



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

Année 2022

Thèse N°268

Le cancer du larynx : étude rétrospective à propos de 40 cas.

THÈSE

PRÉSENTÉE ET SOUTENUE PUBLIQUEMENT LE 18/10/2022

PAR

Mlle. HOUGGA Yasmine

Née le 1^{er} Mars 1996 à Agadir

POUR L'OBTENTION DU DOCTORAT EN MÉDECINE

MOTS-CLÉS

Cancer du larynx- Épidémiologie - Traitement - Évolution

JURY

M. M. TOUATI Professeur d'oto-rhino-laryngologie	PRÉSIDENT
M. A. AL JALIL Professeur d'oto-rhino-laryngologie	Rapporteur
M. I. ESSÂDI Professeur d'oncologie médicale	} Juges
M. K. TOURABI Professeur de chirurgie plastique	
M. M. LAHKIM Professeur de chirurgie viscérale	

Serment d'Hippocrate



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

Je traiterai mes maîtres avec le respect et la reconnaissance qui leur sont dus.

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

Je ne trahirai 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 de mes connaissances médicales d'une façon contraire aux lois de l'humanité.

Je m'y engage librement et sur mon honneur.

Déclaration de Genève 1948



*LISTE DES
PROFESSEURS*



UNIVERSITE CADI AYYAD
FACULTE DE MEDECINE ET DE PHARMACIE
MARRAKECH

Doyens Honoraires

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

ADMINISTRARATION

Doyen

: Pr Mohammed BOUSKRAOUI

Vice doyen à la Recherche et la coopération

: Pr. Mohamed AMINE

Vice doyen aux affaires pédagogiques

: Pr. Redouane EL FEZZAZI

Vice doyen chargé de la Pharmacie

: Pr. Said ZOUHAIR

Secrétaire Général

: Mr. Azzeddine EL HOUDAIGUI

Professeurs de l'enseignement supérieur

Nom et Prénom	Spécialité	Nom et Prénom	Spécialité
ABKARI Imad	Traumato-orthopédie	ELOMRANI Abdelhamid	Radiothérapie
ABOUCHADI Abdeljalil	Stomatologie et chirurgie maxillo faciale	ESSAADOUNI Lamiaa	Médecine interne
ABOU EL HASSAN Taoufik	Anesthésie-réanimation	FADILI Wafaa	Néphrologie
ABOULFALAH Abderrahim	Gynécologie-obstétrique	FAKHIR Bouchra	Gynécologie- obstétrique
ABOUSSAIR Nisrine	Génétique	FAKHRI Anass	Histologie-embryologie cytogénétique
ADALI Imane	Psychiatrie	FOURAIJI Karima	Chirurgie pédiatrique
ADMOU Brahim	Immunologie	GHANNANE Houssine	Neurochirurgie
AGHOUTANE El Mouhtadi	Chirurgie pédiatrique	GHOUNDALE Omar	Urologie
AISSAOUI Younes	Anesthésie-réanimation	HACHIMI Abdelhamid	Réanimation médicale
AIT AMEUR Mustapha	Hématologie	HAJJI Ibtissam	Ophtalmologie
AIT BENALI Said	Neurochirurgie	HAROU Karam	Gynécologie- obstétrique
AIT BENKADDOUR Yassir	Gynécologie-obstétrique	HOCAR Ouafa	Dermatologie
AIT SAB Imane	Pédiatrie	JALAL Hicham	Radiologie
ALJ Soumaya	Radiologie	KAMILI El Ouafi El Aouni	Chirurgie pédiatrique
AMAL Said	Dermatologie	KHALLOUKI Mohammed	Anesthésie- réanimation
AMINE Mohamed	Epidemiologie clinique	KHATOURI Ali	Cardiologie
AMMAR Haddou	Oto-rhino-laryngologie	KHOUCANI Mouna	Radiothérapie
AMRO Lamyae	Pneumo-phtisiologie	KISSANI Najib	Neurologie
ANIBA Khalid	Neurochirurgie	KRATI Khadija	Gastro-entérologie
ARSALANE Lamiae	Microbiologie-virologie	KRIET Mohamed	Ophtalmologie
ASMOUKI Hamid	Gynécologie-obstétrique	LAGHMARI Mehdi	Neurochirurgie
ATMANE El Mehdi	Radiologie	LAKMACHI Mohamed	Urologie

		Amine	
BAIZRI Hicham	Endocrinologie et maladies métaboliques	LAKOUICHMI Mohammed	Stomatologie et chirurgie maxillo faciale
BASRAOUI Dounia	Radiologie	LAOUAD Inass	Néphrologie
BASSIR Ahlam	Gynécologie-obstétrique	LOUHAB Nissrine	Neurologie
BELBARAKA Rhizlane	Oncologie médicale	LOUZI Abdelouahed	Chirurgie générale
BELKHOUE Ahlam	Rhumatologie	MADHAR Si Mohamed	Traumato-orthopédie
BENALI Abdeslam	Psychiatrie	MANOUDI Fatiha	Psychiatrie
BENCHAMKHA Yassine	Chirurgie réparatrice et plastique	MANSOURI Nadia	Stomatologie et chirurgie maxillo faciale
BEN DRISS Laila	Cardiologie	MAOULAININE Fadl mrabih rabou	Pédiatrie
BENELKHAÏAT BENOMAR Ridouan	Chirurgie générale	MATRANE Aboubakr	Médecine nucléaire
BENHIMA Mohamed Amine	Traumato-orthopédie	MOUAFFAK Youssef	Anesthésie- réanimation
BENJELLOUN HARZIMI Amine	Pneumo-phtisiologie	MOUDOUNI Said Mohammed	Urologie
BENJILALI Laila	Médecine interne	MOUFID Kamal	Urologie
BENZAROUËL Dounia	Cardiologie	MOUTAJ Redouane	Parasitologie
BOUCHENTOUF Rachid	Pneumo-phtisiologie	MOUTAOUAKIL Abdeljalil	Ophthalmologie
BOUKHANNI Lahcen	Gynécologie-obstétrique	MSOUGAR Yassine	Chirurgie thoracique
BOUKHIRA Abderrahman	Biochimie-chimie	NAJEB Youssef	Traumato-orthopédie
BOUMZEBRA Drissi	Chirurgie Cardio-vasculaire	NARJIS Youssef	Chirurgie générale
BOURRAHOUE Aïcha	Pédiatrie	NEJMI Hicham	Anesthésie- réanimation
BOURROUS Monir	Pédiatrie	NIAMANE Radouane	Rhumatologie
BOUSKRAOUI Mohammed	Pédiatrie	OUALI IDRISSE Mariem	Radiologie
BSISS Mohammed Aziz	Biophysique	OUBAHA Sofia	Physiologie
CHAFIK Rachid	Traumato-orthopédie	OULAD SAIAD Mohamed	Chirurgie pédiatrique
CHAKOUR Mohammed	Hématologie	QACIF Hassan	Médecine interne
CHELLAK Laila	Biochimie-chimie	QAMOUSS Youssef	Anesthésie- réanimation
CHERIF IDRISSE EL GANOUNI Najat	Radiologie	RABBANI Khalid	Chirurgie générale
CHOULLI Mohamed Khaled	Neuro pharmacologie	RADA Noureddine	Pédiatrie
DAHAMI Zakaria	Urologie	RAIS Hanane	Anatomie pathologique
DAROUASSI Youssef	Oto-rhino-laryngologie	RAJI Abdelaziz	Oto-rhino- laryngologie

DRAISS Ghizlane	Pédiatrie	ROCHDI Youssef	Oto-rhino- laryngologie
EL ADIB Ahmed Rhassane	Anesthésie-réanimation	SAMKAOUI Mohamed Abdenasser	Anesthésie- réanimation
ELAMRANI Moulay Driss	Anatomie	SAMLANI Zouhour	Gastro-entérologie
EL ANSARI Nawal	Endocrinologie et maladies métaboliques	SARF Ismail	Urologie
EL BARNI Rachid	Chirurgie générale	SORAA Nabila	Microbiologie- virologie
EL BOUCHTI Imane	Rhumatologie	SOUMMANI Abderraouf	Gynécologie- obstétrique
EL BOUIHI Mohamed	Stomatologie et chirurgie maxillo faciale	TASSI Noura	Maladies infectieuses
EL FEZZAZI Redouane	Chirurgie pédiatrique	TAZI Mohamed Illias	Hématologie clinique
ELFIKRI Abdelghani	Radiologie	YOUNOUS Said	Anesthésie- réanimation
EL HAOURY Hanane	Traumato-orthopédie	ZAHLANE Kawtar	Microbiologie- virologie
EL HATTAOUI Mustapha	Cardiologie	ZAHLANE Mouna	Médecine interne
EL HOUDZI Jamila	Pédiatrie	ZAOUI Sanaa	Pharmacologie
EL IDRISSE SLITINE Nadia	Pédiatrie	ZEMRAOUI Nadir	Néphrologie
EL KARIMI Saloua	Cardiologie	ZIADI Amra	Anesthésie- réanimation
EL KHADER Ahmed	Chirurgie générale	ZOUHAIR Said	Microbiologie
EL KHAYARI Mina	Réanimation médicale	ZYANI Mohammad	Médecine interne
EL MGHARI TABIB Ghizlane	Endocrinologie et maladies métaboliques		

Professeurs Agrégés

Nom et Prénom	Spécialité	Nom et Prénom	Spécialité
ABDOU Abdessamad	Chirurgie Cardio-vasculaire	HAZMIRI Fatima Ezzahra	Histologie-embryologie-cytogénétique
ABIR Badreddine	Stomatologie et chirurgie maxillo faciale	JANAH Hicham	Pneumo-phtisiologie
ADARMOUCH Latifa	Médecine communautaire (médecine préventive, santé publique et hygiène)	KADDOURI Said	Médecine interne
AIT BATAHAR Salma	Pneumo-phtisiologie	LAFFINTI Mahmoud Amine	Psychiatrie
ALAOUI Hassan	Anesthésie-réanimation	LAHKIM Mohammed	Chirurgie générale
ALJALIL Abdelfattah	Oto-rhino-laryngologie	MARGAD Omar	Traumato-orthopédie
ARABI Hafid	Médecine physique et réadaptation fonctionnelle	MESSAOUDI Redouane	Ophtalmologie
ARSALANE Adil	Chirurgie thoracique	MLIHA TOUATI Mohammed	Oto-rhino-laryngologie
ASSERRAJI	Néphrologie	MOUHSINE Abdelilah	Radiologie

Mohammed			
BELBACHIR Anass	Anatomie pathologique	NADER Youssef	Traumato-orthopédie
BELHADJ Ayoub	Anesthésie-réanimation	NASSIM SABAH Taoufik	Chirurgie réparatrice et plastique
BOUZERDA Abdelmajid	Cardiologie	RHARRASSI Issam	Anatomie pathologique
CHRAA Mohamed	Physiologie	SALAMA Tarik	Chirurgie pédiatrique
EL HAOUATI Rachid	Chirurgie Cardio- vasculaire	SEDDIKI Rachid	Anesthésie-réanimation
EL KAMOUNI Youssef	Microbiologie-virologie	SERGHINI Issam	Anesthésie-réanimation
EL MEZOUARI El Mostafa	Parasitologie-mycologie	TOURABI Khalid	Chirurgie réparatrice et plastique
ESSADI Ismail	Oncologie médicale	ZARROUKI Youssef	Anesthésie-réanimation
GHAZI Mirieme	Rhumatologie	ZIDANE Moulay Abdelfettah	Chirurgie thoracique
HAMMOUNE Nabil	Radiologie		

Professeurs Assistants

Nom et Prénom	Spécialité	Nom et Prénom	Spécialité
AABBASSI Bouchra	Psychiatrie	EL JADI Hamza	Endocrinologie et maladies métaboliques
ABALLA Najoua	Chirurgie pédiatrique	EL-QADIRY Raby	Pédiatrie
ABDELFETTAH Youness	Rééducation et réhabilitation fonctionnelle	FASSI Fihri Mohamed jawad	Chirurgie générale
ABOUDOURIB Maryem	Dermatologie	FDIL Naima	Chimie de coordination bio- organique
ABOULMAKARIM Siham	Biochimie	FENANE Hicham	Chirurgie thoracique
ACHKOUN Abdessalam	Anatomie	GEBRATI Lhoucine	Chimie physique
AHBALA Tariq	Chirurgie générale	HAJHOUI Farouk	Neurochirurgie
AIT ERRAMI Adil	Gastro-entérologie	HAJJI Fouad	Urologie
AKKA Rachid	Gastro-entérologie	HAMRI Asma	Chirurgie Générale
AMINE Abdellah	Cardiologie	HAZIME Raja	Immunologie
ARROB Adil	Chirurgie réparatrice et plastique	IDALENE Malika	Maladies infectieuses
AZAMI Mohamed Amine	Anatomie pathologique	KHALLIKANE Said	Anesthésie-réanimation
AZIZ Zakaria	Stomatologie et chirurgie maxillo faciale	LACHHAB Zineb	Pharmacognosie
AZIZI Mounia	Néphrologie	LAHLIMI Fatima Ezzahra	Hématologie clinique
BAALLAL Hassan	Neurochirurgie	LAHMINE Widad	Pédiatrie
BABA Hicham	Chirurgie générale	LAMRANI HANCI Asmae	Microbiologie- virologie
BELARBI Marouane	Néphrologie	LOQMAN Souad	Microbiologie et toxicologie environnementale

BELFQUIH Hatim	Neurochirurgie	JALLAL Hamid	Cardiologie
BELGHMAIDI Sarah	Ophtalmologie	MAOUJOURD Omar	Néphrologie
BELLASRI Salah	Radiologie	MEFTAH Azzelarab	Endocrinologie et maladies métaboliques
BENAMEUR Yassir	Médecine nucléaire	MILOUDI Mouhcine	Microbiologie-virologie
BENANTAR Lamia	Neurochirurgie	MOUGUI Ahmed	Rhumatologie
BENCHAFAI Ilias	Oto- rhino- laryngologie	MOULINE Souhail	Microbiologie-virologie
BENNAOUI Fatiha	Pédiatrie	NASSIH Houda	Pédiatrie
BENYASS Youssef	Traumatologie-orthopédie	OUERIAGLI NABIH Fadoua	Psychiatrie
BENZALIM Meriam	Radiologie	OUMERZOUK Jawad	Neurologie
BOUHAMIDI Ahmed	Dermatologie	RAGGABI Amine	Neurologie
BOUTAKIOUTE Badr	Radiologie	RAISSI Abderrahim	Hématologie clinique
CHAHBI Zakaria	Maladies infectieuses	REBAHI Houssam	Anesthésie-réanimation
CHEGGOUR Mouna	Biochimie	RHEZALI Manal	Anesthésie-réanimation
CHETOUI Abdelkhalek	Cardiologie	ROUKHSI Redouane	Radiologie
CHETTATI Mariam	Néphrologie	SAHRAOUI Houssam Eddine	Anesthésie-réanimation
DAMI Abdallah	Médecine légale	SALLAHI Hicham	Traumatologie- orthopédie
DARFAOUI Mouna	Radiothérapie	SAYAGH Sanae	Hématologie
DOUIREK Fouzia	Anesthésie réanimation	SBAAI Mohammed	Parasitologie-mycologie
DOULHOUSNE Hassan	Radiologie	SBAI Asma	Informatique
EL-AKHIRI Mohammed	Oto- rhino- laryngologie	SEBBANI Majda	Médecine Communautaire (Médecine préventive, santé publique et hygiène)
EL AMIRI Moulay Ahmed	Chimie de coordination bio-organique	SIRBOU Rachid	Médecine d'urgence et de catastrophe
ELATIQUI Oumkeltoum	Chirurgie réparatrice et plastique	SLIOUI Badr	Radiologie
ELBAZ Meriem	Pédiatrie	WARDA Karima	Microbiologie
EL FADLI Mohammed	Oncologie médicale	YAHYAOUI Hicham	Hématologie
EL FAKIRI Karima	Pédiatrie	YANISSE Siham	Pharmacie galénique
EL GAMRANI Younes	Gastro-entérologie	ZBITOU Mohamed Anas	Cardiologie
EL HAKKOUNI Awatif	Parasitologie-mycologie	ZIRAOUI Oualid	Chimie thérapeutique
ELJAMILI Mohammed	Cardiologie	ZOUIA Btissam	Radiologie
EL KHASSOUI Amine	Chirurgie pédiatrique	ZOUIZRA Zahira	Chirurgie Cardio- vasculaire
ELOUARDI Youssef	Anesthésie-réanimation		

Liste Arrêtée Le 03/03/2022



DÉDICACES



« La reconnaissance est la mémoire du cœur. »

-Hans Christian Andersen



Je dédie cette thèse ...

À mes chers parents,

*À ceux qui m'ont toujours soutenue, à ceux qui m'ont toujours tout donné,
sans jamais rien compter, les mots se font pauvres et impuissants pour
vous exprimer ce que je ressens.*

*Je vous dédie ce travail, qui est la concrétisation de nos efforts, et le fruit
de vos encouragements.*

À ma mère Kamal Jamila,

Ma très chère et tendre maman,

*Toutes les expressions du monde, ne sauront exprimer l'amour, l'affection
et le respect que j'éprouve pour toi.*

*Tu t'es toujours sacrifiée corps et âme, pour faire de mon bonheur une
priorité.*

*Tu as toujours su donner un sens à tout, rendre l'impossible possible, me
guider, me pousser à me surmonter et donner le meilleur de moi-même.*

*Tu es mon mentor, ma source d'inspiration, et ma force dans mes
moments de faiblesse !*

*Tu étais et tu seras toujours l'exemple, et l'incarnation de la femme forte
que je ne cesserai d'admirer et aimer.*

Je t'aime maman.

À mon père M'barek Hougga

*Mon papa chéri, tous les mots du monde ne suffiront pas,
à exprimer le profond respect, l'amour démesuré et la gratitude
immense que j'éprouve envers toi.*

*Je suis plus que fière de porter ton nom, et j'espère que mon doctorat en
médecine te rendra fier aussi.*

*Merci de m'avoir appris le sens de l'honneur, de la dignité et de la
droiture.*

*Merci de m'avoir appris à compter sur moi-même et ne dépendre de
personne.*

Je t'aime papa.

À mes très chères sœurs, Hanane et Ilham

*Le lien qui nous unit dépasse le lien du sang,
quoï que je dise, je ne saurais exprimer l'amour et la tendresse que
j'éprouve à votre égard.*

Merci d'avoir été les témoins de mes bêtises pendant de longues années.

*Merci pour votre soutien, votre aide et votre
générosité, qui ont été pour moi une source de courage et de confiance.*

*Je garde précieusement le souvenir des belles années que nous avons
passées ensemble, et même si la vie fait que nous soyons à des milliers de
kilomètres les unes des autres, sachez que je vous garde précieusement
dans mon cœur.*

Puisse l'amour et la fraternité nous unir à jamais !

Je vous embrasse très fort.

À la mémoire de mon grand-père Kamal El habib

Un ba-Habib pas comme les autres

Tu nous manques !

À mon oncle, Khalid Kamal

Merci pour ta présence , et ton amabilité.

À mes nièces Rita, Norañ et Elyah

À mon cousin Dominik et son épouse Laura

À mes beaux-frères Gregory et Iskander

I love you so much !

*À Dr Fz Bouanani, ma compagne de parcours,
et à son honorable famille :*

*À ma chère copine, voisine, et sœur de cœur, aucun mot ne saurait exprimer à juste titre, tout ce que je ressens pour toi. Tu es la personne avec qui, j'ai tout partagé pendant sept ans, je te remercie d'avoir rendu mon parcours moins pénible et plus joyeux.
Merci pour ton temps, tes conseils, tes encouragements et ton soutien.
Tu es une perle rare, une personne exceptionnelle!
Je serai toujours là pour toi.*

À Dr Ghita Houdali et à son honorable famille,

*À mon jackpot du groupe 8, à ma combinaison gagnante.
Merci pour tout le bonheur que tu m'as apporté, depuis notre rencontre en 2015.
Merci pour ta douceur, ta gentillesse et ta bienveillance.
Au meilleur binôme de tous les temps !*

À Dr Intissar Kial,

*Merci d'avoir toujours été là, pour apporter ton inépuisable énergie positive, et ta bonté indescriptible.
Tu es pour moi plus qu'une amie ! Je ne saurais trouver une expression, témoignant de ma reconnaissance et des sentiments de fraternité que je te porte. Je te dédie ce travail en témoignage de notre amitié que j'espère durera toute la vie.
Merci pour tout, tu es la meilleure !
N.B : There is nothing which I don't like about you , except your silence and your absence.*

À Dr Youssef Houmaïr,

*Mon pote, mon complice et mon confident
Bien que ces simples mots soient insuffisants pour te remercier, je tiens à exprimer tous mes sentiments de gratitude à ton égard.
Merci pour tous ces agréables moments passés ensemble, et merci pour ton soutien indéfectible.*

À Dr Hind Amlale ,

*Il était grand temps que je te dise à quel point, tu es importante pour moi.
Tu es l'amie, la sœur, et celle à qui je peux tout dire, sans crainte de se
vexer ou d'être jugée.*

Vivement d'autres accomplissements ensemble Hindaaa !

Au trio de choc :

À Dr Bahya , et à la famille Jarni,

Ma chère Bahya, notre amitié est un vrai élixir de bonheur.

Merci pour ta présence, ton énergie et ta bienveillance.

Tu as su égayer mon cœur et me soutenir quand il l'a fallu.

*Si je devais te décrire, je dirais que tu étais et tu seras toujours mon havre
de paix !*

*Merci pour les moments passés ensemble, et merci à Tante Sabouha pour
sa bonne humeur, je vous aime fort.*

À Dr Majda, et à la famille Halbaoui,

Aucune dédicace ne pourrait exprimer mon amour.

*Merci pour ton amitié sans faille, nos rires, nos galères et nos soirées
mémorables.*

Merci pour tous nos moments passés ensemble.

Et pour tout ce qu'il reste à venir ...je serai toujours là pour toi.

*À Tante Nadira, à Myriam et à Layla, merci pour votre bonne humeur
et pour votre joie de vivre ! je vous embrasse.*

À Dr Oumaima Malek,

Merci pour ton soutien, pour tes jolis mots et pour ta présence.

Tu as laissé en moi une marque indélébile.

À Dr Hafsa Azal,

J'ai vu que tu a été classée N°1, au classement 2022 des meilleures voisines!

*La gentillesse n'est pas l'apanage de tous, et pourtant depuis 2017 je n'ai
cessé d'admirer ta bonté et ton obligeance.*

*Tu étais la sœur, sur qui je pouvais compter peu importe les
circonstances.*

Merci d'avoir toujours été là pour moi.

À Dr Sami Iflah,

*Merci pour ton énergie, ta présence et les bons moments passés ensemble.
Sami ,you are a ray of sunshine, keep your essence !*

Au groupe 8 :

*Youssef.H, Sami.I, Ghita.H, Bahya.J, Intissar.K, Zineb.J,
Hind.J, Wafae.I , Fayssal.I, Anas.J,
Ouiame.K, Oumaima.K*

*Merci d'avoir impacté mon parcours positivement, vous avez fait de nos
stages, une réelle partie de plaisir.
Ce fût un honneur et un privilège d'étudier avec vous.*

À Dr Mossâb Tayane

*À toute l'équipe du service d'oto-rhino-laryngologie
de l'hôpital militaire Avicenne.*

*A Tous ceux qui ont contribué de près ou de loin à l'élaboration de ce
travail.*

*À toutes ces perles que j'ai pu collecter durant mon parcours à la faculté.
À tous ceux dont l'oubli de la plume n'est pas celui du cœur.*

Merci !



REMERCIEMENTS



À MON MAÎTRE ET PRÉSIDENT DE THÈSE :
PROFESSEUR M. TOUATI MOHAMED

Professeur de l'enseignement supérieur au service ORL et CCF,
À l'Hôpital militaire Avicenne de Marrakech.

Nous sommes infiniment sensibles, à l'honneur que vous nous avez fait en acceptant de présider notre jury de thèse.

Nous vous exprimons notre profonde admiration pour la sympathie et la modestie qui émanent de votre personne.

Veillez recevoir ici l'expression de notre reconnaissance et notre profonde considération.

À MON MAÎTRE ET RAPPORTEUR DE THÈSE :
Professeur ABDEFATTAH AL JALIL

Professeur agrégé au service ORL et CCF,
À l'Hôpital militaire Avicenne de Marrakech.

Permettez-moi de vous remercier du fin fond de mon cœur, pour la bienveillance et la gentillesse, avec lesquelles vous avez dirigé ce travail.

Vous avez toujours été à l'écoute, et d'une disponibilité irréprochable.

Travailler sous votre tutelle était un réel honneur.

Vos qualités scientifiques, pédagogiques et votre intarissable bonté m'inspirent beaucoup d'admiration et de respect.

Vous trouverez dans ce travail, le témoignage de ma gratitude et ma reconnaissance infinies.

À notre Maître et juge de Thèse :

Professeur ISMAIL ESSÁDI

Professeur agrégé d'oncologie médicale

On vous remercie vivement pour l'honneur que vous nous faites, en acceptant de juger ce travail.

Votre gentillesse, et votre accueil très aimable nous ont particulièrement marqués.

Veillez trouver ici, cher maître, le témoignage de ma vive gratitude, de mes sentiments les plus distingués et de ma plus haute considération.

À notre Maître et juge de Thèse :

Professeur KHALID TOURABI

Professeur de l'enseignement supérieur en chirurgie plastique

Nous vous remercions vivement pour l'honneur que vous nous faites en acceptant de juger ce travail.

Nous sommes très sensibles à votre gentillesse et à votre accueil très aimable.

Nous avons toujours admiré, vos qualités humaines et professionnelles ainsi que votre modestie, qui demeurent exemplaires.

Veillez trouver ici, cher Maître, le témoignage de notre grande reconnaissance et de notre profond respect.

À notre Maître et juge de Thèse :

Professeur MOHAMMED LAHKIM

Professeur de l'enseignement supérieur de chirurgie viscérale

Vous nous faites un grand honneur, en acceptant de siéger parmi le jury de cette thèse.

