



كلية الطب
والصيدلة - مراكش
FACULTÉ DE MÉDECINE
ET DE PHARMACIE - MARRAKECH

Année2022

Thèse N° 50

Les laryngectomies verticales

THÈSE

PRÉSENTÉE ET SOUTENUE PUBLIQUEMENT LE 28/02/2022

PAR

Mr. Nawfal BELAYACHI

Né le 01/05/1996 à Beni Mellal

POUR L'OBTENTION DU DOCTORAT EN MÉDECINE

MOTS—CLÉS

Cancer du larynx - dysphonie - laryngectomie - cordectomie

JURY

M. A. ABOUCHADI

Professeur en stomatologie et chirurgie maxillo-faciale

PRESIDENT

M. Y. DAROUASSI

Professeur en oto-rhino-laryngologie

RAPPORTEUR

M. M. TOUATI

Professeur agrégé en oto-rhino-laryngologie

JUGE

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

وَمَا تَوْفِيقِي إِلَّا بِاللَّهِ عَلَيْهِ

تَوَكَّلْتُ وَإِلَيْهِ أُنِيبُ

سورة هود • آية 88

صَدِّقَ قَوْلَ اللَّهِ الْعَظِيمِ



Serment d'Hippocrate

Au moment d'être admis à devenir membre de la profession médicale, j'em'engage solennellement à consacrer ma vie au service de l'humanité.

Je traiterai mes maîtres avec le respect et la reconnaissance qu'ils ont dus.

Je pratiquerai ma profession avec conscience et dignité. La santé de mes malades sera mon premier but.

Je n'entraînerai pas les secrets qui me seront confiés.

Je maintiendrai par tous les moyens en mon pouvoir l'honneur et les nobles traditions de la profession médicale.

Les médecins seront mes frères.

Aucune considération de religion, de nationalité, de race, aucune considération politique et sociale, ne s'interposera entre mon devoir et mon patient.

Je maintiendrai strictement le respect de la vie humaine dès sa conception.

Même sous la menace, je n'userai pas mes connaissances médicales d'une façon contraire aux lois de l'humanité.

J'em'y engage librement et sur mon honneur.

Déclaration Genève, 1948



***LISTE DES
PROFESSEURS***

UNIVERSITE CADI AYYAD
FACULTE DE MEDECINE ET DE PHARMACIE
MARRAKECH

Doyens Honoraires

: Pr. Badie Azzaman MEHADJI
: Pr. Abdelhaq ALAOUY YAZIDI

ADMINISTRATION

Doyen

: Pr. Mohammed BOUSKRAOUI

Vice doyen à la Recherche et la Coopération

: Pr. Mohamed AMINE

Vice doyen aux Affaires Pédagogiques

: Pr. Redouane EL FEZZAZI

Secrétaire Générale

: Mr. Azzeddine EL HOUDAIGUI

Professeurs de l'enseignement supérieur

Nom et Prénom	Spécialité	Nom et Prénom	Spécialité
ABKARI Imad	Traumatologie-orthopédie	ESSAADOUNI Lamiaa	Médecine interne
ABOUELHASSAN Taoufik	Anesthésie-réanimation	FADILI Wafaa	Néphrologie
ABOUCHADI Abdeljalil	Stomatologie et chirurgie maxillofaciale	FAKHIR Bouchra	Gynécologie- obstétrique
ABOULFALAH Abderrahim	Gynécologie- obstétrique	FOURAIJI Karima	Chirurgie pé- diatrique
ABOUSSAIR Nisrine	Génétique	GHANNANE Houssine	Neurochirurgie
ADALI Imane	Psychiatrie	GHOUNDALE Omar	Urologie
ADMOU Brahim	Immunologie	HACHIMI Abdelhamid	Réanimation médicale
AGHOUTANEI Mouhtadi	Chirurgie pédiatrique	HAJJI Btissam	Ophtalmologie
AISSAOUI Younes	Anesthésie- réanimation	HAROUK Karam	Gynécologie- obstétrique
AITAMEUR Mustapha	Hématologie Biologique	HOCAR Ouafa	Dermatologie
AITBENALI Said	Neurochirurgie	JALAL Hicham	Radiologie
AITBENKADDOUR Yassir	Gynécologie- obstétrique	KAMILIEI Ouafi El Aouni	Chirurgie pédiatrique
AIT-SABI Imane	Pédiatrie	KHALLOUKI Mohammed	Anesthésie- réanimation

ALJSoumaya	Radiologie	KHATOURIAli	Cardiologie
AMALSaid	Dermatologie	KHOUCHANIMouna	Radiothérapie
AMINEMohamed	Epidémiologie-clinique	KISSANINajib	Neurologie
AMMARHaddou	Oto-rhino-laryngologie	KRATIKhadija	Gastro-entérologie
AMROLamyae	Pneumo-phtisiologie	KRIETMohamed	Ophtalmologie
ANIBAKhalid	Neurochirurgie	LAGHMARIMehdi	Neurochirurgie
ARSALANELamiaie	Microbiologie–Virologie	LAKMICHIMohamed Amine	Urologie
ASMOUKIHamid	Gynécologie- obstétrique	LAOUADInass	Néphrologie
ATMANEEIMehdi	Radiologie	LOUHABNisrine	Neurologie
BAIZRIHicham	Endocrinologieet maladiesmétaboliques	LOUZIAbdelouahed	Chirurgie–générale
BASRAOUIDounia	Radiologie	MADHARSiMohamed	Traumato- orthopédie
BASSIRAhlam	Gynécologie- obstétrique	MANOUDIFatiha	Psychiatrie
BELBARAKARhizlane	Oncologiemédicale	MANSOURINadia	Stomatologieetchiru maxillofaciale
BELKHOUAhlam	Rhumatologie	MAOULAININEFadl mrabihrabou	Pédiatrie (Neonatalogie)
BENDRISSLaila	Cardiologie	MATRANEAboubakr	Médecinenucléaire
BENALIAbdeslam	Psychiatrie	MOUAFFAKYoussef	Anesthésie- réanimation
BENCHAMKHAYassine	Chirurgieréparatriceet plastique	MOUDOUNISaid Mohammed	Urologie
BENELKHA IAT BENOMARRidouan	Chirurgie–générale	MOUFIDKamal	Urologie
BENHIMAMohamed Amine	Traumatologie– orthopédie	MOUTAJRedouane	Parasitologie
BENJILALILaila	Médecineinterne	MOUTAOUAKIL Abdeljalil	Ophtalmologie
BENZAROUELDounia	Cardiologie	MSOUGGARYassine	Chirurgiethoracique
BOUCHENTOUFRachid	Pneumo-phtisiologie	NAJEBYoussef	Traumato- orthopédie
BOUKHANNILahcen	Gynécologie- obstétrique	NARJISSYoussef	Chirurgiegénérale
BOUKHIRA Abderrahman	Biochimie–chimie	NEJMIHicham	Anesthésie- réanimation

BOUMZEBRADrissi	Chirurgie Cardio-Vasculaire	NIAMANERadouane	Rhumatologie
BOURRAHOATAAicha	Pédiatrie	OUALIIDRISSI Mariem	Radiologie
BOURROUSMonir	Pédiatrie	OUBAHASofia	Physiologie
BOUSKRAOUI Mohammed	Pédiatrie	OULADSAIAD Mohamed	Chirurgie pédiatrique
CHAFIKRachid	Traumato-orthopédie	QACIFHassan	Médecine interne
CHAKOURMohamed	Hématologie Biologique	QAMOUSSYoussef	Anesthésie-réanimation
CHELLAKSaliha	Biochimie-chimie	RABBANIKhalid	Chirurgie générale
CHERIFIDRISSIEL GANOUNINajat	Radiologie	RADANoureddine	Pédiatrie
CHOULLIMohamed Khaled	Neuropharmacologie	RAISHanane	Anatomie pathologique
DAHAMIZakaria	Urologie	RAJIAbdelaziz	Oto-rhino-laryngologie
DRAISSGhizlane	Pédiatrie	ROCHDIYoussef	Oto-rhino-laryngologie
ELADIB Ahmed Rhassane	Anesthésie-réanimation	SAMKAOUMohamed Abdenasser	Anesthésie-réanimation
ELAMRANIMoulay Driss	Anatomie	SAMLANIZouhour	Gastro-entérologie
ELANSARINawal	Endocrinologie et maladies métaboliques	SARFIsmail	Urologie
ELBARNIRachid	Chirurgie-générale	SORAA Nabila	Microbiologie-Virologie
ELBOUCHTIlmane	Rhumatologie	SOUMMANI Abderraouf	Gynécologie-obstétrique
ELBOUIHIMohamed	Stomatologie et chir maxillofaciale	TASSINoura	Maladies infectieuses
ELFEZZAZI Redouane	Chirurgie pédiatrique	TAZIMohamed Illias	Hématologie-clinique
ELHAOURYHanane	Traumato-orthopédie	YOUNOUSSaid	Anesthésie-réanimation
ELHATTAOUI Mustapha	Cardiologie	ZAHLANEKawtar	Microbiologie-virologie
ELHOUDZIJamila	Pédiatrie	ZAHLANEMouna	Médecine interne
ELIDRISSISLITINE Nadia	Pédiatrie	ZAOUISanaa	Pharmacologie

ELKARIMISaloua	Cardiologie	ZIADI Amra	Anesthésie-réanimation
ELKHAYARIMina	Réanimation médicale	ZOUHAIR Said	Microbiologie
ELMGHARITABIB Ghizlane	Endocrinologie et maladies métaboliques	ZYANIMohammed	Médecine interne
ELFIKRI Abdelghani	Radiologie		

Professeurs Agrégés

Nom et Prénom	Spécialité	Nom et Prénom	Spécialité
ABIR Badreddine	Stomatologie et Chirurgie maxillofaciale	GHAZIMirieme	Rhumatologie
ADARMOUCH Latifa	Médecine Communautaire (médecine préventive, santé publique et hygiène)	HAZMIRI Fatima Ezzahra	Histologie-embryologie cytogénétique
AITBATAHARSalma	Pneumo-phtisiologie	IHBIBANE fatima	Maladies Infectieuses
ARABI Hafid	Médecine physique et réadaptation fonctionnelle	KADDOURISaid	Médecine interne
ARSALANE Adil	Chirurgie Thoracique	LAHKIMMohammed	Chirurgie générale
BELBACHIR Anass	Anatomie-pathologique	LAKOUICHMI Mohammed	Stomatologie et Chirurgie maxillofaciale
BELHADJ Ayoub	Anesthésie-Réanimation	MARGADOmar	Traumatologie-orthopédie
BENJELLOUNHARZIM I Amine	Pneumo-phtisiologie	MLIHATOUATI Mohammed	Oto-Rhino-Laryngologie
BOUZERDA Abdelmajid	Cardiologie	MOUHSINE Abdelilah	Radiologie
BSISSMohamed Aziz	Biophysique	NADER Youssef	Traumatologie-orthopédie
CHRAAMohamed	Physiologie	SALAMATarik	Chirurgie pédiatrique
DAROUASSI Youssef	Oto-Rhino-Laryngologie	SEDDIK Rachid	Anesthésie-Réanimation
ELHAOUATI Rachid	Chirurgie Cardio-vasculaire	SERGHINI I ssam	Anesthésie-Réanimation
ELKAMOUNI Youssef	Microbiologie Virologie	TOURABI Khalid	Chirurgie réparatrice et plastique
ELKHADER Ahmed	Chirurgie générale	ZARROUKI Youssef	Anesthésie-Réanimation

ELMEZOUARIEI Moustafa	ParasitologieMycologie	ZEMRAOUINadir	Néphrologie
ELOMRANI Abdelhamid	Radiothérapie	ZIDANEMoulay Abdelfettah	Chirurgiethoracique
FAKHRIAnass	Histologie-embyologie cytogénétique		

Professeurs Assistants

NometPrénom	Spécialité	NometPrénom	Spécialité
AABBASSIBouchra	Pédopsychiatrie	ESSADIIsmail	OncologieMédicale
ABALLANajoua	Chirurgiepédiatrique	FASSIFIHRI Mohamedjawad	Chirurgiegénérale
ABDELFETTAH Youness	Rééducationet Réhabilitation Fonctionnelle	FDILNaima	ChimiedeCoordinationBi o-organique
ABDOUAbdessamad	ChiruCardiovasculaire	FENNANEHicham	ChirurgieThoracique
ABOULMAKARIM Siham	Biochimie	HAJHOUJIFarouk	Neurochirurgie
ACHKOUN Abdessalam	Anatomie	HAJJIFouad	Urologie
AITERRAMIAdil	Gastro-entérologie	HAMMISalahEddine	Médecineinterne
AKKARachid	Gastro-entérologie	HammouneNabil	Radiologie
ALAOUIHassan	Anesthésie- Réanimation	HAMRIAsma	ChirurgieGénérale
ALJALILAbdelfattah	Oto-rhino-laryngologie	HAZIMERaja	Immunologie
AMINEAbdellah	Cardiologie	JALLALHamid	Cardiologie
ARROBAdil	Chirurgieréparatriceet plastique	JANAHHicham	Pneumo-phtisiologie
ASSERRAJI Mohammed	Néphrologie	LAFFINTIMahmoud Amine	Psychiatrie
AZAMIMohamed Amine	Anatomiepathologique	LAHLIMIFatima Ezzahra	Hématologieclinique
AZIZZakaria	Stomatologieet chirurgiemaxillofaciale	LAHMINIWidad	Pédiatrie
BAALLALHassan	Neurochirurgie	LALYAIssam	Radiothérapie
BABAHicham	Chirurgiegénérale	LAMRANIHANCH Asmae	Microbiologie-virologie
BELARBIMarouane	Néphrologie	LOQMANSouad	Microbiologieet toxicologie environnementale

BELFQUIH Hatim	Neurochirurgie	MAOUJOUO Omar	Néphrologie
BELGHMAIDIS Sarah	Ophthalmologie	MEFTAHAZZelarab	Endocrinologie et maladies métaboliques
BELLASRI Salah	Radiologie	MESSAOUDI Redouane	Ophthalmologie
BENANTAR Lamia	Neurochirurgie	MILOUDI Mohcine	Microbiologie- Virologie
BENCHAFALLIAS	Oto-rhino-laryngologie	MOUGUIA Ahmed	Rhumatologie
BENNAOUI Fatiha	Pédiatrie	NASSIH Houda	Pédiatrie
BENZALIM Meriam	Radiologie	NASSIMSABAH Taoufik	Chirurgie Réparatrice et Plastique
BOUTAKIOUTE Badr	Radiologie	OUERIAGLINABIH Fadoua	Psychiatrie
CHAHBIZakaria	Maladies infectieuses	OUMERZOUK Jawad	Neurologie
CHEGGOUR Mouna	Biochimie	RAGGABI Amine	Neurologie
CHETOUI Abdelkhalik	Cardiologie	RAISSI Abderrahim	Hématologie clinique
CHETTATI Mariam	Néphrologie	REBAHI Houssam	Anesthésie-Réanimation
DAMI Abdallah	Médecine Légale	RHARRASSI Isam	Anatomie-pathologique
DARFAOUI Mouna	Radiothérapie	RHEZALIM Anal	Anesthésie-réanimation
DOUIREK Fouzia	Anesthésie-réanimation	ROUKHSI Redouane	Radiologie
EL-AKHIRI Mohammed	Oto-rhino-laryngologie	SAHRAOUI Houssam Eddine	Anesthésie-réanimation
ELAMIRI My Ahmed	Chimie de Coordination bio-organique	SALLAHI Hicham	Traumatologie-orthopédie
ELFADLI Mohammed	Oncologie médicale	SAYAGHS Sanae	Hématologie
ELFAKIRI Karima	Pédiatrie	SBAI Mohammed	Parasitologie-mycologie
ELGAMRANI Younes	Gastro-entérologie	SBAI Asma	Informatique
ELHAKKOUNI Awatif	Parasitologie-mycologie	SEBBANI Majda	Médecine Communautaire (médecine préventive, santé publique et hygiène)
ELJADI Hamza	Endocrinologie et maladies métaboliques	SIRBOUR Rachid	Médecine d'urgence et de catastrophe
ELKHASSOUI Amine	Chirurgie pédiatrique	SLIOUI Badr	Radiologie
ELATIQUI Oumkeltoum	Chirurgie réparatrice et plastique	WARDA Karima	Microbiologie
ELBAZ Meriem	Pédiatrie	YAHYA OUI Hicham	Hématologie
ELJAMILI Mohammed	Cardiologie	ZBITOU Mohamed Anas	Cardiologie
ELOUARDI Youssef	Anesthésie-réanimation	ZOUI TABtissam	Radiologie

EL-QADIRYRabiy	Pédiatrie	ZOUIZRAZahira	ChirurgieCardio-vasculaire
----------------	-----------	---------------	----------------------------

LISTE ARRÊTÉE LE 23/06/2021



DÉDICALES

Au bon dieu ALLAH

Tout puissant, qui m'a inspiré et qui m'a guidé dans le bon chemin

Je vous dois ce que je suis devenu.

Louanges et remerciements pour votre clémence et miséricorde.

الحمد لله حمدا كثيرا...

À mes très chers parents : Naima Fetah et Said Belayachi

Votre patience, votre confiance et votre soutien m'ont toujours fortement inspiré. C'est par votre sens des valeurs que j'ai pu me construire, aussi bien en tant que personne qu'en tant que médecin. Vous m'avez appris à vouloir et à oser apprendre et à me battre sans relâche. Vous m'avez constamment soutenu et accompagné par votre amour inconditionnel vers le chemin de la réussite. Dire que je vous dois énormément serait un euphémisme. Puisse le tout puissant vous donner santé, bonheur et longue vie afin que je puisse combler vos souhaits.

Je vous aime.

Merci Maman,

La personne qui m'a donné la vie. Ton amour et ta présence me permettent d'avancer. Je ne saurais aujourd'hui dire à quel point je te suis reconnaissant. Merci pour tous tes sacrifices, merci pour ton temps et tes conseils. Sache que je t'admire pour ta force, ton intelligence, ta vision, ta gestion et ton courage. Tu es un exemple et une référence.

Merci Papa,

Tous ces souvenirs depuis mon enfance, nos temps passés ensemble, tu m'as tellement appris que je ne saurais y mettre des mots suffisamment forts. Tu as été et tu seras toujours un exemple pour moi par tes qualités humaines, ta persévérance et perfectionnisme. Si je suis là aujourd'hui, c'est en grande partie à toi que je le dois.

À mon cher grand frère Badr,

Avoir un grand frère comme exemple est déjà un privilège, mais avoir un Mentor qui te guide dans tes choix de vie et t'aide à tracer le chemin est le meilleur qu'un petit frère peut espérer. Nous avons eu la chance de partager une belle enfance ensemble. Nos chemins étaient souvent identiques, nos passions étaient toujours partagées. Pour tes conseils, ton altruisme et ton amour je te remercie infiniment.

À ma chère petite sœur Nada,

Source inépuisable de tendresse, d'amour et d'affection. Sœur, amie et confidente, tu es toujours présente pour prendre soin de nous, même si tu es la plus petite. Je suis chanceux d'avoir une sœur comme toi. Que Dieu te bénisse et t'aide à atteindre tes objectifs. Merci pour tout. May the force bewithyou.

À mes grands-parents maternels Lhaj Mohammed FETAH et Lhajja Saadia CHERIF, à ma grande mère paternelle Abouch TAJEDDINE,

Aucun mot ne saurait exprimer les sentiments les plus chers que je ressens pour vous. Vous êtes une source incessible d'amour et de sagesse. Je vous souhaite une longue vie pleine de bonheur, de joie et de santé. Je vous dédie ce travail en témoignage de ma vive gratitude et en reconnaissance de vos encouragements et de votre soutien.

À mes oncles et tantes, cousins et cousines, aux membres de mes familles FETAH et BELAYACHI, petits et grands,

J'aurai aimé pouvoir citer chacun par son nom. Merci pour vos encouragements, votre soutien tout au long de ces années. En reconnaissance à la grande affection que vous me témoignez et pour la gratitude et l'amour sincère que je vous porte.

À la mémoire de mon grand-père paternel Abdelkrim BELAYACHI et ma tante maternelle Fatima FETAH

Vous avez toujours été dans mon esprit et dans mon cœur, je vous dédie aujourd'hui ce travail. Que Dieu, le miséricordieux, vous accueille dans son éternel paradis.

À mes amis Amine, Reda Ismael, Omar, Amine, Ahmed, Marouane, Imad, Ikram, Hafsa, Zineb, Sara

Je ne peux trouver les mots justes et sincères pour vous exprimer mon affection et mes pensées, vous êtes pour moi des frères et des amis sur qui je peux compter. Je vous dédie ce travail et je vous souhaite une vie pleine de santé et de bonheur. Que notre fraternité reste éternelle.

À ma chère Chaima

Je me suis toujours considéré veinard, d'avoir une personne dans la vie avec qui je peux être totalement spontané. Nos avions vécu ce parcours ensemble, avec ses aventures et ses expériences, ses joies et ses déceptions. En témoignage des liens qui nous unissent et en expression de mon affection et gratitude, je te dédie ce travail. Puisse Dieu te préserver, te procurer le bonheur et la réussite, et t'aider à réaliser tes rêves.

À mon maître, le professeur Assistant I. BENCHAFAI

Pour votre patience, votre pédagogie votre disponibilité et vos qualités humaines je vous remercie. Sans vous ce travail n'aurait pas été le même.

Je me permets de vous faire part de mon plus grand respect et vous remercie pour tout.

À tous mes amis de l'école El Maarij et mes collègues à la faculté.

À tous ceux dont l'oubli de la plume n'est pas celui du cœur.

À tous ceux qui ont contribué de près ou de loin à l'élaboration de ce travail.

Cette thèse est dédiée à vous.



REMERCEJEMENTS

À notre maître et président de thèse :

Professeur A. ABOUCHADI Professeur et chef de service en stomatologie et chirurgie maxillo-faciale à l'hôpital militaire Avicenne à Marrakech

Nous vous remercions de l'honneur que vous nous avez fait en acceptant de présider notre jury. Nous vous remercions pour votre enseignement et nous vous sommes très reconnaissants de bien vouloir porter intérêt à ce travail. Nous avons bénéficié, au cours de nos études, de votre enseignement clair et précis. Votre gentillesse, vos qualités humaines, votre modestie n'ont rien d'égal que votre compétence. Veuillez accepter, professeur, l'expression de nos sincères remerciements.

À notre maître et rapporteur de thèse :


Professeur Y. DAROUASSI Professeur et chef de service d'ORL et CCF à l'hôpital militaire Avicenne à Marrakech

Vous nous avez fait un grand honneur en acceptant de me confier ce travail. Je vous remercie de votre patience, votre disponibilité, de vos encouragements et de vos précieux conseils dans la réalisation de cette thèse. Votre compétence, votre dynamisme et votre rigueur ont suscité une grande admiration et un profond respect. Vos qualités professionnelles et humaines me servent d'exemple. Veuillez croire à l'expression de ma profonde reconnaissance et de mon grand respect.

À notre maître et juge de thèse :

Professeur M. TOUATI Professeur d'ORL et CCF à l'hôpital militaire Avicenne à Marrakech

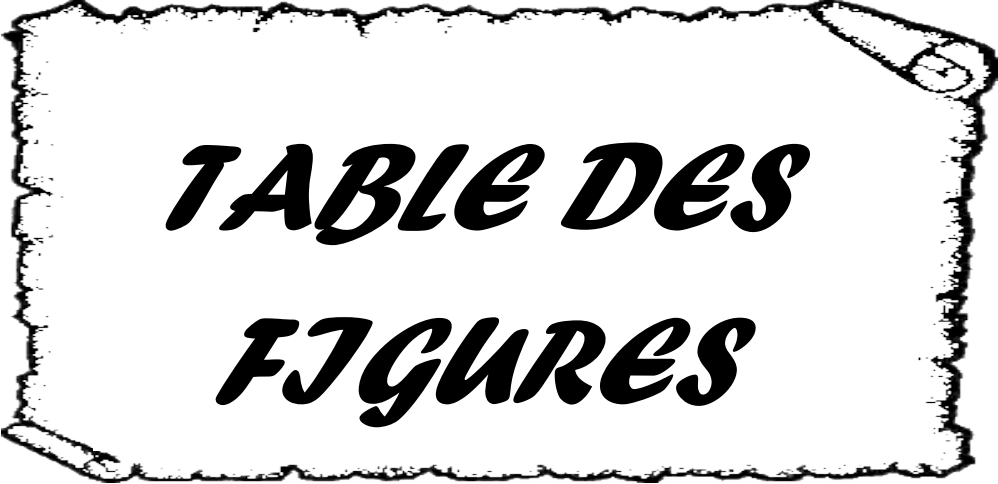
Votre présence au sein de notre jury constitue pour moi un grand honneur. Par votre modestie, vous m'avez montré la signification morale de notre profession. Nous vous remercions de votre enseignement et gentillesse. Qu'il me soit permis de vous présenter à travers ce travail le témoignage de mon grand respect et l'expression de ma profonde reconnaissance.



