhinol Laryngol 1998;107:680-8.

**90. Piquet JJ**

Laryngectomies partielles, subtotales et totales

Encyclopédie Médico-Chirurgicale, Techniques chirurgicales-Tête et cou. Paris : Elsevier.  
1993; 46-360

**91. Zanaret M, Paris J, Duflo S**

Évidements ganglionnaires cervicaux

Encyclopédie Médico-Chirurgicale, Techniques chirurgicales-Tête et cou, Paris : Elsevier.  
2005, 46-470.

**92. Le Bourgeois JP, Chavaudra J, Eschwege F.**

Radiothérapie oncologique.

Edition : Herman 1993.

**93. Mazeron JJ.**

Techniques d'irradiation des cancers.

Edition Vigot 1994.

**94. Lefebvre JL, Calais G.**

La préservation laryngée, état de la question.

Cancer/Radiothérapie 9 (2005) 37-41

**95. Dische S, Saunders MI, Barrett A.**

A randomized multicentre trial of CHART vs conventional radiotherapy in head and neck cancer.

Radiother Oncol 1997;44:123-36.

**96. Fu KK, Pajak TF.**

A Radiation Therapy Oncology Group (RTOG) phase III randomized study to compare hyperfractionation and two variants of accelerated fractionation to standard fractionation radiotherapy for head and neck squamous cell carcinomas: first report of RTOG 9003.

Int J Radiat Oncol Biol Phys 2000;48:7-16.

**97. Overgaard J, Hansen HS, Specht L.**

Five compared with six fractions per week of conventional radiotherapy of squamous-cell carcinoma of head and neck: DAHANCA 6 and 7 randomised controlled trials.

Lancet 2003;362:933-40.

**98. Beauvillain de Montreuil C, Peuvrel P.**

Chimiothérapie dans les cancers des voies aérodigestives supérieures (LNH exclus).

Encyclopédie Medico Chirurgicale 1997 , 20901 F10.

**99. The Department of Veterans Affairs Laryngeal Cancer Study Group.**

Induction chemotherapy plus radiation compare with surgery plus radiation in patients with advanced laryngeal cancer.

N Engl J Med 1991;324:1685-90.

**100. Pignon JP, Bourhis J.**

Chemotherapy added to locoregional treatment for head and neck squamous-cell carcinoma: three meta-analyses of updated individual data.  
Lancet 2000;355:949-55.

**101. Bhishamjit S, Chera M, Robert J.**

T1N0 TO T2N0 SQUAMOUS CELL CARCINOMA OF THE GLOTTIC LARYNX TREATED WITH DEFINITIVE RADIOTHERAPY.  
Int. J. Radiation Oncology Biol. Phys., Vol, No, pp. 1-6, 2010

**102. Thariat J, Bruchon Y.**

Conservative treatment of early glottic carcinomas with exclusive radiotherapy.  
Cancer/Radiothérapie 8 (2004) 288-296

**103. Eckel HE.**

Current status of endoscopic laser surgery in head and neck surgical oncology.  
Otorhinolaryngol Nova 2002;12:21-32.

**104. Perreti G, Nicolai P, Piazza C.**

Oncological results of endoscopic resections of T1s and T1 glottic carcinomas by carbon dioxide laser.  
Ann Otol Rhinol Laryngol 2001;110:820-6.

**105. Dinshaw KA, Sharma V, Agarwal JP.**

Radiation therapy in T1-T2 glottic carcinoma, influence of various treatment parameters on local control/complications.  
Int J Radiat Oncol Biol Phys 2000;48:723-35.

**106. Franchin G, Minatel E, Gobitti C.**

Radiotherapy for patients with early-staged glottic carcinoma: univariate and multivariate analyses in a group of consecutive, unselected patients.  
Cancer 2003;98:765-72.

**107. Ton Van J, Lefebvre JL.**

Comparison of surgery and radiotherapy in T1 and T2 glottic carcinoma.  
Am J Surg 1992;162:337-40.

**108. Sakata K, Oouchi A.**

Accelerated radiotherapy for T1,2 glottic carcinoma: analysis of results with KI-67 index.  
Int J Radiat Oncol Biol Phys 2000;47:81-8.

**109. Hliniak A, Gwiazdowska B, Szutkowski Z.**

A multicentre randomized/controlled trial of a conventional versus modestly accelerated radiotherapy in the laryngeal cancer: influence of a 1 week shortening overall time.  
Radiother Oncol 2002;62:1-10.

**110. Wang CC.**

Carcinoma of the larynx. In: Wang CC, editor.  
Radiation therapy for head and neck neoplasms. New York:Wiley-Liss; 1997. p. 221-55.

**111. Garden AS, Forster K, Wong PF.**

Results of radiotherapy for T2N0 glottic carcinoma: does the “2” stand for twice-daily treatment.  
Int J Radiat Oncol Biol Phys 2003;55:322-8.

**112. Mendenhall WM, Parsons JT.**

Radiotherapy for squamous cell carcinoma of the supraglottic larynx: an alternative to surgery.  
Head Neck 1996;18:24-35.

**113. Spriano G, Antognoni P, Pientanida R.**

Conservative management of T1-T2N0 supraglottic cancer: a retrospective study.  
Am J Otolaryngol 1997;18:299-305.

**114. Posner M, Colevas A, Tischler RB.**

The role of induction chemotherapy in the curative treatment of squamous cell cancer of the head and neck.  
Semin Oncol 2000;27:13-24.

**115. Urba S, Wolf G, Bradford C.**

Improved survival and decreased late salvage surgery using chemo-selection of patients for organ preservation in advanced laryngeal cancer.

Proc Am Soc Clin Oncol 2003;22:497.