Vos qualités professionnelles et la sympathie que vous témoignez à tous ceux qui vous sollicitent, suscitent notre admiration.

Permettez-nous de vous faire part de notre grande estime et notre haute considération.



FIGURES
&
TABLEAUX



Liste des figures

- Figure 1** : Répartition des malades selon les années.
- Figure 2** : Répartition des patients selon l'origine géographique.
- Figure 3** : Répartition des patients par tranche d'âge.
- Figure 4** : répartition des patients selon le sexe.
- Figure 5** : Répartition des patients tabagiques et non tabagiques.
- Figure 6** : Répartition des patients en fonction de l'hygiène bucco-dentaire.
- Figure 7** : Répartition des patients en fonction des signes fonctionnels et des circonstances de découverte.
- Figure 8** : Image endoscopique laryngée, montrant une tumeur bourgeonnante, intéressant la moitié antérieure de la corde vocale gauche effleurant la commissure antérieure. (7)
- Figure 9** : Image endoscopique laryngée montrant une tumeur ulcéro-bourgeonnante, glotto-sus-glottique gauche. (7)
- Figure 10** : Image endoscopique laryngée, montrant une tumeur sus-glottique. (7)
- Figure 11** : Image endoscopique laryngée montrant une tumeur glotto-sous-glottique.(7)
- Figure 12** : répartition de la localisation tumorale selon la TDM.
- Figure 13** : TDM laryngée en coupe axiale, montrant un processus lésionnel intéressant la corde vocale gauche, et envahissant l'espace paralaryngé gauche. (7)
- Figure 14** : TDM laryngée en coupe axiale, montrant un processus lésionnel atteignant la vallécule gauche. (7)
- Figure 15** : TDM laryngée en coupe axiale, montrant un processus de l'hémilarynx gauche envahissant le cartilage de la thyroïde du côté gauche, et les parties molles périlaryngées. (7)
- Figure 16** : TDM laryngée en coupe axiale, montrant un épaissement de la corde vocale gauche. (7)
- Figure 17** : Répartition des malades selon le type histologique.
- Figure 18** : Répartition des cas selon le stade tumoral.

- Figure 19** : Répartition des circonstances de réalisation de la trachéotomie.
- Figure 20** : laryngectomie totale carrée avec mise en place d'un lambeau du grand pectoral.
(7)
- Figure 21** : répartition des patients selon le procédé chirurgical, qui a été adopté.
- Figure 22** : Répartition des patients selon le procédé de radiothérapie qui a été appliqué.
- Figure 23** : Récidive tumorale locale massive. (7)
- Figure 24** : Nombre de cas et taux standardisé du cancer du larynx dans le monde. [9]
- Figure 25** : Estimation du nombre de cas de cancer du larynx dans le monde en 2020.[3]
- Figure 26** : Estimation du nombre de cas de cancer du larynx en Afrique en 2020.[9]
- Figure 27** : Nombre total de cancer du larynx entre 2008–2012 selon le registre du cancer du grand Casablanca.[11]
- Figure 28** : Nombre estimé de nouveaux cas en 2020 attribuables à la consommation de l'alcool, en Afrique. (20)
- Figure 29** : modèle multifactoriel de la carcinogenèse laryngée. [24]
- Figure 30** : Classification par groupes de stades (AJCC 8th édition). [51]
- Figure 31** : Vue d'ensemble des dimensions chirurgicales de la microchirurgie au laser transoral : (a) accès traditionnel de la région vocale, (b) anatomie vocale, et (c) accès prévu.(52)
- Figure 32** : Illustration de la chronologie des avancées majeures en chirurgie robotique et endoscopique. [57]
- Figure 33** : tableau comparant la technique microscopique , l'endoscopie et la chirurgie robotisée.(57)
- Figure 34** : La cordectomie (58)
- Figure 35** : La laryngectomie frontolatérale. [58]
- Figure 36** : Laryngectomie frontale antérieure avec épiglottoplastie. (58)
- Figure 37** :La laryngectomie horizontale supraglottique.[58]
- Figure 38** : Hémilaryngopharyngectomie supracricoïdienne (58)
- Figure 39** :la laryngectomie partielle supracricoïdienne avec cricohyoïdopexie.[58]
- Figure 40** : Laryngectomie supracricoïdienne avec crico–hyoïdo–épiglottopexie(CHEP).(58)

- Figure 41** : La voix oro-oesophagienne. (137)
- Figure 42** : La voix trachéo-oesophagienne. (137)
- Figure 43** : L' électrolarynx.(137)
- Figure 44** : Une coupe médiane mettant en évidence la situation du larynx. [139]
- Figure 45** : Les cartilages et les ligaments du larynx.[140]
- Figure 46** : Les muscles laryngés (vascularisation et innervation).[141]
- Figure 47** : Le rôle des muscles laryngés intrinsèques.[142]

Liste des tableaux :

- Tableau I** : Répartition des patients selon le délai de consultation.
- Tableau II** : classification TNM en fonction des patients.
- Tableau III** : Les principaux signes cliniques selon les séries.
- Tableau IV** : Répartition des malades selon l'aspect macroscopique de la tumeur dans d'autres études.
- Tableau V** : Répartition des malades selon le stade T dans les séries.
- Tableau VI** : Répartition des patients par groupe de stade selon les études.
- Tableau VII** : Classification des cordectomies par voie endoscopique (European Laryngological Society). [55][56]
- Tableau VIII** : Type d'intervention chirurgicale des patients selon les séries.
- Tableau IX** : Répartition des malades selon l'indication de radiothérapie.
- Tableau X** : Protocole de chimiothérapie selon les séries.



ABBREVIATIONS



Liste des abréviations

CHEP	: Laryngectomie supracricoïdienne avec crico-hyoïdo-épiglottopexie
CHU	: Centre hospitalier universitaire
ECG	: Electrocardiogramme
F	: 5-Fluoruracile
HD	: Haute définition
HPV	: Human Papillomavirus
HTE	: Hyothyroépiglottique
IRM	: Imagerie par résonance magnétique cervicale
LSGE	: Laryngectomies supra glottiques endoscopiques
ORL	: Oto-rhino-laryngologie
PF	: Cisplatine et 5-fluorouracile
QDV	: Qualité de vie
RCMI	: Radiothérapie avec modulation d'intensité
RCP	: Réunion de concertation pluridisciplinaire
TDM	: Tomodensitométrie cervicale
THC	: Tétrahydrocannabinol
TNM	: Tumor nodes metastasis
TPF	: Docétaxel, Cisplatine, 5-Fluoruracile
TSH	: Thyroid Stimulating Hormone
VADS	: Voies aérodigestives supérieures



PLAN



INTRODUCTION	1
MATERIEL ET METHODES	4
I. Type de l'étude :	5
II. Matériel :	5
III. Méthodes	5
IV. Analyse statistique	6
V. Protocole de préservation d'organe	6
RESULTATS	7
I. Données épidémiologiques :	8
1. Fréquence	8
2. Origine géographique	8
3. Age	9
4. Sexe	9
5. Antécédents et facteurs de risque	10
a) Tabagisme	10
b) Alcoolisme	10
c) Autres habitudes toxiques	10
d) Hygiène bucco-dentaire	10
e) Reflux gastro-œsophagien	11
f) Infection virale au papillomavirus humain	11
g) Professions ou expositions	11
h) Antécédents familiaux	12
II. Données cliniques :	12
1. Délai de consultation	12
2. Les signes fonctionnels et circonstance de découverte	12
3. Examen clinique	13
III. Données paracliniques :	16
1. Bilan radiologique initial	16
i. TDM	16
ii. IRM cervicale et échographie cervicale	19
2. Panendoscopie et biopsie sous LDS	19
3. Bilan d'extension à distance	20
3.1 Radiographie du thorax	20
3.2 TDM Thoracique	20
3.3 Echographie abdominale	20
3.4 Imagerie par résonance magnétique	20
3.5 Scintigraphie osseuse	20
3.6 Autres	21
4. Classification TNM	21
IV. Traitement	22
1. Etape pré-thérapeutique	22
2. Moyens thérapeutiques	23

3. Surveillance et évolution	28
4. Complications	29
5. Réinsertion socioprofessionnelle et soutien psychologique	31
6. Rééducation phonatoire :	31
DISCUSSION	33
I. Epidémiologie générale et facteurs de risque :	33
1. Fréquence	33
2. Origine géographique	35
3. Age	36
4. Sexe	36
5. Antécédents et facteurs de risque	37
II. Données cliniques :	42
1. Délai de consultation	42
2. Motif de consultation	43
3. Les signes fonctionnels et circonstance de découverte	44
4. Examen clinique	45
III. Données paracliniques :	48
1. Bilan radiologique initial	48
i. TDM	48
ii. IRM cervicale et échographie cervicale	49
2. Panendoscopie et biopsie sous LDS	50
3. Bilan d'extension à distance	52
i. Radiographie du thorax/TDM Thoracique	53
ii. Echographie abdominale	53
iii. Autres examens	54
4. Classification TNM	54
IV. Traitement	56
a. Etape pré-thérapeutique	56
b. Moyens thérapeutiques	56
c. Surveillance et évolution	57
d. Indications thérapeutiques	78
e. Complications	83
V. Surveillance et pronostic	86
1. Surveillance	86
2. Pronostic	86
VI. Qualité de vie après laryngectomie et réhabilitation vocale	87
1. Qualité de vie	87
2. Réhabilitation vocale	88
RECOMMANDATIONS	92
CONCLUSION	94

RESUME	97
ANNEXES	104
BIBLIOGRAPHIE.....	120



INTRODUCTION



Le larynx est l'un des éléments essentiels du carrefour aérodigestif. Il est situé à la partie médiane et antérieure du cou, entre la base de la langue en haut et la trachée, dont il constitue l'orifice supérieur, en bas.

C'est un organe noble, qui assure les fonctions vitales suivantes : la phonation, la respiration, la déglutition et la fonction d'effort à glotte fermée.

Cet organe peut être le siège de plusieurs affections notamment tumorales.

Le cancer du larynx est l'un des cancers les plus fréquents de la tête et du cou (1)(2).

Il touche principalement les hommes à partir de cinquante ans (1)(2) ; l'atteinte des femmes devient de plus en plus commune suite au décuplement de leur consommation alcoolotabagique.

Le tabac et l'alcool constituent les principaux facteurs de risque. D'autres facteurs plus rares peuvent y être également associés (3).

Les principaux signes d'appel sont la dysphonie, la dyspnée et la dysphagie. (4,5)

Malgré la simplicité du diagnostic, le retard du dépistage reste fréquent, et constitue une réelle problématique du fait de son lourd impact sur le pronostic et sur la qualité de vie des patients atteints.

Le recours aux examens radiologiques a un rôle important dans le cadre du bilan d'extension et dans le choix thérapeutique.

La biopsie et l'étude anatomopathologique constituent une étape importante. Le type histologique le plus fréquent est le carcinome épidermoïde (6).

Comme il est de règle en oncologie, la prise en charge du cancer du larynx est multidisciplinaire, impliquant ainsi plusieurs spécialités : otorhinolaryngologie, radiologie, oncologie, radiothérapie, psychiatrie et anatomopathologie.

La réunion de concertation pluridisciplinaire (RCP) incluant le patient et son désir, permet de prendre une décision accordant une meilleure prise en charge.

Ce travail est une étude rétrospective descriptive, portant sur 40 patients, pris en charge au sein du service d'oto-rhino-laryngologie (ORL) de l'hôpital militaire Avicenne de Marrakech, pour un cancer du larynx.

D'abord, notre objectif principal serait d'étudier les aspects épidémiologiques, cliniques, paracliniques, thérapeutiques et évolutifs de cette pathologie, et de discuter nos résultats en se référant aux données de la littérature. Ensuite, nous allons essayer d'identifier, des moyens et des recommandations qui nous permettront de diminuer la fréquence de ce cancer.



MATERIEL
ET
METHODES



I. Type de l'étude :

C'est une étude rétrospective descriptive étalée sur une période de 5 ans, allant du Janvier 2017 à Janvier 2022, et menée au sein du service d'otorhinolaryngologie et de chirurgie cervico-faciale (ORL-CCF), de l'hôpital militaire Avicenne (HMA), de Marrakech.

II. Matériel :

Cette étude a concerné 40 patients, qui ont été pris en charge pour un cancer du larynx, au service d'ORL à l'HMA, durant la période précitée. Cet échantillon a été sélectionné selon des critères d'inclusion et d'exclusion.

On a inclus dans notre étude tous les patients hommes et femmes de tout âge, vus et traités pour un cancer du larynx histologiquement prouvé, après réalisation d'une biopsie de la tumeur sous laryngoscopie directe en suspension (LDS).

On a exclu de notre étude les patients qui ont refusé tout acte thérapeutique, les cas perdus de vue, et les dossiers incomplets ou non exploitables.

III. Méthodes :

Pour la réalisation de notre travail, nous avons établi une fiche d'exploitation (annexe 1), comprenant les différents items : anamnestiques, cliniques, paracliniques ,thérapeutiques et évolutifs concernant chaque patient.

Ces fiches ont été remplies en ayant recours aux dossiers d'hospitalisation des différents patients. Ce qui nous a permis d'obtenir les résultats qui seront traités dans le chapitre suivant.

Ce recueil des données a été soumis, à des normes éthiques qui visent à garantir le respect des patients, la protection de leur santé, de leurs droits, ainsi que le respect total de la confidentialité.

IV. Analyse statistique :

Les analyses statistiques ont été réalisées avec le logiciel SPSS 21.0 pour Windows.

V. Protocole de préservation d'organe :

Ce protocole a été proposé pour des patients bien sélectionnés (T3 et certains T4a) ; il consistait en l'administration de deux cures de chimiothérapie (CTH), espacées de 21 jours à base de :

- Taxanes notamment le Docétaxel (75 mg/m² au 1er jour).
- Cisplatine, qui est administré à la dose de 100 mg/m² au premier jour.
- 5-Fluorouracile 1 000 mg/m² du 1er au 5e jour.

On évalue la réponse à ces deux cures, sur des critères cliniques (récupération de la mobilité laryngée) et scanographiques (diminution de plus de 50% du volume tumoral) :

- Chez les bons répondeurs, on continue par une 3^{ème} cure de chimiothérapie, suivie d'une radiothérapie potentialisée ou non, par le Cétuximab, Cisplatine ou Carboplatine.
- Chez les non répondeurs, on se rattrape par une laryngectomie totale.



RESULTATS



I. Données épidémiologiques :

1. Fréquence :

De 2017 à 2021, 40 cas de cancers du larynx ont été diagnostiqués, traités et suivis dans notre formation.

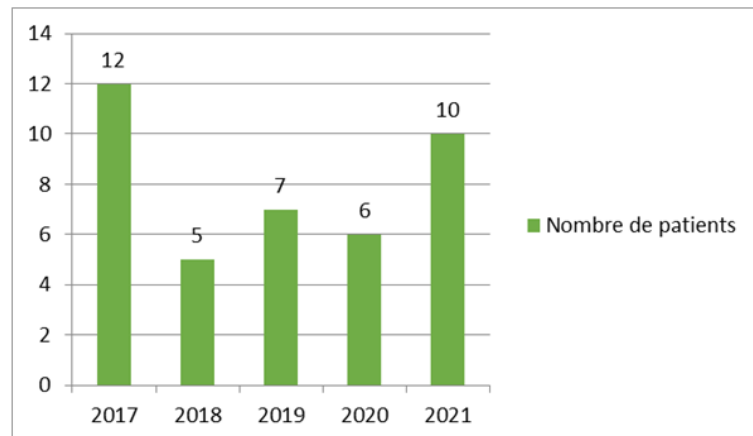


Figure 1 : Répartition des malades selon les années

2. Origine géographique :

Dans notre série 87,5 % (35 patients) des patients étaient d'origine urbaine, et 12,5 % (5 patients) d'origine rurale.

- 39 patients étaient marocains et un seul patient était d'origine ivoirienne.

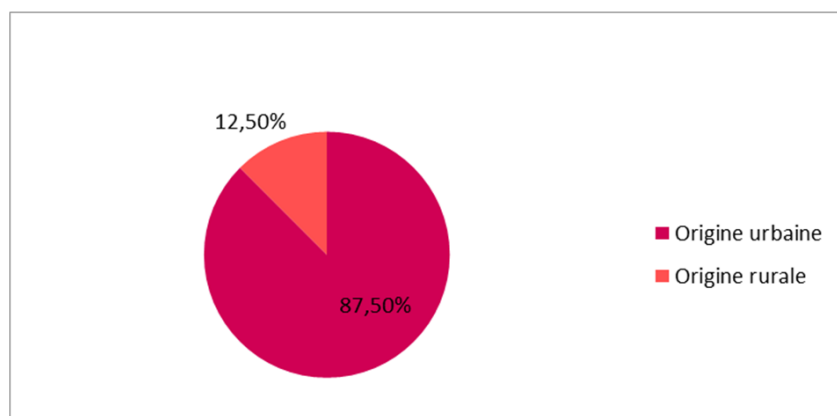


Figure 2 : Répartition des patients selon l'origine géographique

3. Âge :

La moyenne d'âge a été de 61 ans, avec des extrêmes allant de 40 à 81 ans. On a noté une prédominance dans la tranche d'âge entre 51 et 60 ans avec un taux de 45%.

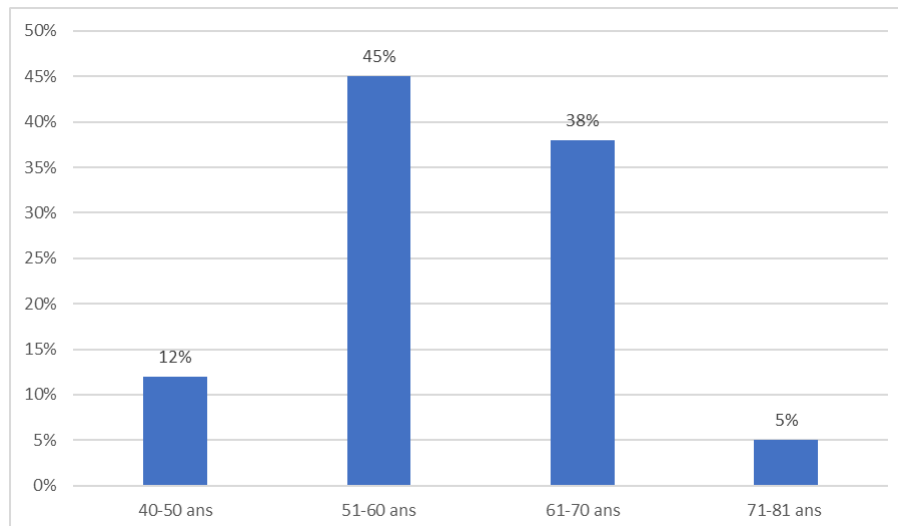


Figure 3 : Répartition des patients par tranche d'âge.

4. Sexe:

Sur les 40 cas inclus dans notre étude, 36 étaient de sexe masculin soit 90 %, et 4 étaient de sexe féminin soit 10 %.

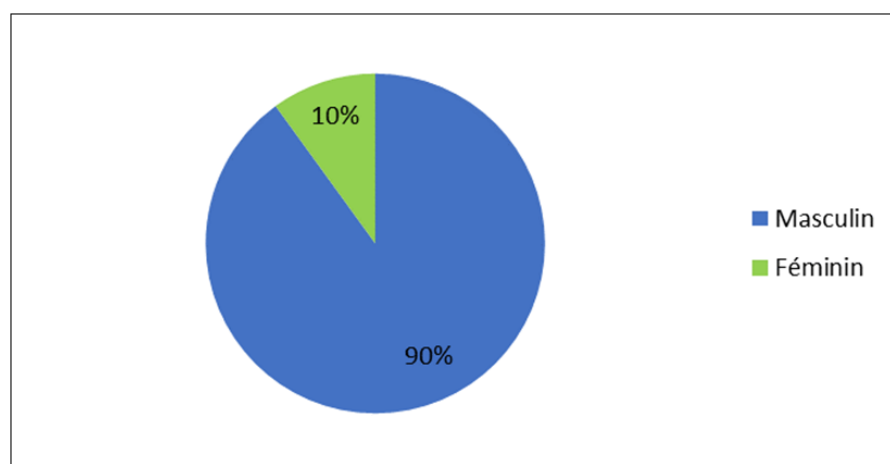


Figure 4: répartition des patients selon le sexe

5. Antécédents et facteurs de risque :

a). Tabagisme :

Le tabagisme a été noté chez 36 patients soit 90% des cas, avec une consommation comprise entre 5 et 46 paquets-année.

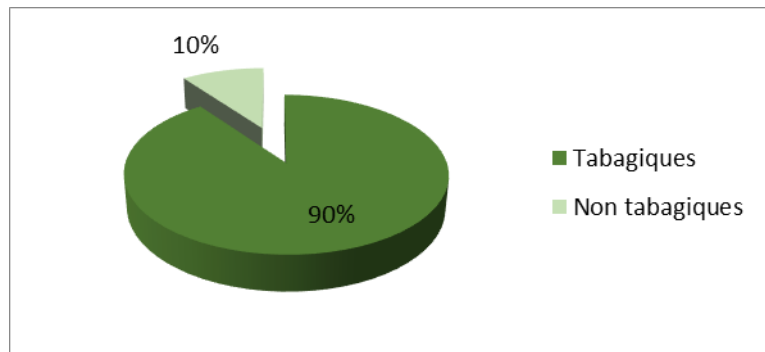


Figure 5: Répartition des patients tabagiques et non tabagiques

b). Alcoolisme :

La consommation d'alcool a été retrouvée chez 6 patients soit 15% des cas. Quant à l'association alcoolo-tabagique, elle a été retrouvée chez 4 patients soit 10% des cas.

c) Autres habitudes toxiques :

1 seul cas de prise de cannabis a été constaté parmi les 40 cas de notre étude.

d) Hygiène bucco-dentaire :

Une mauvaise hygiène bucco-dentaire a été remarquée chez 32 patients soit 80% des cas, avec 4 patients portant une prothèse dentaire.

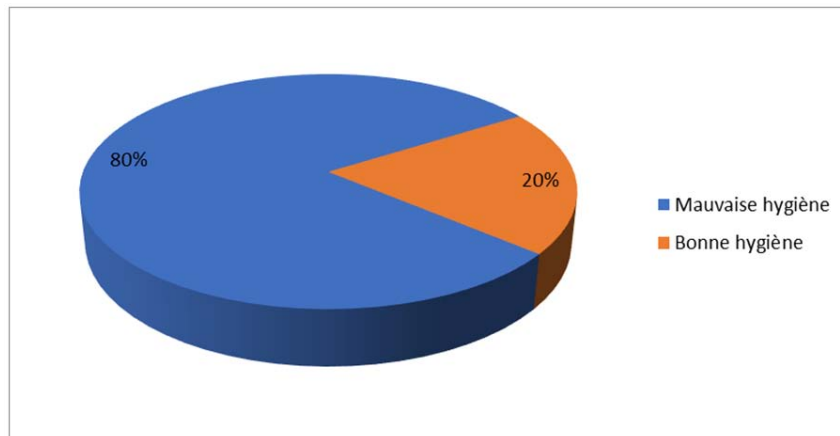


Figure 6: Répartition des patients en fonction de l'hygiène bucco-dentaire.

e) Reflux gastro-œsophagien :

Le reflux gastro-œsophagien a été retrouvé chez un seul patient.

f) Infection virale au papillomavirus humain :

Aucune infection virale au papillomavirus humain n'a été soulignée chez nos patients.

g) Professions ou expositions :

1. Professions :

- ✓ 34 cas étaient des militaires de profession.
- ✓ 5 cas étaient sans profession.
- ✓ 1 seul cas travaillait en tant qu'enseignant.

2. Expositions :

- ✓ 1 seul cas avait eu une exposition au caoutchouc, pour une longue période.
- ✓ L'exposition aux autres produits chimiques (ciment, amiante, chrome, nickel) incriminés dans l'oncogénèse laryngée n'a pas été précisée par les autres patients de notre série.

h) Antécédents familiaux :

- ✓ Aucun cas de cancer du larynx n'a été signalé dans les familles de nos patients.
- ✓ Un seul cas de cancer mandibulaire a été rapporté dans la famille d'un patient.

II. Données cliniques :

1. Délai de consultation :

Le délai entre le début de la symptomatologie et la consultation, a pu être évalué chez les 40 cas avec un délai moyen de 5 mois et des extrêmes allant d'un mois à 3 ans.

Tableau I : Répartition des patients selon le délai de consultation

Délai de consultation	Nombre de patients
1 mois à 6 mois	17 cas
7 mois à 12 mois	15 cas
> 12 mois	8 cas

2. Signes fonctionnels et circonstances de découverte (CDD) :

La dysphonie représentait le principal signe d'appel, retrouvée chez 34 cas soit 85 %, associée ou non aux symptômes suivants :

- La dyspnée chez 13 cas soit 33 %.
- Les adénopathies cervicales chez 14 cas soit 35 %.
- La dysphagie chez 2 cas soit 5%.
- Les crachats hémoptoïques chez 1 seul cas soit 2,5%.
- La sensation de corps étranger chez 1 seul cas soit 2,5%.
- Aucun cas d'otalgie réflexe n'a été rapporté par les patients.