ABBREVIATIONS

LISTE D'ABREVIATIONS

ORL	: Oto-rhino-laryngologie
RGO	: Reflux gastro-œsophagien
HPV	: Humanpapilloma virus
VADS	: Voies aérodigestives supérieures
ADP	: Adénopathie
NF	: Nasofibroscopie
CV	: Corde vocale
TDM	: Tomodensitométrie
HTE	: Hyo-thyro-épiglottique
LDS	: Laryngoscopie directe en suspension
CE	: Carcinome épidermoïde
UICC	: Union for international cancer control
AJCC	: American joint committee on cancer
NFS	: Numération formule sanguine
TP	: Taux de prothrombine
TCK	: Taux de céphaline kaolin
ECG	: Electrocardiogramme
EFR	: Exploration fonctionnelle respiratoire
LFL	: Laryngectomie frontolatérale
IPP	: Inhibiteurs de la pompe à protons
VZV	: Varicelle zona virus
HHV	: Human herpes virus
ADN	: Acide désoxyribonucléique
ELS	: Europeanlaryngological society
RCP	: Réunion de concertation pluridisciplinaire
CHP	: Crico-hyoido-pexie
CHEP	: Crico-hyoido-epiglottopexie



***TABLE DES
FIGURES***

TABLE DES FIGURES

Figure 1 : Répartition des cas selon l'année	- 6 -
Figure 2 : Répartition des cas selon tranche d'âge.....	- 6 -
Figure 3 : Répartition des cas selon le sexe.....	- 7 -
Figure 4 : Tabagisme actif chez les patients.....	- 7 -
Figure 5 : Intoxication alcoolique.....	- 8 -
Figure 6 : Délai de consultation	- 9 -
Figure 7 : Signes fonctionnels chez les patients étudiés.....	- 10 -
Figure 8 : Aspect morphologique de la tumeur à l'examen.....	- 11 -
Figure 9 : TDM cervicale montrant un bombement du 1/3 antérieur de la CV droite	- 12 -
Figure 10 : Degré de différenciation des carcinomes épidermoïdes	- 13 -
Figure 11 : Vue d'ensemble du larynx (profil)	- 18 -
Figure 12 : Les cartilages thyroïdiens (vues latérale droite et médiale)	- 20 -
Figure 13 : Les cartilages thyroïdiens (vues antérieure, postérieure et antéro-supérieure) -	20
-	
Figure 14 : Muscles intrinsèques du larynx et leurs actions.....	- 23 -
Figure 15 : Configuration interne du tube laryngé.....	- 23 -
Figure 16 : Vascularisation du larynx	- 25 -
Figure 17 : Groupes ganglionnaires de la région cervicale.....	- 26 -
Figure 18 : Innervation du larynx	- 27 -
Figure 19 : Vue supérieure des CV en inspiration et en phonation.....	- 28 -
Figure 20 : Vue fibroscopique du larynx	- 38 -
Figure 21 : Carcinome du plan glottique droit avec larynx mobile.....	- 39 -
Figure 22 : Carcinome du plan glottique gauche avec larynx mobile	- 39 -
Figure 23 : Matériel et technique LDS.....	- 41 -
Figure 24 : Vue de l'étage glottique par LDS	- 41 -
Figure 26 : Cordectomie Type I.....	- 52 -
Figure 27 : Cordectomie Type II.....	- 53 -
Figure 28 : Cordectomie Type III	- 53 -
Figure 29 : Cordectomie Type IV.....	- 54 -
Figure 30 : Cordectomie Type Va	- 55 -
Figure 31 : Cordectomie Type Vb.....	- 55 -
Figure 32 : Cordectomie Type Vc	- 56 -
Figure 33 : Cordectomie Type Vd.....	- 56 -
Figure 34 : Cordectomie Type VI.....	- 57 -
Figure 35 : Cordectomie externe	- 58 -
Figure 36 : Laryngotomie médiane verticale (à droite), et exérèse de la corde vocale	- 58 -
Figure 37 : Exérèse de la corde vocale en vue axiale (droite) et latérale (gauche).....	- 59 -
Figure 38 : Exérèse de la corde vocale	- 59 -
Figure 39 : Laryngectomie frontolatérale	- 60 -
Figure 40 : Exposition du larynx et de l'isthme de la glande thyroïde et incision.....	- 61 -
Figure 41 : Résection de la corde vocale	- 61 -
Figure 42 : Abaissement de la bande ventriculaire	- 61 -
Figure 43 : Laryngectomie frontale antérieure avec épiglottoplastie	- 62 -
Figure 44: Reconstruction épiglottique	- 63 -



PLAN

PLAN

INTRODUCTION	- 1 -
MATERIEL ET METHODES	- 3 -
But du travail :	- 4 -
Patients :	- 4 -
Critères d'inclusion :	- 4 -
Critères d'exclusion :	- 4 -
Méthodes :	- 4 -
RÉSULTATS & ANALYSE	- 5 -
I - Epidémiologie :	- 6 -
1 - Fréquence :	- 6 -
2 - Âge :	- 6 -
3 - Sexe :	- 7 -
II - Antécédents et facteurs de risques	- 7 -
1 - Habitudes toxiques :	- 7 -
2 - Reflux gastro-œsophagien :	- 8 -
3 - Laryngites chroniques :	- 8 -
4 - Infections à HPV :	- 8 -
5 - Exposition professionnelle :	- 8 -
6 - Pathologies associées :	- 8 -
7 - Antécédents familiaux de cancer :	- 8 -
III - Données cliniques :	- 9 -
1 - Délai de consultation :	- 9 -
2 - Signes fonctionnels :	- 9 -
3 - Examen clinique :	- 10 -
4 - Examens paracliniques :	- 11 -
5 - Anatomopathologie :	- 13 -
6 - Bilan d'extension et classification :	- 14 -
IV - Traitement	- 15 -
1 - Bilan pré thérapeutique :	- 15 -
2 - Traitement médical et mesures pré-chirurgicales :	- 15 -
3 - Laryngectomie partielle verticale :	- 15 -
4 - Anatomopathologie :	- 16 -
V - Evolution	- 16 -
1 - Evolution à court terme :	- 16 -
2 - Evolution à long terme :	- 16 -
3 - Décès :	- 17 -
DISCUSSION	- 17 -
I - Rappels théoriques :	- 18 -

1 – Anatomie :.....	- 18 -
2 – Physiologie :.....	- 27 -
3 – Histopathologie :.....	- 28 -
II – Epidémiologie :.....	- 32 -
1 – Fréquence	- 32 -
2 – Âge	- 32 -
3 – Sexe	- 33 -
4 – Facteurs de risque :.....	- 33 -
III – Clinique et Paraclinique :.....	- 36 -
1 – Délai de consultation :	- 36 -
2 – Motif de consultation	- 37 -
3 – Clinique :.....	- 37 -
4 – Examens paracliniques :	- 40 -
IV – Histologie.....	- 43 -
1 – Moyens de diagnostic :	- 43 -
2 – Description histologique :.....	- 44 -
V – Bilan d’extension :.....	- 45 -
1- Extension pulmonaire :	- 45 -
2 – Extension abdominale :.....	- 45 -
VI – Classification et Stadification	- 45 -
1 – Classification TNM (UICC 2017) :.....	- 45 -
2 – Stadification	- 47 -
VII – Bilan pré-thérapeutique :.....	- 47 -
VIII – Traitement :.....	- 49 -
1 – But :	- 49 -
2 – Moyens :.....	- 49 -
3 – Indications thérapeutiques :.....	- 63 -
4 – Résultats :	- 64 -
IX – Suites opératoires :.....	- 65 -
X – Pronostic et surveillance :.....	- 67 -
XI – Prévention :	- 68 -
CONCLUSION.....	- 69 -
RESUMES.....	- 71 -
Résumé	- 71 -
Abstract	- 73 -
ملخص.....	- 74 -
ANNEXES	- 74 -
FICHE D’EXPLOITATION	- 75 -
BIBLIOGRAPHIE	- 78 -



INTRODUCTION

Le cancer du larynx est le deuxième cancer respiratoire le plus fréquent après le cancer du poumon. Son incidence est en augmentation progressive au fil du temps dans la plupart des pays du monde.

Cette augmentation est relativement liée au changement des habitudes de consommation de tabac et d'alcool. C'est un cancer plus fréquent chez les hommes que chez les femmes.

Des études épidémiologiques récentes ont mis en évidence l'implication de nouveaux facteurs de risque dans l'étiopathogénie de ce cancer. Ainsi, de nouvelles perspectives doivent être prises en considération afin de réaliser les objectifs de la prévention primaire et secondaire.

Cependant, il reste clair que, même si de nouvelles preuves continuent à s'accumuler sur un large éventail de facteurs de risque, la prévention primaire de la grande majorité des cancers du larynx pourrait être réalisée par l'élimination du tabagisme et la réduction de la consommation de boissons alcoolisées, associés à l'adoption d'un régime alimentaire riche en fruits et en légumes (1).

Les principales fonctions du larynx sont la phonation, la respiration et la déglutition. Mais il contribue également au goût et à l'odorat en permettant le mouvement de l'air sur les organes sensoriels spécifiques (2).

Ainsi, la perte de la fonction laryngée affecte la parole et la déglutition d'où l'importance de prendre en considération autant que possible la conservation des structures phonatoires lors de la prise en charge thérapeutique des tumeurs malignes laryngées.

Les options thérapeutiques pour les carcinomes glottiques aux stades précoces comprennent l'ablation endoscopique de la tumeur, la radiothérapie et la chirurgie classique. Chaque option thérapeutique a sa place et aucune n'existe à l'exclusion des autres (3).

Dans ce sens, le développement de la chirurgie endoscopique transorale et l'essor des protocoles multimodaux de préservation laryngée sont à l'origine d'une profonde évolution dans la prise en charge chirurgicale (4). Parmi ces techniques, les laryngectomies partielles verticales constituent une solution thérapeutique avantageuse permettant une conservation à des degrés variables des fonctions du larynx. Elles sont indiquées essentiellement mais non exclusivement pour les tumeurs glottiques aux stades initiaux de leur évolution.

La laryngectomie partielle verticale, décrite pour la première fois par Som en 1951, a été utilisée dans la littérature pour désigner un groupe de procédures allant de la laryngofissure avec cordectomie jusqu'à des hémi-laryngectomies étendues, incluant l'excision du cricoïde et la reconstruction épiglottique. Bien qu'elles varient en complexité, ces procédures nécessitent toutes une section verticale du cartilage thyroïde et une résection glottique s'étendant dans l'espace para-glottique (5).

Notre travail est une étude rétrospective menée au sein du service d'ORL de l'hôpital militaire Avicenne à Marrakech portant sur 10 cas de patients admis pour des tumeurs primitives du larynx, et qui ont été opérés selon une technique de laryngectomie conservatrice partielle verticale.



***MATERIEL ET
METHODES***

But du travail :

L'objectif de notre étude est de mettre le point sur le profil épidémiologique, les aspects cliniques, paracliniques et radiologiques des tumeurs laryngées dont le traitement initial reposait sur la réalisation d'une laryngectomie partielle verticale, tout en précisant leur aspect évolutif et suivi post-thérapeutique.

Patients :

Notre étude est une analyse rétrospective, étalée sur une durée de 5 ans allant de Janvier 2016 à Décembre 2020 au niveau du service ORL de l'Hôpital militaire Avicenne à Marrakech.

Critères d'inclusion :

Les cas inclus dans notre étude sont des patients de tout âge, pris en charge pour cancer du larynx au service ORL de l'Hôpital militaire Avicenne à Marrakech et chez qui la première prise en charge thérapeutique chirurgicale était une laryngectomie partielle verticale.

Critères d'exclusion :

Ont été exclus de notre étude les cas de cancers laryngés qui n'ont pas été candidats à une laryngectomie verticale, et aussi tout patient avec un dossier médical incomplet.

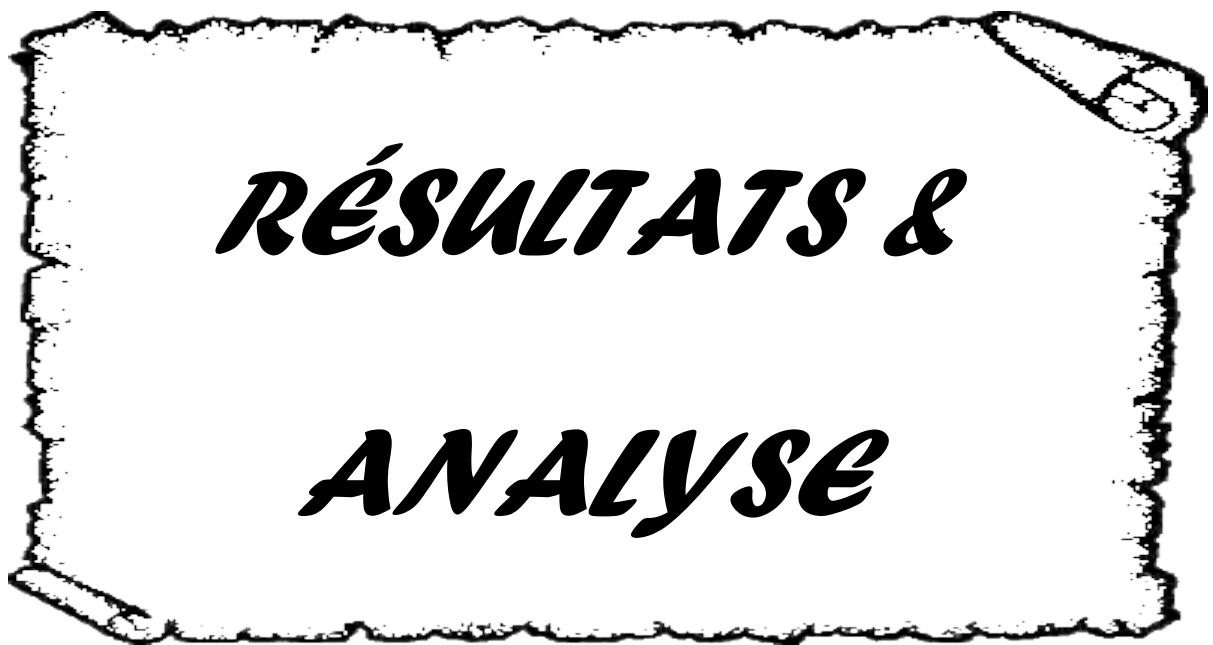
Méthodes :

Afin de collecter les informations nécessaires pour l'étude, une fiche d'exploitation a été élaborée contenant l'ensemble des variables nécessaires.

Les fiches étaient remplies à travers les dossiers des patients du service ORL de l'Hôpital militaire Avicenne à Marrakech.

Ainsi, nous avons étudié les caractéristiques épidémiologiques, cliniques, paracliniques, thérapeutiques et évolutives des patients inclus.

Pour le traitement des données et pour l'élaboration des graphiques nous avons utilisé Microsoft Excel.



***RÉSULTATS &
ANALYSE***

I - Epidémiologie :

Nous avons retenu 10 cas, tous ayant bénéficié d'une laryngectomie verticale à un certain moment de leur prise en charge.

1 - Fréquence :

La répartition des cas inclus dans l'étude selon les années était selon le graphique suivant :

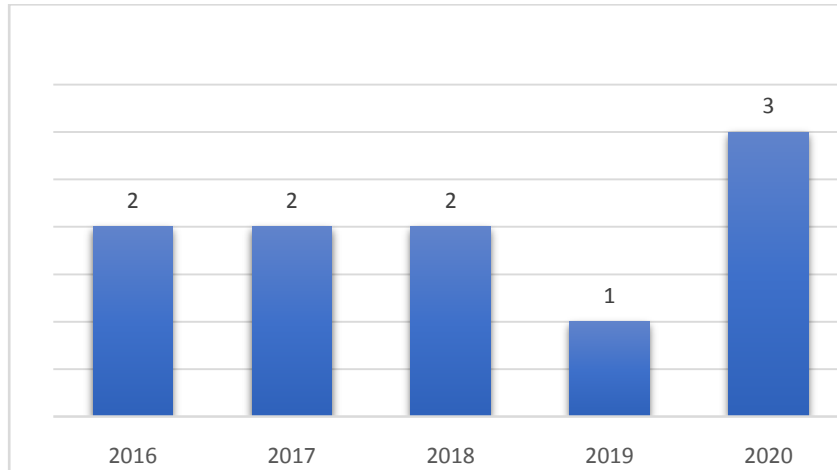


Figure 1 : Répartition des cas selon l'année

2 - Âge :

La moyenne d'âge des patients était de 61,1 ans avec des extrêmes allant de 45 à 85 ans.

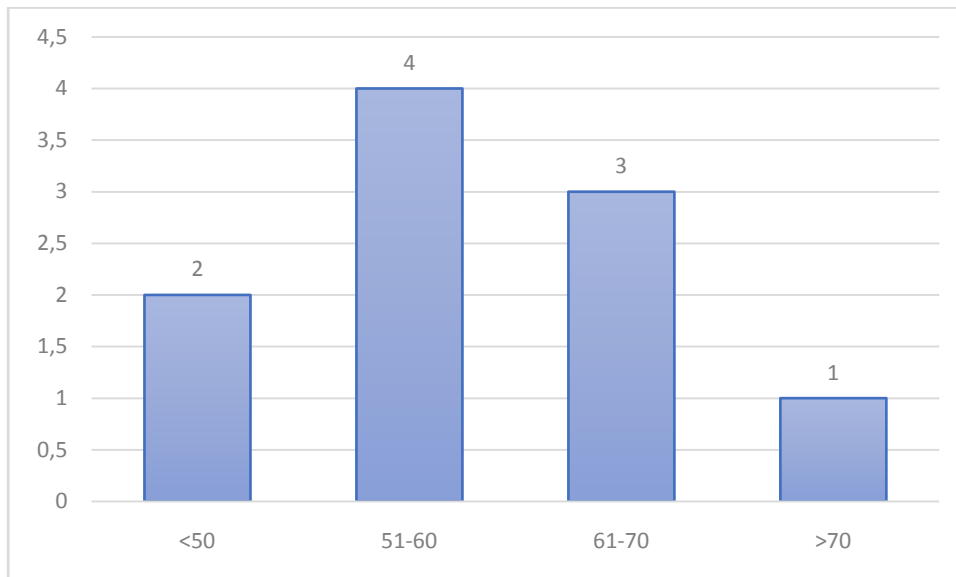


Figure 2 : Répartition des cas selon tranche d'âge

3 - Sexe :

Parmi les 10 sujets inclus dans l'étude 09 patients étaient de sexe masculin et une seule femme.

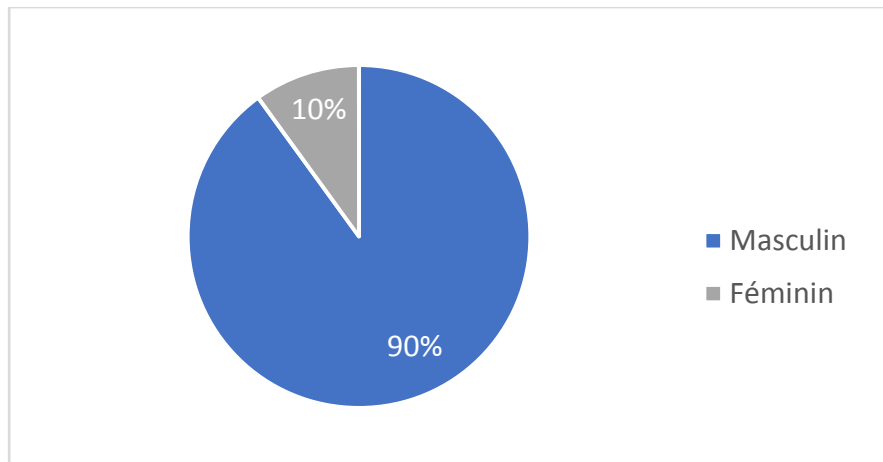


Figure 3 : Répartition des cas selon le sexe

II - Antécédents et facteurs de risques

1 - Habitudes toxiques :

Tabagisme :

Nous avons noté 9 cas d'intoxication tabagique active et un seul cas non tabagique.

Chez les patients tabagiques, une moyenne de 28 Paquets/Année était retrouvée. Parmi les sujets tabagiques, trois avaient été sevrés depuis plus d'un an.

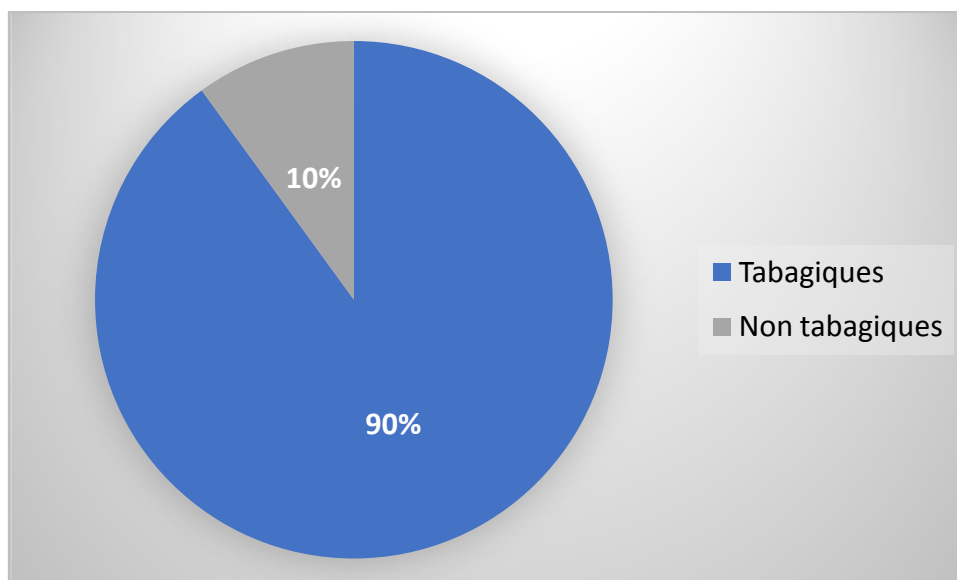


Figure 4 : Tabagisme actif chez les patients

Alcoolisme :

La moitié des sujets présentaient une intoxication alcoolique.

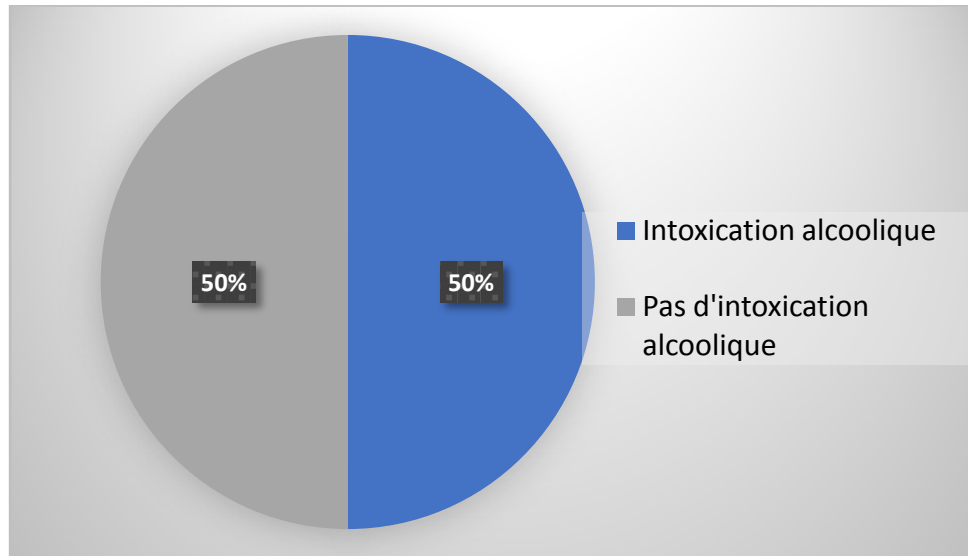


Figure 5 : Intoxication alcoolique

2 - Reflux gastro- œsophagien :

La symptomatologie de reflux gastro-œsophagien (RGO) a été retrouvée chez un seul patient qui était sous Inhibiteurs de la Pompe à Protons.

3 - Laryngites chroniques :

Aucun cas de laryngite chronique n'a été noté.

4 - Infections à HPV :

Aucune notion d'infection à HPV n'a été identifiée.

5 - Exposition professionnelle :

Aucun cas d'exposition professionnelle à risque n'a été détecté.

6 - Pathologies associées :

- Deux patients étaient diabétiques, l'un était sous insuline, l'autre sous antidiabétiques oraux (Metformine).
- Un patient présentait un antécédent de cardiopathie ischémique.
- Une patiente présentait une hypertension artérielle.

7 -Antécédents familiaux de cancer :

Aucun cas familial de cancer laryngé ou des voies aérodigestives supérieures (VADS) n'a été mentionné chez les patients de notre série.

III - Données cliniques :

1 - Délai de consultation :

On définit par délai de consultation, la durée comprise entre le début de la symptomatologie initiale et la date de la première consultation.

Ce délai variait dans notre étude entre 01 mois et 03 ans avec une moyenne de 11 mois, avec 60% des patients qui ont consulté en moins d'une année.

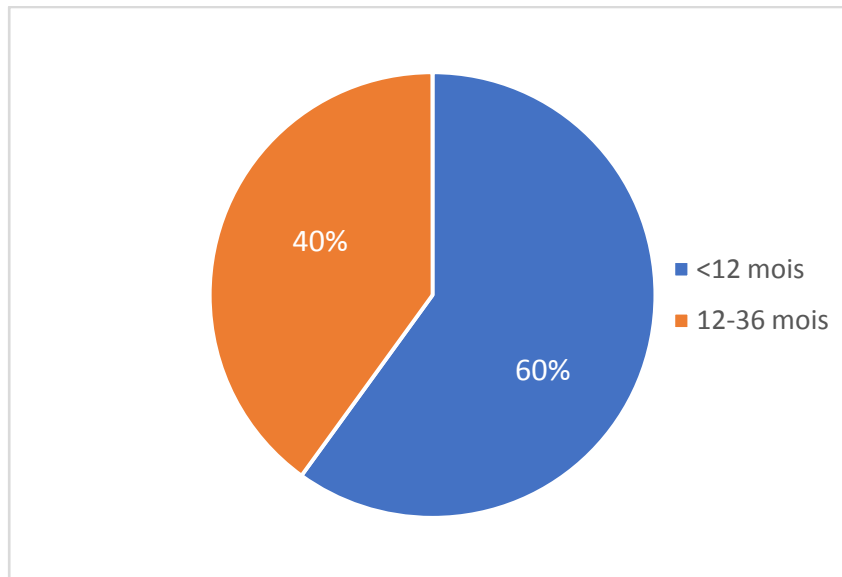


Figure 6 : Délai de consultation

2- Signes fonctionnels :

2- 1- Motif de consultation :

Chez les 10 sujets étudiés, la dysphonie était présente à 100% et représentait toujours le signe principal qui motivait la consultation.

2- 2- Signes associés :

Les signes associés à la dysphonie étaient la dyspnée dans 20% et la dysphagie dans 10%, sans qu'aucun patient ne présente plus que deux signes compressifs simultanément.

- L'amaigrissement était noté dans 2 cas.
- Aucun patient ne présentait une altération de l'état général.
- Aucun patient ne présentait d'adénopathies (ADP)cervicales.

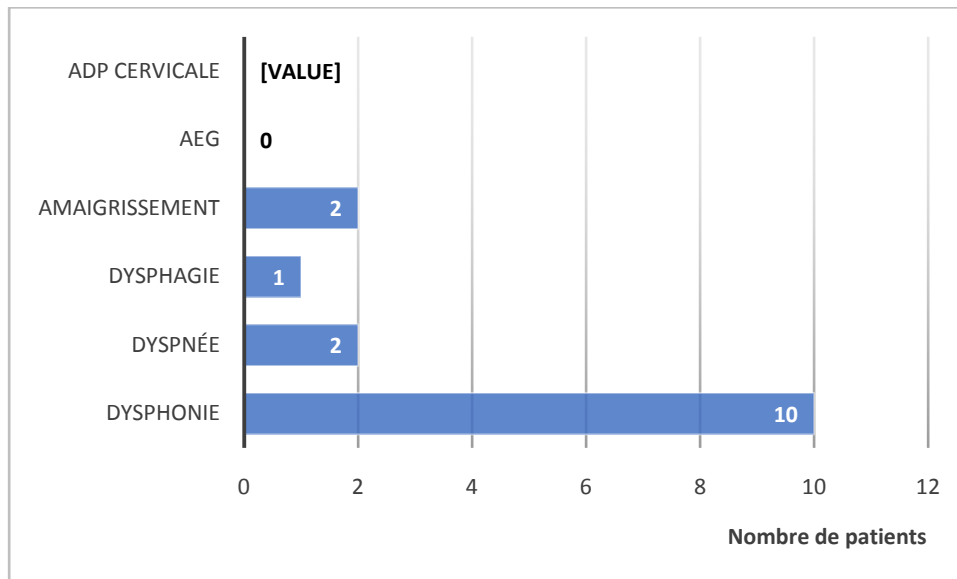


Figure 7 : Signes fonctionnels chez les patients étudiés

3 - Examen clinique :

3- 1- Examen ORL :

Devant la présence de signes d'appel laryngés (dysphonie, dyspnée, dysphagie, ADP cervicale, otalgies réflexes ou sensation de corps étranger), un examen ORL était réalisé à la recherche de signes cliniques orientant vers une atteinte tumorale.

Dans ce but, tous les patients de notre série ont bénéficié de la nasofibroscopie (NF). Les résultats étaient les suivants :

La Nasofibroscopie :

Siège :

- Le 1/3 antérieur seul de la corde vocale chez cinq patients.
- Le 1/3 moyen seule de la corde vocale chez trois patients.
- Les 2/3 antérieurs de la corde vocale chez deux patients.
- 80% des lésions siégeaient sur le côté droit alors que 20% étaient à gauche.
- L'atteinte était unilatérale chez tous les patients.
- La commissure antérieure était touchée chez trois patients.

Aspect macroscopique : L'aspect bourgeonnant était le plus prédominant, existant chez 9 des 10 patients explorés soit (90%), alors qu'un seul patient présentait une lésion d'aspect polypoïde.

Mobilité des cordes vocales : conservée chez tous les patients.

Au total : L'exploration morphologique a montré une mobilité conservée des cordes vocales chez tous les sujets, un aspect bourgeonnant prédominant chez 90% des patients, une atteinte toujours unilatérale au niveau des cordes vocales souvent du côté droit (80% des cas), et une atteinte de la commissure antérieure dans 30% des cas.