**116. Lavey RS, Calcaterra TC.**

Partial laryngectomy for glottic cancer after high-dose radiotherapy.

Am. J. Surg., 1991 Oct ; 162 (4) : 341-4.

**117. QUER M, LEON X.**

Endoscopic laser surgery in the treatment of radiation failure of early laryngeal carcinoma.

Head Neck, 2000 Aug ; 22 (5) : 520-3.

**118. WANG CC, McINTYRE J.**

Re-irradiation of laryngeal carcinoma--techniques and results.

Int. J. Radiat. Oncol. Biol. Phys., 1993 Aug 1 ; 26 (5) : 783-5.

**119. Cavalot AL, Gervasio CF, Nazionale G.**

Pharyngocutaneous fistula as a complication of total laryngectomy: review of the literature and analysis of case records. Otolaryngol Head and Neck Surg 2000; 123(5):587-92.

**120. Galli J, De Corso E, Volante M.**

Post laryngectomy pharyngocutaneous fistula: incidence, predisposing factors and therapy. Head and Neck Surg 2005;133: 689-94.

**121. Manceau A, Denis F, Garand G.**

Complications infectieuses après chirurgie carcinologique du pharyngo-larynx. Ann Otol Rhinol Laryngol 2003; 120(4):207-15.

**122. Weingrad DN, Ronald H, Spiro H.**

Complications after laryngectomy.

Am J Surg 1983;146:517-20.

**123. Buisset E, Leclerc L, Lefebvre A.**

Hypothyroidism following combined treatment for hypopharyngeal and laryngeal carcinoma.

Am J Surg 1991;162:345-7.

**124. Fuji T, Sato T.**

A Clinical study of 1079 patients with laryngeal cancer.

Nippon Jibiinkoka Gakkai Kaiho, 1997; 100(8): 856-3.

**125. Silvestri F, Bussani R.**

Supraglottic vs glottic laryngeal cancer : Epidemiological and pathological aspects.

ORL J Otorhinolaryngol Relat Spec 1992;54 (1) : 43- 8.

**126. Kokoska M, Piccirillo J, Haughey B.**

Gender differences in cancer of the larynx.

Ann Otol Rhinol Laryngol 1995 ; 104 : 419 - 425.

**127. Legent F, Perlemuter L, Vandenbrouck C**

Cahiers d'anatomie ORL

3<sup>ème</sup> éd. Paris : Masson ; 1971

# قَسْمُ الطَّيِّبِ

## اَقْسِمُ بِاللَّهِ الْعَظِيْمِ

اَنْ اَرَاقِبَ اللَّهَ فِي مِهْنَتِي .

وَانْ اَصُونَ حِيَاةَ الْإِنْسَانَ فِي كُلِّ اَدْوَارِهَا . فِي كُلِّ الظَّرُوفِ وَالْاحْوَالِ  
بَادِلًا وَسْعِيْ فِي اسْتِنْقَادِهَا مِنَ الْهَلَكَ وَالْمَرَضِ وَالْاَلَمِ وَالْقَلْقِ .

وَانْ اَحْفَظَ لِلنَّاسِ كَرَامَتَهُمْ ، وَأَسْتَرَ عَوْرَتَهُمْ ، وَأَكْتَمَ سِرَّهُمْ .

وَانْ اَكُونَ عَلَى الدَّوَامِ مِنْ وَسَائِلِ رَحْمَةِ اللَّهِ ، بَادِلًا رَعَايَتِي الطَّبِيَّةِ  
لِلْقَرِيبِ وَالْبَعِيدِ ، لِلصَّالِحِ وَالْخَاطِئِ ، وَالصَّدِيقِ وَالْعَدُوِّ .

وَانْ اَثَابَرَ عَلَى طَلَبِ الْعِلْمِ ، اَسْخِرَهُ لِنَفْعِ الْإِنْسَانِ ... لَا لَأَذَاهُ .

وَانْ اَوْفَرَ مَنْ عَلِمَنِي ، وَأَعْلَمَ مَنْ يَصْغِرَنِي ، وَأَكُونُ أَخَا لِكُلِّ زَمِيلٍ فِي  
الْمِهْنَةِ الطَّبِيَّةِ مُتَعَاوِنِينَ عَلَى الْبَرِّ وَالْتَّقْوَىِ .

وَانْ تَكُونَ حِيَاتِي مِصْدَاقًا إِيمَانِي فِي سِرِّي وَعَلَانِيَّتِي ، نَقِيَّةً مِمَّا يُشَبِّهُنَا  
تَجَاهَ اللَّهِ وَرَسُولِهِ وَالْمُؤْمِنِينَ .

وَاللَّهُ عَلَى مَا اَقُولُ شَهِيدٌ



جامعة القاضي عياض  
كلية الطب و الصيدلة  
مراكش

أطروحة رقم 82

سنة 2011

التدبير العلاجي للسرطان البشري للحنجرة T3/T4  
حول 25 حالة

الأطروحة

قدمت ونوقشت علانية يوم

من طرف

السيد الأعراج هشام

المزداد في أكادير بتاريخ 09 أبريل 1984

لنيل شهادة الدكتورة في الطب

الكلمات الأساسية :

سرطان الحنجرة- اتصال بلعومي جلدي- الاستئصال الكلي للحنجرة

اللجنة

الرئيس

السيد ع. الصادقي

أستاذ في علم الأشعة

السيد ع. راجي

أستاذ في جراحة الأنف و الأنف و الحنجرة

السيدة ب. بلعابدية

أستاذة في التشريح المرضي

السيد ع. الطاهري جوتي حساني

أستاذ مبرز في العلاج بالأشعة

السيد م. سماكاوي

أستاذ مبرز في الانعاش و التخدير

المشرف

الحكم