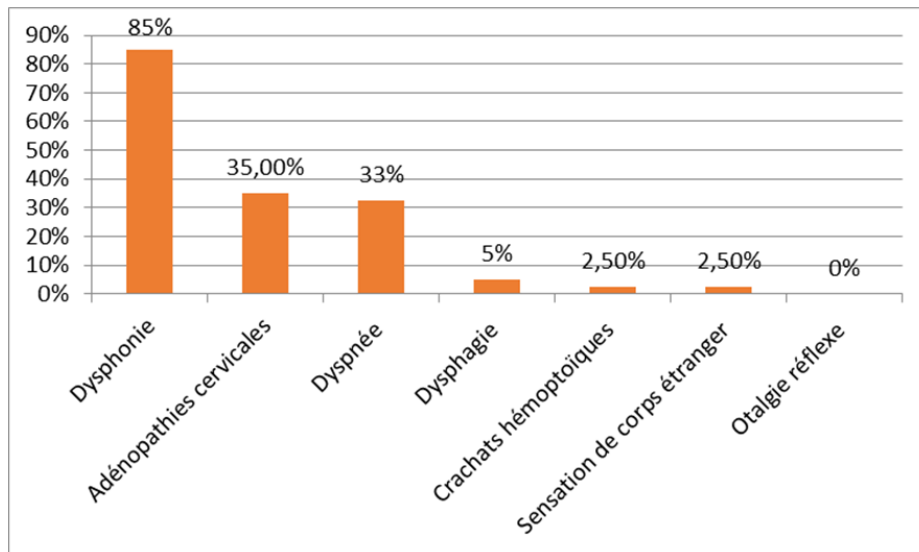


Figure 7: Répartition des patients en fonction des signes fonctionnels et des circonstances de découverte.

3. Examen clinique :

3.1. Examen oto-rhino-laryngé :

a. Laryngoscopie indirecte et endoscopie laryngée :

Cette exploration élémentaire a été faite systématiquement chez tous les patients, les résultats étaient comme suit :

- ❖ Aspect macroscopique de la tumeur : (Figures 8 et 9)
 - ✓ Aspect ulcéro-bourgeonnant retrouvé chez 67,5 % des cas. (27 patients)
 - ✓ Aspect bourgeonnant chez 22,5 % des cas. (9 patients)
 - ✓ Aspect infiltrant chez 10% des cas. (4 patients)
- ❖ Siège : (Figures 10 et 11)

La tumeur était :

- ✓ Glottique chez 11 patients soit 27,6% des cas. (1 étage)
- ✓ Glotto-sus-glottique chez 20 patients soit 51,4% des cas. (2 étages)

- ✓ Glottique, sus-glottique et sous-glottique chez 9 patients soit 21 % des cas. (3 étages)

- ❖ Mobilité des cordes vocales :
 - ✓ Une conservation de la mobilité a été retrouvée chez 14 patients.
 - ✓ Une immobilité unilatérale a été retrouvée chez 26 patients.



Figure 8 : Image endoscopique laryngée , montrant une tumeur bourgeonnante, intéressant la moitié antérieure de la corde vocale gauche effleurant la commissure antérieure. (7)



Figure 9 : Image endoscopique laryngée, montrant une tumeur ulcéro-bourgeonnante, glotto-sus-glottique gauche. (7)



Figure 10 : Image endoscopique laryngée, montrant une tumeur sus-glottique. (7)



Figure 11:Image endoscopique laryngée montrant une tumeur glotto-sous-glottique. (7)

b. Examen de la cavité buccale :

L'examen de la cavité buccale, nous a permis de constater, un mauvais état bucco-dentaire chez 82% des patients, sans lésions suspectes associées.

c. Examen des aires ganglionnaires :

- ✓ Des adénopathies jugulo-carotidiennes ont été palpées chez 14 cas, avec une taille comprise entre 2 et 3 cm.

Elles étaient bilatérales dans 10 cas, et unilatérales homolatérales à la lésion dans 4 cas .
Elles intéressaient les territoires II, III et IV.

3.2.Examen général :

L'examen somatique complet a été effectué chez tous nos patients et n'avait pas décelé de signes cliniques en faveur de métastases à distance.

III. Données paracliniques :

1. Bilan radiologique initial:

i. Tomodensitométrie cervicale (TDM) :

Elle a été demandée en première intention chez tous nos patients, avec injection du produit de contraste.

Elle a montré, les résultats suivants :

• Siège de la tumeur :

- ❖ 16 patients ont présenté une atteinte du plan glottique soit 40%.
- ❖ 20 patients ont présenté une atteinte des deux étages, glotto-susglottique ,soit 50%.
- ❖ 4 patients ont présenté une atteinte des trois étages, glotto-susglottique et sous glottique ,soit 10%

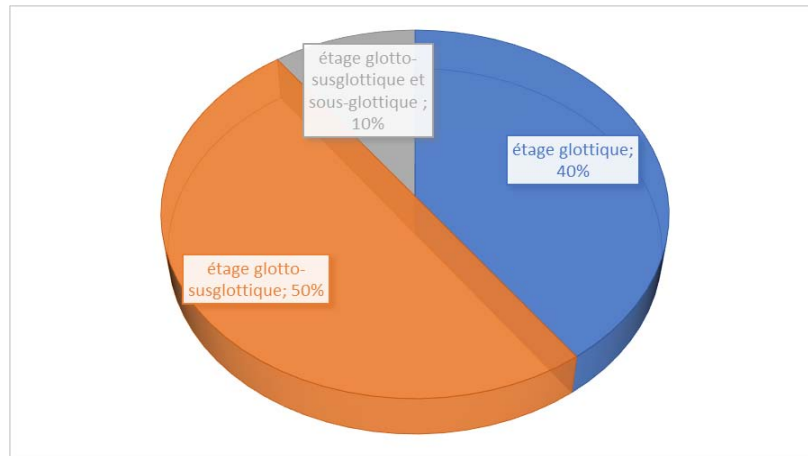


Figure 12: répartition de la localisation tumorale selon la TDM.



Figure 13 : TDM laryngée en coupe axiale, montrant un processus lésionnel intéressant la corde vocale gauche, et envahissant l'espace paralaryngé gauche. (7)



Figure 14 : TDM laryngée en coupe axiale, montrant un processus lésionnel atteignant la vallécule gauche. (7)

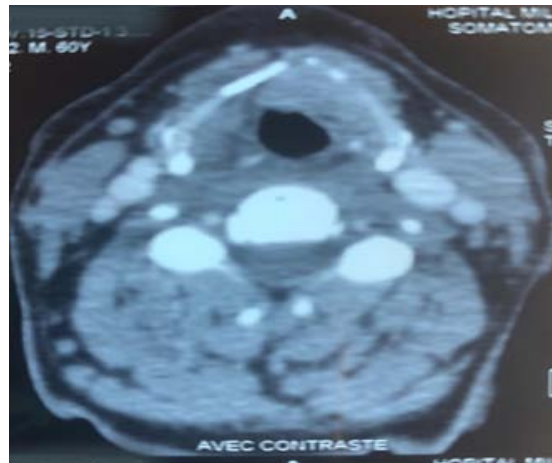


Figure 15 : TDM laryngée en coupe axiale, montrant un processus de l'hémilarynx gauche envahissant le cartilage de la thyroïde du côté gauche, et les parties molles périlaryngées. (7)



Figure 16 : TDM laryngée en coupe axiale, montrant un épaississement de la corde vocale gauche. (7)

➤ **Extensions :**

- La lyse cartilagineuse a été remarquée chez quatre patients. (Figure 15)
- L'extension vers la loge hyothyroépiglottique (HTE) a été notée chez six patients.
- L'extension au sinus piriforme a été retrouvée chez six patients.
- L'envahissement de l'espace para-laryngé a été reporté chez onze patients.(Figure 13)

➤ **Adénopathies cervicales :**

Des Adénopathies cervicales de 2 à 3 cm, ont été retrouvées chez 35% des cas, elles occupaient principalement les groupes II ; III et IV.

ii. **IRM et échographie cervicales :**

Aucun patient n'a bénéficié d'IRM cervicale ou d'échographie cervicale.

2. Panendoscopie et biopsie sous LDS :

Elle comportait systématiquement, outre la laryngoscopie, une pharyngo-oesophagoscopie rigide, et une trachéo-bronchoscopie en cas de signes d'appel cliniques ou paracliniques :

Cette exploration a permis de :

- Réaliser un bilan d'extension local de la tumeur.
- Faire des biopsies multiples dont le résultat anatomopathologique était en faveur d'un carcinome épidermoïde chez 37 patients soit 92,5% des cas, avec un aspect moyennement différencié chez 72 %. La variante verruqueuse a été retrouvée chez 3 patients soit 7,5%.
- Explorer le reste des voies aérodigestives supérieures qui ont été libres, chez tous nos patients.

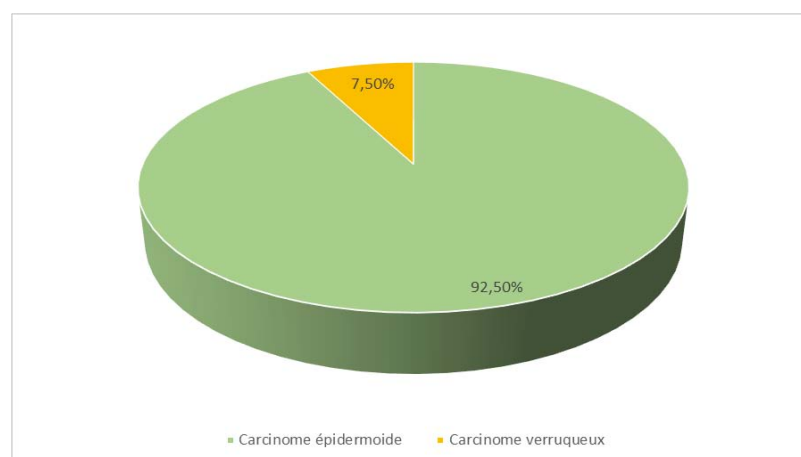


Figure 17 : Répartition des malades selon le type histologique.

3. Bilan d'extension à distance :

3.1. Radiographie du thorax :

La radiographie pulmonaire n'a été demandée chez aucun patient.

Elle a été remplacée par la TDM thoracique.

3.2. TDM thoracique :

Une TDM thoracique a été prescrite chez tous nos patients, elle a révélé :

- Un kyste hydatique pulmonaire chez un seul patient.
- Un épaississement pariétal de l'œsophage thoracique chez un seul patient.
- Un emphysème pulmonaire chez deux patients.

L'imagerie thoracique chez le reste des patients, n'a pas montré d'anomalies ou de localisations secondaires.

3.3. Echographie abdominale :

Une échographie abdominale a été prescrite chez tous nos patients, elle a montré :

- Un kyste hépatique chez un seul patient.
- Un kyste polaire supérieur rénal chez un seul patient.
- Une vésicule biliaire microlithiasique chez un patient.

Le reste des patients ont eu une échographie abdominale sans anomalies.

3.4. Imagerie par résonance magnétique :

Il n'y a eu d'indications d'IRM chez aucun patient.

3.5. Scintigraphie osseuse :

Il n'y a eu d'indications de scintigraphie osseuse chez aucun patient.

3.6. Autres :

- La fibroscopie digestive a été réalisée chez deux patients, et n'a pas montré de lésion suspecte.
- La TDM cérébrale n'a pas été demandée dans notre série.

4. Classification TNM du cancer laryngé chez nos malades :

Les cancers laryngés ont été classés suivant la classification TNM 2017 de l'UICC, pour le larynx. Les résultats étaient comme suit :

Tableau II : classification TNM en fonction des patients

I

Tumeur	Nombre de patients
T1	11
T2	3
T3	14
T4	12

N

Adénopathies	Nombre de patients
N0	14
N1	13
N2	6
N3	7

M

Métastases	Nombre de patients
M0	40
M1	0

Au terme de cette classification TNM, nous avons trouvé :

- Stade I : 27,5 % des cas.
- Stade II : 7,5 % des cas.
- Stade III : 35 % des cas.
- Stade IV : 30 % des cas.

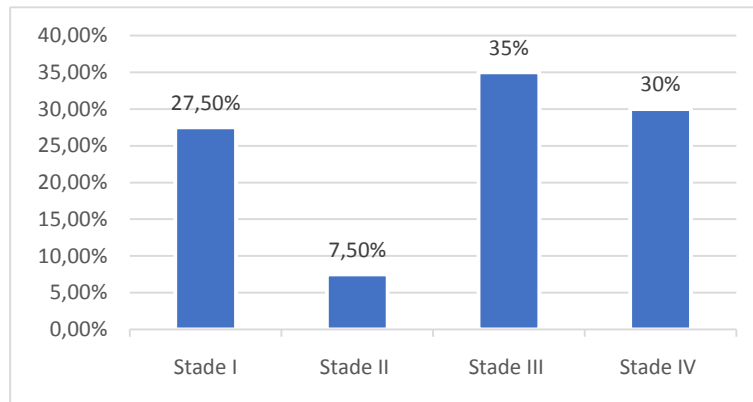


Figure 18 : Répartition des cas selon le stade tumoral.

IV. Traitement :

1. Etape pré-thérapeutique :

Tous nos patients ont bénéficié d'un bilan pré-thérapeutique.

1.1. Annonce du diagnostic :

Tous les patients ont bénéficié d'une annonce du diagnostic, ainsi que d'une explication claire de la pathologie.

Le but du traitement, les moyens thérapeutiques disponibles et les risques et complications ont également été expliqués d'une façon claire et simplifiée.

1.2. Soutien psychologique et sevrage :

Une préparation et un soutien psychologiques ont été demandés pour tous nos malades, ainsi qu'un accompagnement régulier pour réussir l'étape du sevrage.

1.3. Consentement éclairé des patients vis-à-vis des moyens thérapeutiques :

Le consentement éclairé des patients a été obtenu, après une explication claire de leur pathologie, et des moyens thérapeutiques possibles.

1.4. Consultation préanesthésique (CPA) :

Tous nos patients ont bénéficié d'une consultation préanesthésique :

a. Bilan biologique :

Numération formule sanguine/ plaquettes, ionogramme, albuminémie, bilan d'hémostase (Taux de prothrombine, Temps de céphaline activée) ; bilan hépatique ; bilan protidique et bilan rénal.

b. Autres examens :

✓ Bilan cardiovasculaire–ECG–Echocardiographie :

- Un patient a présenté à l'échocardiographie un ventricule gauche dilaté, une hypokinésie septale et une dysfonction systolique avec une fraction d'éjection à 40 %.
- Un patient a présenté une cardiomégalie à l'échocardiographie et un trouble de repolarisation à l'ECG.

Le reste des patients ont présenté un bilan cardiologique sans anomalies.

✓ Etat bucco–dentaire avec orthopantomogramme :

80% des cas ont présenté un mauvais état bucco–dentaire, ayant nécessité des soins ou un port de prothèse dentaire chez les patients édentés.

✓ Bilan respiratoire avec exploration de la fonction respiratoire (EFR) :

Le bilan était normal chez nos patients.

2. Moyens thérapeutiques :

2.1. Réunion de concertation pluridisciplinaire (RCP) :

Toutes les décisions thérapeutiques ont été prises dans une RCP, incluant le patient et son désir.

2.2. Traitement médical :

Certains de nos patients ont été mis sous traitement antibiotique associé à un traitement corticoïde en absence de contre–indication, et devant des signes cliniques évocateurs.

2.3. Traitement chirurgical :

a. Préparation à la chirurgie :

Les patients qui ont été programmés pour une chirurgie ont bénéficié d'une préparation pré-chirurgicale :

1. DOUCHE PRÉOPÉRATOIRE ET DÉTERSION DU SITE OPÉRATOIRE.
2. RASAGE.
3. HABILLAGE DU PATIENT :

Il est mis à disposition du patient un pyjama . Tous les bijoux, piercing y compris (pour des raisons de sécurité électrique) et les sous-vêtements sont enlevés.

4. LITERIE PROPORE.

b. Trachéotomie :

- Six patients ont subi une trachéotomie d'urgence, devant une dyspnée majeure.
- Le reste des patients ont subi une trachéotomie programmée.

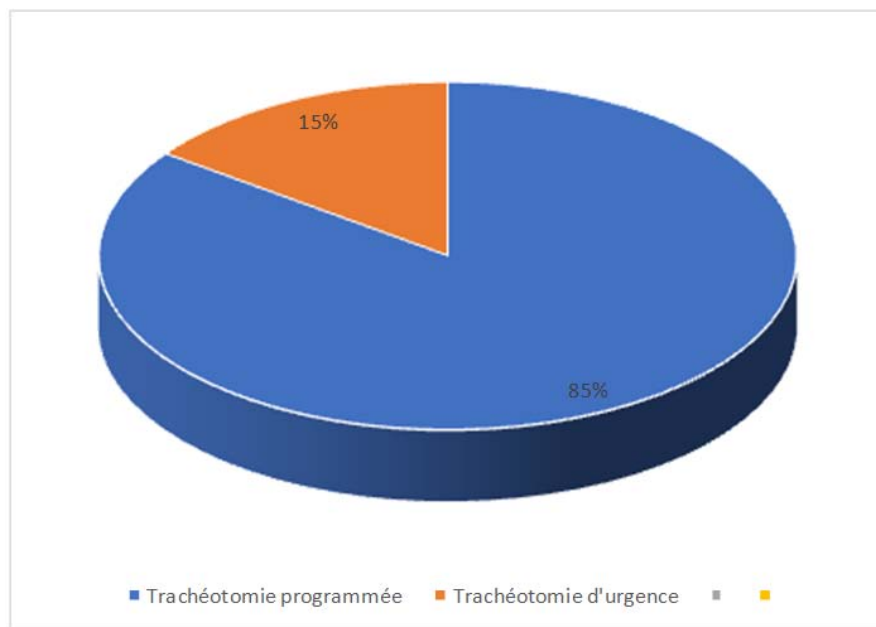


Figure 19: Répartition des circonstances de réalisation de la trachéotomie.

c. Alimentation par sonde gastrique ,gastrotomie ou jéjunostomie.

d. Chirurgie tumorale :

32 patients ont subi une laryngectomie dont :

- ✓ 11 cas qui ont été opérés pour une laryngectomie partielle, avec 8 corpectomies par voie externe et 3 laryngectomies frontolatérales.
- ✓ 18 cas qui ont été opérés pour une laryngectomie totale d'emblée.
- ✓ 1 laryngectomie totale carrée avec mise en place d'un lambeau du muscle grand pectoral. (Figure 20)
- ✓ 2 laryngectomies totales rattrapant un échec d'un protocole de préservation d'organe.

Les 8 patients restant ont bénéficié d'un protocole de préservation d'organe, et ont été suivis au service d'oncologie de l'HMA.



Figure 20 : laryngectomie totale carrée avec mise en place d'un lambeau du grand pectoral.(7)

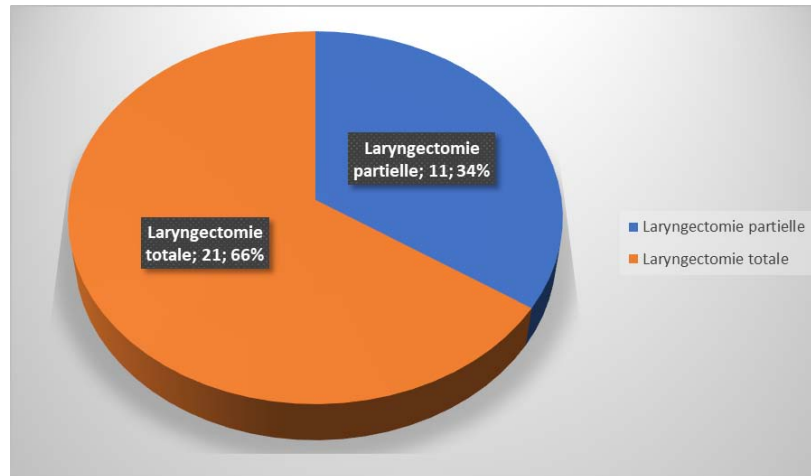


Figure 21 : répartition des patients selon le procédé chirurgical, qui a été adopté.

e. Résultats anatomopathologiques :

▪ Pièce de laryngectomie :

L'examen anatomopathologique des pièces opératoires avait objectivé un carcinome épidermoïde chez 92,5% des cas, avec une variante verruqueuse chez 7,5%.

Les marges d'exérèse chirurgicales étaient saines, avec des embolus vasculaires et des engainement périnerveux présents chez deux patients.

▪ Curage ganglionnaire :

Tous les malades ayant subi une laryngectomie totale ont bénéficié d'un curage ganglionnaire bilatéral intéressant les aires II, III et IV.

Il a été fonctionnel chez 16 malades et radical modifié chez 2 malades, remportant la veine jugulaire interne, qui a été thrombosée dans les 2 cas.

Les malades ayant subi une laryngectomie partielle n'ont pas subi de curage ganglionnaire.

2.4. Radiothérapie :

26 malades ont bénéficié d'une radiothérapie externe soit 85% des cas, 3 patients parmi eux ont subi une radiothérapie externe exclusive sur le lit tumoral pour une tumeur localisée de

la corde vocale , 17 patients ont reçu une radiothérapie externe en postopératoire (après laryngectomie totale et curage ganglionnaire) sur le lit tumoral et sur les aires ganglionnaires.

Cette radiothérapie externe a été incluse dans un protocole de préservation d'organe chez 6 malades, et donc associée à une chimiothérapie.

Les 14 malades n'ayant pas reçu de radiothérapie se répartissaient entre les patients ayant reçu une chirurgie partielle satisfaisante sur le plan carcinologique, et les patients ayant bénéficié d'une laryngectomie totale et curage ganglionnaire avec des résultats anatomopathologiques favorables à une simple surveillance.

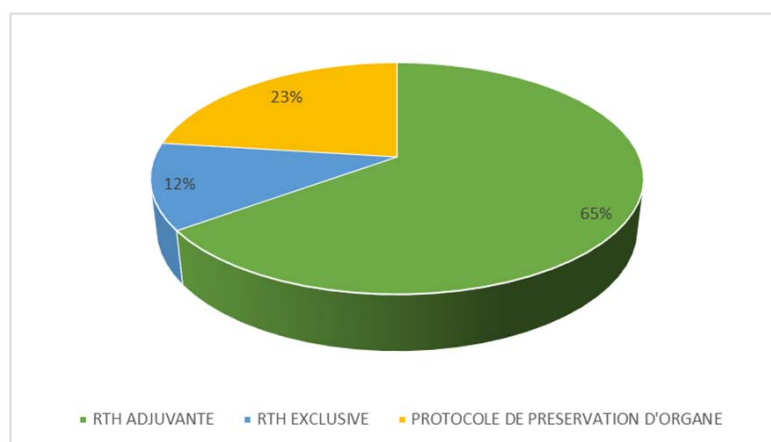


Figure 22 : Répartition des patients selon le procédé de radiothérapie qui a été appliqué.

2.5. Chimiothérapie et thérapie ciblée :

- ✓ La chimiothérapie a été incluse dans le protocole de préservation d'organe chez 8 malades, utilisant Taxane, Cisplatine, et 5-FU .
- ✓ On a eu recours à la chimiothérapie pour potentialiser l'effet de la radiothérapie, chez 6 malades.
- ✓ Une chimiothérapie palliative a été délivrée chez un seul malade après récurrence locale massive, et refus de toute reprise chirurgicale. (Figure 23)



Figure 23 : Récidive tumorale locale massive. (7)

2.6. Immunothérapie :

Aucun de nos patients n'a bénéficié d'une immunothérapie.

3. Surveillance et évolution :

3.1. Evolution à court terme : suites post-opératoires immédiates :

Tous les patients ont bénéficié en post-opératoire de :

- ✓ Traitement antibiotique à base d'amoxicilline protégée à raison de 3g par jour et de ciprofloxacine à raison de 200 mg*3 par jour pendant 10 jours.
- ✓ Traitement antalgique et une corticothérapie de courte durée.
- ✓ Traitement inhibiteur de la pompe à protons (IPP) type oméprazole 20mg/j.
- ✓ Traitement anticoagulant.
- ✓ Des soins locaux avec changement du pansement tous les deux jours et surveillance de la cicatrisation.
- ✓ Alimentation par sonde gastrique, jéjunostomie ou gastrostomie.
- ✓ Nursing de la trachéotomie.

- ✓ Ablation des fils de l'incision cervicale à J8, des fils du trachéostome à J10, et de la sonde gastrique à J15 après la réalisation d'un transit pharyngo-oesophagien (TPO) ou d'un test au bleu de méthylène.

3.2. Evolution à long terme :

Les modalités de surveillance à long terme qui ont été appliquées sont les suivantes :

- ✓ Examen général et ORL avec une fibroscopie pharyngolaryngée, tous les 3 mois pendant les 2 premières années, puis tous les 6 mois pendant 5 ans, puis tous les ans.
- ✓ Radiographie pulmonaire (face et profil) tous les ans.
- ✓ Dosage de la TSH après irradiation cervicale, tous les 6 mois la première année, puis annuellement.
- ✓ Panendoscopie des voies aérodigestives supérieures au tube rigide sous anesthésie générale, si apparition de nouveaux signes.
- ✓ TDM cervico-thoracique réalisée au 6ème mois après la fin du traitement.
- ✓ Scintigraphie en cas de signe d'appel.

4. Complications :

Les complications liées à la chirurgie :

- Deux cas ont présenté un pharyngostome, ayant nécessité un nursing au long cours (3 mois).
- Un cas a présenté une infection de la paroi au Klebsiella Pneumoniae.

Les complications liées à la radiothérapie :

- Un seul cas a présenté un remaniement post-radique à la TDM cervicale de contrôle.
- Tous les patients irradiés ont présenté une paucite ,et certains ont présenté une sclérose du muscle sterno-cléido-mastoïdien.

Récidives :

Deux cas de récidives tumorales ont été documentés.

- Récidive après un an chez un patient traité par cordectomie droite, et qui a subi par la suite une laryngectomie totale carrée, il est mort après un an des suites de sa maladie.
- Récidive et extension cutanée après 22 jours postopératoires d'une laryngectomie partielle frontolatérale chez un patient qui décède après 3 mois. (figure 23)

5. Rééducation phonatoire :

Les résultats de la rééducation étaient satisfaisants chez la majorité de nos patients, après avoir bénéficié de l'un des procédés suivants :

a. La voix œsophagienne :

Tous nos patients laryngectomisés ont bénéficié d'une prescription de séances d'orthophonie afin d'apprendre la voix œsophagienne.

b. L'électrolarynx.