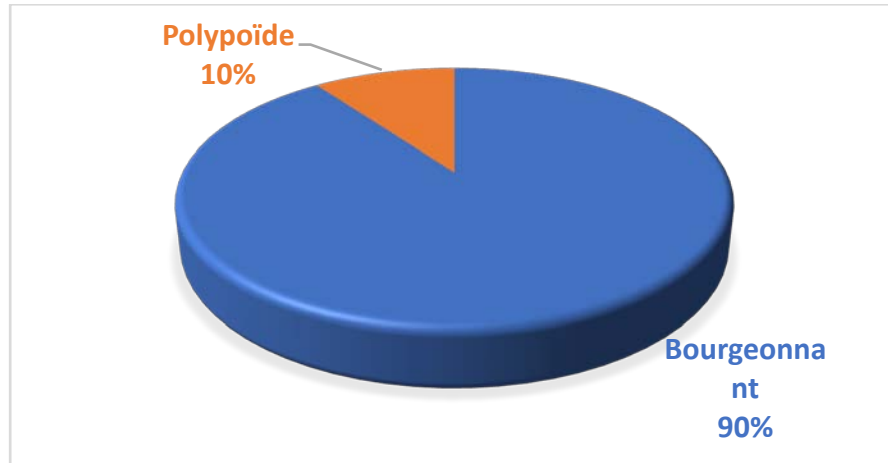


Figure 8 : Aspect morphologique de la tumeur à l'examen

3- 2- Examen cervical :

Pas de tuméfaction cervicale aussi bien à l'inspection qu'à la palpation chez tous les patients.

3- 3- Examen des aires ganglionnaires :

La palpation des aires ganglionnaires était sans anomalie chez tous les patients.

3- 4- Examen bucco- dentaire :

L'examen de la cavité buccale n'a en aucun cas trouvé de signe d'extension tumorale, avec une mobilité conservée de la langue.

Par contre, notre étude a retrouvé un état d'hygiène bucco-dentaire altéré chez 9 des 10 patients, avec essentiellement la présence de caries non traitées, avec un cas de mycose linguale.

3- 5- Examen général :

L'examen somatique général des patients était majoritairement sans anomalie, notamment pas d'altération de l'état général, ni de fièvre ou d'autres signes en faveur d'une localisation tumorale secondaire.

4 – Examens paracliniques :

Réalisés à visée diagnostique afin de conforter le diagnostic de tumeur laryngée mais aussi pour étudier l'extension locorégionale et à distance de la tumeur.

4- 1- TDM cervico- thoracique avec coupes sous diaphragmatiques :

A l'étage cervical, c'est l'examen demandé en première intention devant tout tableau clinique évoquant une atteinte tumorale laryngée, réalisé avec et sans injection de produit de contraste, cet examen permet d'abord de détecter la masse tumorale, son siège ainsi de préciser avec exactitude ses dimensions, ses rapports avec les organes et structures avoisinantes, et aussi d'étudier les adénopathies s'il en existe. La TDM est réalisée en manœuvres dynamiques (Valsalva et phonation).

A l'étage thoracique avec coupes sous diaphragmatiques, la TDM permet de déceler la présence de lésions tumorales métastatiques thoraciques et hépatiques.

Tous les patients dans notre série ont bénéficié d'une TDM cervico-thoracique avec coupes sous diaphragmatiques avec manœuvres dynamiques, et ses résultats étaient les suivants :

- L'atteinte glottique était observée chez tous les patients.
- L'atteinte de la commissure antérieure chez trois patients.
- Aucun patient ne présentait d'atteinte sus ou sous glottique.



Figure 9 : TDM cervicale montrant un bombement du 1/3 antérieur de la CV droite (image du service)

L'étude de l'extension locorégionale de la tumeur a montré :

- Un cas d'atteinte du cartilage aryénoïdien.
- Aucune extension au niveau de la graisse para-laryngée.
- Aucune extension au niveau de la base de langue ou au niveau œsophagien.
- Aucune extension au niveau de la logehyo-thyro-épiglottique(HTE).

- Aucune adénopathie locorégionale.

4- 2- Laryngoscopie directe en suspension (LDS)+ Biopsie :

Systématiquement réalisées chez les patients à ce stade de l’investigation clinico-paraclinique. La LDS permet d’abord de visualiser et de préciser l’extension de la lésion, juger l’importance de l’infiltration tumorale et de réaliser une biopsie.

Dans notre série, tous les patients ont bénéficié d’une laryngoscopie directe en suspension avec biopsie de la tumeur, sous anesthésie générale.

L’aspect macroscopique des lésions, ainsi que la localisation de la tumeur étaient en concordance avec les résultats déjà mentionnés à l’étape clinique et à la TDM.

5 – Anatomopathologie :

Une étude anatomopathologique des pièces de biopsie a été réalisée chez tous les patients.

Le carcinome épidermoïde (CE) constituait 100% des formes histologiques. Il était infiltrant chez tous nos patients, bien différencié chez 6 patients et moyennement différencié chez 4 patients.

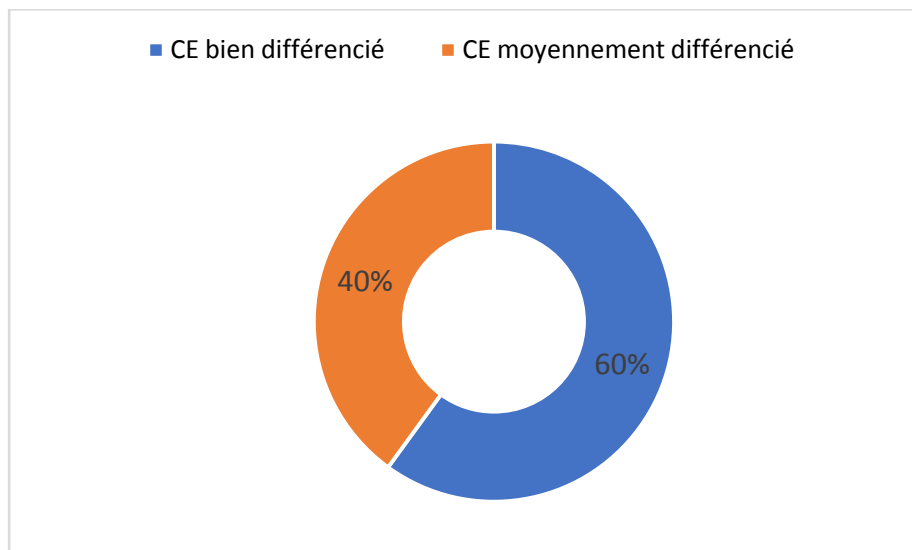


Figure 10 : Degré de différenciation des carcinomes épidermoïdes

6 - Bilan d'extension et classification :

6- 1- TDM Thoracique avec coupes sous diaphragmatiques :

L'étage thoracique est étudié à la recherche d'extension à son niveau. Son étude est souvent faite simultanément avec l'étage cervical, et permet aussi la recherche d'une localisation secondaire au niveau hépatique.

Aucune anomalie significative n'a été décelée à la lumière de cette exploration.

6- 2- Classification :

À la lumière des données collectées, les tumeurs étaient classées selon la Classification TNM UICC 2017 des tumeurs glottiques.

T : Tumeur

Tumeur	Nombre de patients
T1a	10
T1b	0
T2	0
T3	0
T4	0

N : Adénopathie

Adénopathie	Nombre de patients
N0	10
N1	0
N2	0
N3	0

M : Métastases

Métastase	Nombre de patients
M0	10
M1	0

En effet, tous les patients avaient des tumeurs classées T1aN0M0.

IV - Traitement

1 - Bilan pré thérapeutique :

Tous les patients ont bénéficié d'une consultation et d'un bilan pré anesthésique avant leur prise en charge thérapeutique, mais aussi avant le geste d'exploration par laryngoscopie directe.

Le bilan pré- thérapeutique se composait de :

- a. **Bilan biologique** comprend la réalisation d'une Numération Formule Sanguine (NFS), un bilan d'hémostase (TP, TCK), une appréciation de l'état de fonction rénale (urée, créatinine), un bilan hépatique et un ionogramme sanguin.
- b. **Bilan cardio- vasculaire** : par la réalisation d'un ECG chez tous les patients, complété par la réalisation d'une échocardiographie chez 3 patients.
- c. **Bilan respiratoire** .une exploration fonctionnelle respiratoire (EFR) été réalisée chez tous nos patients, et était normale dans tous les cas
- d. **Soins dentaires** :l'hygiène bucco-dentaire était altérée chez 90 % des patients.
- e. **Le consentement éclairé** a été obtenu chez tous les patients, après explication de leur état de santé, ainsi que du geste thérapeutique nécessaire pour la prise en charge, son intérêt, son déroulement, les suites et résultats attendus, les éventuelles complications possibles à court, moyen et à long terme et notamment la possibilité de récurrence.

2 – Traitement médical et mesures pré- chirurgicales :

Systématiquement, l'indication thérapeutique était prise après une réunion de concertation pluridisciplinaire.

Chacun des 10 patients a subi les traitements et mesures suivantes avant le geste curatif principal :

- L'anesthésie générale avant le geste thérapeutique.
- Une trachéotomie programmée au début du geste.

3 – Laryngectomie partielle verticale :

Les patients inclus dans notre étude sont ceux qui présentaient des cancers laryngés et chez qui une laryngectomie partielle verticale était réalisée à un certain moment durant leurs processus thérapeutiques.

3- 1- Cordectomie :

- 6 des patients ont bénéficié d'une cordectomie par voie externe.
- 1 patient était traité par cordectomie par voie endoscopique, il s'agissait d'une cordectomie totale (type IV).

3- 2- Laryngectomie frontolatérale (LFL) :

- 3 patients ont été traités par cette technique.

3- 3- Curage ganglionnaire :

Vu la localisation tumorale limitée à l'étage glottique chez l'ensemble de nos patients, le curage ganglionnaire n'était pas indiqué.

3- 4- Tableau récapitulatif :

TNM	Nombre de patients		Technique utilisée	Curage ganglionnaire
T1aNOMO	10	6	Cordectomie externe	Non
		3	LFL	Non
		1	Cordectomie endoscopique	Non

4 - Anatomopathologie :

L'étude des pièces opératoires était systématique et a confirmé le carcinome épidermoïde sur tous les prélèvements, avec des limites de résection saines.

V - Evolution

1 - Evolution à court terme :

- Un traitement médical (antibiothérapie à large spectre + analgésie) était instauré immédiatement en post-opératoire.
- La reprise de l'alimentation par voie orale était initiée après 24h.
- L'ablation de la sonde de trachéotomie était systématiquement réalisée après 48h, et s'est passée sans incidents.
- Des séances de réhabilitation orthophonique étaient initiées à partir du 3^{ème} jour.
- L'ablation des drains était faite après 24h chez les patients opérés par voie externe.
- L'ablation des fils chez les patients opérés par voie externe était réalisée le 10^{ème} jour en post-opératoire.
- Les antibiotiques étaient arrêtés le 10^{ème} jour.
- Les suites postopératoires étaient simples.
- Les patients étaient déclarés sortants après 4 à 5 jours en moyenne.

Les patients étaient revus en consultation tous les mois pendant 6 mois puis tous les 3 mois pendant 2 ans puis tous les 6 mois pendant 5 ans.

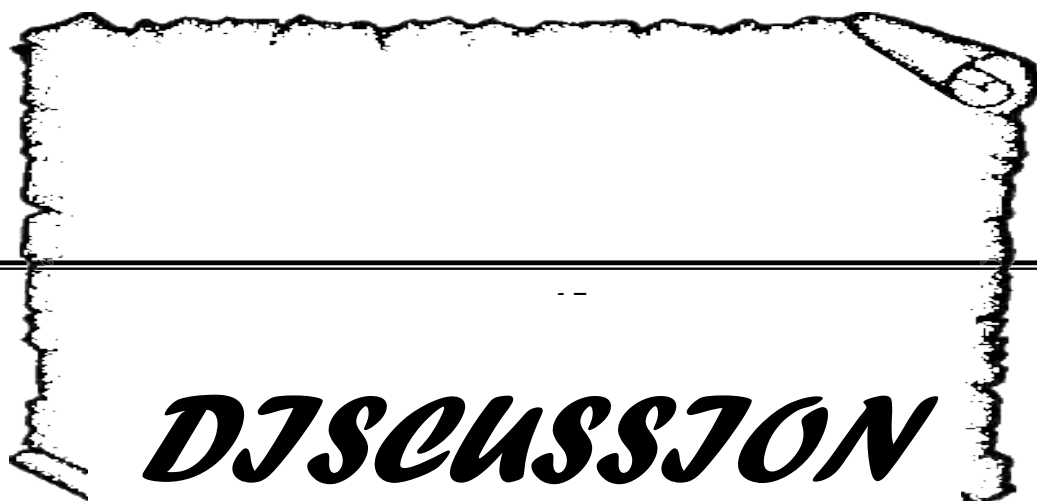
2 - Evolution à long terme :

Parmi les 10 patients étudiés, 9 se sont présentés régulièrement aux consultations de suivi, alors qu'un seul était perdu de vue.

- Sept patients avaient des résultats satisfaisants sur 4 contrôles.
- Un patient ayant bénéficié d'une cordectomie externe gauche, a présenté après 3 ans une lésion de CE classée T1N0M0 sur la corde vocale controlatérale.
- Un patient a bénéficié d'une laryngectomie totale avec curage ganglionnaire bilatéral après récurrence locale avec atteinte ganglionnaire. Ce traitement était suivi d'une radiothérapie.

3 - Décès :

Jusqu'au moment où la collecte des données était faite, aucun cas de décès n'a été déclaré.



I – Rappels théoriques :

1 – Anatomie (6):

Le larynx est un organe aérifère annexé à l'appareil respiratoire, situé à la partie médiane et antérieur du cou, à la hauteur des vertèbres cervicales C4, C5 et C6.

1- 1- Anatomie descriptive :

C'est un organe impair et médian, situé à la partie moyenne de la gaine viscérale du cou, au-dessus de la trachée, en avant du pharynx, en arrière du corps thyroïde et au-dessous de l'os hyoïde.

Il est formé par un squelette cartilagineux. Les différents cartilages sont unis par des articulations, des membranes, des ligaments et des muscles.

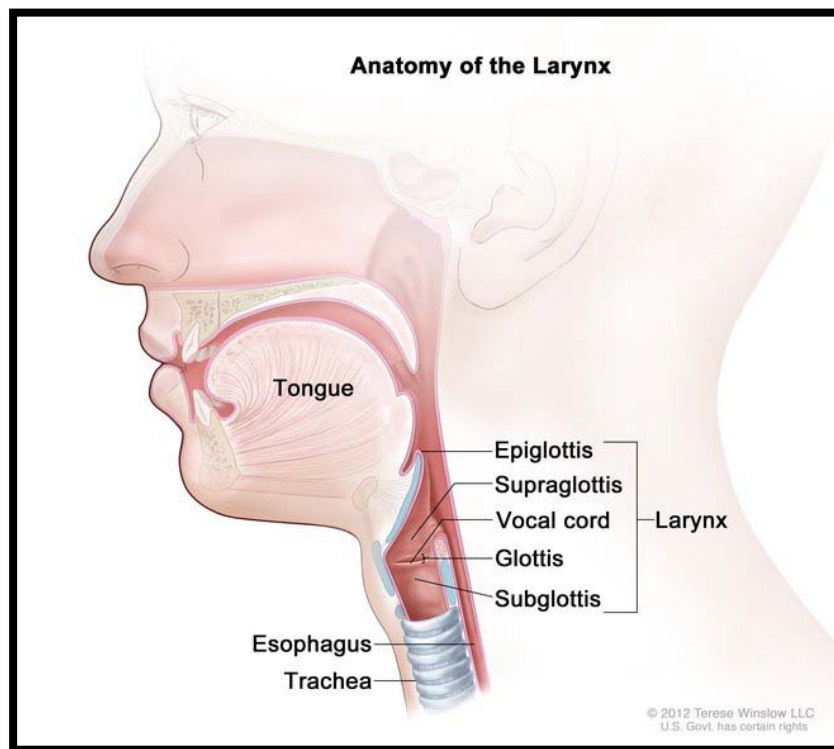


Figure 11 : Vue d'ensemble du larynx (profil)(7)

A- Squelette cartilagineux :

- **Le cartilage thyroïde :**

Il est situé au-dessous de l'os hyoïde, et au-dessus du cartilage cricoïde, il est formé de deux lames latérales verticales obliques en arrière et en dehors, formant un angle dièdre ouvert en arrière et responsable en avant du relief de la proéminence laryngée (pomme d'Adam).

Il présente deux cornes supérieures et deux cornes inférieures, et une crête oblique sur la face externe des lames.

● **Le cartilage cricoïde :**

Il a la forme d'une bague à chaton, constitué d'un anneau antérieur avec un tubercule médian (bec cricoïdien) et un chaton postérieur portant les surfaces articulaires aryténoïdienne en haut et thyroïdienne en bas.

● **Le cartilage épiglottique :**

Il a la forme d'une raquette, à manche inférieur qui s'insère dans l'angle rentrant du cartilage thyroïde. L'épiglotte présente une face laryngée postéro-inférieure orientée en bas et en arrière, une face linguale antéro-supérieure concave qui regarde en haut et en avant, et une base supérieure et deux bords latéraux.

● **Les cartilages aryténoïdes :**

Ils sont pairs au nombre de deux. Ils ont la forme d'une pyramide triangulaire qui présente une base qui s'articule avec le cricoïde, un sommet supérieur, une face médiane, une face antérolatérale, une face dorsale, un angle postéro-latéral (processus musculaire) et un angle antéro-médian (processus vocal).

● **Les cartilages accessoires :**

- Les cartilages corniculés de Santorini : nodules reposant sur le sommet des aryténoïdes.
- Les cartilages cunéiformes de Wrisberg : petits nodules compris dans les replis aryténo-épiglottiques.

Ces éléments cartilagineux sont réunis entre eux par des articulations et maintenus par des ligaments.

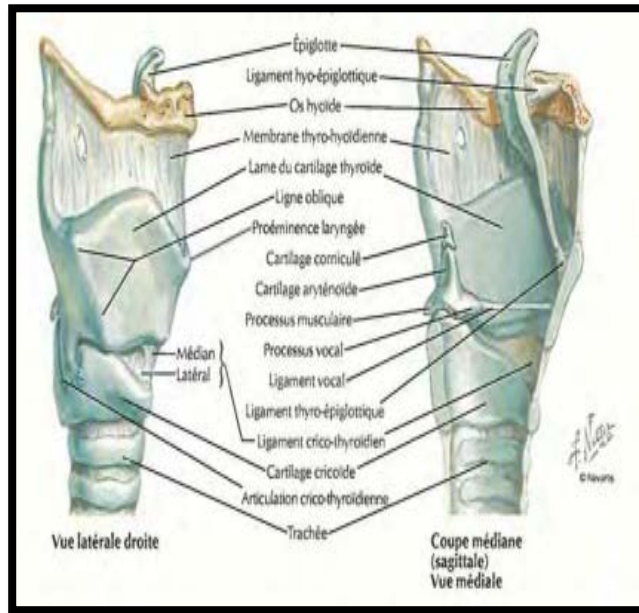


Figure 12 : Les cartilages thyroïdiens (vues latérale droite et médiale)(8)

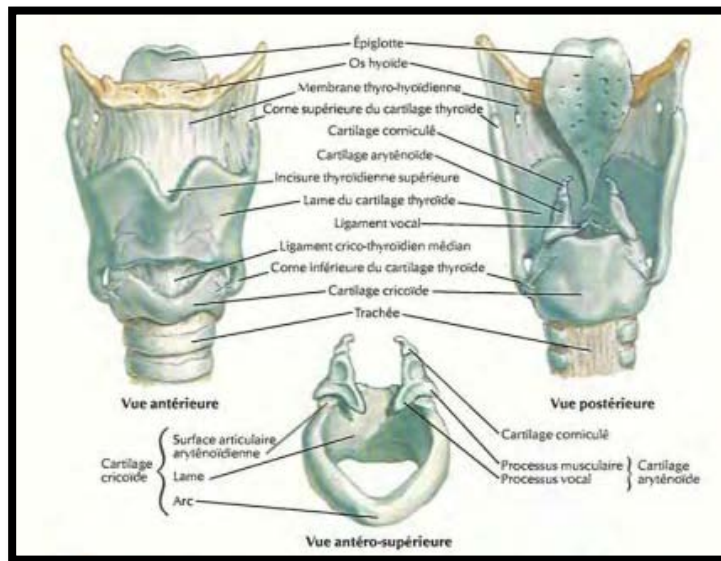


Figure 13 : Les cartilages thyroïdiens(vues antérieure, postérieure et antéro-supérieure) (8)

B- Artéculatíons :

- **Artéculatíons crico- aryénoïdiennes** : elles unissent les facettes artéculaires du cricoïde et des aryénoïdes.
- **Artéculatíons crico- thyroïdiennes** : elles unissent les facettes artéculaires du cricoïde et les petites cornes des thyroïdes.
- **Artéculatíon ary- corniculé.**

C- Ligaments du larynx :

● Ligaments intrinsèques :

- Le ligament crico-thyroïdien : il unit le bord supérieur du cricoïde au bord inférieur du thyroïde.
- Le ligament thyro-épiglottique : tendu de l'extrémité inférieure de l'épiglotte au cartilage thyroïde.
- Le ligament jugal : il s'étend des cartilages corniculés au bord supérieur du chaton cricoïdien.
- Les ligaments aryténo-épiglottiques : tendus de la face antéro-externe du cartilage aryténoïde au bord latéral du cartilage épiglottique.
- Le ligament thyro-aryténoïdien supérieur : il s'insère dans l'angle rentrant de la thyroïde et se termine sur le cartilage aryténoïde.
- Le ligament thyro-aryténoïdien inférieur (ligament vocal) : il s'étend de l'apophyse vocale du cartilage aryténoïde à l'angle rentrant du cartilage thyroïde.

● Ligaments extrinsèques :

- La membrane crico-trachéale : tendue du bord inférieur du cricoïde au premier anneau trachéal.
- La membrane thyro-hyoïdienne : unissant le bord inférieur de l'os hyoïde au bord supérieur du cartilage thyroïde.
- La membrane hyo-épiglottique : elle va du bord supérieur du corps de l'os hyoïde à la face antérieure de l'épiglotte.
- Les ligaments glosso-épiglottiques : ils relient la face antérieure du cartilage épiglottique à la base de la langue.
- Les ligaments pharyngo-épiglottiques : s'étendent des bords latéraux de l'épiglotte à la paroi latérale du pharynx.

D - Muscles du larynx :

Les muscles du larynx se divisent en deux groupes :

● Les muscles extrinsèques :

- Le muscle sterno-thyroïdien
- Le muscle thyro-hyoïdien
- Le muscle constricteur inférieur du pharynx
- Le muscle stylo-pharyngien
- Et le muscle pharyngo-staphylin

● **Les muscles intrinsèques :**

Ils sont tous innervés par le nerf récurrent (ou nerf laryngé inférieur), à l'exception du muscle crico-thyroïdien qui est innervé par le nerf laryngé supérieur.

Les muscles intrinsèques du larynx sont classés en trois catégories :

☒ Les muscles tenseurs des cordes vocales :

- Les muscles crico-thyroïdiens :

Origine : la face antéro-externe de l'arc cricoïdien de chaque côté.

Terminaison : il se termine sur le bord inférieur du cartilage thyroïde.

☒ Les muscles constricteurs de la glotte :

- Le muscle crico-aryténoïdien latéral :

Origine : le bord supérieur du cartilage cricoïde.

Terminaison : l'apophyse musculaire du cartilage aryténoïde.

- Le muscle thyro-aryténoïdien inférieur :

Origine : l'angle rentrant du cartilage thyroïde.

Terminaison : l'apophyse vocale du cartilage aryténoïde.

- Le muscle thyro-aryténoïdien supérieur :

Origine : l'angle rentrant du cartilage thyroïde.

Terminaison : l'apophyse musculaire de l'aryténoïde.

- Le muscle inter-aryténoïdien ou ary-aryténoïdien :

Il a deux faisceaux : oblique et transverse.

Origine : il est situé en arrière entre les deux aryténoïdes.

Terminaison : Le faisceau transverse tendu entre les aryténoïdes.

Le faisceau oblique tendu de l'apophyse musculaire de l'aryténoïde d'un côté au sommet de l'aryténoïde controlatéral.

☒ Le muscle dilatateur du larynx :

- Le muscle crico-aryténoïdien postérieur :

Origine : il s'insère sur la fossette latérale du chaton cricoïdien.

Terminaison : il se termine sur l'apophyse musculaire du cartilage aryténoïde.

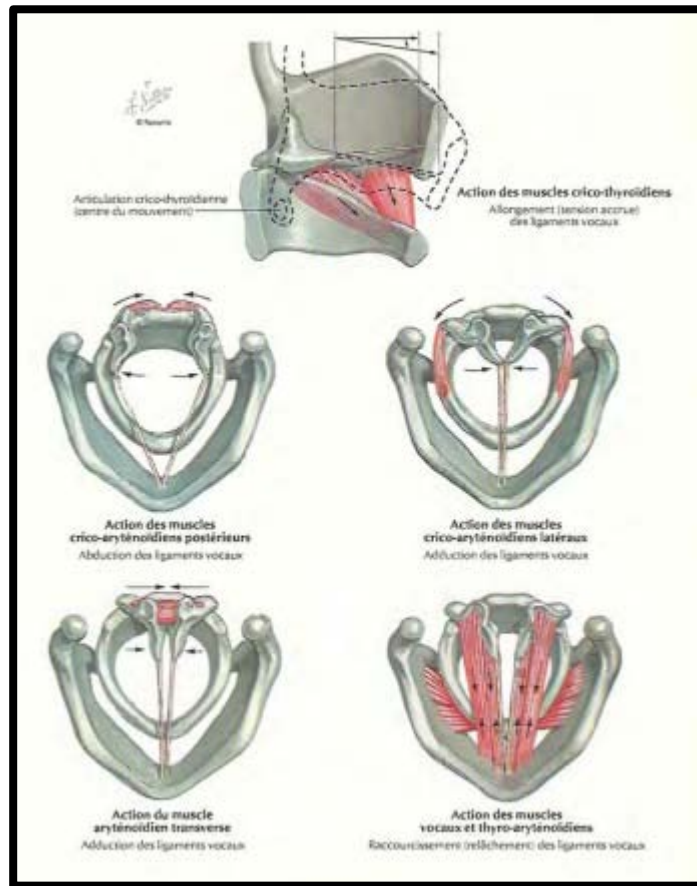


Figure 14 : Muscles intrinsèques du larynx et leurs actions (8)

E- Configuration interne :

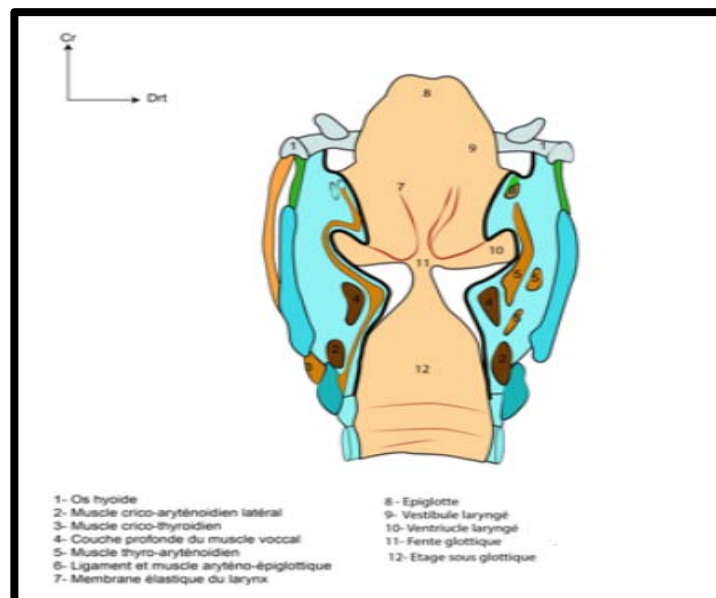


Figure 15 : Configuration interne du tube laryngé (6)

La cavité laryngée est divisée en trois étages :

● **L'étage supérieur :**

L'étage supraglottique ou vestibule du larynx, sous forme d'entonnoir, il joue le rôle d'un sphincter protecteur, il est limité :

- En avant par l'épiglotte
- En arrière par l'échancrure inter-aryténoïdienne
- Latéralement par les replis aryténo-épiglottiques
- En bas par les cordes vocales
- Les ventricules laryngés (ventricules de Morgani) : sont deux ventricules latéraux de la cavité laryngée formée par l'évagination de la muqueuse entre les bandes ventriculaires et les cordes vocales

● **L'étage moyen :**

L'étage glottique : c'est l'étage de la fonction phonatoire du larynx, il comprend :

- Les cordes vocales : sont tendues entre le cartilage thyroïde (angle rentrant) en avant et les cartilages aryténoïdes en arrière. Les bords libres des deux cordes vocales délimitent la fente glottique.
- La fente de la glotte est une fente médiane située à la partie médiane du larynx, c'est la région la plus étroite du tube laryngé, elle peut être observée au laryngoscope.

● **L'étage inférieur :** étage infra-glottique, il se continue en bas par la trachée.

1- 2- Rapports du larynx :

- En avant : Les plans de couverture de la région sous hyoïdienne :
 - Le plan cutané
 - L'aponévrose cervicale superficielle
 - L'aponévrose cervicale moyenne et les muscles sous-hyoïdiens
- En arrière : Le pharynx
- Latéralement : Les lobes latéraux de la glande thyroïde et le paquet vasculo-nerveux du cou
- En haut : La base de langue
- En bas : La trachée

1- 3- Vascularisation - Innervation :

A - Vascularisation artérielle :

La vascularisation artérielle du larynx est issue de trois artères de chaque côté :

- L'artère laryngée supérieure : branche de l'artère thyroïdienne supérieure
- L'artère laryngée inférieure : branche de l'artère thyroïdienne supérieure
- L'artère laryngée postérieure : branche de l'artère thyroïdienne inférieure

B - Vascularisation veineuse :

La distribution veineuse est homologue à celle des artères.

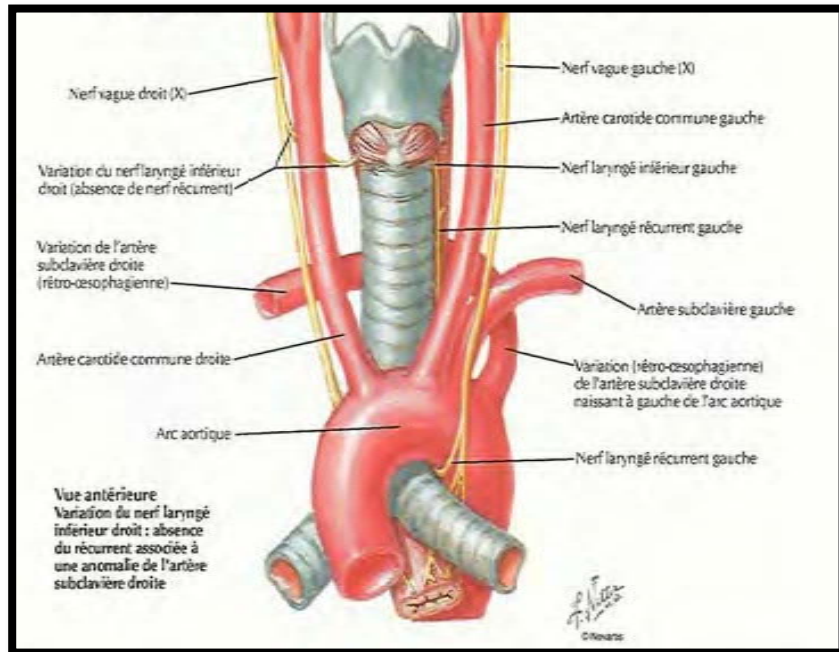


Figure 16 : Vascularisation du larynx(8)

C - Drainage lymphatique :

Les lymphatiques du larynx proviennent de deux réseaux lymphatiques : un réseau supra-glottique et un réseau infra-glottique.

Selon Robbins en 2002 (8), les groupes ganglionnaires cervicaux sont classés comme suit :

Groupe I : groupe ganglionnaire sous-mental (groupe I-A) et sous mandibulaires (groupe I-B), séparés par le ventre antérieur du muscle digastrique.

Groupe II : groupe ganglionnaire jugulaire supérieur, comprenant les groupes ganglionnaires sous-digastrique (II-A) et rétro spinale (II-B), séparés par le nerf spinal.

Groupe III: groupe ganglionnaire jugulaire moyen.

Groupe IV: groupe ganglionnaire jugulaire inférieur, il comprend le sous-groupe (IV-A), en profondeur du chef sternal du muscle SCM (groupes ganglionnaires sus et sous- omohyoïdiens), et le sous-groupe (IV-B), en profondeur du chef claviculaire du muscle SCM.

Groupe V : groupe ganglionnaire cervical postérieur, il comprend les sous-groupes V-A (spinal postérieur) et V-B (cervical transverse, supra claviculaire) séparés par le ventre postérieur du muscle omohyoïdien.

Groupe VI : groupe ganglionnaire cervical antérieur (compartiment central), comprenant les ganglions pré-laryngés, pré-trachéaux et récurrentiels.

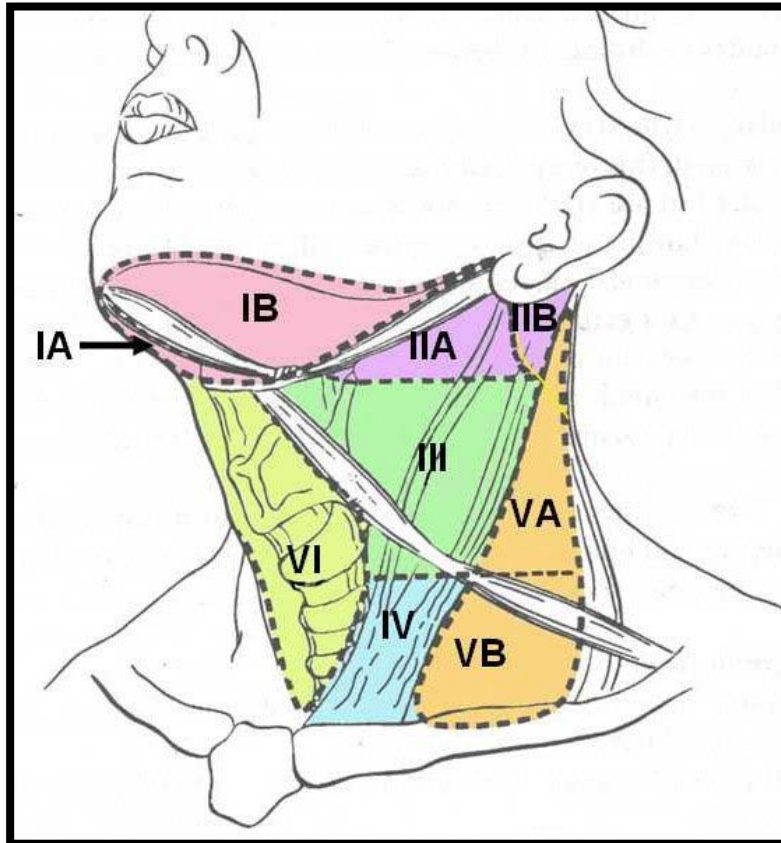


Figure 17: Groupes ganglionnaires de la région cervicale(10)

Territoires de drainage (11):

- Le liquide lymphatique de l'espace supraglottique s'écoule à travers la partie latérale de la membrane thyro-hyoïdienne dans la direction médio-latérale, vers les ganglions lymphatiques des groupes II et III.
- Le liquide lymphatique de la surface laryngée de l'épiglotte s'écoule également dans la direction de la surface linguale de l'épiglotte, vers les ganglions lymphatiques des groupes II et III.
- Le système lymphatique est moins bien développé dans la région du tiers antérieur des plis vocaux.

- Le liquide lymphatique de la sous-glottite s'écoule vers les ganglions lymphatiques jugulaires, ainsi que vers les ganglions de la chaîne récurrentielle, les ganglions lymphatiques pré-thyroïdiens, pré-trachéaux et para-trachéaux, et rarement vers les ganglions lymphatiques pré-laryngés (groupes III et VI).

D - Innervation :

L'innervation du larynx est assurée par des branches du nerf vague :

- Le nerf laryngé supérieur innerve l'épiglotte, les muqueuses des ventricules et de la cavité infra-glottique, et le muscle crico-thyroïdien.
- Le nerf laryngé récurrent : innerve tous les muscles du larynx sauf le crico-thyroïdien.

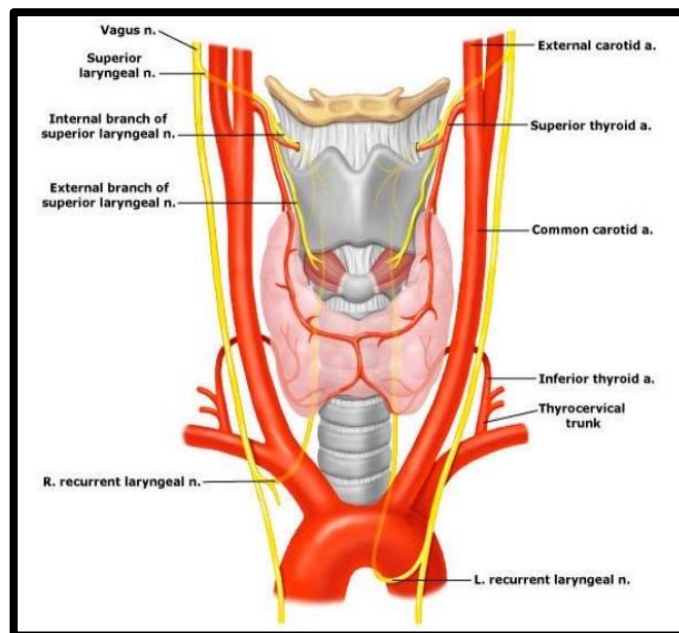


Figure 18 : Innervation du larynx(12)

2 - Physiologie :

Le larynx est mis en jeu dans trois fonctions essentielles des cavités aéro-digestives supérieures : la phonation, la respiration et la déglutition.

☐ La phonation met en jeu le larynx, le pharynx, la cavité orale et la cavité nasale. Le signal acoustique produit résulte de la mise en vibration du flux d'air expiratoire émis par les poumons. Cette mise en oscillation est effectuée par les plis vocaux. Ces derniers, mis en adduction, sont en contact l'un de l'autre. Cette fermeture de la glotte induit une augmentation de la pression infra-glottique qui finit par induire l'écartement des plis vocaux à partir de leur bord inférieur. Les forces de rappel induites par la tension des plis vocaux, associées à l'aspiration des plis vocaux liée au passage de l'air à travers la glotte, entraînent une fermeture de la glotte.

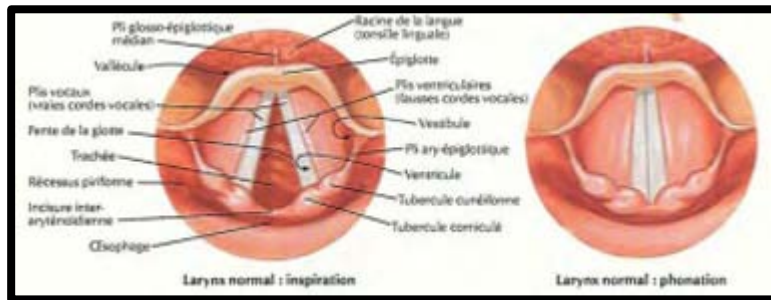


Figure 19 : Vue supérieure des CV en inspiration et en phonation (8)

- ☐ La respiration n'est possible que lorsque les cordes vocales sont en abduction. L'ouverture du larynx repose sur le caractère circulaire du cartilage cricoïde.
- ☐ La déglutition : le rôle du larynx dans la déglutition est essentiel. Il a pour vocation de fermer l'arbre respiratoire à chaque déglutition mais aussi lors des régurgitations ou des vomissements. En absence de fermeture, il se produit une fausse route qui peut être mortelle ou induire de complications pulmonaires graves (6).

3 - Histopathologie :

Sur le plan anatomopathologique, le carcinome épidermoïde est le type histologique le plus fréquent parmi les cancers laryngés.

3- 1- Types histologiques :

A-Carcinome épidermoïde (13)

Le carcinome épidermoïde est une prolifération tumorale maligne reproduisant une muqueuse malpighienne avec ou sans kératinisation.

Il naît soit directement d'une muqueuse malpighienne saine ou dysplasique (importance des lésions précancéreuses), soit d'une muqueuse respiratoire après métaplasie.

Carcinome in situ :

Prolifération carcinomateuse se développant dans l'épaisseur du plan épithélial sans rupture de la membrane basale. Cette variété de carcinome est rare, et particulière à la corde vocale. Macroscopiquement il s'agit d'une lésion circonscrite ou diffuse.

Carcinome micro invasif :

Une tumeur micro-invasive se définit comme étant l'envahissement du chorion jusqu'à une profondeur de 3mm au-dessous de la basale de l'épithélium sans dissémination lymphatique ni vasculaire (11).

Carcinome invasif :

Le carcinome épidermoïde est dit invasif quand l'envahissement du chorion est au-delà de 3 mm, ou est associé à des métastases lymphatiques ou viscérales. Il peut être peu, moyennement ou bien différencié.

Variantes du carcinome épidermoïde(13):

Carcinome verruqueux : Variante rare du carcinome épidermoïde, représentant 2 à 3% des cas, il siège préférentiellement dans l'étage glottique en prenant un aspect papillomateux, grisâtre, polylobé et festonné à la coupe.

Carcinome épidermoïde à cellule basaloïdes : Il s'agit d'une tumeur hautement maligne caractérisée par la présence de zones de carcinome in situ typique et ou de carcinome épidermoïde invasif associées à des amas de petites cellules rappelant les cellules germinatives de l'épithélium de revêtement.

B - Tumeurs malignes développées à partir des glandes (13)

Adénocarcinome

L'adénocarcinome représente moins de 1% des tumeurs carcinomateuses.

Il naît à partir des glandes muqueuses du larynx, il peut être pur, fait uniquement d'un contingent glandulaire, ou mixte comportant une composante malpighienne, dans ces cas, il sera appelé adénocarcinome muco-épidermoïde.

Carcinome adénoïde kystique

Tumeur laryngée exceptionnelle, notable par sa structure microscopique caractéristique et est normalement de diagnostic facile.

C - Tumeurs mésenchymateuses

Elles sont exceptionnelles :

- L'angiosarcome apparaît comme une masse polyploïde rouge violacée de l'épiglotte.
- Le chondrosarcome, naît du cartilage cricoïde (14).
- Le rhabdomyosarcome est de type embryonnaire et se rencontre essentiellement chez l'enfant.

D - Mélanome malin

Avant de retenir une nature primitive, il est important d'éliminer en premier une métastase.

E - Lymphomes malins

Les lymphomes malins sont exceptionnels, il s'agit de lymphomes malins non hodgkiniens et de plasmocytomes(15).

F - Métastases

De rares cas de métastases laryngées secondaires ont été décrits. La tumeur primitive est souvent de localisation cutanée, rénale, mammaire et surtout pulmonaire. Il ne faut pas oublier les extensions sous glottiques des cancers thyroïdiens notamment l'épithélioma à cellules de Hürthle(15).

3- 2- Etats précancéreux :

Les 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 d'altérations de l'épithélium et d'atypies cellulaires, sans rupture de la membrane basale. On distingue classiquement trois grades :

- Grade I : Hyperplasies et hyperkératoses avec au plus une dysplasie légère.
- Grade II : Dysplasies modérées.
- Grade III : Dysplasies sévères et carcinomes in situ.

3- 3- Barrières anatomiques à l'extension tumorale :

Extension extra- laryngée :

Cartilages thyroïdes et cricoïde (16) :

Ils opposent une résistance solide à la progression tumorale. En effet, normalement le tissu cartilagineux n'est pas vascularisé, mais seulement traversé par quelques vaisseaux. Cette absence de vascularisation et la protection que représente le péri-chondre solide, constituent un obstacle résistant à la propagation tumorale.

Membranes

La membrane hyo-épiglottique forme une barrière très résistante à l'extension des cancers ayant envahi la loge HTE vers les vallécules et la base de langue.

La membranethyro- hyoïdienne, tendue de l'os hyoïde au bord supérieur du cartilage thyroïde, forme la limite antérieure de la loge HTE. La résistance à l'extension tumorale n'est que relative. Elle n'empêche pas un certain nombre de propagations néoplasiques vers les plans pré-laryngés à partir de l'atteinte de la loge (16).

Extension intra- laryngée :

La couche élastique sous-muqueuse double la muqueuse du larynx sur toute son étendue. Elle est plus ou moins développée selon les régions.

Le cône élastique est formé de fibres élastiques irradiant en éventail depuis la face postérieure et le bord inférieur du cartilage thyroïde sur la ligne médiane. De là, les fibres vont s'insérer sur les apophyses vocales des aryténoïdes et sur le bord supérieur du cartilage cricoïde.

Le cône élastique constitue une barrière à la propagation vers l'étage sous-glottique des tumeurs nées à l'étage sus-glottique et développées dans l'espace para-glottique.

3- 4- Modalités d'extension tumorale (13) :

Conditionnées par les éléments anatomiques décrits précédemment, elles ont une implication pratique considérable dans le choix du traitement des cancers du larynx.

Le point de départ lui-même n'est pas toujours facile à déterminer dans les formes étendues.

Etage glottique

Anatomiquement, l'étage glottique représente l'étage moyen du larynx et est compris entre les bords libres des cordes vocales supérieures.

Cancer de la corde vocale

Le point de départ est en général le bord libre de la corde vocale, parfois la face inférieure qui se prolonge obliquement vers la sous-glotte.

Rarement il prend départ au niveau de la face supérieure qui se prolonge par le plancher du ventricule.

L'extension va se faire :

- ☒ Vers la sous-glotte : l'extension peut se faire en surface au niveau de la muqueuse à partir de la face inférieure de la corde, ou en profondeur.
- ☒ Latéralement, la tumeur peut s'étendre vers l'aile thyroïdienne en contact avec le muscle vocal puis vers la membrane crico-thyroïdienne.
- ☒ Vers la corde vocale controlatérale : le franchissement de la ligne médiane en avant se fait par la commissure antérieure.
- ☒ En arrière, les cartilages aryténoïdes sont fréquemment envahis et cet envahissement est favorisé par leur métaplasie osseuse.
- ☒ À l'étage sus-glottique l'extension se fait alors vers les bandes ventriculaires et le ventricule avec possibilité de propagation bilatérale. La loge HTE peut être intéressée ainsi que le pied de l'épiglotte qui peut être envahi ou désinséré.

Cancer de la commissure antérieure

Le cancer de la commissure antérieure, anatomiquement considéré comme partie intégrante du plan glottique, doit être formellement distingué des cancers de cet étage dont il ne partage ni le devenir naturel, ni le pronostic. Il se caractérise en effet par la difficulté d'apprécier son extension rapide hors du larynx à partir des constatations cliniques et par les conséquences thérapeutiques de celle-ci.

Le point de départ se situe au niveau de la commissure antérieure et doit faire distinguer les cancers nés à ce niveau des cancers de la corde et étendus superficiellement à la commissure.

L'extension va se faire :

- ☒ Vers le cartilage thyroïde.
- ☒ Vers la membrane crico-thyroïdienne et par son intermédiaire vers les espaces pré-laryngés.
- ☒ Vers la sous-glote en l'absence de limite anatomique.
- ☒ Exceptionnellement, l'extension se fait vers la loge HTE à travers le ligament thyro-épiglottique.

II – Epidémiologie :

1 – Fréquence

Les cancers du larynx représentent 3,5% des tumeurs malignes diagnostiquées annuellement dans le monde et sont à l'origine de 1% de décès par cancer (4).

- Mondialement, l'incidence est de 2.76 nouveaux cas pour 100.000, avec une prévalence de 1.09 millions cas (14.33 pour 100.000) en 2017 (14).
- Selon une étude épidémiologique globale publiée en 2019, l'incidence des cancers laryngés en Afrique était de 0.68 nouveau cas pour 100.000 (14).
- Une étude menée à l'institut national d'oncologie de Rabat a noté que le cancer du larynx représente à peu près 4% du recrutement de cet établissement.

Une étude menée au service d'oncologie au CHU-Mohammed VI à Marrakech trouve que le cancer laryngé représente 3% de tous les cancers colligés dans cette formation (20).

2 – Âge

L'âge de survenue du cancer laryngé est estimé entre 45 et 70 ans, avec prédilection pour la sixième décennie de vie, mais on observe une recrudescence du cancer chez des sujets de plus en plus jeunes en rapport avec la précocité de l'intoxication alcoolo-tabagique. L'âge moyen est variable selon les séries, mais reste situé entre 55 et 65 ans (18).

Dans notre étude, l'âge moyen va en concordance avec les résultats trouvés dans la littérature :

Tableau I : Âge moyen de découverte du cancer

Série	Âge
NACHALON et al (21)	64
MOTTA (22)	62.4
DAKAR (23)	61.64
MIGHRI et al(24)	61
HEMMAOUI et al (25)	53
Notre série	61

3 – Sexe

Il existe une prédominance masculine nette pour le cancer du larynx. Une étude a trouvé que l'incidence est cinq fois plus forte chez les hommes par rapport aux femmes (4.64 vs. 0.86 pour 100.000) (18,26).

On retrouve la même tendance dans les données du registre de Casablanca. L'incidence standardisée du cancer du larynx était plus élevée chez les hommes que chez les femmes (5,6 pour 100.000 hommes/an vs 0,43 nouveaux cas pour 100.000 femmes/an), en 2004 le cancer du larynx représentait 5,59 % du total des cancers, chez les hommes, alors que chez les femmes, il était beaucoup moins important (0,44 %) (27).

Tous les patients étudiés chez Hemmaoui et al. étaient des hommes(25)

93% étaient de cas étaient de sexe masculin dans l'étude de Sadik et Tahri (20)

Dans notre série, l'atteinte était masculine chez 9 patients soit 90% pour un seul cas d'atteinte féminine (10%).

Tableau II : Répartition des cas selon le sexe

Série	Masculin	Féminin
HEMMAOUI et al. (25)	100%	0%
MOTTA (22)	96%	4%
SADEK ET TAHRI (20)	93%	7%
KARACHI (28)	85%	15%
Notre série	90%	10%

4 – Facteurs de risque :

Identiquement à la majorité des cancers des VADS, les facteurs de risques principaux exposant au cancer du larynx sont le tabac et l'alcool. D'autres facteurs en particulier infectieux

viraux(essentiellement l'HPV), environnementaux (hygiène buccale, poussières et aérosols) et professionnels (exposition à l'amiante, ciment et bois) sont également impliqués (29,30).

1 - Habitudes toxiques :

Tabagisme :

Le tabac est l'agent cancérigène essentiel. Ses effets cancérigènes sont liés à différents facteurs : une brûlure chronique, même si cet effet est moindre pour les cancers laryngés que pour les cancers bucco-pharyngés, la température de la fumée inhalée décroissant rapidement ; un effet irritatif local, lié à certains composants de la fumée (phénols, aldéhydes, etc.) entraînant une diminution du mouvement ciliaire et une inflammation chronique ; des effets sur le réseau vasculaire et sur la dépendance des sujets (nicotine) ; des agents incontestablement cancérigènes : les hydrocarbures aromatiques polycycliques et les nitrosamines (31).

Les données de littérature retrouvent toujours des taux élevés de tabagisme chez les patients atteints de cancers laryngés.

Dans le même sens, notre série montre un taux de tabagisme de 90%.

Tableau III : Taux de tabagisme chez les patients

Série	Taux de tabagisme
GALLUS et al(32)	95%
HEMMAOUI (25)	93%
EL ACHKAR (33)	95.3%
MIGHRI (24)	98.9%
Notre série	90%

Alcoolisme :

Le rôle de l'alcool est plus difficile à préciser. Le principal composé, l'éthanol, n'est pas cancérigène en lui-même. Il pourrait agir au niveau des microsomes hépatiques et compromettre le métabolisme des agents authentiquement cancérigènes comme ceux du tabac. Seules certaines substances à priori cancérigènes ont pu être identifiées dans des boissons alcoolisées comme les esters de phorbol dans les alcools anisés, des hydrocarbures aromatiques polycycliques dans certains whiskys et des nitrosamines dans certaines bières. L'alcool a d'autres effets délétères comme une irritation locale chronique, un effet solvant des agents cancérigènes du tabac et une dégradation des moyens de défense de l'organisme (31). Dans ce sens la revue des différentes sources retrouve un lien de causalité entre la consommation alcoolique et les lésions laryngées. Ces chiffres diffèrent selon le contexte sociodémographique des populations étudiées.

- Dans l'étude de RIGHINI (29), seulement 17% des patients n'avaient pas une notion d'alcoolisme

- En Tunisie, le taux de notion d'alcoolisme était de 70% (24).
 - À Dakar, 38% des patients étudiés selon LAME étaient alcooliques (23).
 - Au Maroc, l'étude de SADEK et TAHRI retrouve un taux de 57%, alors que El-ALAOUI retrouve 20.4% (20,34).
- ☒ Dans notre série, 50% des patients ont mentionné une notion de consommation alcoolique, considéré comme étant occasionnelle chez la majorité d'entre eux.

2 - Reflux gastro- œsophagien :

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 aiguë puis chronique de la muqueuse laryngée, aboutissant à une laryngite chronique, une entité précancéreuse bien connue (35).

Notre série : un seul patient était suivi pour RGO, et était sous IPP.

3 - Laryngites chroniques :

Les laryngites chroniques correspondent à une inflammation de la muqueuse laryngée d'une durée supérieure à quinze jours. Leur fréquence est difficile à apprécier. Le risque de transformation maligne a impliqué un intérêt particulier à cette pathologie avec une prise en charge rigoureuse en détectant les facteurs de risque et assurant une surveillance régulière à long terme des lésions précancéreuses(36).

Aucun cas de laryngite chronique n'a été noté dans notre série.

4 - Infections à HPV :

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 HumanPapilloma Virus (HPV), notamment le HPV-16. Ce virus est considéré comme étant un facteur de risque principal dans le cancer laryngé ainsi que dans la majorité des cancers oropharyngés. Ainsi, ces cancers peuvent être séparés en cancers HPV-négatifs et cancers HPV-positifs(37).Des chiffres dans la littérature retrouvent la présence de l'HPV chez 16,4 jusqu'à 28.3% des patients atteints de cancer laryngé(38).

Dans notre série, aucune notion d'infection par HPV n'a été notée.

5 - Exposition professionnelle :

Certaines professions constituent un facteur de risque de cancer du larynx par 2 mécanismes (39,40) :

- L'exposition aux substances chimiques toxiques telles que celles contenues dans les poussières de métaux, de bois, de charbon, de textile, de ciment et de l'amiante.
- Malmenage vocale qui est un facteur de risque mécanique du cancer des cordes vocales par l'intermédiaire d'une irritation chronique de ces dernières, et qui peut être le lit d'une dégénérescence carcinomateuses.

Dans notre série, aucun des patients n'avait de profession à risque.

6 - Habitudes alimentaires :

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 (29).