6. Réinsertion socioprofessionnelle et soutien psychologique :

Le soutien psychologique a été assuré par l'équipe médicale du service de psychiatrie aussi bien avant qu'après l'intervention et a intéressé 12 cas de notre série dont :

- 10 cas de dépression documentés dans notre série d'étude, avec des difficultés de réinsertion socioprofessionnelle.
- 2 cas évoquant la notion de conflits conjugaux.



DISCUSSION



I. Epidémiologie générale et facteurs de risque :

1. Fréquence :

1.1. Dans le monde :

Les cancers du larynx représentent 3,5 % des tumeurs malignes diagnostiquées annuellement dans le monde. Ils sont à l'origine de 20 000 décès correspondant à 1 % des décès par cancer.[8]

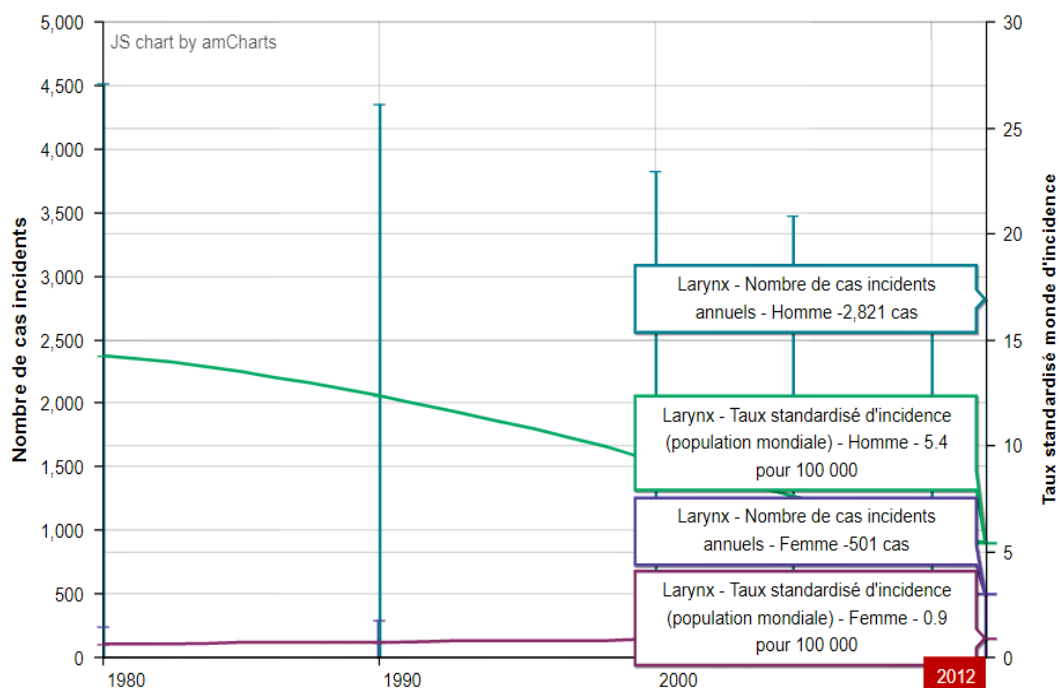
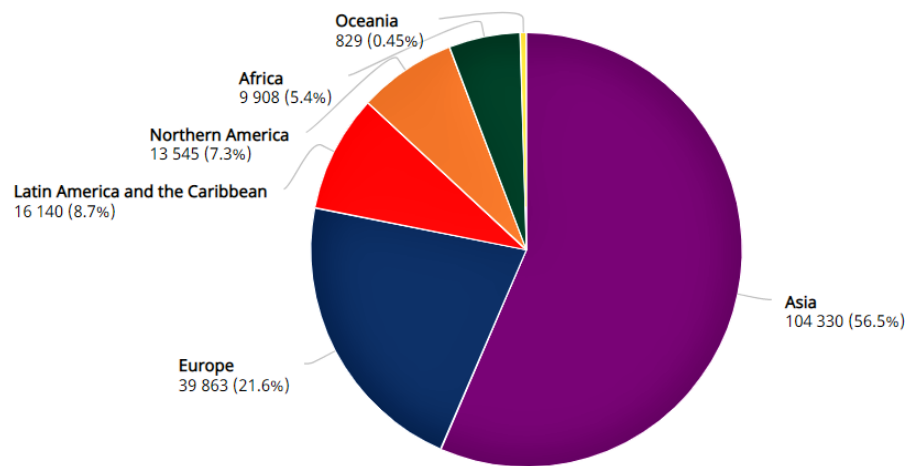


Figure 24 : Nombre de cas et taux standardisé du cancer du larynx dans le monde. [9]

Selon The Global Cancer Observatory 2020, le nombre de cas incidents du cancer du larynx en 2020 pour les hommes, est de 160265 cas, quant aux femmes le nombre est estimé à 24350 cas. [3]

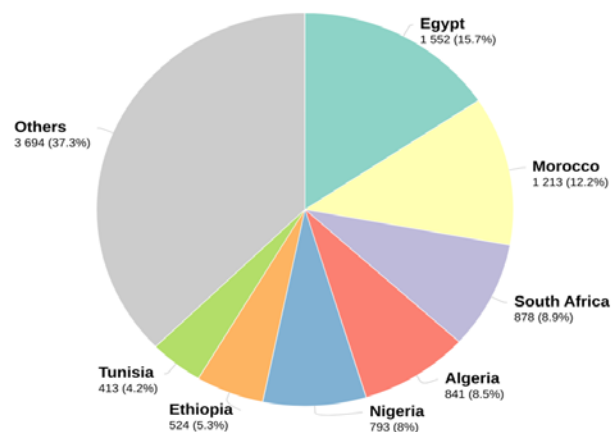


Total : 184 615

Figure 25 : Estimation du nombre de cas de cancer du larynx dans le monde en 2020.[3]

1.2. En Afrique :

Estimated number of new cases in 2020, larynx, both sexes, all ages



Total : 9 908

Data source: Globocan 2020
Graph production: Global Cancer
Observatory (<http://gco.iarc.fr>)

International Agency for Research on Cancer
World Health
Organization

Figure 26 : Estimation du nombre de cas de cancer du larynx en Afrique en 2020.[9]

1.3. Au Maroc :

Selon The Global Cancer Observatory 2020 Morocco, le cancer du larynx est classé 16ème représentant 2% des cancers diagnostiqués et est responsable de 770 décès par cancer par an, soit 2,2% des cas.[3]

Sur une étude faite au Maroc, à l'institut national d'oncologie, Moudni a noté que le cancer du larynx représente à peu près 4% du recrutement de cet établissement, la femme était atteinte dans 9,3% et l'homme dans 90,7%. [10]

Selon le registre du cancer du grand Casablanca entre 2008–2012, un nombre total de 482 cas de cancer du larynx a été enregistré dans la base de données en cette période, soit 1,99% de toutes les localisations cancéreuses enregistrées.[11]

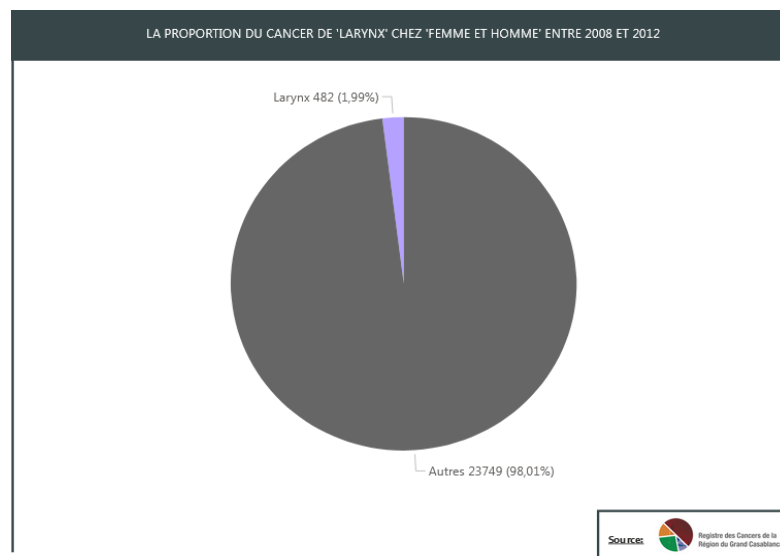


Figure 27: Nombre total de cancer du larynx entre 2008–2012 selon le registre du cancer du grand Casablanca.[11]

Dans notre étude, 40 cas de cancers du larynx ont été inclus entre 2017 et 2022. Le manque de données concernant le nombre de cas du cancer du larynx diagnostiqués dans les autres établissements hospitaliers de la région de Marrakech, nous empêche d'établir une comparaison entre nos résultats et ceux du registre du grand Casablanca.

2. Origine géographique :

Dans une étude menée par Zuniga et lango, les populations rurales courent un plus grand risque de développer un cancer du larynx comparativement aux populations urbaines, [12].

Tandis que dans notre série d'étude la population rurale ne représente que 12,5%, cela pourrait être expliqué par les cas de cancer du larynx méconnus, qui peuvent être la conséquence de la difficulté d'accès au soin dans le monde rural.

3. Âge :

Nous allons comparer nos résultats à ceux de la littérature en tenant compte de trois paramètres : l'âge moyen, les extrêmes d'âge et la tranche d'âge la plus touchée.

Le pic d'âge des patients atteints du cancer du larynx se situe entre 45 et 70 ans, cependant on observe un accroissement du cancer chez des sujets de plus en plus jeunes lié à la précocité de l'intoxication alcoolo-tabagique, ainsi qu'à l'exposition à au HPV. [13]

L'âge moyen dans le registre des cancers de Rabat est de 62 ans et la tranche d'âge la plus touchée est de 55 à 64 ans.[14]

Dans notre série l'âge moyen était de 61 ans, avec des extrêmes allant de 40 à 81 ans. On a noté une prédominance dans la tranche d'âge 51 à 60 ans, avec un taux de 45%. Ce qui concorde avec les résultats trouvés dans la littérature nationale et mondiale.

4. Sexe :

MOUDNI a noté dans une étude menée à l'institut national d'oncologie de Rabat que la femme était atteinte dans 9,3 % et l'homme dans 90,7 %. (15)

Concernant le registre des cancers de Rabat, le cancer du larynx représente 95,52% de cas chez les hommes et 4,47% de cas chez les femmes, avec un sexe ratio de 21.[14]

Selon "American Cancer Society aux États-Unis", le cancer du larynx représente 78,74% des cas chez les hommes, contre 21,25% des cas chez les femmes, avec un sexe ratio h/f de 4.[16]

Il existe une nette prédominance masculine dans notre étude ce qui concorde avec les résultats de la littérature internationale et nationale. Sur les 40 cas de notre étude, 36 étaient de sexe masculin soit 90 % et 4 étaient de sexe féminin soit 10 %.

Cependant, on remarque une augmentation de l'incidence de ce cancer chez les femmes suite au décuplement de leur consommation du tabac et d'alcool.

5. Facteurs de risque :

Les principaux facteurs de risque sont le tabac et l'alcool. D'autres facteurs de risque, notamment infectieux (viraux) ou environnementaux (nutritionnels et professionnels), entrent également en jeu. [17]

De nombreux auteurs font remarquer que le cancer du larynx chez les jeunes (<40 ans), non consommateur d'alcool et non fumeurs, peut être expliqué par une anomalie de niveau moléculaire ou génétique, plutôt qu'histologique. Ils devraient être considérés comme un groupe distinct. Cependant, en raison d'une faible incidence de ces patients et de la rapidité du développement du séquençage génétique, la réalisation d'un tel projet nécessite une plus grande collaboration entre les cliniciens et les pathologistes.[18]

a. Tabagisme :

Une cigarette contient 5 milliards de particules/MI. Au sein de ces particules, 4 groupes de substances sont distingués (la nicotine ; le monoxyde de carbone (CO) ; les irritants (phénols, aldéhydes, acroléine) ; et les substances cancérigènes. [17]

Le risque de cancer croît avec l'intensité et l'ancienneté du tabagisme, avec une relation « dose-effet ». Le seuil critique se situerait à 20 paquets-année, ce qui correspond à une consommation d'un paquet de cigarettes par jour pendant 20 ans.

Le tabagisme passif a été mis en cause dès le début des années 1980. Le risque cancérigène pour un conjoint non fumeur étant de 3 fois plus élevé par rapport à un sujet témoin non exposé.[17]

La poursuite de l'intoxication tabagique après guérison d'un premier cancer facilite l'apparition d'un second cancer des VADS. Dès le début des années 1980, Silvermann et al. avaient montré que la fréquence d'apparition d'un second cancer était de 18 % chez le sujet ayant arrêté de fumer et de 30 % en cas de poursuite de l'intoxication tabagique.[17]

En France, c'est en 1954 qu'une première étude de 4000 malades atteints de cancers des VADS, et un nombre égal de sujets témoins non fumeurs, a permis d'établir une différence significative entre les 2 groupes, et donc d'imputer le tabac comme facteur de risque.[17]

Vingt ans plus tard, en Grande-Bretagne, Doll et Peto démontraient que le risque de mortalité par cancer des VADS, chez les fumeurs par rapport aux non-fumeurs, était augmenté de 2 à 12 en fonction de la localisation, à l'exception des cancers des cavités rhinosinusiennes et du cavum. [17]

Une étude réalisée par Besim Boçi au sein du service d'ORL du CHU de Tirana en Albanie, 92.8% des patients étaient des tabagiques chroniques. [19]

Au Maroc, dans l'étude de Saiss Kamal réalisée au CHU de casa entre 2005 et 2009, un tabagisme chronique a été retrouvé chez 240 patients soit 80% des cas [1].

Dans notre étude 36 patients étaient des fumeurs chroniques, soit 90% des cas, ce qui rejoint les données de la littérature.

b. Alcoolisme :

Au même titre que le tabac, l'alcool est un facteur de risque important du cancer du larynx. A partir d'une consommation supérieure à 5 verres par jour, le risque de survenue d'un cancer des VADS est doublé par rapport aux non-buveurs, le risque augmentant régulièrement avec la dose d'alcool pur contenu dans les boissons alcoolisées.

L'intoxication tabagique et l'imprégnation éthylique sont souvent associées, et leurs effets sur le risque de cancer des VADS sont multiplicatifs. [17]

Cet effet synergique de l'association alcoolo-tabagique, est connu depuis les travaux de Rothman et Keller dans les années 1970. Dans cette étude, si le risque relatif (RR) était de 1 chez les « non-buveurs, non-fumeurs », il s'élevait à 2,33 chez les « grands-fumeurs, non-buveurs », à 2,43 chez les « grands-buveurs, non-fumeurs », et à 15,5 chez les « grands buveurs, grands-fumeurs ». [17]

En 2020, l'organisation mondiale de la santé a enregistré en Afrique un total de 23 000 nouveaux cas de cancer attribuables à la consommation d'alcool, dont 3,7 % étaient des cas de cancer du larynx, soit 851 cas. (20)

Estimated number of new cancer cases in 2020 attributable to alcohol drinking, Africa, both sexes

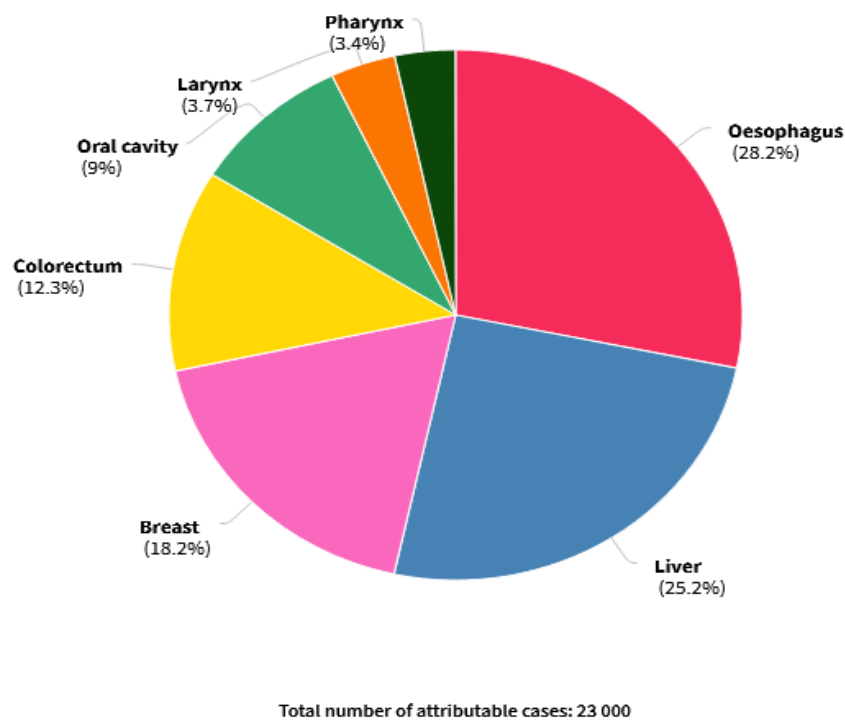


Figure 28 : Nombre estimé de nouveaux cas en 2020 attribuables à la consommation de l'alcool, en Afrique. (20)

Au Maroc, dans l'étude réalisée par Saiss Kamal au CHU de casa entre 2005 et 2009, la notion d'éthylisme n'a été retrouvée que dans 38% des cas [1], alors que dans l'étude de Sadek, 57 malades étaient alcooliques, soit 57% des cas [2]. Concernant l'étude de Laaraj, 36% des cas avait une intoxication alcoolique [6].

Dans notre étude à l'hôpital militaire avicenne de Marrakech, la consommation d'alcool a été rapportée par 6 patients, soit 15% des cas. Quant à l'association alcool-tabagique, elle a été retrouvée chez 4 patients, soit 10% des cas.

Nous avons constaté une concordance entre notre étude et les données de la littérature en ce qui concerne l'effet synergique de cette association.

c. Cannabis :

Le risque de développer un cancer des VADS avec la Tétrahydrocannabinol (THC) est dose-dépendant (fréquence et durée de l'intoxication). Par ailleurs, il existe souvent une consommation de tabac et d'alcool simultanée, ce qui rend difficile la détermination du rôle respectif de chacun des toxiques. Des études épidémiologiques avec des analyses statistiques multivariées sont donc nécessaires. [17]

Dans notre étude un seul cas de prise de cannabis a été constaté dans les 40 cas étudiés.

d. Facteurs nutritionnels :

L'amélioration de la diététique avec l'apport de fer dans l'alimentation a fait chuter radicalement la fréquence de ce type de cancer.

Les carences vitaminiques, notamment en vitamines A et C, liées à une alimentation mal équilibrée faciliteraient l'éclosion des cancers d'une façon générale. La moindre incidence des cancers en cas d'alimentation riche en légumes et en fruits est incontestable ; c'est ainsi que le risque de cancer de l'oropharynx et de l'hypopharynx est 3 à 5 fois moindre selon l'importance relative de ce type d'aliments. [17]

En 2014, Jiangbo Chen et Shuo Long ont démontré dans une méta-analyse d'études d'observation que la consommation de café augmenterait le risque de cancer du larynx. [21]

Cela supposerait une prise de conscience de la part de la population afin d'adopter une bonne hygiène de vie et limiter de ce fait le risque lié aux facteurs nutritionnels.

e. Reflux gastro-œsophagien (RGO) :

En 2019, une étude menée par So Young Kim en Corée a démontré un taux plus élevé de RGO dans le groupe cancéreux du larynx. (22,4% [50/223]) par rapport au groupe témoin (12,6% [112/892]). (22)

Selon certaines recherches, l'acide gastrique peut remonter jusqu'au larynx, endommageant ainsi les tissus et augmentant le risque de cancer du larynx. (22)

Cependant, dans notre étude, ce facteur de risque n'a été rapporté que par un seul patient, ce qui reste insuffisant pour établir une relation de cause à effet.

f. Facteurs viraux :

Au cours des dernières années, des études ont montré que l'infection par le virus du papillome humain (VPH) peut constituer un facteur de risque élevé de cancer du larynx , et peut impacter son développement et à son pronostic.

Dans notre étude aucune infection virale au papillomavirus humain n'a été soulignée par nos patients. Mais nous insistons tout de même, sur l'importance du dépistage de cette infection, afin de prévenir au mieux les cas de cancer qui en résultent.

c. Autres facteurs :

D'autres facteurs peuvent être incriminés :

- Professions ou expositions.

- Terrain génétique.
- Facteurs hormonaux.
- Etats précancéreux.
- Précarité.
- Radiations ionisantes.

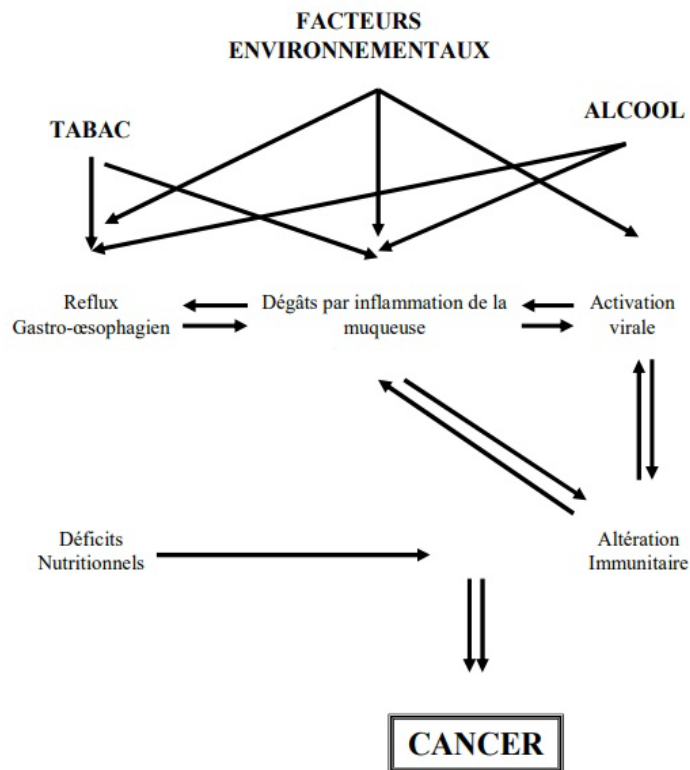


Figure 29: modèle multifactoriel de la carcinogenèse laryngée. [24]

II. Données cliniques :

1. Délai de consultation :

Le délai de consultation décrit le temps écoulé entre l'apparition des signes symptomatiques et la date de la première consultation médicale. Il varie et est généralement

court dans les pays développés par rapport aux pays du tiers monde où le délai peut s'étaler sur plusieurs années.

En 2001, Habermann a précisé dans son étude qu'en moyenne, cela prend 3 à 4 mois pour qu'un cancer du larynx soit détectable. [25]

Une étude transversale descriptive faite par Djomou dans le service d'ORL du Centre Hospitalier Universitaire de Yaoundé (CHU-Y) entre 2015 et 2020 a montré que 112 patients, soit 85,5% des cas, ont consulté plus de 6 mois après l'apparition des premiers symptômes. Les autres ont été vus soit avant 3 mois pour 10 patients (7,6%) soit entre 3 et 6 mois pour 9 patients. [26]

En 2002, H.Teppo a souligné dans son étude, menée en Finland, que le retard diagnostic de plus de 12 mois était un déterminant indépendant et statistiquement significatif d'aggravation du pronostic. [27]

Dans notre étude, le délai entre le début de la symptomatologie et la consultation, a pu être évalué chez les 40 cas avec un délai moyen de 5 mois et des extrêmes allant d'un mois à 3 ans.

Plusieurs raisons pourraient expliquer ce délai tardif :

- La banalisation de certains symptômes malgré leur persistance suite à un manque de sensibilisation.
- L'absence de douleur initiale.
- Le recours parfois d'abord à la médecine traditionnelle.
- L'éloignement géographique des services spécialisés.
- Les contraintes administratives (permission pour les militaires, les missions à l'étranger, etc ...).

2. Motif de consultation :

Le motif de consultation peut aller d'une simple dysphonie chronique à une dyspnée, voire une dysphagie ou une détresse respiratoire.

Par ailleurs, le maître symptôme aussi bien dans notre étude que dans les données de la littérature, est la dysphonie chronique.

Cela impose une sensibilisation de la population à propos de l'importance de la consultation ORL, à la moindre symptomatologie à type de dysphonie persistante au-delà de 3 semaines, de dysphagie ou d'adénopathie cervicale dans un contexte surtout éthylo-tabagique.

3. Signes fonctionnels et circonstance de découverte :

La sémiologie du cancer laryngé est dominée par trois symptômes : dysphonie, dyspnée et dysphagie (4,5) :

3.1. La dysphonie :

C'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.

3.2. La dyspnée :

C'est une bradygnée inspiratoire avec tirage qui traduit en général une forme évoluée.

3.3. La dysphagie :

Soit réellement présente dans les tumeurs à grand volume, soit le plus souvent une simple gêne à la déglutition, chez un adulte fumeur ; ce qui nécessite un contrôle en laryngoscopie.

Par ailleurs d'autres symptômes sont possibles tels que :

- L'hémoptysie, qui n'est pas exceptionnelle et qui traduit le saignement d'une tumeur exophytique ;
- Une tuméfaction latéro-cervicale correspondant presque toujours à une adénopathie cervicale métastatique. Elle peut résulter aussi de l'extension directe de la tumeur dans les tissus mous cervicaux.[28]

Dans notre série, la dysphonie représentait le principal symptôme, retrouvée chez 34 cas soit 85 %, suivie des adénopathies cervicales retrouvées chez 14 cas soit 35% puis de dyspnée chez 13 cas soit 33% des cas.

Le tableau ci-dessous illustre la fréquence (en %) des symptômes dans des séries nationales et internationales, montrant ainsi une bonne corrélation avec les données de notre série. [29] [19][30]

Tableau III : Les principaux signes cliniques selon les séries

L'étude	Dysphonie	Dyspnée	Dysphagie	Otalgie reflexe	ADP cervicales
Série d'Amadou [29]	92%	46%	14%	--	34,1%
Série de Besim Boçi [19]	79,8%	25,4%	42,5%	3,8%	1,91%
Série d'El Alaoui [30]	100%	52,2%	15,9%	2,2%	9,1%
Notre série	85 %	33%	5%	0%	35%

4. Examen clinique :

- Position du malade : Malade assis, ce qui lui permet de mobiliser sa tête dans tous les sens.
- Inspection : Rapide mais indispensable.