Par ailleurs, les produits conservés dans le sel semblent augmenter le risque de carcinome laryngé, d'après une étude sur la population de Shanghai (1).

Aucun facteur alimentaire particulier n'a été mis en évidence dans notre étude.

7 - Antécédents familiaux de cancer :

Les facteurs génétiques familiaux peuvent influencer le risque des cancers oropharyngés à des niveaux différents, notamment le maintien de l'intégrité de l'ADN contre l'influence néfaste du tabac et de l'alcool sur ce dernier(41).

Certaines aberrations géniques sont également incriminées dans la carcinogenèse au niveau du larynx, les gènes de l'anémie de Fanconi codent pour les enzymes qui réparent les cassures doubles de l'ADN. Les mutations de ces gènes entraînent un risque élevé de carcinomes épidermoïdes laryngés (41,42). D'autres cas rares peuvent être liés à des mutations de P53 et d'autres gènes de réparation de l'ADN(37). Le syndrome de Lynch n'a été associé aux cancers oropharyngés que dans quelques rapports de cas individuels(43-45).

Notre série n'a par contre pas trouvé de maladie génétique prédisposante, ni d'antécédent familial de cancer laryngé.

III - Clinique et Paraclinique :

1 - Délai de consultation :

On définit par délai de consultation, la durée comprise entre le début de la symptomatologie initiale et la date de la première consultation. Il varie dans la littérature, il est généralement plus court dans les pays développés par rapport aux pays du tiers monde où le délai peut s'étaler sur plusieurs années.

Habermanntrouve dans sa série que le délai de consultation est en moyenne entre 03 et 04 mois (46).

L'étude de Mighri en Tunisie trouve un délai de 08 mois (21), alors qu'au Sénégal, Gaye mentionne un délai de 10 mois (47).

Bouras et al. Trouvent un délai de 9.5 mois avec des extrêmes allant jusqu'à 160 mois (48).

L'étude de Sadek et Tahri à Marrakech montre que le délai moyen de consultation était de 11 ,76 mois et que 74% des patients n'ont consulté qu'au-delà de 6 mois après le début des symptômes (20).

Notre série : le délai de consultation moyen était de 11 mois, avec 60% des patients qui ont consulté en moins d'une année.

2 - Motif de consultation

Le motif de consultation peut varier, allant d'une simple dysphonie jusqu'à une détresse respiratoire aigüe dans les formes évoluées.

Le maître symptôme aussi bien dans notre série que chez la quasi majorité des auteurs, est la dysphonie chronique. Ainsi, nos 10 patients se sont tous présentés essentiellement pour la dysphonie chronique.

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

3 - Clinique :

Signes fonctionnels :

La sémiologie laryngée est dominée par trois symptômes : dysphonie, dyspnée et dysphagie.

- ☒ **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'extinction de la voix complètement régressive.
- ☒ **Dysphagie** : Soit vraie dans les volumineuses tumeurs, soit le plus souvent simple gêne à la déglutition. Chez un adulte fumeur, elle nécessite un contrôle en laryngoscopie.
- ☒ **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.

Dans notre série la quasi-totalité des patients sélectionnés ont consulté à un stade relativement précoce, ce qui explique leur consultation pour dysphonie isolée.

Tableau IV : Les signes cliniques principaux selon les séries

Série	Dysphonie	Dyspnée	Dysphagie
SADEK ET TAHRI (20)	91%	76%	49%
MIZIARA (49)	85,2%	34,3%	32,4%
MIGHRI(24)	92.9%	21.1%	33.3%
Notre série	100%	20%	10%

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

Signes physiques :

Examen local :

Le larynx est accessible à l'examen clinique grâce aux différentes techniques de laryngoscopie dites indirectes. La plus classique, au miroir, permet de visualiser le carrefour des VADS. Néanmoins, devant un patient difficilement examinable, le nasofibroscope est devenu un outil précieux (31,50).

La nasofibrosomie permet une analyse du larynx dans des conditions quasi « physiologiques », contrairement à la laryngoscopie au miroir ou à l'optique rigide : la protraction linguale modifie les conditions anatomo-physiologiques. La fibrosomie permet une exploration du larynx et du pharynx sur le plan anatomique et dynamique (50). Un schéma détaillé et daté doit être réalisé à l'issue de cet examen.

Dans notre série,tous les patients ont bénéficié d'une nasofibrosomie.



Figure 20: Vue fibrosomique du larynx (51)



Figure 21 : Carcinome du plan glottique droit avec larynx mobile (26)



Figure 22 : Carcinome du plan glottique gauche avec larynx mobile (26)

Examen des aires ganglionnaires :

Lors de l'examen clinique, la palpation cervicale apprécie les aires ganglionnaires, elle doit être méthodique et bilatérale, et un schéma daté doit être réalisé à l'issue de cet examen.

Dans notre série : aucun des patients ne présentait de signes d'atteinte des ganglions lymphatiques régionaux, ceci est dû essentiellement au recrutement de dossiers de patients présentés à des stades précoces de l'évolution carcinomateuse.

Examen bucco- dentaire :

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

Dans notre étude : L'examen de la cavité buccale n'a en aucun cas trouvé de signe d'extension tumorale, avec une mobilité conservée de la langue.

Par contre, l'état d'hygiène bucco-dentaire était altéré chez 9 des 10 patients, dû essentiellement à la présence de caries non traitées, avec un cas de mycose linguale.

Le reste de l'examen ORL

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

Examen général :

Le reste de l'examen général doit être effectué à la recherche d'une métastase à distance. La conclusion de l'examen clinique est mentionnée sur le dossier du malade par un schéma daté rapportant le siège de la lésion, la mobilité laryngée ainsi que la présence ou non d'adénopathies.

4 - Examens paracliniques :

Complètent systématiquement l'examen clinique, ils permettent de confirmer le diagnostic initial, préciser les propriétés de la tumeur ainsi que de décrire ses caractéristiques morphologiques et son extension locorégionale et à distance ; et donc la recherche d'une autre localisation tumorale.

A- Laryngoscopie directe en suspension (LDS) :

C'est l'examen endoscopique de référence, qui consiste à introduire un laryngoscope rigide afin de visualiser l'intérieur du carrefour laryngé. Il est réalisé sous anesthésie générale, et permet de découvrir la lésion et de préciser son siège, ses limites, ses extensions et sa forme macroscopique(52,53).

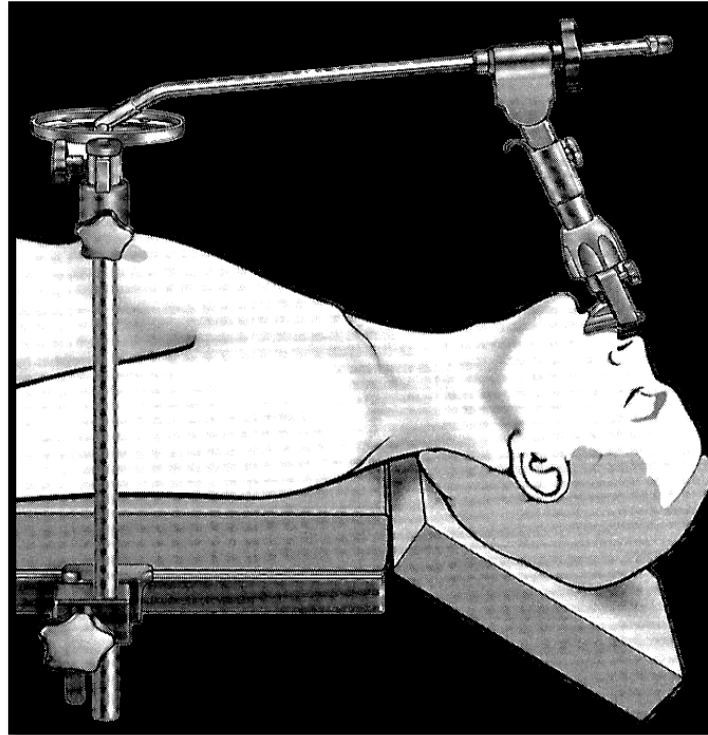


Figure 23 : Matériel et technique LDS, le laryngoscope est suspendu sur le bras articulé avec un support adaptable fixé sur le côté de la table d'intervention(54)

Cet examen permet de réduire de moitié le pourcentage d'erreur dans l'appréciation de l'extension tumorale réelle des cancers à point de départ glottique justiciables d'une chirurgie partielle laryngée (55).



Figure 24: Vue de l'étage glottique par LDS (51)

Dans notre série, cet examen a systématiquement été réalisé et a permis de préciser le caractère limité des lésions et de réaliser des biopsies.

L'exploration morphologique a montré une atteinte glottique unilatérale avec mobilité conservée des cordes vocales chez la totalité des sujets et un aspect bourgeonnant prédominant chez 90% des

patients. La localisation tumorale était prédominante à droite (80%), avec une atteinte commissurale antérieure dans 30% des cas.

B - Tomodensitométrie cervicale :

☒ À l'étage glottique

La TDM a un intérêt restreint dans cet étage dans les lésions limitées au bord libre des cordes vocales (56,57). Les manœuvres phonatoires permettent de mieux étudier les cordes vocales. Elle permet d'explorer au mieux l'extension :

- ❖ À la commissure antérieure et au pied de l'épiglotte.
- ❖ À la corde vocale controlatérale.
- ❖ À la sous-glottte.
- ❖ Aux cartilages.

Les lésions infiltrantes passent souvent inaperçues 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 sus-glottique.
- ❖ L'extension vers la glotte et la trachée.
- ❖ Les ganglions pré-laryngés, récurrentiels et jugulo-carotidiens inférieurs et sous-omo-hyoïdiens.

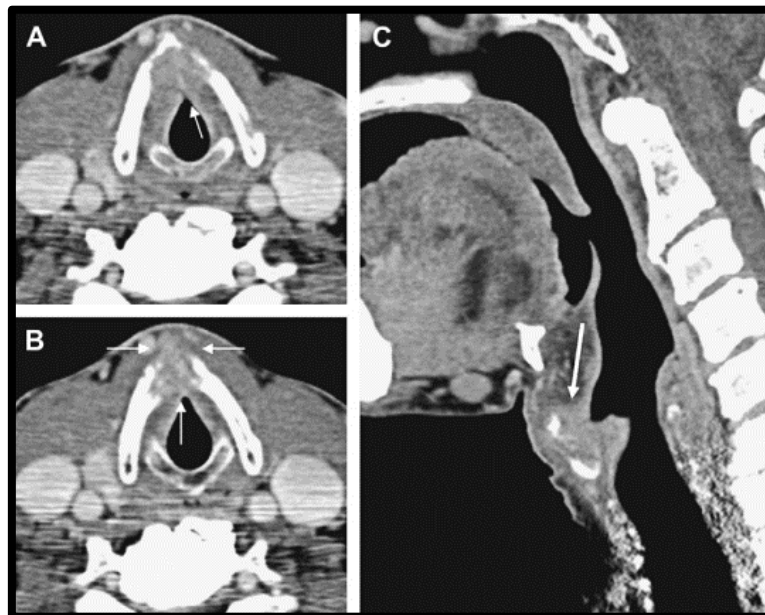


Figure 25: Images de TDM en coupes axiales (A et B) et sagittale (C) montrant une tumeur laryngée au niveau de la commissure antérieure avec effraction du cartilage thyroïdien (58)

L'analyse scanographique de la commissure antérieure et de la sous-glotte reste parfois délicate, mais est considérée comme indispensable et complémentaire de l'endoscopie notamment dans les indications de chirurgie partielle reconstructive (59).

La TDM joue également un rôle très important pour assurer la surveillance des patients traités, dépister les éventuelles complications du traitement et pour rechercher des signes de récives (60).

Les patients inclus dans notre étude, ont tous bénéficié d'une étude scanographique de l'étage cervical et qui a montré des processus tumoraux laryngés limités à l'une des deux cordes vocales dans tous les cas.

B – Imagerie par résonance magnétique cervicale :

Grâce à l'approche d'une caractérisation tissulaire, 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.

Par contre, elle est moins performante, pour la visualisation des contours osseux et cartilagineux (56,57). Par ailleurs, c'est un examen lent qui est limité par les artéfacts liés aux mouvements de déglutition et de respiration.

Elle reste à l'heure actuelle un examen de deuxième intention et nos patients n'ont pas bénéficié de cet examen.

IV - Histologie

1 - Moyens de diagnostic :

1- 1- Biopsie

Le diagnostic des tumeurs malignes du larynx est confirmé sur les données de l'examen histopathologique. La biopsie se fait suivant diverses modalités selon l'accessibilité de la lésion. Elle doit être large, profonde, effectuée en dehors des zones nécrosées et surinfectées, si possible à cheval sur le tissu pathologique et le tissu sain, elle doit être représentative de la lésion et multiple si nécessaire (en cas de lésion polymorphe). Elle est réalisée lors de l'examen endoscopique direct au laryngoscope rigide. Une fois réalisée, elle doit être plongée immédiatement dans un fixateur (formol, bouin ...) afin d'éviter des altérations tissulaires.

1- 2- Pièce opératoire :

La pièce opératoire prélevée lors de l'acte chirurgical doit être immédiatement acheminée au laboratoire d'anatomopathologie, pour permettre son étude macroscopique et la précision de ses caractéristiques : siège, aspect, taille, l'état des marges d'exérèse et la présence ou non d'une atteinte extra-laryngée associée. Microscopiquement cette étude permet de confirmer le diagnostic initial élaboré lors de l'étude de la biopsie et de préciser son type histologique.

2 - Description histologique :

2- 1- Aspect macroscopique :

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

Dans notre série l'aspect bourgeonnant était prédominant dans 90%, retrouvé chez 9 patients, contre un seul cas chez qui l'aspect était polypoïde.

2- 2- Aspect microscopique :

Le type histologique le plus fréquent selon les données de la littérature est le carcinome épidermoïde avec des fréquences qui dépassent souvent les 95%.

Tableau V : Fréquence du carcinome épidermoïde selon les séries

Série	Fréquence du carcinome épidermoïde
LAM (61)	98.4%
HANNU (15)	95%
BOZZATO (62)	90%
LEROUX –ROBERT (63)	99.5%
Notre série	100%

On distingue deux degrés de différenciation : bien et moyennement différenciés. 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 péri nerveux.

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 (64).

Dans notre série le carcinome était bien différencié dans 60% des cas alors qu'il était moyennement différencié dans 40%.

V – Bilan d'extension :

1 - Extension pulmonaire :

Dans les cancers liés au tabac et à l'alcool, toute la muqueuse aérodigestive peut être le siège de transformation maligne, l'atteinte synchrone ou métachrone des poumons doit être recherchée systématiquement (65).

La TDM du thorax vise principalement à détecter les métastases pulmonaires. Elle garde une place importante dans le suivi des patients atteints de cancer laryngé, et en cas de lésion suspecte, une fibroscopie sera demandée.

Dans notre série, tous les patients ont bénéficié systématiquement de coupes thoraciques lors de l'examen scanographique cervical initial, sans que de lésions suspectes ne soient notées.

2 - Extension abdominale :

Le foie constitue le site abdominal de prédilection pour les métastases des cancers épidermoïdes du larynx.

Dans notre série, tous les patients ont bénéficié d'une TDM thoracique avec coupes sous diaphragmatiques, aucune localisation secondaire au niveau hépatique n'a été retrouvée.

VI - Classification et Stadification

1 - Classification TNM (UICC 2017) (66) :

La classification TNMs' établit après la confirmation histologique du diagnostic de malignité. Elle se base essentiellement sur les données de l'examen clinique et paraclinique ainsi que les résultats du bilan d'extension locorégionale et à distance. Cette classification se base sur l'étude de (66):

- La tumeur (T : Tumor) : à travers l'examen clinique, la laryngoscopie et l'imagerie.
- Les adénopathies (N : Nodes) : en se basant sur l'examen clinique et l'imagerie.
- Les métastases (M : Metastasis) : à partir de l'examen clinique, l'endoscopie et l'imagerie.

Le système de classification tumor-nodes-metastases (TNM) de l'UICC (Union for International Cancer Control) et le regroupement par stades se proposent, à l'issue du bilan, et constituent un indicateur pronostique pour chaque patient et un guide d'indication thérapeutique (4).

T : Tumeur primitive

Trois localisations anatomiques sont distinguées :

- Larynx sus ou supra glottique (épiglotte supra hyoïdienne, replis ary-épiglottiques, aryénoïdes, épiglotte infra-hyoïdienne, bandes ventriculaires, ventricules).
- Glotte (cordes vocales, commissures antérieures et postérieures).
- Larynx sous-glottique (bord inférieur de la corde vocale, premier anneau trachéal).

Pour l'étage glottique, la classification est comme suit :

TX : Tumeur primitive non évaluable

T0 : Tumeur non détectable

Tis : Carcinome in situ

T1 : Tumeur limitée à une (aux) corde(s) vocale(s) (pouvant atteindre la commissure antérieure ou postérieure) avec une mobilité normale.

T1a : Tumeur atteignant une seule corde vocale.

T1b : Tumeur atteignant les deux cordes vocales.

T2 : Tumeur étendue à l'étage sus glottique et/ou au larynx sous glottique, et/ou avec diminution de la mobilité de la corde vocale.

T3 : Tumeur limitée au larynx avec fixation de la corde vocale et /ou envahissant l'espace para-glottique et/ou avec lyse minima du cartilage thyroïde (corticale interne).

T4 : **T4a** : Tumeur envahissant le cartilage thyroïde et/ou les tissus extra laryngés (trachée, tissus mous du cou notamment la musculature profonde et extrinsèque de la langue), les muscles sous-hyoïdiens, la glande thyroïde et l'œsophage.

T4b : Tumeur envahissant l'espace prévertébral, les structures médiastinales, ou englobant l'artère carotide

N : Ganglion

N0 : Pas de signe d'atteinte des ganglions lymphatiques régionaux.

N1 : Métastase dans un seul ganglion lymphatique homolatéral < 3 cm dans sa plus grande dimension.

N2 : Métastase ganglionnaire unique ou multiple < 6 cm dans sa plus grande dimension, sans atteinte métastatique extra ganglionnaire.

N2a : Métastase dans un seul ganglion lymphatique homolatéral > 3 cm mais < 6 cm.

N2b : Métastases homolatérales multiples toutes < 6 cm.

N2c : Métastases bilatérales ou controlatérales < 6 cm.

N3 : Métastase dans un ganglion lymphatique > 6 cm dans sa plus grande dimension, sans atteinte métastatique extra ganglionnaire.

M : Métastases à distance

M0 : Pas de métastase à distance

M1 : Présence de métastase(s) à distance.

2 – Stadification

L'AJCC (American Joint Committee on Cancer) a établi une stadification pratique basée sur la classification TNM et qui permet des prises en charges thérapeutiques plus adaptées à chaque stade (67) :

☐ **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 IV : a :** T1 T2 T3 N2 M0

T4a N0 N1 N2 M0

b : T4b N0 N1 N2 M0

Tous les T N3 M0

c : Tous les T tous les N M1

Dans notre série, vu le recrutement de patients qui s'étaient présentés à des phases précoces de leur maladie, tous les patients avaient des tumeurs classées T1aN0M0.

Donc toutes les tumeurs étudiées dans notre série sont au Stade I.

VII – Bilan pré- thérapeutique :

Les patients inclus dans notre série étaient candidats à une chirurgie laryngée conservatrice dont l'indication variait selon le cas.

Comme toute chirurgie programmée, l'examen pré anesthésique pour une laryngectomie obéit aux critères habituels d'évaluation du risque anesthésique lié au terrain et à l'intervention, de décision d'une prémédication anxiolytique et de préparation de l'intervention.

La consultation pré anesthésique s'attachera également à apprécier le retentissement de l'intoxication alcool-tabagique sur les organes périphériques, ainsi son impact sur la filière aérienne. Elle consiste essentiellement à :

☒ Évaluation de l'état général :

L'évaluation des patients atteints du cancer du larynx porte sur les conséquences du tabagisme (cardiovasculaire et pulmonaire) et de l'alcoolisme (neurologique et hépatique). S'y associe fréquemment une dénutrition d'origine multifactorielle (68).

☒ Évaluation de l'état pulmonaire :

Une radiographie pulmonaire, ainsi qu'une exploration fonctionnelle pulmonaire (EFR), sont demandés en vue d'une chirurgie laryngée partielle.

☒ Évaluation de l'état cardiovasculaire :

Un ECG est pratiqué en préopératoire.

La présence d'anomalie cardio-électrique impose la réalisation d'une investigation cardio-vasculaire plus approfondie (échographie, électrocardiogramme d'effort).

☒ Évaluation de l'état nutritionnel :

Un état de malnutrition est si communément associé à la maladie tumorale qu'il est souvent considéré comme partie intégrante de l'évolution des cancers. Certains pensent que la dénutrition est un mode de défense du malade cancéreux et que l'assistance nutritive aggrave le cours évolutif de la maladie en favorisant le développement de la masse tumorale. D'autres estiment, au contraire, qu'un bon nombre de malades cancéreux décèdent de cachexie et que la dénutrition limite la tolérance et l'efficacité des traitements radio-chimiothérapeutiques et de la chirurgie(69).

☒ Liberté des voies aériennes :

L'anesthésiste en oto-rhino-laryngologie (ORL) est confronté à des situations variées. La liberté des voies aériennes supérieures (VAS) est néanmoins la préoccupation principale de l'anesthésiste. Qu'elle soit liée à la pathologie initiale ou aux gestes chirurgicaux, l'obstruction des VAS doit être envisagée avant l'intervention et détectée pendant et après l'acte par une surveillance adéquate, cette vigilance permet d'appliquer un traitement rapide qui évite la survenue d'accidents dont les conséquences peuvent être graves (70).

Le maintien de la liberté des VAS doit être atteint en tenant compte des contraintes chirurgicales et des impératifs anatomiques.

Cinq points sont critiques : l'évaluation de l'obstruction des VAS, le choix d'une voie d'abord trachéal garantissant le maintien de l'oxygénation, celui de la technique d'intubation, le monitoring respiratoire et les critères d'extubation (71).

VIII – Traitement :

1 – But :

La prise en charge thérapeutique des cancers des Voies Aéro-Digestives Supérieures (VADS), notamment le larynx, dépend du type cellulaire, de la taille et de la localisation de la tumeur. En première intention, le traitement des cancers laryngés comprend la chirurgie, mais aussi la radiothérapie et la chimiothérapie. Cette spécificité est explicable par une forte volonté de la part des médecins de proposer un traitement conservant la majorité des organes.

L'objectif est de proposer une résection de la tumeur en tissu sain, sans oublier la nécessité de traiter, dans le même temps, les aires ganglionnaires (31). Le but de la laryngectomie partielle est d'effectuer une ablation totale de la tumeur, tout en conservant suffisamment de structures anatomiques du larynx (au moins une unité crico-aryténoïdienne fonctionnelle et l'anneau cricoïdien) pour pouvoir assurer ses fonctions physiologiques.

2 – Moyens :

Les moyens thérapeutiques proposés dans le traitement des cancers laryngés comprennent la radiothérapie, la chimiothérapie et la chirurgie. Les indications de chaque moyen dépendent des caractéristiques de la lésion tumorale, notamment sa taille, sa localisation, ses rapports avec les structures avoisinantes et de sa TNM.

La décision de l'indication thérapeutique doit être prise dans une réunion de concertation pluridisciplinaire.

Le traitement des cancers glottiques aux stades précoces a donné lieu à de nombreuses controverses dans la littérature (72,73). En fait, le carcinome de la glotte au stade précoce (Tis, T1a, T1b) peut être pris en charge avec succès par une chirurgie laryngée de conservation (74,75), une radiothérapie ou une excision au laser micro endoscopique. La radiothérapie et la chirurgie de conservation sont des traitements tout aussi efficaces pour le carcinome de la glotte aux stades Tis, T1a et T1b, avec des taux de contrôle local compris entre 80 et 90% (76).

L'acte chirurgical a pour but une ablation complète de la tumeur avec une marge de sécurité afin de prévenir les risques de récives. Lorsqu'elle est réalisable, c'est le traitement de référence des cancers du larynx (77).

Plusieurs techniques chirurgicales sont réalisables selon l'indication : les laryngectomies partielles dites conservatrices (verticales et horizontales) et les laryngectomies totales.

Le but de notre travail était l'étude des patients qui ont été opérés par une laryngectomie partielle verticale.

Les laryngectomies partielles verticales :

Initialement décrites par Som en 1951, cette nomination peut référer à un ensemble de procédures allant des cordectomies avec laryngofissure aux hémilaryngectomies étendues avec excision du cricoïde et reconstruction épiglottique. Ces techniques, malgré qu'elles varient en complexité, ont en commun la nécessité de réaliser une section verticale du cartilage thyroïdien avec une résection glottique étendue à l'espace para-glottique (5).

La laryngectomie partielle verticale n'est pas adaptée aux tumeurs envahissant l'étage supra-glottique du larynx ou l'espace para-glottique. Également, elle n'est pas adaptée en cas d'extension sous-glottique dépassant 10mm. L'atteinte simultanée des deux aryténoïdes est une contre-indication formelle.

La chirurgie partielle du larynx peut être classée selon plusieurs modalités notamment l'axe principal de résection, (vertical ou horizontal), l'importance des structures enlevées, la localisation tumorale, glottique ou sus-glottique(78). Ainsi, on distingue :

1- Les laryngectomies verticales endoscopiques :

Les cordectomies au Laser CO2 :

Depuis son introduction par Strong et Jako en 1972, le laser CO2 a été largement accepté dans le traitement des maladies du larynx. Les avantages de la résection au laser sont les suivants : un minimum de saignement, un contrôle précis de la résection et l'absence d'œdème postopératoire. Les taux de guérison des patients atteints de carcinome glottique à un stade précoce traités au laser CO2 sont égaux à ceux obtenus avec la radiothérapie (79).

La cordectomie est la principale indication de la chirurgie endoscopique, lorsqu'il s'agit de tumeurs de petites tailles, diagnostiquées précocement. Aussi, 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 ou les cordectomies endoscopiques consistent en l'exérèse de toute ou une partie de la ou des cordes vocales atteintes. En 2000, L'EuropeanLaryngological Society (ELS) publiait la classification des cordectomies qui a permis de codifier parfaitement le type de résection. Cette classification est la plus utilisée et permet de parler un langage commun et de comparer les résultats avec d'autres équipes et d'autres techniques chirurgicales. La réalisation d'une cordectomie endoscopique doit toujours permettre une exérèse chirurgicale en zone saine et une analyse de la pièce opératoire comme pour toute autre technique. L'exposition doit être parfaite et débute, si nécessaire, avec la résection du pli ventriculaire homolatéral à la tumeur glottique pour favoriser l'exposition de la lésion.

Indications :

Les indications des cordectomies endoscopiques se limitent aux tumeurs des cordes vocales dont l'exérèse peut être faite en totalité par cette voie. Ceci exclut les tumeurs infiltrantes en

profondeur, celles avec extension cartilagineuse, avec extension sous-glottique ou avec infiltration de la commissure antérieure (80).

En 2007, l'ELS a proposé une révision pour sa classification, dans laquelle elle a décrit un sixième type de cordectomie qui se pratique au niveau de la commissure antérieure (81).

Les avantages de la chirurgie au laser CO2 :

Moins de douleur, moins de saignement, moins de risque infectieux, rétablissement accéléré, reprise de la déglutition plus précoce, diminution du nombre de trachéotomie, durée d'hospitalisation plus courte (81).

Les limites de la chirurgie conservatrice au laser CO2 :

Les contres indications partielles : Extension au pied de l'épiglotte, extension à l'espace para-glottique.

Les contres indications absolues : Mauvaise exposition, extension à l'espace pré-épiglottique, extension sous-glottique, lyse cartilagineuse.

Type I		Cordectomie sous-épithéliale
Type II		Cordectomie sous-ligamentaire
Type III		Cordectomie transmusculaire
Type IV		Cordectomie totale
Type V	Va	Cordectomie étendue à la commissure antérieure et à la corde controlatérale
	Vb	Cordectomie étendue à l'aryténoïde
	Vc	Cordectomie étendue au ventricule
	Vd	Cordectomie étendue à la sous-glotte
Type VI		Cordectomie bilatérale avec commissurectomie antérieure

1- Cordectomie sous-épithéliale : Type I :

La cordectomie sous-épithéliale est la résection de l'épithélium de la corde vocale, en passant par la couche superficielle de la lamina propria. Cette procédure chirurgicale épargne les couches plus profondes et donc le ligament vocal.

La cordectomie sous-épithéliale est indiquée devant les lésions précancéreuses ou cancéreuses atteignant la corde vocale. L'ensemble de l'épithélium étant généralement touché à des degrés de sévérité variables, il est généralement nécessaire de le réséquer complètement. Ceci est entrepris afin d'éviter de laisser en place une zone dysplasique ou même carcinomateuse. Dans des cas plus rares où

les modifications épithéliales sont limitées à un seul segment de la corde vocale, l'épithélium cliniquement normal peut être préservé.

La cordectomie sous-épithéliale permet la réalisation d'un examen histopathologique de l'ensemble de l'épithélium de la corde vocale, le rôle principal de cette procédure chirurgicale est diagnostique. Il peut également être thérapeutique si les résultats histologiques confirment la présence d'une hyperplasie, une dysplasie ou un carcinome in situ sans signe de micro-invasion. En effet, par définition, ces lésions sont limitées à l'épithélium. En revanche, s'il existe des signes d'extension tumorale invasive, une autre intervention complémentaire est souvent nécessaire(80).

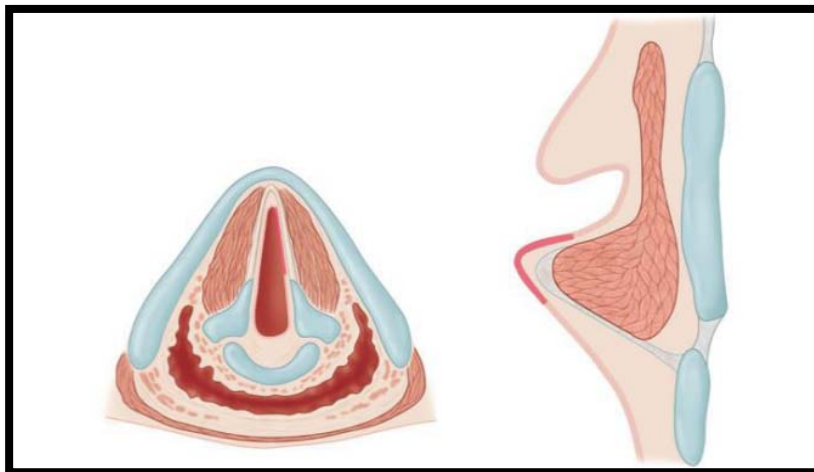


Figure 26 : Cordectomie Type I(82)

2- Cordectomie sous- ligamentaire : Type II :

La cordectomie sous-ligamentaire est la résection de l'épithélium, de l'espace de Reinke et du ligament vocal. La cordectomie sous-ligamentaire est réalisée en coupant entre le ligament vocal et le muscle vocal. Le muscle vocal est préservé autant que possible. La résection peut s'étendre du processus vocal à la commissure antérieure. Cette procédure est indiquée dans les cas de carcinome micro invasif ou de carcinome in-situ sévère avec possibilité de micro invasion(80).

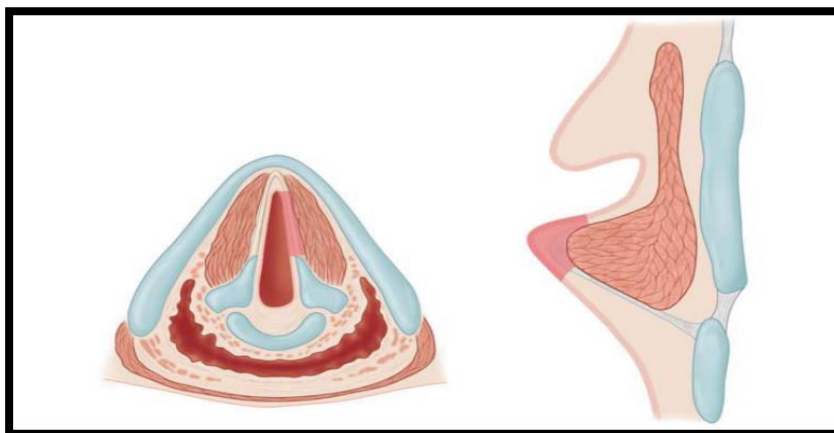


Figure 27 : Cordectomie Type II(82)

3- Cordectomie transmusculaire : Type III :

La cordectomie transmusculaire est réalisée en coupant à travers le muscle vocal. La résection englobe l'épithélium, la lamina propria et une partie du muscle vocal. Cette résection peut s'étendre du processus vocal à la commissure antérieure.

La cordectomietransmusculaire est indiquée dans le cas de petite tumeur superficielle de la corde vocale mobile. La technique peut être aussi indiquée lorsque la tumeur atteint le muscle de la corde vocale sans l'infiltrer profondément(80).

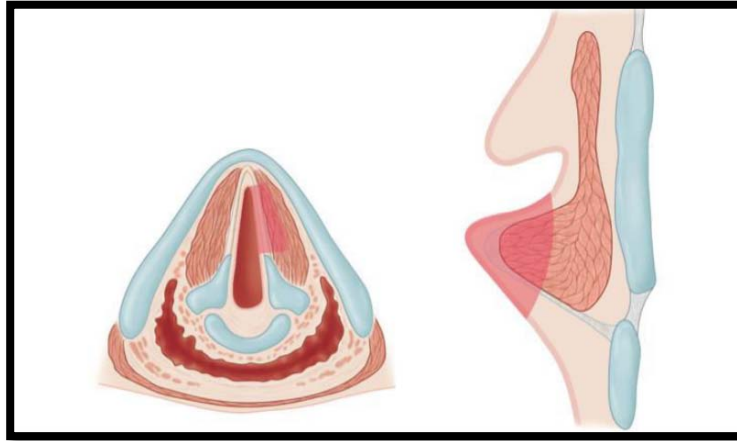


Figure 28 : Cordectomie Type III(82)

4- Cordectomie totale : Type IV :

La cordectomie complète s'étend du processus vocal à la commissure antérieure. Il est important que l'insertion du ligament vocal au cartilage thyroïdien soit réséquée. La cordectomie totale est indiquée dans les cas de tumeurs classées T1a, lorsqu'elles infiltrent la corde vocale et qu'elles sont diagnostiquées avant la chirurgie. Cette intervention, qui n'a donc pas de but diagnostique, est purement curative.

La cordectomie complète peut être étendue lorsqu'il est nécessaire d'enlever partiellement ou totalement le pli ventriculaireipsilatéral afin d'assurer une résection complète de la corde vocale(80).

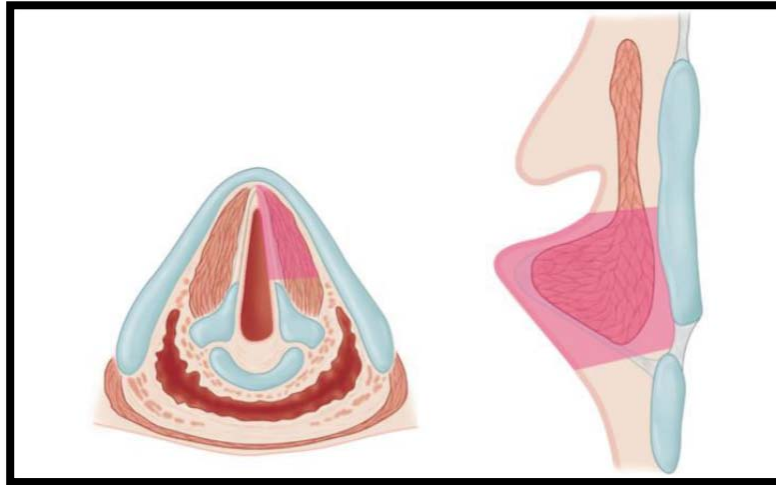


Figure 29 : Corpectomie Type IV(82)

5- Corpectomie type V :

a. Type Va :

La résection comprend la commissure antérieure et, en fonction de l'étendue de la tumeur, soit un segment, soit la totalité de la corde vocale controlatérale. La résection doit se poursuivre le long du cartilage à la hauteur de la commissure antérieure, supprimant ainsi le ligament de Broyle. L'incision commence au-dessus du plan d'insertion des plis vocaux, à la base de l'insertion épiglottique, puis traverse le ligament de Broyle. Pour obtenir cette étendue de résection, il peut être nécessaire de réséquer le pétiole de l'épiglotte pour assurer une visualisation suffisante. Si nécessaire, l'incision est poursuivie vers la sous-glottite. Afin d'assurer une bonne exposition de la corde vocale controlatérale, la résection du pli ventriculaire controlatéral peut également être nécessaire. L'étendue de cette résection peut varier(80).

Selon certains chirurgiens (22) une tumeur T1b impliquant la commissure antérieure peut être gérée par cette procédure. Dans ce cas, la résection doit inclure la muqueuse sous-glottique et la membrane crico-thyroïdienne car les cancers de la commissure antérieure ont tendance à se propager vers les vaisseaux lymphatiques de la région sous-glottique. Cette approche est quelque peu controversée car d'autres cliniciens ont trouvé qu'un carcinome T1b de la corde vocale impliquant la commissure antérieure n'est pas une bonne indication pour procéder à une excision endoscopique car la recoupe autour de la commissure antérieure est difficile. Cependant, une corpectomie englobant la corde vocale controlatérale a été recommandée pour les cancers atteignant superficiellement la commissure sans l'infiltrer, et sans s'étendre vers la base de l'épiglotte ou vers la sous-glottite(82).

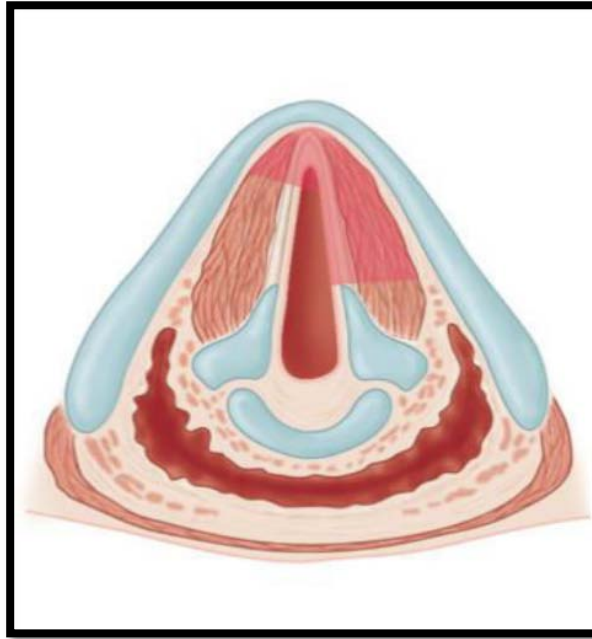


Figure 30 : Cordectomie Type Va(82)

b. Type Vb :

Cette technique est indiquée dans les carcinomes de la corde vocale impliquant postérieurement le processus vocal mais épargnant l'aryténoïde. L'aryténoïde est donc mobile. Le cartilage est partiellement ou totalement réséqué et la muqueuse aryténoïde postérieure est préservée(80).

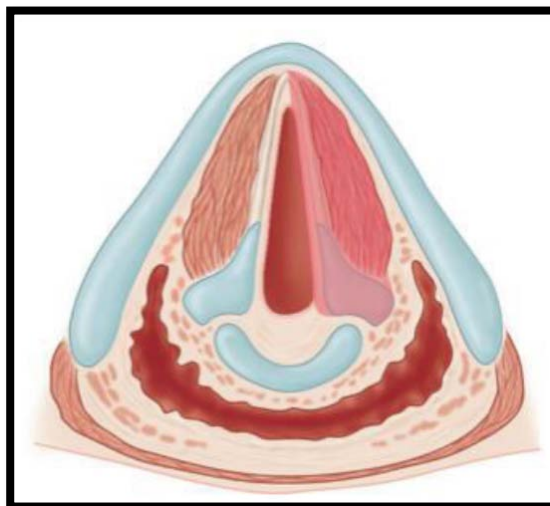


Figure 31 : Cordectomie Type Vb(82)

c. Type Vc :

La cordectomie de type Vc correspond à l'exérèse de la corde vocale et de la bande ventriculaire.

Cette intervention est indiquée pour les tumeurs glotto sus-glottiques classées T2. Il faut le plus souvent réaliser une résection du périchondre thyroïdien interne et fragmenter la pièce(80).

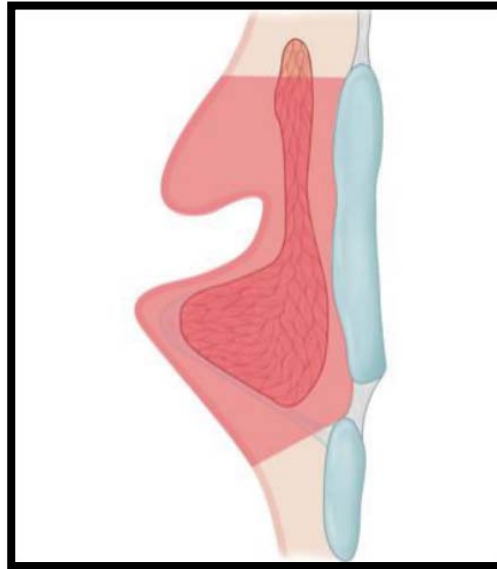


Figure 32 : Cordectomie Type Vc(82)

d. Type Vd :

Si nécessaire, la résection de la corde peut être poursuivie jusqu'à 1 cm sous la glotte afin d'exposer le cartilage cricoïde.

Il s'agit cependant d'une contre-indication selon certains auteurs. Dans certains cas, les cordectomies étendues sont appropriées pour les carcinomes T2(80).

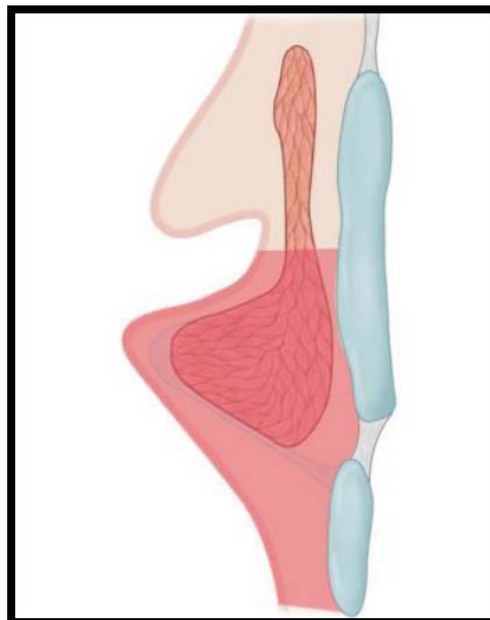


Figure 33 : Cordectomie Type Vd(82)

6- Cordectomie type VI :

La cordectomie de type VI est indiquée dans les cas de tumeurs émanant de la commissure antérieure, étendues ou non à l'un ou les deux plis vocaux, mais sans infiltration du cartilage thyroïdien.

Il s'agit d'une commissurectomie antérieure avec cordectomie bilatérale. Si la tumeur est en contact étroit avec le cartilage, la résection peut englober l'angle antérieur du cartilage thyroïdien. Pour enlever le ligament de Broyle, l'incision doit être commencée au-dessus du plan d'insertion des cordes vocales, à la base de l'insertion épiglottique et est prolongée à travers le ligament de Broyle(81).

La résection de la commissure antérieure peut inclure la muqueuse sous-glottique et la membrane crico-thyroïdienne), car les cancers de la commissure antérieure ont tendance à se propager vers les vaisseaux lymphatiques de la zone sous-glottique (84).

Afin d'exposer convenablement la partie antérieure des plis vocaux, une résection partielle des plis ventriculaires peut être nécessaire.

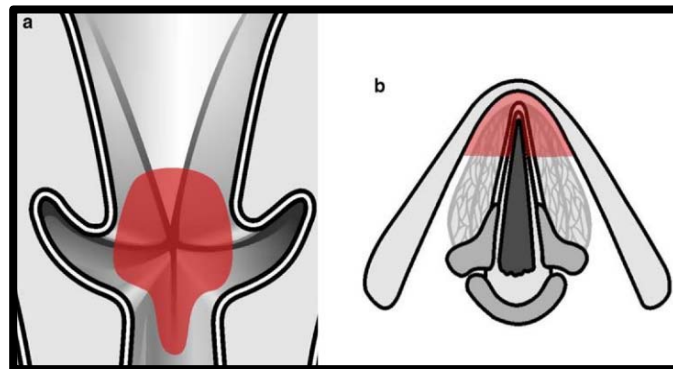


Figure 34 : Cordectomie Type VI(81)

2 - Les laryngectomies verticales par voie externe :

Les laryngectomies partielles verticales regroupent de nombreuses techniques chirurgicales caractérisées par un abord trans-cartilagineux du larynx. En fonction des techniques, le cartilage thyroïde peut être sectionné et parfois réséqué. De nombreuses techniques de reconstruction ont été décrites pour améliorer les fonctions physiologiques de déglutition et de phonation en fonction du type d'exérèse (82).

2- 1- Les cordectomies externes :

Encore appelées thyrotomies médianes ou laryngofissures, elles permettent l'exérèse de la totalité du plan glottique et de l'espace para glottique (4).

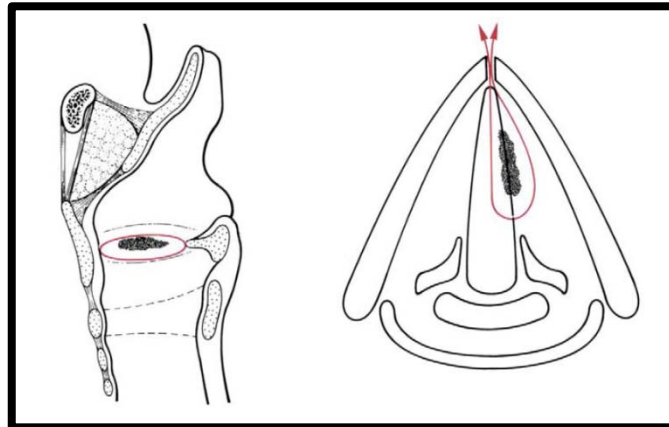


Figure 35 : Cordectomie externe(31)

Indications : Ses indications sont les mêmes que pour la chirurgie endoscopique, notamment elle s'adresse aux carcinomes T1 du plan glottique sans extension à la commissure antérieure.

Technique : L'incision cutanée est, soit verticale, médiane, du bord supérieur du cartilage thyroïde au bord inférieur de l'isthme thyroïdien, soit horizontale se projetant au bord inférieur du cartilage thyroïde. Le cartilage doit être sectionné strictement sur la ligne médiane afin de ne pas atteindre la corde vocale controlatérale à la tumeur. 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 péri-chondre interne. La fermeture est faite par rapprochement des deux ailes thyroïdiennes ; le pied de l'épiglotte est, au préalable, amarré vers l'avant et la membrane crico-thyroïdienne est suturée avant la fermeture cutanée (82).

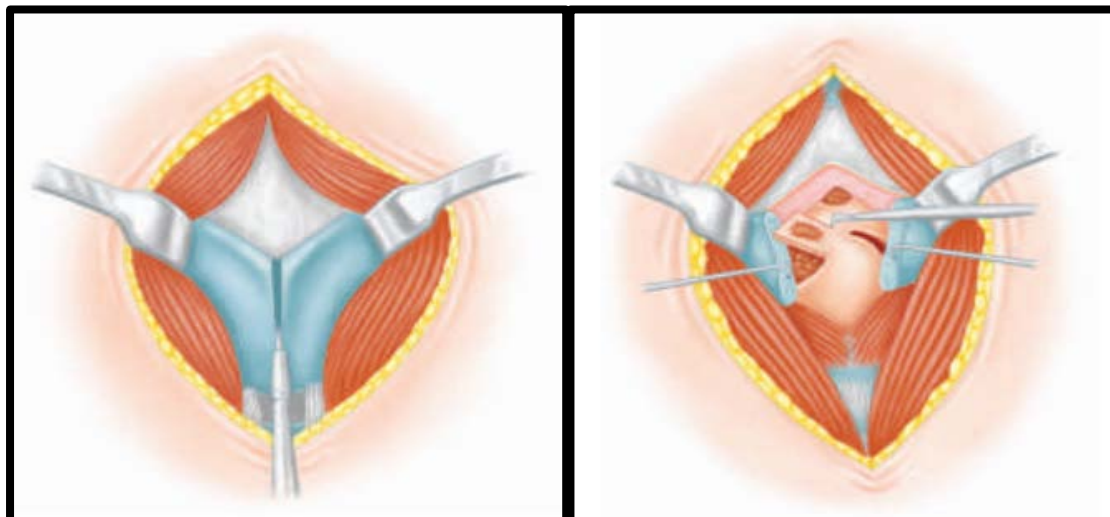


Figure 36 : Laryngotomie médiane verticale (à droite),et exérèse de la corde vocale (à gauche) ; le trait supérieur passe dans le fond du ventricule, le trait inférieur passe dans la région sous-glottique (82)

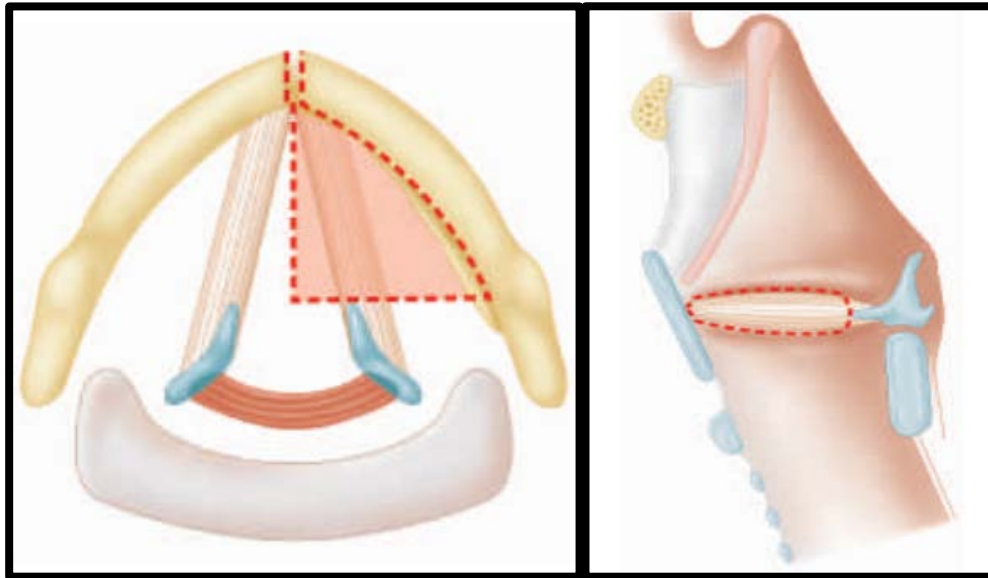


Figure 37 : Exérèse de la corde vocale en vue axiale (droite) et latérale (gauche) (82)

La cordectomie peut être élargie à l'apophyse vocale lorsque l'extension tumorale le nécessite. Cependant, le risque de récurrence est plus important, et il est préférable de proposer d'autres interventions(31).

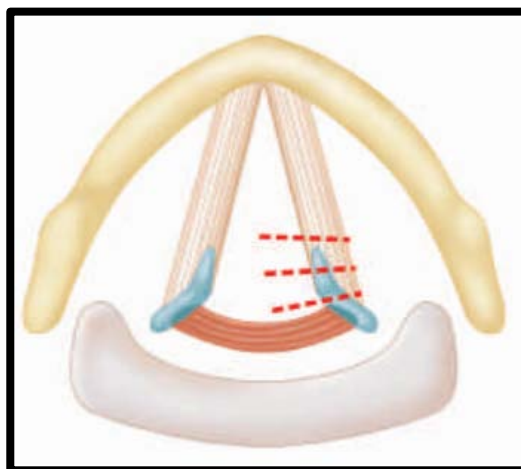


Figure 38: Exérèse de la corde vocale, plus ou moins étendue en arrière au processus vocal du cartilage aryténoïde (82)

Suites opératoires : sont habituellement rapides et simples avec une reprise d'alimentation entre j1 et j3, ne nécessitant pas la pose d'une sonde nasogastrique.

2- 2- Les laryngectomies fronto- latérales :

Ses indications deviennent également plus rares et concernent les tumeurs glottiques étendues de manière superficielle à la commissure antérieure. Cette intervention dérive, dans son principe, de l'hémi-laryngectomie. La trachéotomie réalisée au préalable n'est pas toujours indispensable (31).

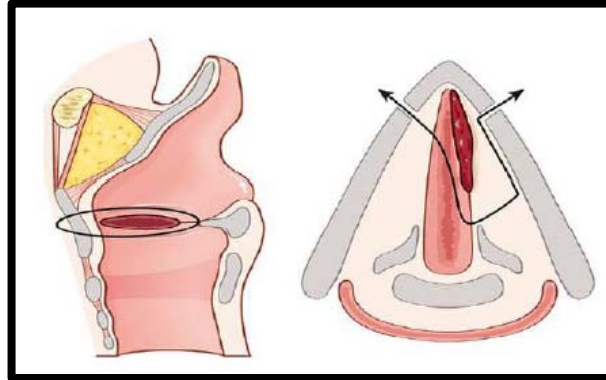


Figure 39: Laryngectomie frontolatérale(82)

Indications : Elle est indiquée pour les carcinomes T1b du plan glottique avec extension à la commissure antérieure sans infiltration profonde de cette région (4). Selon d'autres auteurs l'indication est limitée aux tumeurs atteignant une seule corde vocale T1a (82).