Elle précise l'état cutané : peau normale, inflammatoire, rétractile, fistule cutanée.

L'existence d'une masse cervicale, sa taille, sa topographie, voire son caractère pulsatile.

- Palpation cervicale :

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

La palpation des aires ganglionnaires cervicales est systématique, étant donné la grande lymphophilie de ce cancer. Elle doit être méthodique et bilatérale. Un schéma daté détaillé doit être réalisé à l'issue de cet examen. (33)

Dans notre étude, on a noté la présence d'adénopathies jugulo-carotidiennes chez 14 personnes , avec une taille comprise entre 2 et 3 cm, elles étaient bilatérales dans 10 cas et unilatérales homolatérales à la lésion dans 4 cas. Elles intéressaient les territoires II, III et IV.

L'examen cervical doit être complet et systématique à la recherche de localisations secondaires ou concomitantes, notamment au niveau thyroïdien.

Aucune localisation secondaire n'a été retrouvée dans notre série.

4.1 Examen oto-rhino-laryngé :

a. Laryngoscopie indirecte :

a.1. Le miroir laryngé :

C'est la technique de visualisation du larynx la plus simple, la laryngoscopie au miroir donne une bonne image du larynx sans modifier ses dimensions et permet d'apprécier la mobilité des cordes vocales. Cependant, cet examen est dépassé par l'arrivée de l'endoscopie, qui occupe maintenant une grande place dans l'examen laryngé.

a.2. La nasofibroskopie :

Le nom de nasofibroskopie est communément donné en oto-rhino laryngologie aux appareils à fibres optiques souples. Généralement sous anesthésie local à l'aide d'un spray ou gel anesthésiant, cet examen permet de visualiser l'arrière de la cavité nasale, le pharynx, le larynx et l'hypopharynx par un tube flexible introduit par le nez.

Tous nos patients ont bénéficié d'une nasofibroskopie, afin de préciser la morphologie et la mobilité laryngées.

Dans notre série, la tumeur concernait l'étage glottique dans 27,6 % des cas, les deux étages glotto-sus-glottique dans 51,4 % des cas , et les trois étages dans 21% des cas.

L'aspect macroscopique qui dominait est l'aspect ulcéro-bourgeonnant retrouvé chez 68% des cas de notre série.

On va procéder dans le tableau suivant à une comparaison des résultats retrouvés dans différentes séries d'étude :

Tableau IV : Répartition des malades selon l'aspect macroscopique de la tumeur dans d' autres études :

L'étude	Aspect bourgeonnant	Aspect ulcéro-bourgeonnant	Aspect infiltrant
Série d'Adama [31]	32,09%	50,23%	13,95%
Série de Katilé [32]	67%	19%	14%
Notre série	21%	68%	11%

Examen de l'oropharynx et de la cavité buccale :

✓ Intérêt :

Apprécier l'état buccodentaire et chercher une éventuelle extension tumorale à la base de la langue.

Dans notre étude, 82% des patients présentaient un mauvais état bucco-dentaire, sans lésions suspectes associées et sans extension tumorale à la base de la langue.

b. Examen général :

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

A l'issue de l'examen général effectué chez nos patients, aucune métastase à distance n'a été documentée dans notre série.

III. Données paracliniques :

1. Bilan radiologique initial :

i. TDM :

a. TDM cervicale :

La tomodensitométrie constitue l'examen de référence dans la prise en charge du cancer du larynx. Elle permet de préciser le siège tumoral comme elle permet d'évaluer les extensions difficiles à préciser en endoscopie, à savoir les atteintes de la commissure antérieure, l'étage sous-glottique, la loge HTE, l'espace para-glottique, les cartilages thyroïde et cricoïde, et les adénopathies.

- Dans notre étude, la répartition de l'atteinte tumorale selon le siège a été comme suit :
 - 16 patients ont présenté une atteinte d'un seul étage (plan glottique) soit 40%.
 - 20 patients ont présenté une atteinte de deux étages (glotto-susglottique) soit 50%.
 - 4 patients ont présenté une atteinte de trois étages (glotto-susglottique et sous glottique) soit 10%.
- Dans notre étude, L'exploration par tomodensitométrie a souligné la présence de :
 - Une extension au niveau du cartilage thyroïde chez 4 patients.
 - Une extension vers la loge HTE chez six patients.
 - Une extension au sinus piriforme chez six patients
 - Un envahissement de l'espace para-laryngé chez onze patients.

On conclut que la TDM est demandée systématiquement, dans le cadre du bilan lésionnel et du bilan d'extension, Barbera [34] explique également le grand apport de la TDM pour la classification des cancers laryngés, surtout aux stades T2 et T3 sus-glottiques.

La TDM joue également un rôle très important dans la surveillance des patients traités, ainsi que dans le dépistage des éventuelles complications du traitement (rétrécissement de la

filière, fistule, complications fonctionnelles), et des signes de récives (apparition d'une masse, d'une adénopathie...).

Dans notre série : L'extension à 2 et à 3 étages était de 60 %, l'atteinte multi étagée peut être expliquée par le long délai entre le début des symptômes et le diagnostic.

b. Images de TDM corporelle totale fusionnée à la tomographie par émission de positons :

La TEP fusionnée aux images TDM corporelles totales joue un rôle grandissant dans l'évaluation préthérapeutique des carcinomes des VADS et leur surveillance. Le F-fluorodéoxyglucose est le traceur le plus utilisé rapportant une sensibilité de détection tumorale de 85% à 95% et une spécificité de 80% à 90% pour les carcinomes des VADS.

Elle doit être systématique chez les patients présentant des tumeurs à haut risque métastatique et en cas d'imagerie thoracique douteuse. Si cette imagerie est nécessaire , elle doit être effectuée de préférence avant le bilan endoscopique, permettant de guider les prélèvements histopathologiques suspects. [145]

ii. IRM et échographie cervicales :

- Il n'y a eu pas d'indications d'IRM cervicale chez aucun de nos patients, ni d'échographie cervicale.

L'IRM permet essentiellement l'étude de l'extension aux espaces paralaryngés ainsi que l'évaluation des parties molles. L'Imagerie par résonance magnétique ne doit être réalisée qu'en seconde intention, dans des cas particuliers bien précis. [35]

L'échographie cervicale permettrait , si elle est demandée , d'étudier surtout les adénopathies cervicales.

2. Panendoscopie et biopsie sous LDS :

a. Technique :

Cet examen se fait sous anesthésie générale avec une bonne préparation du malade. Il comporte une trachéobronchoscopie rigide avec œsophagoscopie, laryngoscopie, hypopharyngoscopie et, on y associe l'inspection et la palpation de la cavité buccale et de l'oropharynx.

L'oesophagoscopie et la trachéo-bronchoscopie ne sont plus systématiques de nos jours, et elles sont demandées seulement s'il y a des signes d'appel.

Cet examen est accompagné d'un schéma daté et signé.

b. Intérêt :

Cet examen permet d'avoir une cartographie de la tumeur et son extension locorégionale, ainsi que la détection des autres cancers des voies aérodigestives supérieures. Elle doit être systématique, soit d'emblée pour évaluer la tumeur laryngée, soit dans le bilan d'extension du cancer. (36, 37,38)

c. Résultats :

Cette exploration a permis de :

- Réaliser un bilan d'extension local de la tumeur.
- Faire des biopsies multiples dont le résultat anatomopathologique était en faveur d'un carcinome épidermoïde chez 37 patients soit 92,5% des cas, avec la variante verruqueuse chez 3 patients soit 7,5%. Avec un aspect moyennement différencié chez 72%.
- Explorer le reste des voies aérodigestives supérieures qui ont été libres, chez tous nos patients.

d. Discussion des résultats anatomopathologiques :

▪ Le carcinome épidermoïde :

Le type histologique le plus communément retrouvé est le carcinome épidermoïde avec des fréquences comprises entre 95 et 98% des cas (39, 40, 41).

On distingue 3 degrés de différenciation : bien, moyennement et peu différencié. 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 forme de travées épaisses ou grêles, et peut donner lieu à des envahissements vasculaires et périnerveux.

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. (42)

Nous rappelons que dans notre étude comprenant 40 patients , le résultat anatomopathologique était en faveur d'un carcinome épidermoïde chez 37 patients soit 92,5% des cas, avec la variante verruqueuse chez 3 patients soit 7,5%. Avec un aspect moyennement différencié chez 72%.

Leroux -Robert (43) dans sa série de 620 cas, retrouvait 619 carcinomes épidermoïdes soit 99.5%.

Pour Fihri (44) et Charai (45), ils ont retrouvé 100% de carcinomes épidermoïdes.

Cela montre une concordance entre le résultat de notre étude où on a noté 92,5% de carcinomes épidermoïdes, et les données de la littérature.

▪ Carcinome verruqueux :

Le carcinome verruqueux est une variante hautement différenciée du carcinome épidermoïde. Il représente 1 à 4 % des carcinomes du larynx et approximativement 1 à 2 % des tumeurs du plan glottique [11]. Le diagnostic peut être difficile pour le clinicien et le

pathologiste car si la lésion hyperkératosique apparaît maligne lors de l'endoscopie, elle peut présenter histologiquement des caractères bénins si la biopsie est trop superficielle.

En règle, le carcinome verruqueux est peu métastatique et son pronostic est bon avec 95% de survie à cinq ans [46][47].

- Carcinome fusiforme :

Le carcinome à cellules fusiformes est une variante biphasique du carcinome épidermoïde avec une composante prédominante pseudo sarcomateuse. Ces tumeurs prennent naissance volontiers sur le pli vocal notamment au niveau de la commissure antérieure. Elles ont un pronostic équivalent à celui des carcinomes épidermoïdes classiques, de l'ordre de 68 % de survie à cinq ans.[46]

- Carcinome épidermoïde basaloïde :

Le carcinome épidermoïde basaloïde est une variante biphasique agressive du carcinome épidermoïde, son pronostic est médiocre, de l'ordre de 17,5% de survie à cinq ans.[46][48]

- Autres :

- Les carcinomes neuroendocrines.
- Les mélanomes muqueux.
- Le chondrosarcome.

3. Bilan d'extension à distance :

C'est la suite logique après l'examen locorégional, il guide les indications thérapeutiques, son importance est double :

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

i. Radiographie du thorax et/ ou TDM thoracique :

Dans les cancers liés au tabac et à l'alcool, toute la muqueuse aérodigestive peut être exposée à des transformations malignes. L'atteinte simultanée des poumons doit donc être recherchée systématiquement.

- Une radiographie pulmonaire n'a été demandée chez aucun de nos patients.
- Une TDM a été prescrite chez tous nos patients, et a révélé :
 - ✓ Un kyste hydatique pulmonaire noté chez un seul patient.
 - ✓ Un épaissement pariétal de l'œsophage thoracique évoqué chez un seul patient.
 - ✓ Un emphysème pulmonaire retrouvé chez deux patients.

L'imagerie thoracique chez le reste des patients, n'a pas montré d'anomalies ou de localisations secondaires.

ii. Echographie abdominale :

L'échographie abdominale trouve son intérêt dans la recherche d'une localisation secondaire au niveau abdominal.

Cependant vu la faible fréquence des métastases hépatiques à partir d'un cancer des voies aérodigestives supérieures et la faible spécificité de cet examen, Righini (49) propose de le réserver aux tumeurs peu différenciées des voies aérodigestives supérieures, quel que soit le site initial, et aux tumeurs avec des métastases ganglionnaires cervicales importantes stades N2N3.

- L'échographie abdominale a été demandée chez tous nos patients et a objectivé :
 - Un kyste hépatique chez un seul patient.
 - Un kyste polaire rénal chez un seul patient.
 - Une vésicule biliaire microlithiasique chez un seul patient.
- Le reste des patients ont présenté une échographie abdominale normale, sans anomalies ou métastases.

iii. Autres :

Les autres examens sont demandés en fonction des signes d'appel (scintigraphie osseuse en cas de douleur osseuse, TDM cérébrale en cas de signes neurologiques).

Dans notre série, il n'y a eu d'indications de scintigraphie osseuse chez aucun patient. La fibroscopie digestive a été réalisée chez deux patients, et n'a pas montré de lésion suspecte. La TDM cérébrale quant à elle n'a pas été demandée.

4. Classification TNM du cancer laryngé chez nos malades :

Classification TNM 2017 de l'UICC : (Annexe 3) (51)

Cette classification repose sur l'évaluation de trois paramètres T, N, et M:

- T (Tumor) représentant l'extension locale de la tumeur primitive, avec des chiffres croissants de 0 à 4;
- N (Node) la présence ou l'absence d'atteinte ganglionnaire métastatique régionale, avec des valeurs de 0 à 3;
- M (Metastasis) la présence ou l'absence d'atteinte métastatique à distance, avec deux valeurs 0 et 1.

a. T :

Dans notre série, 30% des malades étaient classés T4, le retard du diagnostic en était la cause. Alors qu'en Chine selon la série de Zhang [50], la grande majorité des patients a consulté à un stade localisé de la tumeur vu l'accès facile aux soins et la subvention des examens paracliniques.

Tableau V : Répartition des malades selon le stade T dans les séries.

La série	T1	T2	T3	T4
Série de Zhang [50]		55,1%	20%	24,9%
Série de katile [32]	3%	14%	30%	53%
Notre série	27,5%	7,5%	35%	30%

b. N :

Dans notre étude, le stade N0 représentait le plus haut pourcentage. Nous avons pu noter 35%, soit 14 patients au total.

Tandis que dans l'étude de Zhang [50] N0 représentait le plus haut pourcentage mais avec 77,6 % ,et dans la série de Katile [32] N1 représentait le plus haut pourcentage avec 44 %.

c. M :

Dans notre étude aucun cas de métastases n'a été rapporté, nous remarquons alors une concordance avec les résultats de la série de Zhang. [50]

3.1. Stadification :

La stadification des cancers publiée par l'AJCC (American joint committee on cancer) est plus pratique pour certains praticiens, et permet des prises en charge thérapeutiques plus adaptées à chaque stade. [51]

Stade 0	Tis	N0	M0
Stade I	T1	N0	M0
Stade II	T2	N0	M0
Stade III	T1, T2	N1	M0
	T3	N0N1	M0
Stade IV _A	T1, T2, T3	N2	M0
	T4a	N0, N1, N2	M0
Stade IV _B	T4b	Tout N	M0
	Tout T	N3	M0
Stade IV _C	Tout T	Tout N	M1

Figure 30 : Classification par groupes de stades (AJCC 8th édition,2017). [51]

Selon notre série, 30 % des malades étaient classés stade IV au moment du diagnostic. Ceci s'explique par le retard de consultation. La solution pour diminuer ce pourcentage serait de sensibiliser la population à propos de l'intérêt de la consultation précoce et d'améliorer l'accès au soin.

Par ailleurs, nos résultats s'approchent des séries d'Adama et de Katile. [31][32]

Tableau VI : Répartition des patients par groupe de stade selon les études.

La série	Stade I	Stade II	Stade III	Stade IV
Série d'Adama [31]	1 %	5,45 %	33,64 %	60 %
Registre des cancers de Rabat [14]	9,8 %	19,5 %	19,5 %	51,2 %
Série de Katile [32]	3%	14%	30%	53%
Notre série	27,5%	7,5%	35%	30%

IV. Traitement :

a) Etape pré-thérapeutique :

Cette étape consiste initialement en l'annonce du diagnostic , l'obtention d'un consentement éclairé des patients, et la réalisation de plusieurs bilans cliniques et paracliniques dans le cadre de la Consultation pré-anesthésique.

La consultation d'anesthésie en chirurgie programmée a pour but de dépister une pathologie méconnue ou d'évaluer la sévérité d'une pathologie préexistante, visant à réduire les risques peropératoires liés à l'anesthésie ou à la chirurgie.

- Dans notre étude tous nos patients ont obtenu un accord favorable pour bénéficier d'un traitement chirurgical, à l'issue de leur consultation préanesthésique.

b) Buts :

Les paradigmes de traitement actuels dans la gestion du cancer du larynx se concentrent sur la guérison tout en préservant le larynx dans la mesure du possible. S'efforçant ainsi d'obtenir des résultats offrant une meilleure qualité de vie.

Pour les patients avec des cancers T1 ou T2, la résection endoscopique et la laryngectomie partielle ouverte sont préconisées, tout en préservant le larynx.

Chez les patients à un stade avancé de la maladie T3 ou T4, le traitement par chimioradiothérapie est l'approche standard.

Cependant, la chirurgie est fortement recommandée chez des patients soigneusement sélectionnés notamment les patients présentant une contre-indication à la radiochimiothérapie. [52]

En résumé le but est de :

- ✓ Extirper la tumeur, et contrôler ses extensions si présentes.
- ✓ Conserver la fonction laryngée dans la mesure du possible.
- ✓ Diminuer le risque de complications ou de récurrences locorégionales et métastatiques.

c) Moyens thérapeutiques :

1. Réunion de concertation pluridisciplinaire :

Devant l'augmentation de l'incidence du cancer et compte tenu du nombre croissant d'options thérapeutiques disponibles, la complexité de la prise de décision ainsi que les attentes de plus en plus élevées en matière de soins en oncologie, la réunion de concertation pluridisciplinaire (RCP) représente une véritable plaque tournante dans l'organisation des soins en oncologie. C'est un lieu d'échanges privilégié entre les spécialistes de plusieurs disciplines sur les stratégies diagnostiques et thérapeutiques.[53] La pratique de la oncologie ne peut se concevoir en dehors d'un cadre multidisciplinaire.

Le principal objectif d'une réunion de concertation est l'amélioration de la qualité de la prise en charge des patients atteints de cancer, en réduisant le temps nécessaire au diagnostic et au traitement. [53]

- Dans notre étude la réunion de concertation pluridisciplinaire incluant le patient et son désir, a représenté une étape cruciale dans la décision de l'approche diagnostique et thérapeutique de chacun de nos patients.

2. Procédés chirurgicaux :

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

récentes sont les approches endoscopiques ou l'incorporation de l'endoscopie et la robotique. Dans tous les cas, l'objectif est de proposer une résection de la tumeur en tissu sain, sans oublier la nécessité de traiter, en même temps, les aires ganglionnaires. [52]

Choisir une approche chirurgicale ou non chirurgicale comme traitement initial pour le cancer du larynx dépend des facteurs individuels du patient, tels que l'âge et les comorbidités, de la localisation de la tumeur primitive, de son étendue et son volume, et de la présence d'un ganglion lymphatique métastatique ou de la probabilité de métastases à risque de propagation. [52]

Le choix du traitement est également influencé par l'atteinte de la commissure antérieure et la capacité d'atteindre une bonne visibilité endoscopique. [52]

c.1. Chirurgie endoscopique au laser :

✓ Principe et intérêt du procédé :

La microchirurgie au laser transoral est une approche endoscopique peu invasive qui combine l'utilisation du laryngoscope en suspension, d'un microscope opératoire, d'un laser de découpe des tissus et d'instruments de microchirurgie pour réséquer la tumeur. Les lasers à CO₂ et les lasers Nd: YAG produisent un faisceau permettant de minimiser les dégâts tissulaires.[20]

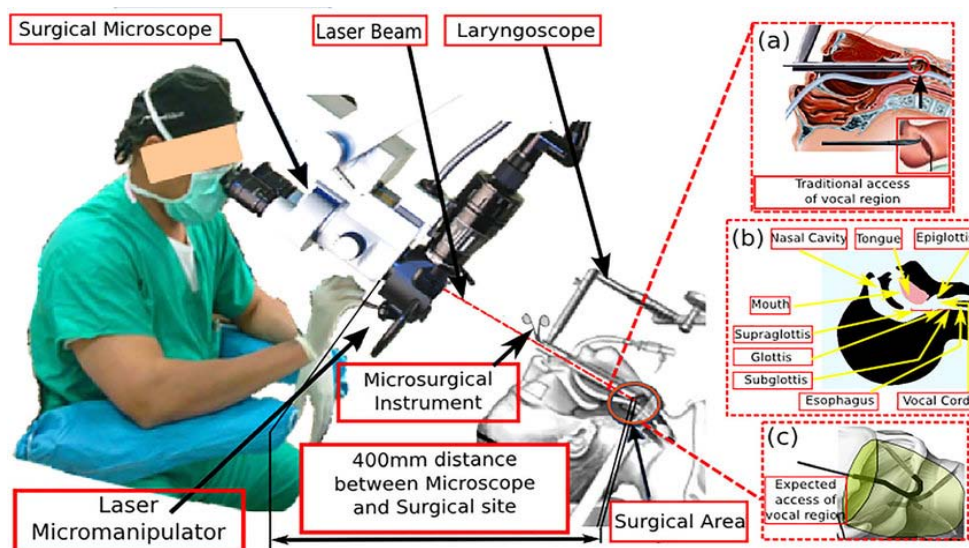


Figure 31: Vue d'ensemble des dimensions chirurgicales de la microchirurgie au laser transoral : (a) accès traditionnel de la région vocale, (b) anatomie vocale, et (c) accès prévu.(52)

La tumeur est réséquée en bloc ou par morceaux. Dans le cas d'une résection en bloc, la tumeur est entièrement excisée avec un manchon de tissu environnant d'apparence normale. À l'inverse, dans une résection par morceaux, la tumeur est d'abord sectionnée à l'épicentre pour déterminer la profondeur de l'invasion, puis elle est enlevée par quadrants s'étendant dans les tissus environnants d'apparence normale.

Préserver au moins un complexe aryénoïde mobile est nécessaire pour maintenir la fonction laryngée. [52]

La qualité de la voix postopératoire varie selon l'étendue de la tumeur. Nous obtenons des résultats optimaux si les lésions T1, les lésions membranaires des cordes vocales et des tumeurs supra-glottiques n'impliquent pas les cordes vocales.

En revanche, la qualité de la voix après la chirurgie est moindre si les cancers impliquent l'aryénoïde ou l'espace paraglottique.[52]

Dans la microchirurgie transorale au laser, on remarque un retour plus rapide de la déglutition postopératoire et des séjours hospitaliers plus courts.

Les résultats oncologiques de la microchirurgie transorale au laser se sont avérés comparables à ceux de la laryngectomie partielle ouverte. Le choix de la technique de la chirurgie laser transorale dépend fortement de la probabilité d'obtenir une résection microscopique complète.[52]

✓ Avantages : (54)

- Vision HD en 3 dimensions, magnification de l'image, filtration des tremblements, mobilité de 180° de l'extrémité distale articulée des instruments.
- Elargissement des possibilités de résection par voie transorale, visualisation des régions anatomiques difficiles d'accès. (ex : base de langue)
- Amélioration des capacités de dissection fine.
- Amélioration des possibilités de préservation d'organe fonctionnel.

✓ Suites opératoires :

- 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.
- Bénéfique pour les personnes âgées, fragiles, deuxième localisation. (54)

✓ Limite des chirurgies endoscopiques :

❖ Contre-indications partielles :

Extension au pied de l'épiglotte

Extension espace paraglottique

❖ Contre-indications absolues :

Mauvaise exposition

Extension à l'espace pré-épiglottique

Extension sous-glottique

✿ Chirurgie endoscopique du plan glottique (les cordes vocales) :

La cordectomie est la principale indication de la chirurgie endoscopique, parce qu'il s'agit le plus souvent de tumeurs de plus petite taille du fait du diagnostic précoce. Enfin, anatomiquement, les cordes vocales sont dans un plan pratiquement perpendiculaire aux instruments et au rayon laser, ce qui constitue la situation idéale pour la réalisation du geste chirurgical.

La cordectomie endoscopique consiste en l'exérèse de toute ou, une partie de la corde vocale atteinte ainsi que le processus tumoral.

En 2000, la Société européenne de laryngologie a proposé une classification des cordectomies au laser, révisée en 2007.[55][56]

**Tableau VII: Classification des cordectomies par voie endoscopique
(European Laryngological Society). [55][56]**

Type I	Cordectomie sous-épithéliale
Type II	Cordectomie sous-ligamentaire
Type III	Cordectomie transmusculaire (muscle thyroaryténoïdien).
Type IV	Cordectomie totale
Type Va	Cordectomie étendue qui englobe le pli vocal controlatéral et la commissure antérieure
Type Vb	Cordectomie étendue, qui comprend l'aryténoïde
Type Vc	Cordectomie étendue, qui englobe la sous-glotté
Type Vd	Cordectomie étendue, qui englobe le ventricule laryngé
Type VI	Cordectomie qui comprend la commissure antérieure et la partie antérieure des deux cordes vocales.

• Chirurgie endoscopique du plan supra glottique :

En 2009, la Société européenne de laryngologie a proposé une classification des différentes laryngectomies supra glottiques endoscopiques (LSGE)

- La LSGE de type I : réalise une exérèse d'une partie limitée de la supra-glotté.
- La LSGE de type II :
 - (type II a) emporte l'épiglotte supra-hyoïdienne
 - (type II b) emporte l'ensemble de l'épiglotte supra et infra-hyoïdienne
- La LSGE de type III :
 - (type III a) concerne l'épiglotte et la loge hyo-thyro-épiglottique.
 - (type III b) l'exérèse inclut la bande ventriculaire.
- La LSGE de type IV :
 - (type IV a) emporte la région des trois replis et la bande ventriculaire.
 - (type IV b) résection de l'aryténoïde si la tumeur s'étend plus en arrière.

c.2. Chirurgie endoscopique robotisée :

L'incorporation des technologies endoscopiques et robotiques dans la chirurgie de la tête et du cou a été un processus graduel sur plusieurs décennies. Ces techniques offrent un certain nombre d'avantages par rapport aux approches traditionnelles, notamment l'amélioration de la

sécurité chirurgicale, la réduction de la morbidité et l'amélioration du résultat esthétique. À mesure que les progrès technologiques continuent d'évoluer, il est inévitable d'intégrer davantage ces outils dans la pratique chirurgicale. [57]

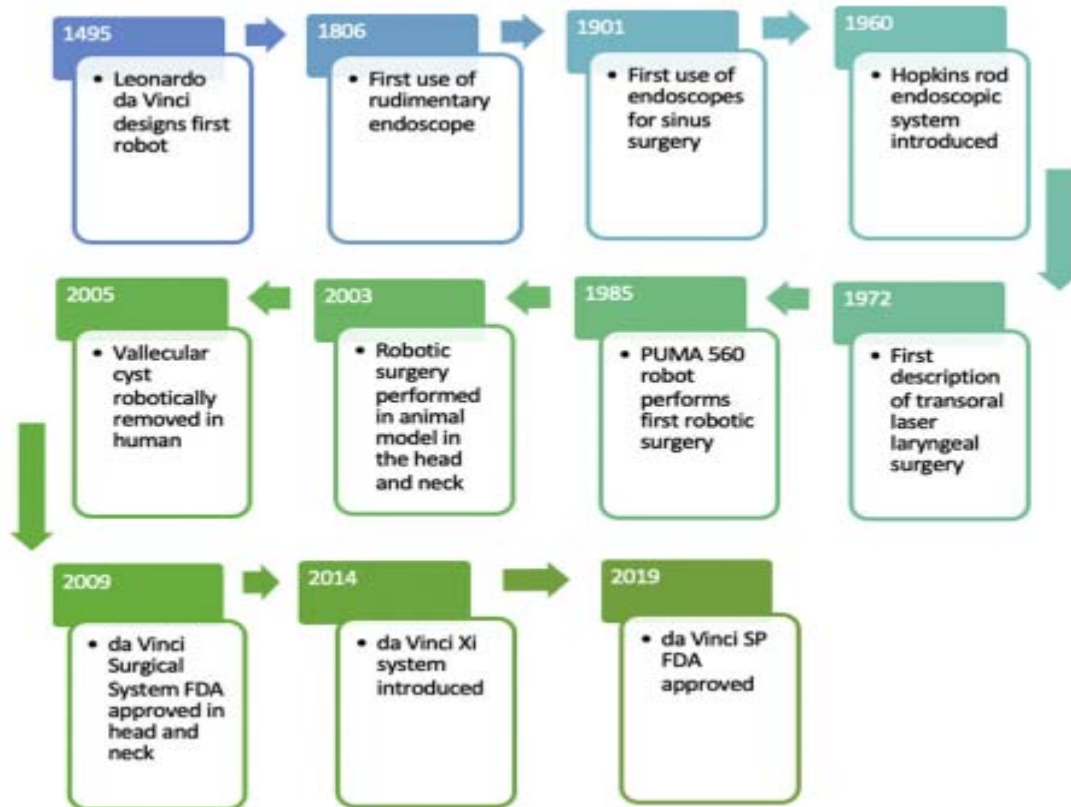


Figure 32: Illustration de la chronologie des avancées majeures en chirurgie robotique et endoscopique. [57]

✓ Avantages de cette technique : (57)

- Amélioration de l'ergonomie chirurgicale.
- Une vue tridimensionnelle avec une intensité lumineuse élevée et un grossissement de 10 à 15 fois, offrant une visualisation panoramique.
- Amélioration de la dextérité.
- Propriétés coagulantes supérieures à celles des lasers.
- Meilleure manipulation des tissus, car cette technique offre au chirurgien la possibilité d'utiliser les deux mains.

- Distinction et filtration des tremblements et des mouvements involontaires de la main, offrant une meilleure précision.
- Amélioration de la vitesse d'exécution des tâches et réduction des erreurs.
- Complétion de la performance de la main non dominante pour créer une ambidextrie virtuelle.

✓ Inconvénient : (57)

- Coût élevé.

✓ Comparaison avec les autres techniques précitées : (57)

Feature	Platform		
	Microscope	Endoscope	Robotics
Visualization/Access	Fixed external point of view. Illumination limited by aperture of laryngoscope. Stereoscopic vision. Magnification alterable. Suffers from line-of-sight limitations	Dynamic endoscope position. Angled cameras offer panoramic view. Fixed magnification. Good illumination. Two-dimensional vision.	Dynamic endoscope position with fully wristed endoscopes in newer iterations. Angled cameras offer panoramic view. Stereoscopic (3D) vision. Dynamic magnification. Excellent illumination.
Instrumentation	Long instruments amplify tremor. Limited range of accessible instruments. Suffers from line-of-sight limitations. Lack of wristed instrumentation.	Single-handed surgery. Limited fulcrum ability amplifies tremor. Lack of wristed instrumentation.	Broad range of instruments. Tremor filtration and motion scaling improve dexterity. Wristed instruments minimize line-of-sight limitations. Lacks haptic feedback
Ergonomics	Manipulation of instruments requires abnormal hand positioning to avoid line-of-sight limitations, resulting in extremity fatigue	Abnormal body positioning, manipulation of rigid endoscopes and instruments results in surgeon fatigue	Surgeon console adjustable to optimize body position. Wristed, clutchable instruments with 7° of freedom improve hand positioning
Cost	Low to moderate	Low to moderate	High

Figure 33: tableau comparant la technique microscopique , l'endoscopie et la chirurgie robotisée.(57)

c.3. Chirurgie partielle par voie cervicale ou par voie externe :

La laryngectomie partielle ouverte est une technique de chirurgie laryngée de conservation qui comprend un large éventail de techniques chirurgicales, allant de l'hémilaryngectomie à la laryngectomie partielle supracricoïde. [52]

Les contre-indications de la laryngectomie partielle sont les suivantes :

- Mauvais état cardio-pulmonaire ;
- Âge supérieur à 70 ans ;

- Non accessibilité ou mauvaise compliance à la surveillance ;
- Extension tumorale à la sous-glotte ;
- Extension paraglottique massive ;
- Infiltration massive de la loge HTE ;
- Fixité arythénoïdienne (atteinte du cricoïde) ;

Les complications de la laryngectomie partielle ouverte sont les suivantes :

- Hémorragie.
- Infection.
- Fistule laryngocutanée.
- Mauvaise cicatrisation.
- Une obstruction des voies respiratoires nécessitant une trachéotomie.
- Une pneumonie par aspiration.
- Une dysphagie et une dysphonie.

La laryngectomie partielle ouverte est parfois utilisée dans le traitement primaire des cancers supraglottiques T3 qui ne se prêtent pas à la microchirurgie laser transorale. Encore une fois, la sélection des patients pour ces tumeurs de stade avancé est extrêmement importante car peu de tumeurs T3 se prêtent à une laryngectomie partielle ouverte. [52]

✿ Laryngectomie partielle verticale :

La laryngectomie partielle verticale est actuellement réservée à des petites tumeurs T1 ou T2 impliquant la commissure antérieure, et comme traitement de sauvetage si échec de la radiothérapie.

Des incisions verticales sont faites à travers le cartilage thyroïdien près de la commissure antérieure, permettant l'exérèse du plan glottique et de l'espace paraglottique.

La laryngectomie partielle verticale est aujourd'hui rarement pratiquée depuis l'avènement de la microchirurgie transorale au laser.

- Cordectomie :

Encore appelée thyrotomie médiane ou laryngofissure, elle concerne aux tumeurs limitées au tiers moyen d'une corde vocale.

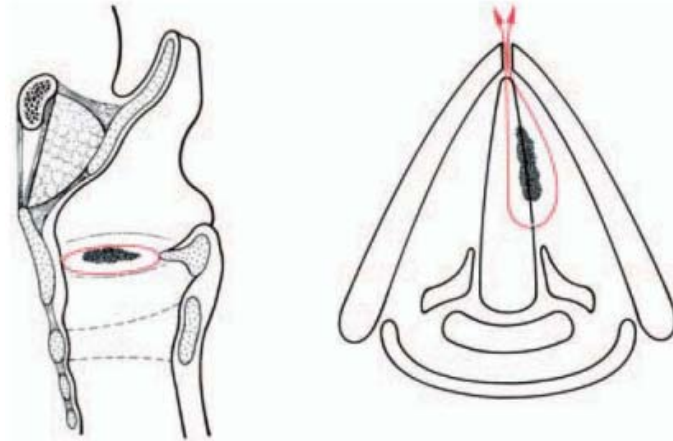


Figure 34 : La cordectomie (58)

- Laryngectomie frontolatérale :

Ses indications deviennent plus rares et concernent les tumeurs glottiques étendues de manière superficielle à la commissure antérieure (carcinome T1b surtout).

Elle consiste en l'exérèse d'une corde vocale, de la commissure antérieure solidaire de l'angle antérieur du cartilage thyroïde. Du côté tumoral, on enlève la corde vocale jusqu'à l'aryténoïde, du côté opposé, la corde vocale est sectionnée à un niveau plus ou moins postérieur en fonction de l'extension tumorale (voir Fig. 35).

La trachéotomie n'est pas toujours indispensable, les suites post-opératoires sont simples.

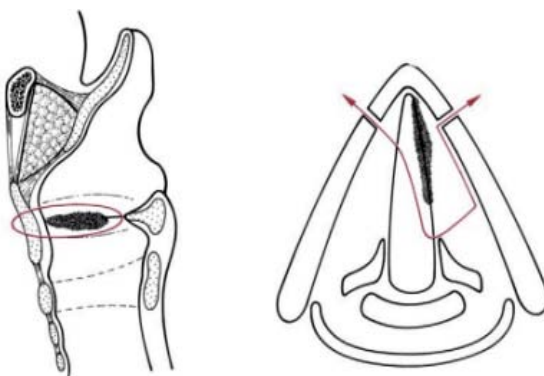


Figure 35 : La laryngectomie frontolatérale. [58]

- Autres :

- Laryngectomie frontale antérieure reconstructive avec épiglottoplastie :

Elle concerne les tumeurs superficielles des deux cordes vocales respectant au moins l'un des aryténoïdes et n'atteignant pas le cartilage thyroïde.

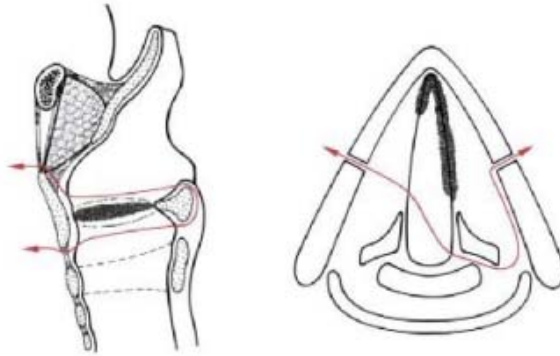


Figure 36: Laryngectomie frontale antérieure avec épiglottoplastie. (58)

- Hemiglottectomie :

Cette intervention est destinée aux cancers de corde vocale mobile atteignant l'apophyse vocale sans envahir l'aryténoïde.

- Laryngectomie partielle horizontale :

- ✓ Principe et indications :

Son principe est l'exérèse partielle ou totale de l'étage supraglottique du larynx. Elle est indiquée pour les carcinomes de l'épiglotte et de la partie antérieure de la bande ventriculaire, sans extension massive à la loge épiglottique.

- ✓ Contre-indications : [59][60]

- Une atteinte ventriculaire ou glottique.
- Une extension au cartilage thyroïde.
- Une altération de la mobilité glottique.
- Une infiltration importante de la base de la langue.

✓ Types de Manœuvre :

On distingue quatre types :

a. La laryngectomie horizontale supraglottique par voie antérieure (fig 37)

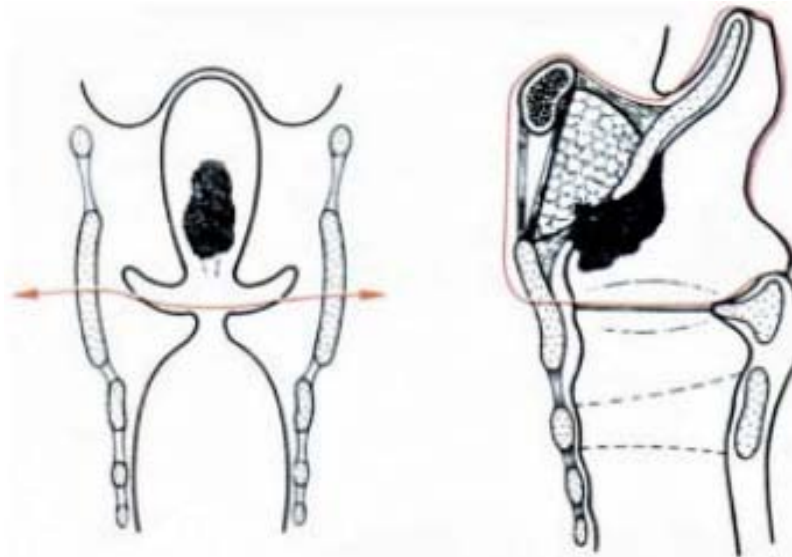


Figure 37 :La laryngectomie horizontale supraglottique.[58]

b. La laryngectomie horizontale supraglottique par voie latérale.

c. L'hémilaryngectomie supracricoidienne. (Fig.38)

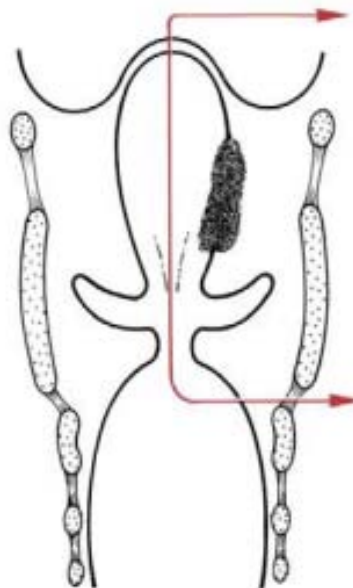


Figure 38 : Hémilaryngopharyngectomie supracricoidienne (58)

d. L'hémilaryngectomie supraglottique.

✿ Chirurgie partielle supracricoïdienne :

Ces interventions permettent l'exérèse du cartilage thyroïde, la conservation du cricoïde, de l'os hyoïde, et au minimum d'une unité fonctionnelle aryténoïdienne.

Cette chirurgie propose de rétablir les trois fonctions essentielles du larynx : phonation, déglutition et respiration.

On distingue surtout deux interventions :

➤ La laryngectomie supracricoïdienne avec cricohyoïdopexie : [59] [61] [62]

✓ Principe :

Permet l'exérèse de l'étage glottique et supraglottique, ainsi que la totalité de la loge pré-épiglottique. En raison des fausses routes majeures potentielles, la sélection des patients est primordiale.

✓ Indications :

- Les carcinomes supraglottiques sans extension à la partie supérieure de la loge préépiglottique.
- Les carcinomes glottiques ayant comme origine la commissure antérieure.
- Les carcinomes paraglottiques avec immobilité glottique mais mobilité aryténoïdienne préservée.

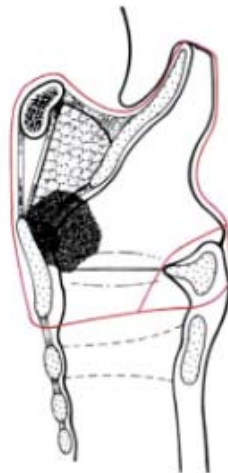


Figure 39 : la laryngectomie partielle supracricoïdienne avec cricohyoïdopexie.[58]

➤ Laryngectomie supracricoidienne avec cricohyoïdo-épiglottopexie :

Cette intervention diffère de la précédente par la conservation de la partie haute de l'épiglotte.(Figure 31)

Ses indications sont le cancer glottique avec corde fixée et aryténoïde mobile, le cancer glottique bilatéral, et le cancer glottique avec extension superficielle à la commissure antérieure ou au plancher du ventricule. La pexie est effectuée par rapprochement du cricoïde, de l'os hyoïde et de la base de la langue, et en incluant l'épiglotte restante qui permet de rétrécir le néolarynx.

Le déroulement des suites est le même que pour la laryngectomie supracricoidienne avec crico-hyoïdo-pexie. Les délais sont un peu plus réduits grâce à la conservation de l'épiglotte.

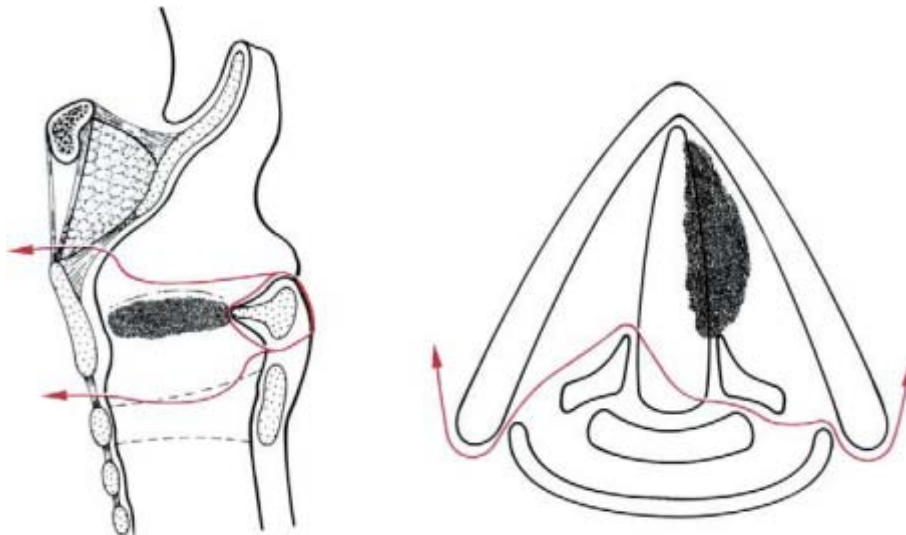


Figure 40: Laryngectomie supracricoïdienne avec crico-hyoïdo-épiglottopexie(CHEP)(58)

✿ Chirurgie radicale :

➤ Laryngectomie totale :

La laryngectomie totale permet l'extraction des trois étages laryngés avec préservation d'une filière pharyngée correcte. En fonction de l'extension tumorale, la laryngectomie totale peut être étendue aux structures de voisinage :

Laryngectomie carrée remportant la peau cervicale et les tissus mous pré-laryngés nécessitant par la suite un lambeau cutané, et la laryngectomie totale circulaire remportant le pharynx et nécessitant une reconstruction pharyngée .

Cette technique est généralement indiquée pour les cancers avancés du larynx. Bien que le geste soit efficace, permettant généralement une déglutition satisfaisante sans fausses routes, il impose une trachéostomie permanente.

Les complications les plus courantes sont l'infection de la plaie et de la fistule pharyngocutanée, qui surviennent chez 50 % environ des patients précédemment irradiés.

Raison pour laquelle, des lambeaux de tissus vascularisés pédiculés ou libres sont utilisés pour couvrir la fermeture pharyngée reconstruite. [52]

La communication devient dépendante de la voix œsophagienne ou trachéo-oesophagienne voire du laryngophone. Ces inconvénients sont à l'origine de troubles psychologiques et financiers en raison des difficultés pour trouver un emploi. Même dans les meilleurs centres, environ 20% des patients ne peuvent acquérir une voix utile à la communication. [63]

• Chirurgie des aires ganglionnaires :

Le curage ganglionnaire cervical est systématique en cas de laryngectomie totale et en cas de certaines laryngectomies partielles. Les cancers localisés à la corde vocale ne nécessite pas de curage ganglionnaire.

On distingue :

- Le curage ganglionnaire fonctionnel : enlève les aires ganglionnaires cervicales et conserve le muscle sterno-cléido-mastoïdien, la veine jugulaire interne et le nerf spinal.
- Le curage ganglionnaire radical : Emporte en plus des aires ganglionnaires, des éléments vasculo-nerveux (le muscle sterno-cléido-mastoïdien , la veine jugulaire et le nerf spinal). [64]

Tableau VIII : Type d'intervention chirurgicale des patients selon les séries.

L'étude	Laryngectomie totale	Laryngectomie partielle	Curage ganglionnaire
Série de Rzepakowska [65]	57,27%	42,73%	--
Série d'Amadou [66]	82,85%	17,14%	97,14%
Série de Besim Boçi [67]	85,34%	14,44%	--
Série de Saiss [68]	98,7%	1,29%	--
Série de Damouny[69]	68,91%	31%	100%
Notre série	66%	34%	100%

3. Radiothérapie :

La radiothérapie externe est considérée par la Haute Autorité de santé (HAS) comme un traitement curatif de première intention, au même titre que la chirurgie, en association ou non à la chimiothérapie [70].

La radiothérapie conformationnelle en trois dimensions a progressivement laissé sa place à la radiothérapie avec modulation d'intensité (RCMI). Cette technique permet un ciblage anatomique plus précis du volume à irradier tout en protégeant les tissus sains.[71]

Elle est devenue la méthode standard d'irradiation curative des cancers des voies aérodigestives supérieures [72].

Cependant, cette technique de pointe nécessite un temps de préparation et des moyens matériels plus importants que la radiothérapie conformationnelle tridimensionnelle.[73]

a. Radiothérapie externe :

L'irradiation peut être exclusive, ou adjuvante après la chirurgie tumorale et Ganglionnaire. Elle peut aussi être délivrée en association séquentielle ou concomitante avec une chimiothérapie dans le cadre du protocole de « préservation laryngée ».

a.1 Etapes de réalisation :

✓ Préparation du malade :

Un bilan nutritionnel doit être fait avec éventuellement la mise en place d'une trachéotomie préventive, l'arrêt de l'intoxication alcoolo-tabagique et une remise en état dentaire avant le début du traitement.[74]

✓ Simulations et acquisition :

La première étape technique est l'étape de repérage appelée simulation. Elle consiste à immobiliser le patient en position de traitement, généralement à l'aide d'un masque thermoformé et de cal sous la tête, avec les épaules abaissées. Ensuite un scanner sera réalisé,

cette TDM de simulation permettra de reconstruire en trois dimensions les volumes à irradier et les organes sains qui les entourent.[75][76]

✓ Volumes cibles :

- Tumeur en place

Le volume tumoral macroscopique (GTV T et GTV N), correspond à la tumeur et aux ADP macroscopiquement atteintes. Il est déterminé à partir de l'examen clinique et des données des examens endoscopiques et radiologiques [77].

Le volume cible anatomoclinique (CTV T), correspond habituellement au volume tumoral macroscopique avec une marge variable selon les barrières et zones de diffusions préférentielles [78].

Pour les tumeurs du larynx, nous pouvons faire référence aux articles de Bidault et al et de Lapeyre et al. [79–80]. Les principales zones de résistance sont le cartilage cricoïde, le cartilage thyroïde, le ligament hyoépiglottique, le ligament et la membrane thyrohyoïdiens et la membrane fibro-élastique sous-muqueuse endolaryngée, se terminant en sous-glotte par le cône élastique. À l'inverse, il existe des zones de faiblesse, telles que la région de la commissure antérieure, les ligaments (thyro-épiglottiques, thyro-aryténoïdiens et cricothyroïdiens), les zones ossifiées du cartilage thyroïde, l'épiglotte sous-hyoïdienne et le fond du ventricule.

Pour l'irradiation ganglionnaire, le CTV N correspond habituellement aux aires ganglionnaires jugulo-carotidiennes II, III, Iva et VI d'une façon bilatérale avec extension du CTV N aux aires Ib et Va et b en cas d'ADP suspecte au niveau II. [91] Compte tenu de la contention utilisée, une marge de 5 mm est habituellement ajoutée au volume cible anatomoclinique pour obtenir le volume cible prévisionnel (PTV). [82]

- En post-opératoire : [82]

Les volumes cibles anatomocliniques sont définis à partir des modalités d'extension des cancers en place du larynx. Le volume cible macroscopique (GTV) n'existe pas sauf en cas de résidu tumoral. Les volumes cibles anatomocliniques (CTV T et N) doivent être adaptés au cas par cas selon le stade et l'extension tumorale macroscopique, basés sur les données préopératoires (examen clinique, endoscopie et imagerie). Ils correspondent au néopharynx et un ensemble de structures et de compartiments anatomiques de contiguïté supplémentaires par rapport à la tumeur macroscopique initiale, permettant de traiter les zones d'infiltration microscopique péri-tumorales. Compte tenu de la contention utilisée, une marge de 5 mm est habituellement ajoutée au volume cible anatomoclinique pour obtenir le volume cible prévisionnel.

- ✓ Dose totale et fractionnement : [82]

En cas de radiothérapie exclusive, on délivre 65 à 70 Gy sur le site tumoral et les aires ganglionnaires atteintes, et 46 à 54 Gy sur les aires ganglionnaires indemnes. Elle est délivrée en fractionnement étalement classique à raison de 2 Gy par séance, 5 séances par semaine.

En post-opératoire, on délivre 50 à 60 Gy sur le lit tumoral si la résection chirurgicale est suffisante, et 66 à 70 Gy si les limites sont tumorales.

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

Tableau IX : Répartition des malades selon l'indication de radiothérapie.

L'étude	Radiothérapie adjuvante	Radiothérapie exclusive	Protocole de préservation d'organe
Série de Katile (32)	67,56%	32,43%	-
Série de sadek (2)	26,58%	73,41%	-
Notre série	65 %	12%	23%

4. Chimiothérapie et thérapie ciblée :

4.1 . Chimiothérapie :

Si la chirurgie et la radiothérapie représentent le traitement de référence des formes localisées (T1 et T2), les tumeurs localement évoluées (T3 et T4), récidivantes et métastatiques relèvent le plus souvent d'une chimiothérapie, associée à la radiothérapie dans le cas de tumeurs localement évoluées.

o Molécules et dose :

- Les sels de platine sont les agents cytotoxiques les plus utilisés comme le cisplatine ou le carboplatine. Le cisplatine est administré à la dose de 100 mg/m² au premier jour.
- Le carboplatine est, quant à lui, dosé en fonction de l'aire sous la courbe.[28]
- Le 5-fluorouracile (5FU) est en général employé en association avec les sels de platine avec une dose de 1 000 mg/m² du 1^{er} au 5^e jour. [28]
- Les taxanes sont le plus souvent utilisés lors des chimiothérapies d'induction, le protocole le plus utilisé associe (TPF), cisplatine (75 mg/m² au 1^{er} jour) au 5-fluorouracile (750 mg/m² du 1^{er} au 5^e jour) et au docétaxel (75 mg/m² au 1^{er} jour).[28]

o Traitements des tumeurs avancées ou modérément avancées :

La chimiothérapie peut être délivrée avant tout autre traitement (chimiothérapie dite néoadjuvante ou d'induction). Elle peut être délivrée à la fin d'une séquence radiochirurgicale (chimiothérapie adjuvante) ou encore associée à la radiothérapie (Radiochimiothérapie concomitante), soit de façon simultanée, soit de façon alternée.