Technique : L'incision et l'exposition du larynx sont identiques à celles décrites pour la cordectomie par voie externe. La technique de laryngectomie frontolatérale peut être décomposée en différents temps opératoires (82) :

- ☐ Décollement du périchondre thyroïdien externe
- ☐ Laryngotomie : On pratique une incision verticale médiane de la membrane crico-thyroïdienne au bistouri électrique en prenant garde de ne pas perforer la sonde d'intubation.
- ☐ Sections du cartilage thyroïde
- ☐ Décollement sous périchondral interne :
- ☐ Exérèse tumorale : L'exérèse est réalisée d'avant en arrière, parallèlement au bord libre de la corde vocale et jusqu'au cartilage aryénoïde. Une hémostase rigoureuse doit être réalisée.
- ☐ Fermeture et reconstruction

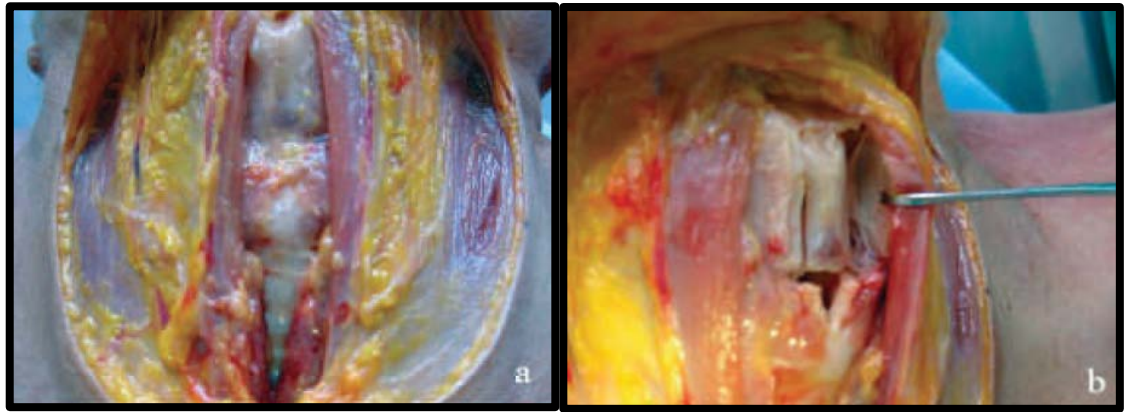


Figure 40: Exposition du larynx et de l'isthme de la glande thyroïde (a) Incision verticale médiane de la membrane crico-thyroïdienne et section du cartilage thyroïde (b) (82)

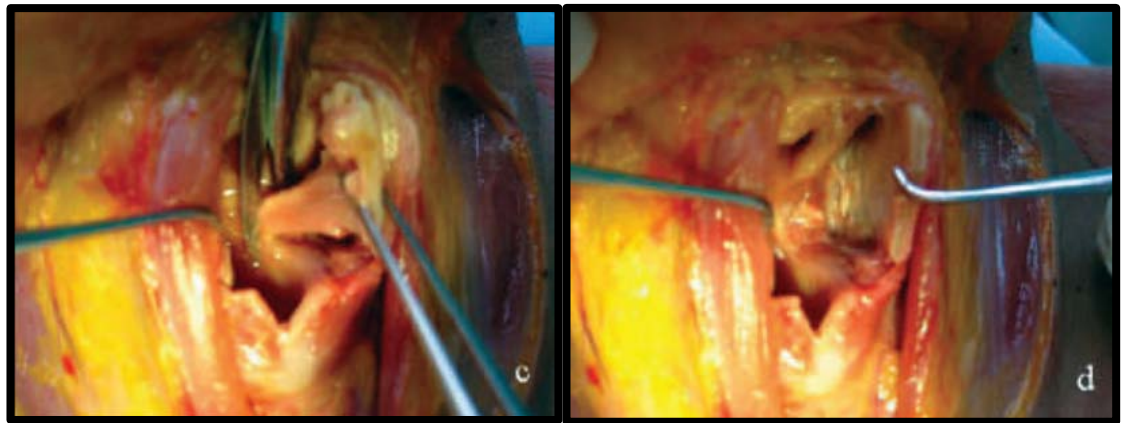


Figure 41: Résection de la corde vocale : visualisation de la zone d'exérèse (c), et résection tumorale (d) (82)



Figure 42: Abaissement de la bande ventriculaire (82)

Suites opératoires :sont généralement simples et l'alimentation orale peut être reprise dans les 48 heures qui suivent l'intervention, sans nécessiter d'alimentation par sonde nasogastrique.

2- 3- Les laryngectomies frontales antérieures avec épiglottoplastie :

Elles s'adressent aux tumeurs superficielles des deux cordes vocales respectant au moins l'un des aryténoïdes et n'atteignant pas le cartilage thyroïde (31). Du fait de ses suites habituellement simples, elle est séduisante pour traiter des tumeurs débutantes du plan glottique à développement antérieur classées T1-T2 sans altération de la mobilité cordale ou aryténoïdienne (85,86).

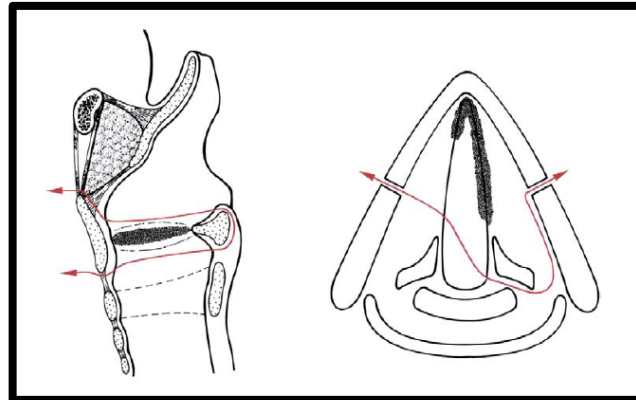


Figure 43: Laryngectomie frontale antérieure avec épiglottoplastie(31)

Indication :Elle est indiquée pour les carcinomes glottiques T1b ou T2 avec extension limitée de la commissure antérieure (4).

Technique :L'incision cutanée en « U » est centrée sur la membrane crico-trachéale. Le principe de l'intervention est d'enlever les deux cordes vocales, les deux bandes ventriculaires et la moitié antérieure des deux ailes thyroïdiennes. Sa reconstruction est assurée par l'épiglotte, abaissée dans un plan frontal.

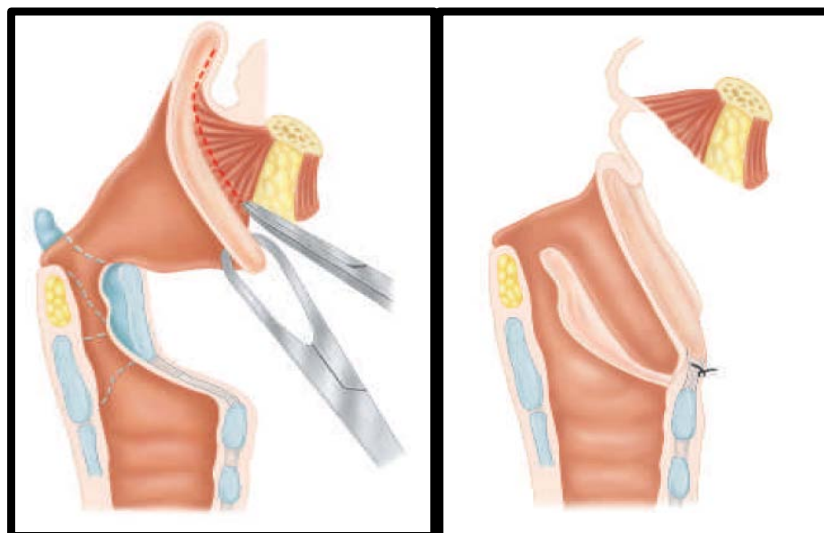


Figure 44: Reconstruction : L'épiglotte est saisie avec une pince et est tractée vers le bas. L'insertion des ligaments hyo-épiglottiques médian et latéraux est sectionnée au contact de la face profonde du cartilage épiglottique(à droite). Une fois abaissée, l'épiglotte est suturée en bas au cartilage cricoïde (ou au premier anneau trachéal si ce dernier a été réséqué) (à gauche) (82)

Suites opératoires :L'alimentation est assurée par une sonde nasogastrique jusqu'à j10, puis débute par voie orale autorisant ensuite la décanulation du patient (31).

2- 4- Les hémiglottectomies :

Cette intervention est destinée au cancer de corde vocale mobile atteignant l'apophyse vocale sans envahir l'aryténoïde. Elle est très peu utilisée et est remplacée par la chirurgie laryngée supracricoïdienne. Elle se conduit comme une laryngectomie frontolatérale jusqu'au temps de résection tumorale puis l'exérèse emporte la commissure antérieure, la corde et l'aryténoïde (31).

3 - Le curage ganglionnaire :

Le système lymphatique cervical draine l'ensemble des territoires de la tête et du cou, et en particulier les téguments et les voies aérodigestives supérieures. Chaque groupe ou sous-groupe ganglionnaire cervical correspond à un territoire de drainage lymphatique orientant vers un site particulier de la tumeur primitive.

Indications : Seules les tumeurs T1N0 du plan glottique ne sont pas traitées par un évidement ganglionnaire cervical prophylactique. Toutes les autres tumeurs du pharyngo-larynx sont traitées par un évidement ganglionnaire cervical prophylactique ou de nécessité, des groupes II, III et IV. L'évidement prophylactique correspond à la réalisation d'un évidement sélectif pour un patient classé N0 atteint d'une tumeur lymphophile (autre site que la corde vocale) : 30% des patients classés N0 ont au moins une adénopathie métastatique à l'examen histologique définitif de l'évidement cervical(82).

L'évidement est sélectif pour les patients classés N0 et N1, et radical modifié pour les patients classés N2 et N3 (82).

3 - Indications thérapeutiques :

Elles sont en fonction de :

- ☒ La localisation tumorale et l'aspect macroscopique
- ☒ L'extension locale (cartilages, espaces laryngés, mobilité cordale et aryténoïdienne)
- ☒ L'extension ganglionnaire
- ☒ L'état général du patient, son âge, sa profession, ses souhaits, sa compliance
- ☒ Les expertises locales

Elles sont toujours prises lors de réunions de concertation pluridisciplinaire (RCP) et peuvent être adaptées à chaque cas particulier. Elles sont résumées sur le tableau suivant (31) :

Tableau VII : Indications thérapeutiques pour les cancers glottiques

Tumeur	Thérapeutique
T1	Radiothérapie
	Chirurgie par voie endoscopique au laser CO2
	Chirurgie par voie externe (cordectomie, laryngectomie frontolatérale, laryngectomie frontale antérieure avec épiglottoplastie)
T2	Chirurgie par voie externe (laryngectomie frontale antérieure avec épiglottoplastie, laryngectomie supracricoidienne avec CHP ou CHEP) et curage uni- ou bilatéral
T3	Préservation laryngée
	Chirurgie (laryngectomie totale le plus souvent, exceptionnellement laryngectomie supracricoidienne avec CHP ou CHEP) et curage uni- ou bilatéral
T4	Laryngectomie totale et curage uni- ou bilatéral
	Radiothérapie et/ou chimiothérapie si inopérable

4 – Résultats :

Dans notre série, nos dix patients se sont présentés pour des tumeurs glottiques T1aN0M0, ils ont tous bénéficiés d'une laryngectomie verticale, six étaient traités par cordectomie externe, trois par laryngectomie frontolatérale et un patient par cordectomie endoscopique type IV.

- ☐ Les cordectomies endoscopiques présentent selon la littérature des résultats carcinologiques aussi satisfaisants que leurs équivalentes par voie externe, avec de meilleures suites post-opératoires. De plus cette technique offre plus de possibilités de récupération des échecs locaux (70.8%) contre (53.5%) pour les cordectomies externes (87).

Dans notre série un patient présentant un carcinome épidermoïde moyennement différencié du 1/3 moyen de la corde vocale droite a bénéficié d'une cordectomie endoscopique totale (type IV).

Le contrôle local chez ce patient était assuré jusqu'au moment de la collecte des données.

- ☐ La cordectomie externe trouve son indication pour les tumeurs T1a sans atteinte commissurale et offre un contrôle local de 85 à 100% selon la littérature et donc donne des résultats proches de ceux de la radiothérapie exclusive (88).

Dans notre série 6 patients ont bénéficié d'une cordectomie par voie externe, un parmi ces patients était perdu de vue donc les données de contrôle local pour cette technique seront limitées aux 5 patients restants.

L'absence de récurrence locale a été notée chez 60% de ces patients.

- ☐ La laryngectomie frontolatérale (LFL) conserve toujours sa place dans le choix thérapeutique des cancers T1N0M0 glottiques. Actuellement, cette technique est réservée aux lésions antérieures d'une corde vocale, c'est-à-dire atteignant la commissure antérieure sans la franchir, sachant que la règle d'or des indications de la chirurgie partielle verticale est la conservation de la mobilité des cordes vocales(82).

Pour cela cette technique était préférée pour les cas d'atteintes commissurales antérieures, ainsi les trois patients qui présentaient une atteinte de la CA ont tous bénéficiés d'une LFL.

Le contrôle local chez ces patients était de 100% jusqu'au moment de la collecte des données.

Tableau VIII : Taux de contrôle local selon la série et la technique utilisée

Série	Technique	Contrôle local
Motta et al. (22)	Cordectomie laser	83%
Jadeed et Westhofen(89)	LFL	82.1%
Chung et al. (90)	Radiothérapie	91.9%
	Cordectomie endoscopique	82.8%
Notre série	Cordectomie endoscopique	100%
	Cordectomie externe	60%
	LFL	100%

IX – Suites opératoires :

Les suites opératoires sont les suites immédiates du jour de l'intervention à la sortie de l'hôpital.

Pour les cordectomies externes, ces suites sont simples ; le patient reprend une alimentation solide mixée (purée, crème) et les boissons le soir même de l'intervention en présence de l'infirmière ou de l'orthophoniste. Il est demandé au patient de parler dès le soir de l'intervention pour mobiliser les cartilages aryténoïdes. Le drain est retiré entre le 4ème et le 6ème jour et la durée d'hospitalisation est de 5 à 7 jours (82).

Pour les laryngectomies fronto-latérales, se caractérisent d'une part, par des suites post-opératoires qui sont simples, ainsi l'alimentation peut être reprise 48 h après l'intervention, et d'autre part, par l'absence de troubles de la déglutition et l'absence de risque respiratoire chez le sujet âgé et chez l'insuffisant respiratoire.

Son principal inconvénient est le risque de synéchies antérieures avec les séquelles fonctionnelles plus ou moins importantes d'ordre vocal et respiratoire occasionnant des modifications de la qualité et des caractéristiques de la voix et de la parole.

Les troubles de déglutition sont fréquents en post-opératoire et peuvent affecter selon Yang (91) jusqu'à 72.1% des patients dans les semaines qui suivent le geste. Ces troubles sont généralement réversibles mais nécessitent une réhabilitation orthophoniste dans plusieurs cas.

Les soins locaux systématiques aux techniques chirurgicales par voie externe comportent l'aspiration nasale et trachéale à la demande, la surveillance de la perméabilité de la canule, l'aspect et la quantité des liquides recueillis dans les bouches reliés aux drains d'aspiration cervicaux, la recherche d'un hématome. Ce dernier doit être recherché tous les jours et traité en fonction de son volume et de son évolution (92).

La chemise interne de la canule est nettoyée deux fois par jour, ainsi, les pansements sont toujours faits par le chirurgien sachant que le premier pansement se fait le matin du 3ème jour (93).

Les principales complications post-opératoires citées dans la littérature sont l'infection de la trachéotomie, l'infection de la paroi, les pneumopathies d'inhalation, la dyspnée inspiratoire, le pneumothorax et l'emphysème sous cutané (94).

Dans notre étude les suites opératoires étaient les suivantes :

- ☒ L'ablation de la sonde de trachéostomie était faite systématiquement chez les patients après 48h.
- ☒ Nos patients n'ont pas bénéficié de sondage nasogastrique.

X - Pronostic et surveillance :

1 – Surveillance :

Comme toute thérapie carcinologique, les laryngectomies partielles verticales imposent une surveillance régulière des patients. Il n'existe pas de consensus concernant les modalités de cette surveillance. Toutefois, tous les auteurs s'accordent sur son caractère indispensable. Certains préconisent une laryngoscopie directe sous anesthésie générale à 12 semaines avec biopsies multiples (95). D'autres proposent une évaluation clinique avec nasofibroscopie à 6 semaines suivie d'une laryngoscopie directe en cas de doute, et une surveillance clinique tous les trois mois puis semestrielle (96). La réalisation systématique de biopsies multiples risque de créer inutilement des adhérences entre la muqueuse vocale et le ligament vocal (encoche cordale).

Selon Giovanni et al, deux examens cliniques annuels pendant 5 ans doivent être réalisés, avec nasofibroscopie et examen fonctionnel de la voix à chaque consultation (85).

De même, dans notre étude, la surveillance se base sur l'évaluation clinique périodique avec visualisation endoscopique, et la réalisation de laryngoscopie directe avec biopsies en cas de lésion suspecte.

Le rythme de surveillance était : tous les mois pendant 6 mois puis tous les 3 mois pendant 2 ans puis tous les 6 mois pendant 5 ans.

2 - Facteurs pronostiques :

Les principaux facteurs pronostiques du cancer du larynx sont : l'âge, L'intoxication alcoolo-tabagique, les comorbidités, le siège de la tumeur et son stade TNM (21).

1 – Âge : Plusieurs études récentes montrent qu'une population âgée peut parfaitement bénéficier d'un traitement curatif aussi bien chirurgical que radio thérapeutique avec une survie sans récurrence comparable aux patients jeunes (97,98).

L'âge moyen des patients qui ont présenté une récurrence tumorale post thérapeutique dans notre série était de 53.5 ans.

2 – Tabac/Alcool : L'effet du tabac et de la consommation d'alcool sur la survie peut être due au taux élevé de mortalité chez les fumeurs et les alcooliques par des causes autres que le cancer du larynx (99).

Les résultats de notre série vont dans le même sens puisque les deux patients récidivants étaient alcoolo-tabagiques.

3 – Comorbidités : Le pronostic des cancers laryngés s'aggrave en cas d'association avec des tares.

Deux de nos patients étaient diabétiques et un était hypertendu. Sur ces trois patients, un seul parmi eux (diabétique) a présenté une récurrence tumorale.

4 – Siège : Les cancers glottiques ont généralement un meilleur pronostic par rapport aux cancers supra glottiques (100,101).

Dans notre série les tumeurs étaient situées à l'étage glottique.

5 – TNM : Représente le principal facteur pronostic, plus le stade est avancé plus le pronostic devient sombre.

3 – Résultats :

Parmi les 10 patients étudiés, 9 se sont présentés régulièrement aux consultations de suivi, alors qu'un seul était perdu de vue.

- Sept patients avaient des résultats satisfaisants sur 4 contrôles.
- Un patient ayant bénéficié d'une cordectomie externe gauche, a présenté après 3 ans une lésion de CE classée T1N0M0 sur la corde vocale controlatérale.
- Un patient a subi une laryngectomie totale avec curage ganglionnaire bilatéral après récurrence locale avec atteinte ganglionnaire. Ce traitement était suivi d'une radiothérapie.

XI – Prévention :

La survenue des cancers laryngés est étroitement liée à l'exposition aux facteurs de risques modifiables. La pierre angulaire de la réduction de cette survenue sera donc la prévention notamment par le contrôle du tabagisme et de la consommation d'alcool, ainsi que par la vaccination contre l'HPV (21). Un diagnostic plus précoce est prometteur et offre la possibilité d'obtenir une meilleure survie grâce à une prise en charge précoce. Lorsque le diagnostic précoce n'est pas possible, l'accès à une équipe multidisciplinaire pour le traitement est crucial (102,103).

Pour cela, il est nécessaire de diffuser des informations publiques sur les dangers du tabagisme, de la consommation d'alcool et des infections par l'HPV. Il est également nécessaire d'améliorer les systèmes de surveillance des bases de données axées sur les maladies, par exemple pour les données d'incidence, de mortalité et de survie (102).

La politique de santé publique concernant le tabac doit être complète et couvrir toutes les formes de tabagisme, ainsi que l'utilisation de la chique de bétel et du tabac sans fumée dans les zones ou sous-populations endémiques (103).

Les cliniciens qui recueillent les antécédents médicaux doivent également interroger systématiquement les patients sur leur consommation de tabac et d'alcool, dans le but d'évaluer si une intervention est nécessaire et/ou de conseiller le sevrage tabagique (102).

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

Enfin, l'augmentation de la couverture vaccinale contre les différents types de l'HPV les plus courants et les programmes d'éducation sexuelle pour les hommes et les femmes devraient finir par diminuer ou stabiliser l'incidence des cancers oropharyngés, mais cette réduction peut prendre des décennies (102).



CONCLUSION

Le cancer du larynx constitue une pathologie fréquente au Maroc comme dans le reste du monde. Sa relation causale avec la consommation alcoolo-tabagique déjà bien établie, fait que son incidence continue à augmenter au fil des années.

Le larynx étant un organe impair et impliqué dans plusieurs fonctions utiles et nécessaires au quotidien de l'être humain incluant essentiellement la phonation, la respiration et la déglutition ; son ablation totale peut retentir lourdement sur la vie sociale des patients, surtout dans une population où l'analphabétisme persiste toujours en chiffres élevés et limite souvent la communication à l'usage du langage parlé.

La décision thérapeutique prend en considération plusieurs paramètres et doit toujours viser à offrir les meilleurs résultats en termes de contrôle tumoral local d'une part mais aussi en termes de préservation fonctionnelle maximale d'une autre part.

Bien que la radiothérapie présente moins de séquelles fonctionnelles, ses effets secondaires et ses contraintes la rendent moins attractive comme solution surtout dans les tumeurs laryngées aux stades initiaux.

Les chirurgies laryngées conservatrices verticales (incluant les cordectomies endoscopiques au laser CO₂, les cordectomies externes et les laryngectomies fronto-latérales) présentent des résultats satisfaisants. La préservation d'au moins une unité crico-aryténoïdienne est une condition indispensable dans leur pratique et donc permet le maintien des fonctions physiologiques du larynx.

Cependant, l'usage de ces techniques doit se soumettre à des conditions strictes afin d'assurer l'équilibre entre le désir de préserver l'organe et la qualité du contrôle carcinologique de la tumeur.

Ainsi les indications des laryngectomies verticales se limitent aux cancers aux stades initiaux, et qui sont totalement accessibles et contrôlables par ses méthodes. Le choix de la technique chirurgicale dépend d'abord de la faisabilité du geste en termes de plateau technique, et aussi des caractéristiques de la tumeur en question, notamment sa taille, son siège et ses rapports avec les organes avoisinants.

Les résultats retrouvés dans notre étude comme dans la littérature montrent que ces techniques permettent un contrôle local satisfaisant des tumeurs avec moins de séquelles fonctionnelles. Toutefois une surveillance régulière et bien codifiée des patients en moyen et long terme est primordiale pour la détection précoce des cas de récives tumorales et donc leur prise en charge adaptée.



RESUMES

Résumé

L'objectif de notre travail était d'étudier le profil épidémiologique, les aspects cliniques, paracliniques et radiologiques des tumeurs laryngées dont le traitement initial reposait sur la réalisation d'une laryngectomie partielle verticale, tout en précisant leurs aspect évolutif et suivi post-thérapeutique.

Nous avons revu et analysé rétrospectivement les dossiers de 10 patients admis entre Janvier 2016 et Décembre 2020 pour des carcinomes épidermoïdes laryngés glottiques (classés T1a), opérés au service d'oto-rhino-laryngologie et de chirurgie cervico-faciale de l'hôpital militaire Avicenne à Marrakech, par une technique de laryngectomie partielle verticale.

L'âge moyen de nos patients était de 61.1 ans. Le sexe masculin était fortement prédominant (9/1), le tabagisme chronique était présent dans 90% des cas, et la notion d'éthylisme était présente dans la moitié des cas.

Le délai moyen de consultation était de 11 mois. La dysphonie représentait le motif de consultation principal chez les dix patients. La symptomatologie incluait une dyspnée chez deux patients et la dysphagie dans un seul cas. Tous les patients ont bénéficié d'une TDM et de la réalisation d'une laryngoscopie directe en suspension avec biopsies et étude anatomopathologique afin de confirmer le diagnostic.

Six de nos patients ont bénéficié d'une cordectomie externe, trois d'une laryngectomie frontolatérale et un seul d'une cordectomie endoscopique (type IV). Aucune complication per ou post-opératoire liée au procédé chirurgical n'a été recensée.

Aucune différence significative n'a été signalé dans le contrôle local de la tumeur entre les résultats généraux de notre série et ceux de la littérature. Par contre, ce contrôle était moins assuré pour les patients opérés par cordectomie externe, la récurrence locale était notée chez deux des patients opérés par cette technique.

À la base des résultats observés dans notre série, les laryngectomies verticales présentent un traitement efficace pour les cancers glottiques aux stades initiaux, surtout en matière de préservation fonctionnelle.

Abstract

The objective of our work was to study the epidemiological profile, the clinical, paraclinical, and radiological aspects of laryngeal tumors whose initial treatment was based on the realization of a vertical partial laryngectomy, while specifying their evolutionary aspect and post-treatment follow-up.

We retrospectively reviewed and analyzed the records of 10 patients admitted between January 2016 and December 2020 for glottic laryngeal squamous cell carcinomas (classified as T1a), operated on at the Department of Otorhinolaryngology and Cervicofacial Surgery of the Avicenne Military Hospital in Marrakech, by a vertical partial laryngectomy technique.

The average age of our patients was 61.1 years. The male sex was strongly predominant (9/1), chronic smoking was present in 90% of cases, and the notion of alcoholism was present in half of the cases.

The average delay of consultation was 11 months. Dysphonia was the main reason for consultation for all ten patients. Symptomatology included dyspnea in two patients and dysphagia in only one case. All patients underwent a CT scan and direct suspension laryngoscopy with biopsies and anatomopathological study to confirm the diagnosis.

Six of our patients underwent external cordectomy, three underwent frontolateral laryngectomy and only one underwent endoscopic cordectomy (type IV). There were no intra- or postoperative complications related to the surgical procedure.

No significant difference was reported in the local control of the tumor between the general results of our series and those of the literature. On the other hand, this control was less assured for the patients operated by external cordectomy, local recurrence was noted in two of the patients operated by this technique.

Based on the results observed in our series, vertical laryngectomies present an effective treatment option for glottic cancers in initial stages, especially in terms of functional preservation.

ملخص

يعتبر الهدف من عملنا هو دراسة الخصائص الوبائية والجوانب السريرية وشبه السريرية والإشعاعية لأورام الحنجرة التي استند علاجها الأولي على القيام باستئصال جزئي عمودي للحنجرة، مع تحديد تطوراتها ما بعد العلاج.

قمنا بدراسة وتحليل، بشكل رجعي، سجلات 10 مرضى تم استشفائهم ما بين يناير 2016 وديجنير 2020 بسبب إصابتهم بسرطان الخلايا الحرشفية الحنجرية (صنف T1a)، واللذين خضعوا للجراحة في قسم طب الأنف-الأذن والحنجرة وجراحة العنق والوجه بالمستشفى العسكري ابن سينا بمراكش، بواسطة إحدى تقنيات الاستئصال الجزئي العمودي للحنجرة.

كان متوسط عمر مرضانا 61.1 سنة. الجنس الذكري كان سائدا بقوة (1/9)، وكان التدخين المزمن موجودا لدى 90 ٪ من الحالات. نصف المرضى كانت لديهم سوابق شرب الكحول.

المدة المتوسطة التي احتاجها المرضى قبل القيام بالزيارة الطبية كانت 11 شهرا. السبب الرئيسي للزيارة كان الاحساس بخلل في النطق لدى المرضى العشرة. وشملت الأعراض أيضا ضيقا في التنفس لدى اثنان من المرضى وعسرا في البلع في حالة واحدة فقط. جميع المرضى خضعوا لفحص بالأشعة المقطعية ولتنظير مباشر للحنجرة مع القيام بأخذ خزعات ودراسة التشريح المرضي للعينات من أجل تأكيد التشخيص.

خضع ست من مرضانا لاستئصال خارجي للحنجر الصوتي، وخضع ثلاثة لاستئصال أمامي جانبي للحنجرة في حين خضع مريض واحد فقط لاستئصال الحبل بالمنظار (النوع الرابع). لم تكن هناك مضاعفات خلال أو بعد العملية الجراحية تتعلق بالإجراء الجراحي.

لم يتم الإبلاغ عن أي فرق كبير في السيطرة المحلية على الورم بين النتائج العامة لسلسلتنا وتلك المذكورة في المراجع. من ناحية أخرى، كانت هذه السيطرة أقل ضمانا للمرضى الذين تم علاجهم عن طريق الاستئصال الخارجي للحنجر الصوتي، حيث لوحظ تكرار موضعي في اثنين من المرضى الذين تم علاجهم بواسطة هذه التقنية.

استنادا على النتائج التي لوحظت في سلسلتنا، تقدم عمليات الاستئصال العمودي للحنجرة خيارا علاجيا فعالا لسرطانات الحنجرة في مراحلها الأولية، خاصة من حيث الحفاظ الوظيفي.