Une première analyse a porté sur 10 850 patients inclus dans des essais randomisés, comparant un traitement avec ce même traitement associé à une chimiothérapie d'induction, adjuvante ou concomitante [83]. Il en résultait un bénéfice en survie à 5 ans de 4 % pour l'ensemble des bras « chimiothérapie » mais seul le sous-groupe des études de radiochimiothérapie concomitante avait un bénéfice en survie statistiquement significatif de 8 %, il est à noter que la plupart des patients avaient été inclus dans des essais de radiochimiothérapie postopératoire.

Cette méta-analyse a été récemment mise à jour avec 16 640 patients inclus dans 87 essais dont les essais récents de radio-chimiothérapie chez des patients non prétraités [84]. Le bénéfice global est retrouvé à hauteur de 5 % à 5 ans et toujours seule la radiochimiothérapie concomitante avait apporté un tel bénéfice.

o Chimiothérapie des formes récidivantes et/ou métastatiques :

Elle reste, malgré l'apparition de nouveaux médicaments, assez décevante avec des médianes de survie qui ne dépassent guère, en pratique quotidienne, 7 à 8 mois [86]. Elle doit toutefois être considérée en parallèle avec les traitements de soutien (antalgiques en particulier) tant pour l'amélioration temporaire physique que psychique, que peuvent apporter les stabilisations et régressions tumorales, même si celles-ci sont éphémères.

Tableau X : Protocole de chimiothérapie selon les séries :

L'étude	Chimiothérapie d'induction	Radiochimiothérapie concomitante	Chimiothérapie palliative
Série de Katile [32]	75 %	50%	4,16%
Série d'I.SHEHATA [86]	5,5%	100%	--
Série de Sadek [2]	76,8%	72,6%	2,7%
Série de Damouny[69]	51,6%	61,85%	1,75%
Notre série	20%	15%	2%

4.2 Thérapie ciblée :

Les « thérapies ciblées » concernent actuellement surtout l'utilisation du cétuximab. L'epidermal growth factor receptor est un récepteur transmembranaire de la thyrosine kinase intervenant dans la survie et la prolifération cellulaire mais aussi l'angiogenèse. Le niveau d'expression de l'EGFR dans les carcinomes épidermoïdes des voies aérodigestives supérieures est de l'ordre de 90 %. La surexpression de ce récepteur est corrélée à un mauvais pronostic des carcinomes glottiques débutants, favorisant notamment les récives locorégionales après radiothérapie. La protéine E5 de l'HPV peut stimuler l'expression d'EGFR.[88]

Le cétuximab est un anticorps monoclonal de type immunoglobuline G (IgG) dirigé exclusivement sur EGFR. Des études in vitro et in vivo ont montré la synergie entre cétuximab et radiothérapie.[89]

Le cétuximab induit dans plus de 80 % des cas un rash cutané acnéiforme de grade variable, résolutif dans les semaines qui suivent l'arrêt du traitement. Les patients traités par l'association cétuximab et radiothérapie avec une éruption cutanée de grades II à IV ont une meilleure survie globale que les patients avec une éruption de grade 0 à 1 .[90]

5. Immunothérapie : (77)

En 2016, la Food and Drug Administration (FDA) a accordé les premières approbations d'immunothérapies – les inhibiteurs de points de contrôle immunitaire anti-PD-1 nivolumab et pembrolizumab – pour le traitement des patients atteints d'un carcinome épidermoïde récurrent de la tête et du cou (HNSCC) réfractaires aux traitements à base de platine.

La Commission européenne a suivi en 2017 avec l'approbation du nivolumab pour le traitement de la même population de patients et, peu après, avec l'approbation du pembrolizumab en monothérapie pour le traitement du carcinome épidermoïde de la tête et du cou récurrent ou métastatique chez les adultes dont les tumeurs expriment PD-L1 avec un score de proportion tumorale $\geq 50\%$ et ont progressé sous ou après une chimiothérapie contenant du platine. Puis en 2019, la FDA a accordé l'approbation de l'inhibition de PD-1 comme traitement

de première ligne pour les patients atteints d'un carcinome épidermoïde récurrent de la tête et du cou métastatique ou non résécable et récidivant, approuvant le pembrolizumab en association avec le platine et le fluorouracile pour tous les patients atteints d'un carcinome épidermoïde récurrent de la tête et du cou et le pembrolizumab en monothérapie pour les patients atteints de carcinome épidermoïde de la tête et du cou avec un score combine positif > 1.

6. Stratégie de préservation laryngée :

Les essais des Vétérans, de l'European Organisation for Research and Treatment of Cancer (EORTC) et du groupe d'étude des tumeurs de la tête et du cou (Géttec), ont permis de valider la stratégie de préservation laryngée par radiothérapie en cas de bonne réponse à une chimiothérapie d'induction par PF (Cisplatine et 5-fluorouracile) comparativement à une chirurgie de type laryngectomie totale [91][92].

Cependant, dans cette stratégie de préservation laryngée, les données de l'étude du RTOG 91-11 ont mis en évidence qu'un traitement concomitant par irradiation et cisplatine permettait d'obtenir un taux de contrôle locorégional et de préservation laryngée supérieur à celui obtenu par chimiothérapie d'induction suivie de radiothérapie ou de radiothérapie exclusive [93].

L'étude du Gortec 2000-01 a cherché à démontrer si l'adjonction du docétaxel au PF permettait d'augmenter le taux de préservation laryngée [83]. Le taux de réponse au traitement d'induction a été significativement supérieur avec le schéma (Docétaxel, Cisplatine, 5-Fluouracile ; TPF) (80 % contre 59,2 %) ,et le taux de préservation laryngée aussi (70,3 % contre 57,5 %). Les résultats de cette étude suggèrent la proposition d'une chimiothérapie d'induction, le schéma TPF étant plus actif que le PF. Ces données suggérant la supériorité du schéma TPF sur le schéma PF ont été retrouvées dans deux autres essais dans l'étude européenne TAX-323 et TAX-324.[95][96]

➤ Indications et contre-indications du protocole de préservation laryngée (PL) : [97], [98]

❖ Indications :

- T2 ou T3 glottique , supra glottique ou Hypopharyngé inaccessibles à une chirurgie conservatrice.
- Envahissement modéré de la loge Hyo-Thyro-Epiglottique (HTE).
- Mobilité aryénoïdienne conservée.
- L'érosion ou condensation du versant médial du cartilage thyroïde n'est pas une contre-indication.
- CE accessible à une chirurgie conservatrice mais avec adénopathies multiples (N2/N3) laissant présager la nécessité d'une RT-CT adjuvante avec perte du bénéfice.

❖ Contre-indications :

- Stade T4a (lyse cartilagineuse et envahissement des tissus extralaryngés, loge HTE massivement envahie).
- Atteinte sous glottique >5mm.
- Dysfonction laryngée préexistante : trachéotomie, alimentation entérale.
- Terrain : si contre-indication à la chimiothérapie de référence : pas de protocole de PL « dégradé ».
- Age \geq 70 ans : au cas par cas, en rapport avec l'âge physiologique et les comorbidités.

d) Indications thérapeutiques :

Toutes les techniques thérapeutiques précitées peuvent être efficaces si les indications thérapeutiques sont bien orientées. Ces indications dépendent de plusieurs paramètres et doivent être prises en compte lors des réunions de concertation pluridisciplinaire (RCP). Adaptées au cas par cas, elles doivent émaner d'un staff multidisciplinaire, regroupant : chirurgiens, radiothérapeutes, oncologues, radiologues et anatomo-pathologistes.

1. Tumeurs débutantes (T1 et T2) :

1.1. Chirurgie endoscopique :

a. Cancers glottiques :

C'est certainement pour les tumeurs limitées des cordes vocales que la chirurgie endoscopique a le plus été développée et a fait l'objet de nombreuses publications. Les résultats carcinologiques (99,100) sont comparables à ceux obtenus avec les techniques de chirurgie par voie externe. Elles entrent en concurrence avec les techniques de chirurgie par voie externe comme la cordectomie, la laryngectomie frontolatérale, et dans une certaine mesure la laryngectomie frontale antérieure avec épiglottoplastie.

b. Cancers supraglottiques :

Cette indication est plus controversée. Les auteurs qui ont le plus d'expérience ont publié sur ce sujet (99,100) et ont avancé des taux de contrôle local excellents pour les T1, et bons pour les T2 (80 à 96%) mais avec, pour certains (144) , une radiothérapie associée. Notre opinion est que, si l'exposition est possible et pratiquée par un opérateur entraîné, la chirurgie endoscopique est une bonne alternative à la chirurgie externe. Les situations de ce type sont néanmoins peu fréquentes car le diagnostic des tumeurs supraglottiques est plus tardif.

Après radiothérapie, et pour de petites récurrences tumorales, le traitement endoscopique au laser CO2 peut être proposé. Les tumeurs de la margelle sont plus accessibles que celles de la face laryngée de l'épiglotte. La question du traitement des aires ganglionnaires qui doit être associé s'il existe des ganglions métastatiques ou pour les tumeurs classées T2, se pose également.

c. Chirurgie par voie externe :

Elle conserve toute sa place dans le choix thérapeutique des cancers T1-T2 glottiques. Nous pouvons remarquer, que depuis 1990, la majorité des publications concerne la chirurgie reconstructive (laryngectomie frontale antérieure ou laryngectomie supracricoidienne) et que

celles concernant la laryngectomie dite verticale ont nettement diminué au profit de la chirurgie endoscopique. Il en est de même des indications de ces techniques.

d. Radiothérapie :

➤ Radiothérapie exclusive :

La radiothérapie externe exclusive trouve ses indications dans plusieurs situations. Une indication classique est représentée par les patients atteints de cancers inopérables, en raison de la comorbidité. Pour certaines équipes, une extension locale tumorale majeure imposant une chirurgie mutilante comme, par exemple, une glossectomie totale, constitue également une indication de radiothérapie exclusive afin d'essayer de préserver la qualité de vie des patients dont le pronostic reste réservé.[82]

La stratégie de préservation laryngée est une indication majeure de la radiothérapie exclusive. Elle concerne les patients relevant théoriquement d'une laryngectomie totale. Le concept de cette stratégie repose sur une chimiothérapie d'induction, qualifiée aussi de néoadjuvante. Pour les patients bons répondeurs, les résultats de la radiothérapie exclusive sont comparables à ceux de la chirurgie.[91]

Le plus souvent, la radiochimiothérapie concomitante a remplacé la radiothérapie exclusive. En effet, une méta-analyse réalisée sur des essais sur les cancers du larynx a conclu en faveur d'une association de la radiothérapie à la chimiothérapie concomitante, avec un bénéfice constant de 8 % en ce qui concerne la survie à 2 ans et à 5 ans, comparée à une radiothérapie exclusive. La radiochimiothérapie concomitante apporte des résultats proches de la chirurgie radicale.[101]

➤ Radiothérapie postopératoire de la tumeur primitive :

Une radiothérapie postopératoire du site primitif doit être discutée en cas de risque élevé de récurrence, ce dernier étant essentiellement évalué grâce aux données anatomopathologiques. Le compte-rendu anatomopathologique définitif doit comporter le diagnostic histologique, la présence d'embolies vasculaires ou péri-nerveuses, la taille de la tumeur dans les trois dimensions,

l'envahissement des structures anatomiques adjacentes, l'association à des lésions de dysplasie de haut grade ou de carcinome in situ, l'efficacité d'un éventuel traitement néoadjuvant, ainsi que la qualité de la résection. Celle-ci est jugée insuffisante en cas de carcinome infiltrant à moins de 2 mm ou de dysplasie ou carcinome in situ sur une limite de résection. L'irradiation postopératoire du site primitif doit être envisagée en cas de tumeur évoluée (dont celles classées pT3 et pT4), de résection incomplète (R1, R2), d'embolies vasculaires ou lymphatiques, et en cas d'infiltration péri-nerveuse. La présence d'un ou de plusieurs de ces facteurs doit nous inciter à discuter l'indication d'une chimiothérapie concomitante. Le délai optimal entre la chirurgie et le début de la radiothérapie est de cinq à sept semaines en l'absence de complications postopératoires.[82]

➤ Prise en charge des aires ganglionnaires cervicales :

Sur le plan locorégional, le compte-rendu anatomopathologique doit mentionner le nombre de ganglions métastatiques sur le nombre de ganglions prélevés pour chaque groupe et préciser s'il y avait une rupture capsulaire. L'irradiation postopératoire des aires ganglionnaires doit être envisagée en cas de tumeurs de stades pT3 et pT4, d'adénopathie positive, d'adénopathies multiples ou de plus de 3 cm, en cas de rupture capsulaire et dans certains cas en l'absence de curage.[82]

2. Tumeurs localement avancées (T3 et T4)

Le traitement endoscopique n'a pas de place à visée curative, pour des tumeurs aussi étendues. Il est en revanche possible de proposer une chirurgie endoscopique de désobstruction tumorale. Celle-ci évite la réalisation d'une trachéotomie et permet de laisser du temps pour compléter le bilan d'extension.

a. Chirurgie supracricoidienne

Elle est de réalisation moins fréquente. Il s'agit d'indications sélectionnées et dont le stade T3 est en rapport avec la fixité glottique selon la classification T. Il est important que l'aryténoïde soit encore mobile pour réaliser cette chirurgie dont les résultats sont alors

comparables avec ceux obtenus pour des tumeurs T2. [102,103]

b. Laryngectomie totale

Elle est indiquée lorsque le larynx est fixé, que la tumeur présente une infiltration profonde et massive dans la loge préépiglottique, vers la sous-glote ou en dehors du larynx. Elle est encore réalisée de première intention lorsque la tumeur est obstructive et/ou lorsqu'il existe une contre-indication à la chimiothérapie.

Les résultats de cette chirurgie sont caractérisés par un bon contrôle local.

Dans une série du Centre Oscar Lambret portant sur 254 patients, le contrôle local est de 88 % mais la survie de 48 % à 5 ans (104).

c. Radiothérapie

Les résultats de la radiothérapie exclusive sur les tumeurs T3-T4 du larynx sont difficiles à évaluer correctement, en l'absence d'une étude randomisée comparant cette radiothérapie à la laryngectomie sur des sélections de patients identiques. Les séries radiothérapiques, mélangent soit des traitements à visée curative et des traitements à visée palliative, soit portent sur des séries très limitées en nombre et/ou très sélectionnées. Globalement, le contrôle annoncé à 5 ans se situe, en fonction du ratio sus-glote/glote, du ratio T3/T4, et des paramètres ayant déterminé la classification T, entre 40 et 60 % [105, 106]. Si ces chiffres sont inférieurs à ceux obtenus par la chirurgie radicale, ils ne peuvent toutefois pas être négligés et sont obtenus, rappelons-le, sur des populations moins sélectionnées. Il y a peu d'études de modification du fractionnement de la radiothérapie qui aient porté spécifiquement sur les tumeurs laryngées. L'étude Continuous Hyperfractionated and Accelerated Radiation Therapy (CHART), qui distribuait trois séances de radiothérapie quotidiennes 12 jours de suite (incluant les week-ends), est l'une des rares à avoir montré une amélioration du contrôle local pour les tumeurs laryngées classées T3-T4 [107]. La plupart des études portant sur l'ensemble des VADS font état d'une amélioration des résultats avec le bifractionnement ou l'irradiation incluant un concomitant boost mais sans qu'il soit possible d'apprécier ces résultats sur le sous-groupe « larynx » d'une part, et au prix d'une toxicité immédiate et tardive plus élevée. La mise à jour de la méta-analyse [108] confirme l'amélioration des résultats avec une chimiothérapie

concomitante à la radiothérapie, entre autres pour les tumeurs laryngées. Enfin, il faut rappeler les résultats de l'étude de préservation laryngée du RTOG [109]. Le bras « radiothérapie exclusive » ne différait pas significativement des deux autres bras (« chimiothérapie d'induction » et « chimiothérapie concomitante ») en termes de survie globale (59 %) ou de survie avec larynx (37 %) à 5 ans, mais il faut souligner qu'il s'agit de résultats préliminaires et portant sur une population de tumeurs essentiellement supraglottiques sus-glotte et margelle) et que les tumeurs très infiltrantes (transglottiques et T4) n'étaient pas inculpables. Le bras « chimiothérapie d'induction » ayant été auparavant comparé à la chirurgie dans l'étude des Veterans [110] sans que la différence en termes de survie soit différente, on pourrait extrapoler que sur cette sélection de patients, la radiothérapie exclusive puisse obtenir des résultats relativement comparables, mais en insistant sur le fait que ce n'est qu'une extrapolation et que si l'on considère la description des tumeurs incluses dans les deux études nord-américaines, bon nombre d'entre elles auraient été traitées en France par chirurgie partielle supraglottique ou supracricoïdienne avec les résultats énoncés ci-dessus.

e) Complications :

1. Chirurgicales : [111,112,113]

- Les complications immédiates pouvant se voir sont :
 - L'hématome ou l'hémorragie extériorisée par la bouche.
 - La gêne respiratoire
 - L'emphysème sous cutané
 - La désunion des sutures

- Les complications plus tardives sont :
 - Les troubles de déglutition notamment les fausses routes.
 - Les fistules salivaires ou pharyngostomes : Certains facteurs prédisposeraient à cette complication, qui est la plus fréquente après une laryngectomie totale : la radiothérapie néoadjuvante, une trachéotomie existante, le curage ganglionnaire

simultané, l'absence d'antibioprophylaxie, la technique de fermeture pharyngée, les berges de résection positives et un statut nutritionnel défectueux.

➤ Après chirurgie partielle :

Les résultats fonctionnels dépendent de l'importance de la résection chirurgicale. Après cordectomie, les résultats sont satisfaisants pour la phonation, excellents pour la déglutition et la respiration. Pour les autres laryngectomies partielles, la voix obtenue n'est pas toujours suffisamment claire et intelligible pour permettre une réinsertion professionnelle lorsque les exigences vocales sont importantes. Peuvent persister aussi des fausses-routes alimentaires discrètes mais permanentes, surtout aux liquides, sans complications pulmonaires.

➤ Après laryngectomie totale :

Les séquelles alimentaires sont rares car la majeure partie de la muqueuse pharyngée est conservée. Les sténoses de l'entonnoir pharyngé sont de ce fait très fréquentes. Le problème respiratoire est réglé par une trachéostomie définitive. La principale séquelle est la mutilation vocale.

➤ Les séquelles des curages cervicaux :

Sont essentiellement représentées par les troubles moteurs et sensitifs de l'épaule et du membre supérieur par section nerveuse, en particulier le nerf spinal. Le dysfonctionnement de l'épaule peut apparaître après 4 à 12 mois du curage ganglionnaire. La paralysie du nerf phrénique se voit en cas d'erreur technique. En effet, ce nerf peut être lésé lors de la dissection de la partie inférieure du cou.

1. Dans notre série d'étude les complications post-chirurgicales étaient comme suit :

- ✓ Deux cas ont présenté un pharyngostome avec issue de pus.
- ✓ Un cas a présenté une infection de la paroi au *Klebsiella pneumoniae*.

2. Complications de la radiothérapie : (113,114,115)

Après radiothérapie exclusive, les séquelles dépendent de l'importance du Champ d'irradiation.

Pour des tumeurs limitées à l'étage glottique, les résultats fonctionnels sont habituellement satisfaisants. À contrario, après radiothérapie par des grands champs pour des tumeurs étendues du larynx, les séquelles sont plus fréquentes à type d'œdème et d'asialie par exemple.

Néanmoins les séquelles majeures sont peu fréquentes et représentées par la sclérose cervicale et, plus rarement, par une nécrose thyroïdienne imposant à elle seule une laryngectomie totale.

Les complications minimales sont : les mucites et les radiodermites, et la candidose oropharyngée. Des complications plus graves peuvent se voir quand la radiothérapie est post-chirurgicale. Radionécroses et sténoses laryngées, nécroses cutanées étendues, radionécrose claviculaire et mandibulaire peuvent s'observer, surtout lorsque les doses d'irradiation sont élevées (60 Gy). Une hypothyroïdie doit toujours être recherchée biologiquement après résection partielle thyroïdienne et/ou irradiation et doit être corrigée.

Dans notre série :

- ✓ Un cas a présenté un remaniement post-radique à la TDM cervicale de contrôle.
- ✓ Tous les malades irradiés ont présenté une mucite et certains une sclérose du muscle sternocléidomastoïdien.

3. Complications de la chimiothérapie :

Des complications d'ordre digestif, rénal et surtout hématologique peuvent survenir. Ces derniers peuvent être prévenus par l'utilisation de facteurs de croissance et doivent être surveillés cliniquement et biologiquement de façon régulière (85).

V. Surveillance et pronostic :

1. Surveillance :

Une surveillance clinique et paraclinique est effectuée régulièrement tous les mois pendant 6 mois, puis tous les 3 mois pendant 2 ans, puis tous les 6 mois pendant 5 ans. Une radiographie pulmonaire est systématique à 3 mois et à 6 mois même en l'absence de signe d'appel.

Il faudra rechercher :

- a. Une récurrence tumorale et /ou ganglionnaire cliniquement, voire même à l'imagerie (TDM) .[116][117]
- b. Une seconde localisation au niveau des VADS (surtout pour les fumeurs).
- c. Une métastase viscérale, qui survient tardivement. Les sites les plus fréquents sont : le poumon, le foie et les os.[118][119]

Dans notre série lors de la surveillance six cas de récurrences tumorales ont été documentés. Un seul cas a présenté un remaniement post-radique à la TDM cervicale de contrôle.

2. Pronostic :

Le pronostic du cancer du larynx dépend de nombreux facteurs :

- a. La localisation: Pour un même stade, les cancers glottiques ont un meilleur pronostic que les cancers supra-glottiques.[120][121][122]
Le taux de survie à 5 ans est de 77% dans les cancers glottiques.[123]
- b. L'âge : Plusieurs études récentes montrent qu'une population âgée peut parfaitement bénéficier d'un traitement curatif aussi bien chirurgical que radio thérapeutique.[124][125] Avec une survie sans récurrence comparable aux patients jeunes.[126]

- c. Le sexe : Malgré le fait que certains auteurs aient retrouvé un meilleur pronostic chez les femmes, il semble bien qu'il n'y ait pas de différence en rapport avec le sexe.[127]
Kokoska a par ailleurs précisé des facteurs pronostiques différents chez l'homme que chez la femme. Chez ces dernières, les éléments entrant en jeu dans le pronostic sont la sévérité des symptômes, l'âge et le siège. Chez les hommes ce sont la comorbidité, le siège tumoral et le stade TNM. [128]
- d. Stade TNM : Il représente un facteur pronostique important. Le stade I constitue le meilleur pronostic quel que soit le siège tumoral. Ceci pourrait expliquer le nombre important de patients à mauvais pronostics dans notre série, puisque la majorité des lésions étaient évoluées.
- e. Comorbidité : C'est l'association du cancer du larynx à une autre pathologie non néoplasique, et qui assombrit le pronostic quel que soit le sexe.[129]
- f. L'anémie : C'est également un facteur pronostique important surtout avant une radio-chimiothérapie.[130][131][132].

VI. Qualité de vie après laryngectomie et réhabilitation vocale :

1. Qualité de vie : [133]

La qualité de vie (QDV) des patients laryngectomisés est désormais capitale dans la prise en charge pluridisciplinaire du cancer du larynx, puisque ce « concept » a rejoint le « taux de survie » comme indicateurs majeurs de l'efficacité du traitement.

Les résultats de la littérature nous ont permis de conclure que la laryngectomie a un impact considérable à la fois physique, psychique que social sur la QDV de ces patients, d'où la nécessité d'une réhabilitation orthophonique adéquate, puisque le besoin vocal constitue le problème majeur de notre population. Ainsi qu'une prise en charge psychologique, vu la mal acceptation des modifications anatomiques, la fragilité psychologique et le risque d'isolement social et de restriction au milieu familial.

Ce qui nous pousse à porter un regard différent sur le laryngectomisé et sur ses besoins. Car il est le seul à pouvoir véritablement les définir. En effet, l'acceptation de cet handicap demande un temps qui est variable et imprévisible d'un individu à l'autre. D'où l'importance de l'information, le soutien social et l'accompagnement dans le processus d'adaptation à la maladie.

2. Réhabilitation vocale :

Plusieurs méthodes peuvent être proposées : la voie œsophagienne, la fistule ou la prothèse phonatoire , et le larynx électrique.

2.1. La voix oro-œsophagienne : [134]

a. Le principe :

Le principe de la voix oro-oesophagienne, est d'apprendre à produire un son volontairement, en mettant en vibration la bouche œsophagienne (entrée de l'œsophage) : on appelle cela l'éructation contrôlée

Pour acquérir cette voix, le patient devrait apprendre à :

- Envoyer l'air naturellement présent dans sa bouche et son arrière-bouche, dans l'entrée de son œsophage, qui a été reconstruit par le chirurgien. On appelle cette entrée la bouche œsophagienne, la néoglotte ou la pseudo-glottte. Cette entrée va désormais jouer le rôle de vibreur et remplacer les cordes vocales.
- Le faire ressortir volontairement pour faire vibrer cette bouche œsophagienne.
- Articuler le rot qui sortira pour parler.
- Le tout en étant le plus détendu possible, muscles relâchés, pour obtenir une voix fluide.

b. Les avantages :

- Elle s'effectue sans outil : c'est-à-dire sans implant phonatoire, ou sans prothèse vibratoire externe (laryngophone) : elle évite donc la contrainte de devoir nettoyer, surveiller ou changer son matériel.