ANNEXES

FICHE D'EXPLOITATION

Identité :

Nom & Prénom :

Identifiant :

Age :

Sexe : M F

Date d'entrée :

Date de sortie :

Antécédents :

Facteurs de risque :

Tabac Quantité :

Alcool Quantité :

RGO Laryngite chronique Infection à HPV

Profession :

Comorbidités :

Clinique :

Signes de découverte :

Dyspnée Dysphonie Dysphagie

ADP cervicale Otalgie Crachats sanglants

AEG

Autre :

Délai de consultation :

Examen Clinique :

Larynx :

Laryngoscopie indirecte Nasofibroscopie

Siège : Aspect : Mobilité des CV :

Cervical : Douleur

Tuméfaction

Fonction hépatique :

Fonction rénale :

Traitement :

Indication :

Sonde nasogastrique : Oui Non

Trachéotomie : Durée :

Laryngectomie verticale :

- Cordectomie :
 - Endoscopique
 - Externe
- Laryngectomie :
 - Frontale antérieure
 - Frontolatérale

Curage ganglionnaire :

<u>Droits :</u>	II <input type="checkbox"/>	<u>Gauches :</u>	II <input type="checkbox"/>
	III <input type="checkbox"/>		III <input type="checkbox"/>
	IV <input type="checkbox"/>		IV <input type="checkbox"/>
	V <input type="checkbox"/>		V <input type="checkbox"/>

Anatomo-pathologie de la pièce opératoire

.....
.....

Complications :

Liées à la chirurgie :

- | | |
|--|---|
| Troubles de déglutition <input type="checkbox"/> | Surinfection de la paroi <input type="checkbox"/> |
| Fistules cutanées <input type="checkbox"/> | Trachéite <input type="checkbox"/> |
| Sténose trachéale <input type="checkbox"/> | Hémorragie <input type="checkbox"/> |

Surveillance :

Rythme :

Durée :

Evolution :

- Guérison
- Récidive Laryngectomie totale Cause :
- Décès Cause :

BIBLIOGRAPHIE

1. Cattaruzza MS, Maisonneuve P, Boyle P.

Epidemiology of laryngeal cancer. Eur J Cancer B Oral Oncol. 1996 Sep;32(5):293-305.

2. Chu EA, Kim YJ.

Laryngeal Cancer: Diagnosis and Preoperative Work-up. Otolaryngol Clin North Am. 2008 Aug;41(4):673-95.

3. Olsen KD, DeSanto LW.

Partial vertical laryngectomy—Indications and surgical technique. Am J Otolaryngol. 1990 May;11(3):153-60.

4. Prades J-M, Reyt E.

Cancers du larynx. EMC – Oto-Rhino-Laryngol. 2013 May;8(2):1-15.

5. Wein RO, Weber RS.

The Current Role of Vertical Partial Laryngectomy and Open Supraglottic Laryngectomy. Curr Probl Cancer. 2005 Jul;29(4):201-14.

6. Laboratoire d'anatomie – Faculté de Médecine de Marrakech.

Available from: <http://anatomie-fmpm.uca.ma/wp-content/uploads/2020/08/LARYNX.pdf>[cited 2021 Dec 8]

7. Larynx Anatomy: Image Details

NCI Visuals Online [Internet]. [cited 2022 Jan 25]. Available from:<https://visualsonline.cancer.gov/details.cfm?imageid=9257>

8. Frank H. Netter

Atlas d'anatomie humaine (4e édition) – Elsevier-masson – Grand format – Le Hall du Livre NANCY.

9. Robbins KT, Clayman G, Levine PA, Medina J, Sessions R, Shaha A, et al.

Neck dissection classification update: revisions proposed by the American Head and Neck Society and the American Academy of Otolaryngology–Head and Neck Surgery. Arch Otolaryngol Head Neck Surg. 2002 Jul;128(7):751–8.

10. Harish K.

Neck dissections: radical to conservative. World J Surg Oncol. 2005;3(1):1–13.

11. Werner JA, Dünne AA, Myers JN.

Functional anatomy of the lymphatic drainage system of the upper aerodigestive tract and its role in metastasis of squamous cell carcinoma. Head Neck J Sci Spec Head Neck. 2003;25(4):322–32.

12. Laryngeal Innervation With Diagrams DNB ENT 2013

DNB Mentors [Internet]. 2021 [cited 2022 Jan 25]. Available from:
<https://dnbmentors.com/kb/laryngeal-innervation-with-diagrams-dnb-ent-2013/>

13. Zamiati S, Ait Benhamou C, Laraqui NZ, Benchekroun Y.

Histopathologie des cancers laryngés. Rapport national du cancer du larynx, 1997.

14. Elktaibi A, Rharrassi I, Hammoune N, Darouassi Y, Hanine MA, Ammar H.

A Rare Case of Malignant Tumor of the Larynx with Good Prognosis: Laryngeal Chondrosarcoma. Case Rep Oncol Med. 2019;2019.

15. Raitiola HS, Pukander JS.

Changing Trends in the Incidence of Laryngeal Cancer. Acta Oncol. 1997 Jan;36(1):33–6.

16. Guerrier Y.

Le plan glottique : quelques données anatomiques. Cah Oto–Rhino–Laryngol Chir Cervico–Faciale Audiophonol. 1995;30(1):9–12.

17. Plantet M.M, Piekarski J.D, Hagay C .

Larynx normal. Encycl Méd hir (Paris, France), Radiodiagnostic III, 32605 A 10 , 2– 1989 : 24p.

18. Nocini R, Molteni G, Mattiuzzi C, Lippi G,

Section of Ear Nose and Throat (ENT), Department of Surgical Sciences, Dentistry, Gynecology and Pediatrics, University of Verona, Verona 37134, Italy, Service of Clinical Governance, Provincial Agency for Social and Sanitary Services, Trento 38123, Italy, et al. Updates on larynx cancer epidemiology. Chin J Cancer Res. 2020;32(1):18-25.

19. Moudni. A

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

20. Sadek H, Tahri A.

Profils épidémioclinique, thérapeutique et évolutif du cancer du larynx au C.H.U Mohammed VI. Thèse de médecine N°93/2010; Faculté de médecine et de pharmacie de Marrakech..

21. Nachalon Y, Reicher Y, Alkan U, Levi L, Bachar G, Popovtzer A.

Prognostic factors for survival and nonfunctional larynx in patients with squamous cell carcinoma of the larynx. The Laryngoscope. 2020;130(5):1202-5.

22. Motta G, Esposito E, Cassiano B, Motta S.

T1-T2-T3 glottic tumors: fifteen years experience with CO2 laser. Acta Otolaryngol (Stockh). 1997;117(sup527).

23. Lame C, Loum B, Diallo T, Ndiaye C, Diouf A, Ndiaye M, et al.

Oncological and functional results of laryngectomies for laryngeal cancer at Hôpital Principal de Dakar. Afr J Oncol. 2021 Jan 1;1(1):17-9.

24. Mighri K, Elaoud C, Hamida NB, Ghorbel AM, Njim L, Lahmar I, et al.

Cancers du larynx étude retrospective à propos de 90 cas. J Tunis ORL Chir Cervico-Faciale. 2010;25:31-5.

25. Hemmaoui B, Sahli M, Errami N, Rouihi A, Bahalou MH, Benchaifai I, et al.

Laryngectomies partielles supra-cricoidiennes avec reconstruction par CHEP: notre expérience sur 16 cas. Pan Afr Med J [Internet]. 2017 [cited 2021 Dec 9];27. Available from: <http://www.panafrican-med-journal.com/content/article/27/191/full/>

26. Gavid M, Prades JM.

Cancers du larynx. EMC – Oto-rhino-laryngologie 2020;35(2):1-17 [Article 20-710-A-10].

27. Plan national de prévention et de contrôle du cancer.

Volume 2 : Epidémiologie – Situation et actions. [Internet]. Available from: https://www.contrelecancer.ma/site_media/uploaded_files/PNPCC_-_Vol_2_-_AXE_EPIDEMIOLOGIE_SITUATION_ET_ACTIONS_oQGm6eQ.pdf

28. Bhurgri Y, Bhurgri A, Hassan SH, Zaidi SH, Rahim A, Sankaranarayanan R, et al.

Cancer incidence in Karachi, Pakistan: first results from Karachi Cancer Registry. Int J Cancer. 2000 Feb 1;85(3):325-9.

29. Righini CA, Karkas A, Morel N, Soriano E, Reyt E.

Facteurs de risque des cancers de la cavité buccale, du pharynx (cavum exclu) et du larynx. Presse Médicale. 2008 Sep;37(9):1229-40.

30. Arens C, Schwemmler C, Voigt-Zimmermann S.

Chirurgie des Larynx : Maligne Läsionen. Laryngo-Rhino-Otol. 2019 Oct;98(10):725-41.

31. Lefebvre J-L, Chevalier D.

Cancers du larynx. EMC – Oto-Rhino-Laryngol. 2005 Nov;2(4):432-57.

32. Gallus S, Bosetti C, Franceschi S, Levi F, Negri E, Vecchia CL.

Laryngeal Cancer in Women: Tobacco, Alcohol, Nutritional, and Hormonal Factors. Cancer Epidemiol Prev Biomark. 2003 Jun 1;12(6):514-7.

33. El Achkar I, Tohme C, El Rassi B, Haddad A, Nehme P, Tabchy B.

Cancer du Larynx : expérience de l'hôtel dieu de France. Revue Officielle de la société Française d'ORL- vol 57- 5- 1999

34. El-Alaoui.M

Etude rétrospective à propos de 44 cas et revue de la littérature. Thèse de médecine N°33/2016, Faculté de médecine et de pharmacie de Marrakech.

35. Mardassi A, Mathlouthi N

Service ORL hôpital militaire de Tunis, Tunisie. Posters/ Annales françaises d'oto-rhino-laryngologie et pathologie cervico-faciale 131(2014) A 104- A 160.

36. Hariga I, Abid W, Azaza F, Younes FB, Alaya IB, Zribi S, et al.

Laryngite chronique : approche diagnostique et thérapeutique. J Tunis ORL Chir Cervico-Faciale. 2013;30:2-6.

37. Johnson DE, Burtneess B, Leemans CR, Lui VWY, Bauman JE, Grandis JR.

Head and neck squamous cell carcinoma. Nat Rev Dis Primer. 2020;6(1):1-22.

38. Ndiaye C, Mena M, Alemany L, Arbyn M, Castellsagué X, Laporte L, et al.

HPV DNA, E6/E7 mRNA, and p16INK4a detection in head and neck cancers: a systematic review and meta-analysis. Lancet Oncol. 2014;15(12):1319-31.

39. Marchand JL, Luce D, Leclerc A, Goldberg P, Orlowski E, Bugel I, et al.

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 Jun;37(6):581-9.

40. Becher H, Ramroth H, Ahrens W, Risch A, Schmezer P, Dietz A.

Occupation, exposure to polycyclic aromatic hydrocarbons and laryngeal cancer risk. Int J Cancer. 2005 Sep 1;116(3):451-7.

41. Milletti G, Strocchio L, Pagliara D, Girardi K, Carta R, Mastronuzzi A, et al.

Canonical and noncanonical roles of fanconi anemia proteins: Implications in cancer predisposition. Cancers. 2020;12(9):2684.

42. Niraj J, Färkkilä A, D'Andrea AD.

The Fanconi anemia pathway in cancer. Annu Rev Cancer Biol. 2019;3:457-78.

43. Li X, Koskinen AI, Hemminki O, Försti A, Sundquist J, Sundquist K, et al.

Family history of head and neck cancers. *Cancers*. 2021;13(16):4115.

44. Fantozzi PJ, Bavarian R, Tamayo I, Bind M-A, Woo S-B, Villa A.

The role of family history of Cancer in Oral Cavity Cancer. *Head Face Med*. 2021;17(1):1-6.

45. Radoï L, Paget-Bailly S, Guida F, Cyr D, Menvielle G, Schmaus A, et al.

Family history of cancer, personal history of medical conditions and risk of oral cavity cancer in France: the ICARE study. *BMC Cancer*. 2013;13(1):1-10.

46. Habermann W, Berghold A, DeVaney TT, Friedrich G.

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

47. Gaye A.

Prise en charge des cancers de larynx à l'hôpital principal de Dakar – À propos de 50 cas-. Thèse de doctorat en médecine. Université Cheikh Anta Diop de DAKAR.N°206/2017.

48. Bouras N, Juhadi H, Samlali R, Sahraoui S, Acharki A, Tawfiq N, et al.

P67 Cancer du larynx: expérience du centre d'oncologie Ibn-Rochd de Casablanca. *Cancer/Radiothérapie*. 1997;1(5):596.

49. Miziara ID, Cahali MB, Murakami MS, Figueiredo LA, Guimaraes JR.

Cancer of the larynx: correlation of clinical characteristics, site of origin, stage, histology and diagnostic delay. *Rev Laryngol – Otol – Rhinol*. 1998;119(2):101-4.

50. Hans S, de Monès E, Behm E, Laccourreye O, Brasnu D.

Comment faire une nasofibroscopie laryngée chez l'adulte ? *Ann Otolaryngol Chir Cervico-Faciale*. 2006 Jan;123(1):41-5.

51. Ahniba S.

La chirurgie conservatrice des cancers du larynx (à propos de 32 cas avec revue de littérature)
Thèse de Médecine N° 032/18. Faculté de médecine et de pharmacie de Fès;

52. Collins SR.

Direct and Indirect Laryngoscopy: Equipment and Techniques. *Respir Care*. 2014 Jun 1;59(6):850-64.

53. Pasquesoone X, Chevalier D.

Cancers de l'hypopharynx et du larynx: Epidémiologie, diagnostic, complications à long terme du traitement. *Cancers Hypopharynx Larynx Epidémiologie Diagn Complicat À Long Terme Trait*. 2000;50(1):79-83.

54. Fagan J, Groot MD.

Laryngoscopie, oesophagoscopie et bronchoscopie chez l'adulte. *Open Access Atlas of Otolaryngology, Head & Neck Operative Surgery*. Available from: <https://vula.uct.ac.za/access/content/group/ba5fb1bd-be95-48e5-81be-586fbaeba29d/Laryngoscopie%2C%20Oesophagoscopie%20et%20Bronchoscopie%20chez%20l%27adulte.pdf>[cited 2021 Dec 28]

55. Gaboriau H, Laccourreye O, Laccourreye H, Brasnu D.

CO2 laser posterior transverse cordotomy for isolated type IV posterior glottic stenosis. *American journal of otolaryngology*. 1995 Sep 1;16(5):350-3.

56. Williams DW.

Imaging of laryngeal cancer. *Otolaryngol Clin North Am*. 1997 Feb;30(1):35-58.

57. Zbären P, Becker M, Läng H.

Pretherapeutic staging of laryngeal carcinoma: Clinical findings, computed tomography, and magnetic resonance imaging compared with histopathology. *Cancer*. 1996 Apr 1;77(7):1263-73.

58. Blitz AM, Aygun N.

Radiologic Evaluation of Larynx Cancer. *Otolaryngol Clin North Am*. 2008 Aug;41(4):697-713.

59. Toussaint B, Simon C, Perrin C.

Traitement conservateur des cancers du plan glottique. *Cancer*. 1993;42(6):429-35.

60. Casteljns J, Van Den Brekel M, Niekoop V, Snow G.

Imaging of the larynx. Neuroimaging clinics of North America. 1996; Vol.6.

61. Lam KY, Yuen APW.

Cancer of the larynx in Hong Kong: a clinico-pathological study. Eur J Surg Oncol EJSO. 1996 Apr;22(2):166-70.

62. Bozzato A, Pillong L, Schick B, Lell M.

Aktuelle Bildgebung bei Diagnostik und Therapieplanung des Larynxkarzinoms (Current diagnostic imaging and treatment planning for laryngeal cancer). Radiol. 2020;1-12.

63. Leroux-Robert J.

A statistical study of 620 laryngeal carcinomas of the glottic region personally operated upon more than five years ago. The Laryngoscope. 1975 Sep;85(9):1440-52.

64. 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-Laryngol Suppl. 1976;342:1-88.

65. Engelen AM, Stalpers LJA, Manni JJ, Ruijs JHJ, van Daal WAJ.

Yearly chest radiography in the early detection of lung cancer following laryngeal cancer. Eur Arch Otorhinolaryngol. 1992 Dec;249(7):364-9.

66. Wittekind C, O'Sullivan B, Mason M, Asamura H, Lee A, Van Eycken E, et al.

TNM Classification of malignant Tumours Eight Edition. 2017;

67. Edge SB, Byrd DR, Compton CC.

American Joint Committee on Cancer (AJCC) manual for staging of cancer. 2010;

68. Baillet.

Cancérologie. Université Pierre et Marie Curie. Niveau DCEM Service de radiothérapie-Professeur Baillet-PDF [Internet]. 2002 p296.

69. Hébuterne PX.

Prise en charge nutritionnelle des malades cancéreux. La Lettre de l'hépto-gastroentérologue – n° 6 – vol. III – novembre-décembre 2000 p 329.

70. Bourgain J-L.

Anesthésie-réanimation en stomatologie et chirurgie maxillofaciale. Emc-Anesth-Réanimation. 2004;1(1):2-24.

71. Bourgain J.

Anesthésie-Réanimation en oto-rhino-laryngologie. Encycl Méd Chir. 1994;16p.

72. Peretti G, Nicolai P, Redaelli De Zinis LO, Berlucchi M, Bazzana T, Bertoni F, et al.

Endoscopic CO2 laser excision for T1, T1, and T2 glottic carcinomas: cure rate and prognostic factors. Otolaryngol--Head Neck Surg Off J Am Acad Otolaryngol-Head Neck Surg. 2000 Jul;123(1 Pt 1):124-31.

73. Mahieu HF, Patel P, Annyas AA, Van der Laan T.

Carbon dioxide laser vaporization in early glottic carcinoma. Arch Otolaryngol Head Neck Surg. 1994 Apr;120(4):383-7.

74. De Vincentiis M, Minni A, Gallo A.

Supracricoid laryngectomy with cricothyroidopexy (CHP) in the treatment of laryngeal cancer: a functional and oncologic experience. The Laryngoscope. 1996 Sep;106(9 Pt 1):1108-14.

75. De Vincentiis M, Minni A, Gallo A, Di Nardo A.

Supracricoid partial laryngectomies: oncologic and functional results. Head Neck. 1998 Sep;20(6):504-9.

76. Mendenhall WM, Parsons JT, Stringer SP, Cassisi NJ, Million RR.

T1-T2 vocal cord carcinoma: a basis for comparing the results of radiotherapy and surgery. Head Neck Surg. 1988 Aug;10(6):373-7.

77. Bonnafous E, Musteata OE

La consultation péri-opératoire et la coopération entre l'ORL et l'orthophoniste dans les chirurgies laryngées. Mémoires du DESIU de Laryngo-Phoniatry 2019-2020.

78. Barry B, Malard O, Morinière S.

Cancers du larynx: Rapport SFORL 2019. Elsevier Health Sciences; 2019.

79. Gallo A, de Vincentiis M, Manciooco V, Simonelli M, Fiorella ML, Shah JP.

CO2 Laser Cordectomy for Early-Stage Glottic Carcinoma: A Long-Term Follow-up of 156 Cases: The Laryngoscope. 2002 Feb;112(2):370-4.

80. Remacle M, Eckel HE, Antonelli A, Brasnu D, Chevalier D, Friedrich G, et al.

Endoscopic cordectomy. a proposal for a classification by the Working Committee, European Laryngological Society. Eur Arch Otorhinolaryngol. 2000;257(4):227.

81. Remacle M, Van Haverbeke C, Eckel H, Bradley P, Chevalier D, Djukic V, et al.

Proposal for revision of the European Laryngological Society classification of endoscopic cordectomies. Eur Arch Oto-Rhino-Laryngol Off J Eur Fed Oto-Rhino-Laryngol Soc EUFOS Affil Ger Soc Oto-Rhino-Laryngol - Head Neck Surg. 2007 May;264(5):499-504.

82. Brasnu O, Laccourreyre O, Hans S, Ménard M, Monès E de, Behm E.

La chirurgie conservatrice des cancers du larynx et du pharynx. Paris (18 rue Oberkampf, 75011): Amplifon; 2005.

83. Eckel HE, Thumfart WF.

Laser surgery for the treatment of larynx carcinomas: indications, techniques, and preliminary results. Ann Otol Rhinol Laryngol. 1992 Feb;101(2 Pt 1):113-8.

84. Kirchner JA.

Invasion of the framework by laryngeal cancer. Surgical and radiological implications. Acta Otolaryngol (Stockh). 1984 Jun;97(5-6):392-7.

85. Giovanni A, Guelfucci B, Gras R, Yu P, Zanaret M.

Partial Frontolateral Laryngectomy With Epiglottic Reconstruction for Management of Early-Stage Glottic Carcinoma: The Laryngoscope. 2001 Apr;111(4):663-8.

86. Mallet Y, Chevalier D, Darras JA, Wiel E, Desaulty A.

Near total laryngectomy with epiglottic reconstruction. our experience of 65 cases. Eur Arch Oto-Rhino-Laryngol Off J Eur Fed Oto-Rhino-Laryngol Soc EUFOS Affil Ger Soc Oto-Rhino-Laryngol - Head Neck Surg. 2001 Nov;258(9):488-91.

87. De Campora E, Radici M, de Campora L.

External versus endoscopic approach in the surgical treatment of glottic cancer. Eur Arch Otorhinolaryngol. 2001;258(10):533-6.

88. Hartl DM, Ferlito A, Brasnu DF, Langendijk JA, Rinaldo A, Silver CE, et al.

Evidence-based review of treatment options for patients with glottic cancer. Head Neck. 2011 Nov;33(11):1638-48.

89. Jadeed R, Westhofen M.

Outcomes of frontolateral vertical partial laryngectomy in T1b glottic carcinomas. Acta Otolaryngol (Stockh). 2021 Jan 2;141(1):99-105.

90. Chung SY, Kim KH, Keum KC, Koh YW, Kim S-H, Choi EC, et al.

Radiotherapy Versus Cordectomy in the Management of Early Glottic Cancer. Cancer Res Treat. 2018 Jan;50(1):156-63.

91. Yang H, Han D, Ren X, Luo H, Li X.

Investigation of swallowing function and swallowing-related quality of life after partial laryngectomy in Chinese patients with laryngeal carcinoma. Health Qual Life Outcomes. 2019 Dec;17(1):132.

92. Pinell J, Coll.

Cancers du larynx. Indications thérapeutiques et résultats. Rapport S F ORL 1980 ; Arnette Ed (Paris).

93. Laccourreya H, Brasnu D.

La chirurgie partielle des épithéliomas du pharyngo-larynx. Les monographies du CCA. Wagram, Paris 1991.

94. Attia Z, Azaza F, Nacef I, Kedous S, Touati S, Gritli S.

Prise en charge des complications de la chirurgie partielle du larynx. J Tunis ORL Chir Cervico-Faciale. 2014;31:17-23.

95. Damm M, Sittel C, Streppel M, Eckel HE.

Transoral CO2 Laser for Surgical Management of Glottic Carcinoma in Situ. The Laryngoscope. 2000;110(7):1215-21.

96. Rothfield RE, Myers EN, Johnson JT.

Carcinoma in situ and microinvasive squamous cell carcinoma of the vocal cords. Ann Otol Rhinol Laryngol. 1991 Oct;100(10):793-6.

97. Allal AS, Maire D, Becker M, Dulguerov P.

Feasibility and early results of accelerated radiotherapy for head and neck carcinoma in the elderly. Cancer. 2000 Feb 1;88(3):648-52.

98. Sarini J, Fournier C, Lefebvre JL, Bonafos G, Van JT, Coche-Dequéant B.

Head and neck squamous cell carcinoma in elderly patients: a long-term retrospective review of 273 cases. Arch Otolaryngol Head Neck Surg. 2001 Sep;127(9):1089-92.

99. Dikshit RP, Boffetta P, Bouchardy C, Merletti F, Crosignani P, Cuchi T, et al.

Lifestyle habits as prognostic factors in survival of laryngeal and hypopharyngeal cancer: a multicentric European study. Int J Cancer. 2005 Dec 20;117(6):992-5.

100. Fujii T, Sato T, Yoshino K, Inakami K, Nagahara M, Okita J.

[A clinical study of 1079 patients with laryngeal cancer]. Nihon Jibiinkoka Gakkai Kaiho. 1997 Aug;100(8):856-63.

101. Shvero J, Hader T, Feinmesser R, Har-El G, Martin D, Marshak G, et al.

Laryngeal carcinoma in females. Eur J Surg Oncol Br Assoc Surg Oncol. 1996Feb;22(1):61-4.

102. Hashim D, Genden E, Posner M, Hashibe M, Boffetta P.

Head and neck cancer prevention: from primary prevention to impact of clinicians on reducing burden. *Annals of Oncology*. 2019 May 1;30(5):744–56.

103. Bobdey S, Jain A, Balasubramanium G.

Epidemiological review of laryngeal cancer: An Indian perspective. *Indian Journal of Medical and Paediatric Oncology*. 2015 Jul;36(03):154–60.

قسم الطبيب

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ.

أَقْسَمُ بِاللَّهِ الْعَظِيمِ

أَنْ أَر_اقِبَ اللَّهَ فِي مِهْنَتِي.

وَأَنْ أَصُونَ حَيَاةَ الْإِنْسَانِ فِي كَافَّةِ أَدْوَارِهَا، فِي كُلِّ الظُّرُوفِ وَالْأَحْوَالِ، بِإِذْنِ وَسْعِي فِي اسْتِنَاقِهَا مِنَ الْمَوْتِ وَالْمَرَضِ وَالْأَمِّ وَالْفَلَقِ.

وَأَنْ أَحْفَظَ لِلنَّاسِ كِرَامَتَهُمْ، وَأَسْتُرَ عَمُورَاتِهِمْ، وَأَكْمِ سِرَّهُمْ.

وَأَنْ أَكُونَ عَلَى الدَّوَامِ مِنْ وَسَائِلِ رَحْمَةِ اللَّهِ، بِإِذْنِ رِعَايَتِي الطَّبِيبَةَ الْقَرِيبَ وَالْبَعِيدَ، الصَّالِحَ وَالطَّالِحَ، وَالصَّدِيقَ وَالْعَدُوَّ.

وَأَنْ أَتَأَبَّرَ عَلَى طَلَبِ الْعِلْمِ، أَسْتَحْرِه لِنَفْعِ الْإِنْسَانِ لَا لِأَذَاهِ.

وَأَنْ أَوْقِرَ مِنْ عِلْمِي، وَأَعْلَمَ مِنْ يَصْغُرَنِي، وَأَكُونَ أَخًا لِكُلِّ زَمِيلٍ فِي الْمِهْنَةِ الطَّبِيبَةِ فِي نِطاقِ الْبِرِّ وَالْتِقْوَى.

وَأَنْ تَكُونَ حَيَاتِي مَصْدَاقَ إِيمَانِي فِي سِرِّي وَعِلَاقِيَّتِي، هَيَّا مِمَّا يَشِيتَنِي أَمَامَ اللَّهِ وَرَسُولِهِ وَالْمُؤْمِنِينَ.

وَاللَّهُ عَلَيَّ مَا أَقُولُ شَهِيدٌ

سنة 2022 رقم أطروحة 50

الاستئصالات العمودية للحنجرة

أطروحة

قدمت ونوقشت علانية يوم 2022/02/28

من طرف

السيد نوفل بلعياشي

المزاداد في 01 ماي 1996 ببني ملال

لنيل شهادة الدكتوراة في الطب

الكلمات الأساسية

سرطان الحنجرة - خلل في النطق - استئصال الحنجرة - استئصال الحبل الصوتي

اللجنة

الرئيس

ع. أبوشادي

السيد

المشرف

أستاذ في جراحة الأسنان والوجه والفكين

ي. الدرواسي

السيد

الحكم

أستاذ في جراحة الأذن والأنف والحنجرة

م. التواتي

السيد

أستاذ مبرز في جراحة الأذن والأنف والحنجرة