- Elle laisse les deux mains libres, ce qui n'est pas le cas de la voix trachéo-œsophagienne qui oblige à utiliser une main pour obturer le trachéostome.
- Elle permet d'avoir une voix à sa disposition en cas d'échec de l'implant phonatoire, ou en cas de problème provisoire avec celui-ci.

c. Les inconvénients :

- C'est la voix la plus difficile à acquérir : l'apprentissage peut être long.
- Elle doit s'entretenir et nécessite un entraînement quotidien : il faut parler régulièrement pour ne pas la perdre.
- Elle peut être parfois difficile à accepter (notamment pour les femmes).

2.2. La voix trachéo-œsophagienne : [135] [136]

a. Le principe :

Le principe de cette technique ressemble à celui de la voix œsophagienne ,avec comme différence la provenance de l'air qui, ici, vient des poumons. En effet, pour faire passer l'air dans l'œsophage, on crée une petite fistule entre la trachée et celui-ci, soit lors de la laryngectomie ou plus tard. Une prothèse sous forme d'un petit tube comprenant une valve, est placée dans la fistule pour la maintenir ouverte et empêcher les aliments ingérés de passer dans l'arbre bronchique. Pour parler, le patient doit boucher le trachéostome avec son doigt avant d'expirer, faisant ainsi passer l'air par la prothèse dans l'œsophage. Le son produit sera modelé par le palais, la langue et les lèvres pour former des mots.

b. Les avantages :

Les avantages de cette méthode sont une meilleure qualité du son qui se rapproche plus du son laryngé et, la longueur des phrases permises.

c. Les inconvénients :

Les inconvénients : certains patients ne peuvent pas bénéficier de cette technique, car les parois de leur œsophage sont trop serrées et ne laisse pas passer suffisamment d'air pour produire un son. Un test œsophagien doit donc être pratiqué avant la décision de cette

technique pour en limiter les échecs. Les autres inconvénients sont le risque de passage des aliments dans la trachée par la fistule, le risque de migration de la prothèse, et la nécessité de la retirer et de la nettoyer périodiquement.

2.3. L'électrolarynx : [135] [136]

a. Le principe :

C'est un dispositif de la taille d'un petit rasoir électrique, qui possède un diaphragme vibrant fonctionnant lorsque le patient appuie sur un bouton situé sur l'appareil.

Placé au contact du cou, l'électrolarynx reproduit la vibration des cordes vocales et le patient articule grâce à son palais, sa langue et ses lèvres.

b. Les avantages :

Le patient peut faire de longues phrases compréhensibles et aucun soin n'est nécessaire, une version intra-orale est disponible.

c. Les inconvénients :

Une voix mécanique et la nécessité d'une commande manuelle de l'appareil.

2.4. Illustrations : [137]

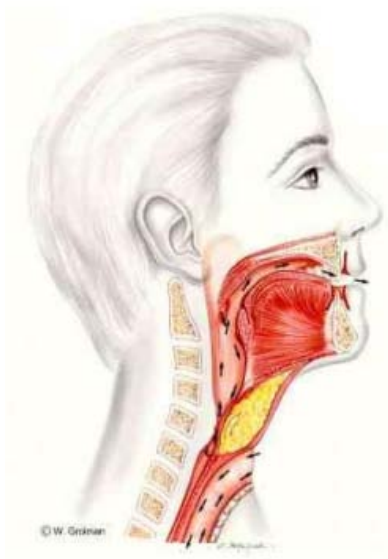


Figure 41 : La voix oro-oesophagienne. (137)



Figure 42: La voix trachéo-oesophagienne. (137)



Figure 43 : L' électrolarynx.(137)



RECOMMANDATIONS



Le défi aujourd'hui est de limiter la fréquence des patients atteints du cancer du larynx , en sensibilisant la population et en la poussant à prendre des précautions.

Pour cela et à l'issue de notre travail, nous vous proposons les recommandations suivantes :

1. Ne fumez pas et évitez le tabagisme passif :

+ Si vous fumez, demandez de l'aide pour renoncer au tabac auprès de votre médecin ou auprès des centres spécialisés.

2. Limitez votre consommation d'alcool :

+ La consommation d'alcool associée à l'usage du tabac accroît davantage le risque de développer le cancer du larynx.

3. Protégez-vous des carcinogènes :

+ Travailler ou habiter dans un milieu dans lequel l'amiante ou l'acide sulfurique sont présents, est un facteur de risque du cancer du larynx. Suivez les mesures en matière de santé et de sécurité au travail, et portez l'équipement adéquat afin d'aider à réduire votre risque.

4. Mangez équilibré et sain :

+ Manger des fruits et des légumes régulièrement peut réduire votre risque d'être atteint du cancer du larynx.

+ Manger beaucoup de produits d'origine animale, de viandes transformées et de matières grasses peut accroître votre risque d'être atteint.

5. Faites-vous vacciner contre le virus du papillome humain (VPH) , et réduisez votre exposition.

6. Dans le cadre du diagnostic précoce , à la moindre symptomatologie à type de dysphonie persistante au-delà de 3 semaines, de dysphagie ou d'adenopathie cervicale dans un contexte surtout éthylo-tabagique.



CONCLUSION



Le cancer du larynx occupe, selon the Global Observatory 2020 le 16 ème rang soit 2% des cancers diagnostiqués au Maroc.

Ce cancer est principalement lié au tabac et l'alcool, et touche les hommes majoritairement, l'atteinte des femmes devient de plus en plus commune suite au décuplement de leur consommation alcoolo-tabagique.

La forme histologique la plus fréquente est le carcinome épidermoïde.

La dysphonie représente le maître symptôme, ce qui imposerait une consultation en cas de persistance ou d'aggravation progressive surtout chez un sujet présentant des facteurs de risque.

La définition précise des extensions et des volumes tumoraux, dépend de la qualité de l'examen clinique, de l'endoscopie et de l'imagerie (TDM).

La chirurgie, la radiothérapie, la chimiothérapie, la thérapie ciblée et l'immunothérapie constituent l'arsenal thérapeutique du cancer du larynx, utilisées isolément ou en association.

Le diagnostic précoce est étroitement lié au pronostic. Ce qui soulève l'importance de la sensibilisation, du dépistage et des consultations médicales dans des délais corrects en présence de signes cliniques évocateurs.

La surveillance médicale est une étape cruciale, elle doit être régulière et à vie afin de détecter d'éventuelles récives ou complications.

Il convient d'insister sur l'importance de l'accompagnement des patients dans l'après maladie, leur assurant ainsi un bon suivi psychologique, et une bonne réintégration dans le milieu professionnel et social.

La prévention primaire et la sensibilisation de la population représentent un moyen efficace pour diminuer l'incidence du cancer du larynx. De ce fait il est primordial de limiter l'accès aux facteurs de risque notamment le tabac et l'alcool.

Le travail des chercheurs aujourd'hui, vise à mieux comprendre le génome tumoral, à travers le séquençage. Le but étant d'élaborer des thérapies ciblées personnalisées qui empêcheraient la prolifération des cellules tumorales, et qui lutteraient contre les résistances et les rechutes, car ces dernières constituent un véritable défi.

Pour conclure, ce champ effervescent d'études, à propos de ces thérapies, nous donne un espoir de victoire contre certains cancers, notamment du larynx.



RESUMES



Résumé

Les cancers du larynx constituent 3,5 % des tumeurs malignes diagnostiquées annuellement dans le monde. Au Maroc ce cancer occupe le 16^{ème} rang soit 2% des cancers diagnostiqués, et en résulte 770 décès par an.

Nous avons mené une étude rétrospective descriptive étalée sur une période de 5 ans, allant de 2017 à 2022, au service ORL de l'hôpital militaire Avicenne de Marrakech.

Ce travail concernait 40 patients, et a été élaboré afin de préciser les caractéristiques épidémiologiques, cliniques, anatomopathologiques, thérapeutiques et évolutives du cancer laryngé, et discuter nos résultats en se référant aux données de la littérature.

La moyenne d'âge des patients était de 61 ans, avec des extrêmes allant de 40 ans et 81 ans. On a noté une prédominance dans la tranche d'âge entre 51 et 60 ans avec un taux de 45 %.

Le sexe masculin était prédominant avec 36 hommes, soit 90 % du nombre total des patients.

Les principaux facteurs de risque étaient le tabagisme, noté chez 36 patients, suivi de la consommation alcoolique notée chez 6 patients.

Le délai de consultation était de 5 mois en moyenne, avec des extrêmes d'un mois et de 3 ans.

La dysphonie représentait le principal signe d'appel, retrouvée chez 85% des patients, associée à une dyspnée chez 33%, ou une dysphagie chez 5% des cas.

Les adénopathies cervicales ont été retrouvées chez 14 patients soit 35%.

Sur le plan paraclinique, l'examen anatomopathologique a été réalisé chez tous les patients après biopsie post endoscopique ou après obtention des prélèvements opératoires.

Le type histologique retrouvé était le carcinome épidermoïde chez 92,5 % des cas.

Concernant le degré de différenciation, le type moyennement différencié était le plus noté et intéressait 72% des cas.

Selon la classification TNM, T3 avait été le plus retrouvé et concernait 14 patients, suivi du T4 chez 12 patients.

Le stade 3 était le plus observé ; et constituait 35% des cas, suivi du stade 4 qui représentait 30 % des cas.

Le volet thérapeutique a nécessité une coordination pluridisciplinaire étroite permettant à l'issue de la RCP , des procédures de chirurgie, de radiothérapie, de chimiothérapie, de thérapie ciblée ou d'immunothérapie.

Sur le plan chirurgical, 21 patients ont bénéficié d'une laryngectomie totale et 11 patients ont bénéficié d'une laryngectomie partielle.

Le curage ganglionnaire a été effectué chez tous les patients qui ont subi une laryngectomie totale d'emblée, il était bilatéral intéressant les aires II, III et IV. Il a été fonctionnel chez 16 malades, et radical chez 2 malades.

La radiothérapie a été délivrée dans le cadre du protocole de préservation d'organe chez 23 % des cas, la chimiothérapie quant à elle a été prescrite chez 8 malades bénéficiant de ce protocole.

Une association radio-chimiothérapie a été prescrite chez 6 patients.

Dans le cadre de la surveillance postopératoire, deux cas de récurrence ont été documentés, deux cas ont présenté un pharyngostome, et un cas a présenté une infection de la paroi.

Pour les complications liées à la radiothérapie, tous les patients irradiés ont présenté une dermatite cervicale , et certains une sclérose du muscle sternocléidomastoïdien.

A l'issue de ce travail, nous avons relevé l'impact du diagnostic précoce et du passage rapide au traitement, sur le pronostic. Nous avons également constaté l'importance du volet psychologique, ce qui nous pousse à améliorer notre approche afin de réintégrer les patients cancéreux dans leur milieu, tout en leur permettant de maintenir au mieux leurs niveaux de vie social, affectif et professionnel.

Summary

Laryngeal cancers account for 3.5% of malignancies diagnosed annually worldwide. In Morocco, this cancer ranks 16th, i. e. 2% of diagnosed cancers, resulting in 770 deaths per year.

We conducted a descriptive retrospective study over a 5-year period, from 2017 to 2022, at the ENT unit of the Avicenne Military Hospital in Marrakech.

This work involved 40 patients, and was developed to clarify the epidemiological, clinical, anatomopathological, therapeutic and evolutionary characteristics of laryngeal cancer, and to discuss our findings with reference to literature data.

The mean age of patients was 61 years, with extremes ranging from 40 years to 81 years. A predominance was noted in the 51–60 age group with a rate of 45%.

Males predominated with 36 men, or 90% of the total number of patients.

The main risk factors were smoking, observed in 36 patients, followed by alcohol consumption in 6 patients.

The consultation time averaged 5 months, with extremes of 1 month and 3 years.

Dysphonia was the main call sign, found in 85% of patients, associated with dyspnoea in 33%, or dysphagia in 5% of cases.

Cervical lymphadenopathy was found in 14 patients (35%).

Paraclinically, anatomopathological examination was performed in all patients after post-endoscopic biopsy or surgical specimens were obtained.

The histologic type found was squamous cell carcinoma in 92.5% of cases.

In terms of degree of differentiation, the medium differentiated type was the most rated type, accounting for 72 per cent of cases.

According to the TNM classification, T3 was most commonly found, involving 14 patients, followed by T4 in 12 patients.

Stage 3 was the most observed, accounting for 35% of cases, followed by Stage 4 which accounted for 30% of cases.

The therapeutic component required close multidisciplinary coordination, enabling surgical, radiotherapy, chemotherapy procedures, or targeted therapy, immunotherapy to be followed at the end of the multidisciplinary meeting.

Surgically, 21 patients underwent total laryngectomy and 11 patients underwent partial laryngectomy.

The ganglion cleanse was performed in all patients who underwent a total laryngectomy at the outset. It was bilateral in areas II, III and IV. It was functional in 16 patients and radical in 2 patients.

Radiation therapy was administered as part of the organ preservation protocol in 23% of cases, while chemotherapy was prescribed for 8 patients benefiting from the protocol.

Combination radiotherapy was prescribed in 6 patients.

In post-operative monitoring, two cases of recurrence were documented, two cases of pharyngostoma, and one case of wall infection.

For complications related to radiotherapy, all irradiated patients had radiation dermatitis, and some had sclerosis of the sternocleidomastoid muscle.

At the end of this work, we noted the impact of early diagnosis and rapid transition to treatment on prognosis. We have also seen the importance of the psychological component, which prompts us to improve our approach to reintegrating cancer patients into their communities, while allowing them to maintain their social, emotional and professional standards of living.

ملخص

تمثل سرطانات الحنجرة 3,5% من الأورام الخبيثة، التي يتم تشخيصها سنويا على الصعيد العالمي . في المغرب، يحتل سرطان الحنجرة المرتبة 16، ما يعادل 2%، من نسبة السرطانات المشخصة، وينتج عنه 770 حالة وفاة سنويا.

لقد قمنا بدراسة استيعادية وصفية شاملة لست سنوات من 2017 إلى 2022، تمت تغطية 40 حالة مرضية خلالها، وذلك بالمصلحة الجراحية لأمراض الأنف، الأذن والحنجرة، بالمستشفى العسكري لمدينة مراكش . كان الهدف من هذا العمل، مناقشة الخصائص التشريحية المرضية، السريرية، الوبائية، العلاجية، والتطورية لسرطان الحنجرة، وإجراء مقارنة بين معطياتنا ومعطيات الدراسات السابقة . كان متوسط العمر 61 عاما، وتفاوتت القيم العمرية إجمالا بين 40 و 81 سنة، وكانت الفئة العمرية الأكثر سيادة بين 51 و 60 سنة.

كان الجنس الذكوري سائدا وشكل نسبة 90% من العدد الإجمالي للحالات المدروسة، ما يعادل 36 حالة . العاملان المسببان الأكثر شيوعا لهذا الورم هما: التدخين المزمن والذي تم التصريح به لدى 36 حالة، مقابل 6 حالات مستهلكة للكحول بصفة مستمرة .

متوسط الفطرة الزمنية بين ظهور العلامات السريرية الأولية والتشخيص هو 5 أشهر، اقل مدة تمثلت في 3 أشهر مقابل سنوات كأقصى مدة زمنية .

الأعراض السريرية الأكثر ظهورا كانت بحة الصوت والتي عبرت عن وجودها 85% من الحالات، بتزامن مع ضيق التنفس لدى 33% من الحالات، وصعوبة البلع لدى 5% من الحالات .

تم تسجيل تضخم العقد اللمفاوية على مستوى الرقبة لدى 14 حالة، ما يعادل من 35% العدد الإجمالي .

على المستوى الشبه السريري، قمنا بفحص تشريحي مرضي، واخذ خزعة بعد التنظير الداخلي أو بعد

الحصول على العينات خلال الجراحة . هذه المرحلة شملت جميع المرضى، وأبانت عن وجود نوع نسيجي سائد بنسبة 92,5%، متمثل في سرطان الخلايا الحرشفية .

فيما يخص درجة التمايز، باعتدال هو الأكثر ملاحظة، وشمل 72% من الحالات الإجمالية .

وفقا لتصنيف الأورام، تم العثور على الصنف الثالث في سلسلتنا عند 14 مريضا، يليه الصنف الرابع عند

12 مريضا .

كانت المرحلة الثالثة سائدة، ومثلت 35% من إجمالي الحالات، متبوعة بالمرحلة الرابعة والتي شكلت

30% .

الشق العلاجي، تطلب تنسيق بين مختلف التخصصات من خلال اجتماع تشاوري، مكننا من تحديد الإمكانيات العلاجية المناسبة لكل مريض.

هذه الإمكانيات العلاجية تمثلت في العلاج الجراحي، الإشعاعي، الكيميائي، المستهدف والمناعي. على المستوى الجراحي، 21 مريضا خضعوا لاستئصال الحنجرة الكلي، فيما خضع 11 مريضا لاستئصال الحنجرة الجزئي.

قمنا بتصريف لمفاوي ل 19 مريضا، خضعوا لاستئصال الحنجرة الكلي، كان ثنائي وشامل للباحات للمفاوية 2،1،3.

كان وظيفيا عند 16 مريضا، جذري لدى مريضين.

استفادت 23% من الحالات، من العلاج الإشعاعي وذلك في إطار بروتكول الحفاظ عن الأعضاء، في نفس هذا الإطار تم اللجوء إلى العلاج الكيميائي من أجل 8 حالات.

كما استفادت ست حالات من العلاج الإشعاعي بتزامن مع العلاج الكيميائي.

عقب الإشراف الما بعد الجراحي ومراقبة الحالات، تم تسجيل حالتان للتكرار السرطاني بعد الشفاء، حالة واحدة تعرضت لتشكيل فغرة البلعوم، وحالة اخرى تعرضت لالتهاب جدار الحنجرة.

أما فيما يخص المضاعفات المرتبطة بالعلاج الإشعاعي، جميع المرضى الخاضعين له عانوا من التهاب الجلد الشعاعي، وتصلب العضلة القصية الترقوية.

ونتيجة لهذا العمل لاحظنا، التأثير الايجابي للتشخيص المبكر والعلاج السريع، على تطور المرض كما لمسنا أهمية التأطير والتتبع النفسيين، مما استدعى إعادة النظر والتأكيد على هذا الشق في علاج جل مرضانا. مما أثر إيجابا وساعد في إدماج هؤلاء المرضى في وسطهم، وتمكينهم من الحفاظ على مستوى عيشهم الاجتماعي، والمهني قدر الإمكان.



ANNEXES



Infiltration cutanée en regard du larynx :

- ❖ Examen de la thyroïde :
- ❖ Examen bucco-dentaire :
- ❖ Examen ganglionnaire cervical :

Stade : Siège : Taille :

- Examens :

Abdominal :

- Cardiovasculaire :
- Respiratoire :
- Neurologique :

- Les résultats d'anatomopathologie :
- Les résultats de la biopsie :

Type histologique :

Degré de différenciation :

Degré d'infiltration :

- Laryngoscopie directe
- Biopsie-GeneXpert TBK-Anapath
- Panendoscopie :
- TDM cervicale

Siège :

Extension :

Atteinte cartilagineuse :

Base de la langue : Oui Non

Loge HTE : Oui Non

Sinus piriforme : Oui Non

Bouche de l'œsophage : Oui Non

Espace para-laryngé : Oui Non

Espace rétro-pharyngé : Oui Non

Adénopathies : Oui Non

Lésions associées:

- IRM cervicale:
- IRM cérébrale :
- Radio du thorax :
- TDM thoracique :
- Echographie Abdominale :

- Scintigraphie osseuse :
 - Classification TNM :
 - Traitement :
 - Etape pré-thérapeutique :
 1. Annonce du diagnostic :
 2. Consentement :
 3. Bilans biologiques :

NFS/PLQ :

bilan d'hémostase (TP, TCK) :

Ionogramme :

bilan hépatique (ASAT ,ALAT,GGT,PAL,BILIRUBINEMIE) :

les protides :

l'albuminémie :

Urée / créatinine :
 - 4. Autres examens demandés :

Bilan cardiovasculaire–ECG–Echocardiographie :

Etat bucco–dentaire avec orthopantomogramme :

 - Moyens thérapeutiques :
 - 1) Consultation préanesthésique :
 - 2) Réunion de concertation pluridisciplinaire :
 - 3) Chirurgie :
 - Laryngectomie totale :.....
 - Curage ganglionnaire :.....
 - Laryngectomie partielle
 - Réhabilitation vocale :
 - Prothèse :Laryngophone :
 - 4) Radiothérapie :
 - 5) Chimiothérapie :
- Surveillance :

Suites post–opératoires :

 - Antibiothérapie :
 - Anticoagulation :– IPP :
 - Ablation de la sonde nasogastrique :
 - Anatomopathologie de la pièce opératoire :.....
 - Laryngectomie :

-Curage ganglionnaire :

Complications

Les complications liées à la chirurgie:

- Troubles de la déglutition : Surinfection de la paroi :
- Complications salivaires ou fistules pharyngo-cutanées :
- Trachéite : sténose trachéale :
- Décès : cause :
- Récidive tumorale : Si oui après combien de temps :

Complications liées à la radiothérapie :

➤ Complications liées à la chimiothérapie :

Qualité de vie : bonne moyenne médiocre

Rééducation phonatoire :

➤ Soutien psychologique :

➤ Sevrage :

➤ Réinsertion socioprofessionnelle :

Surveillance : rythme :

Pronostic :

Contrôle :

Annexe 2 :

Rappel anatomophysiologique et planches anatomiques :

I. Rappels anatomophysiologique : [138]

Le larynx est un organe aérifère annexé à l'appareil respiratoire, 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 comprenant : le cartilage thyroïde, le cartilage cricoïde, le cartilage épiglottique, les cartilages aryénoïdes, les cartilages corniculés de Santorini, et les cartilages cunéiformes de Wrisberg,

Les différents cartilages sont unis par des articulations, des membranes, des ligaments et des muscles.

Les articulations sont : crico-aryénoïdiennes, crico-thyroïdiennes et ary-corniculée.

Les ligaments comprennent :

- Les ligaments intrinsèques : le ligament crico-thyroïdien, le ligament thyro-épiglottique, le ligament jugal, les ligaments aryéno-épiglottiques, le ligament thyro-aryénoïdien supérieur et le ligament thyro-aryénoïdien inférieur.
- Les ligaments extrinsèques : la membrane crico-trachéale, la membrane thyro-hyoïdienne, la membrane hyo-épiglottique, les ligaments glosso-épiglottiques et les ligaments pharyngo-épiglottiques.

Les muscles se répartissent en :

- 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.
- Muscles intrinsèques :
 - Les muscles tenseurs des cordes vocales : les muscles crico-thyroïdiens.
 - Les muscles constricteurs de la glotte : le muscle crico-aryénoïdien latéral, le muscle thyro-aryénoïdien inférieur, le muscle thyro-aryénoïdien supérieur et le muscle inter-aryénoïdien ou ary-aryénoïdien.
 - Le muscle dilatateur du larynx : le muscle crico-aryénoïdien postérieur.

La cavité laryngée est divisée en trois étages :

- L'étage supérieur : L'étage supra-glottique ou vestibule du larynx.
- L'étage moyen : L'étage glottique qui comprend les cordes vocales.
- L'étage inférieur : étage infra-glottique.

La vascularisation artérielle du larynx est issue de trois artères de chaque côté : laryngée supérieure, laryngée inférieure et laryngée postérieure.

La distribution veineuse est homologue à celle des artères.

Les lymphatiques du larynx proviennent de deux réseaux lymphatiques : supra-glottique et infraglottique.

L'innervation est assurée par le nerf laryngé supérieur et le nerf laryngé récurrent.

APPLICATIONS PHYSIOLOGIQUES ET CLINIQUES DU LARYNX :

Physiologie du larynx :

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 dans les poumons. Cette mise en oscillation est effectuée par les plis vocaux. Les plis vocaux, 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.

- La respiration n'est possible que lorsque les voies aériennes sont largement ouvertes. 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 peut induire des complications pulmonaires graves.

Voies d'extension des cancers du larynx :

L'étude des voies d'extension des cancers du larynx est conditionnée par l'anatomie. Il existe des barrières anatomiques et des zones de faiblesse à l'extension intra-laryngée.

Les barrières anatomiques du larynx :

La barrière anatomique essentielle à l'extension intra-laryngée est la membrane élastique du larynx de siège sous-muqueux.

Les barrières anatomiques d'extension extra-laryngée sont les cartilages thyroïde et cricoïde, la membrane hyo-épiglottique et la membrane thyro-hyoïdienne.

Les points de faiblesse à l'extension intra-laryngée sont le cartilage épiglottique, le ligament thyro-épiglottique, et l'espace para-glottique.

Le point de faiblesse essentiel à l'extension extralaryngée est le muscle crico-thyroïdien.

Les troubles de mobilité du larynx :

Les troubles de la mobilité laryngée peuvent être dus soit à une pathologie endo-laryngée, soit à une paralysie laryngée, c'est-à-dire à une atteinte de l'innervation motrice du larynx.

Les pathologies endolaryngées conduisant à un trouble de la mobilité du larynx sont largement dominées par les cancers du larynx. L'appréciation de la mobilité des plis vocaux chez un sujet ayant un cancer est un point majeur du diagnostic. Elle est jugée lors d'un examen laryngoscopique.

Les paralysies du larynx sont secondaires à une lésion siégeant sur la voie motrice du larynx. La paralysie la plus fréquente est la paralysie unilatérale d'un pli vocal, induisant une dysphonie.

VOIES D'ABORD CHIRURGICALES :

- Chirurgie endoscopique : pour les tumeurs du larynx localisées.
- Incision en U pour la chirurgie partielle du larynx.
- Incision en L de Paul André pour les laryngectomies totales avec curage ganglionnaire.

CONCLUSION :

Le larynx est petit par sa taille mais important par ses fonctions. Outre son rôle vital dans la respiration et la déglutition, son rôle dans la phonation est fondamental.

Sa pathologie étant de plus en plus riche et variée, il est donc important que chaque praticien en connaisse l'anatomie.

II. Planches anatomiques :

1. La situation anatomique du larynx : [139]

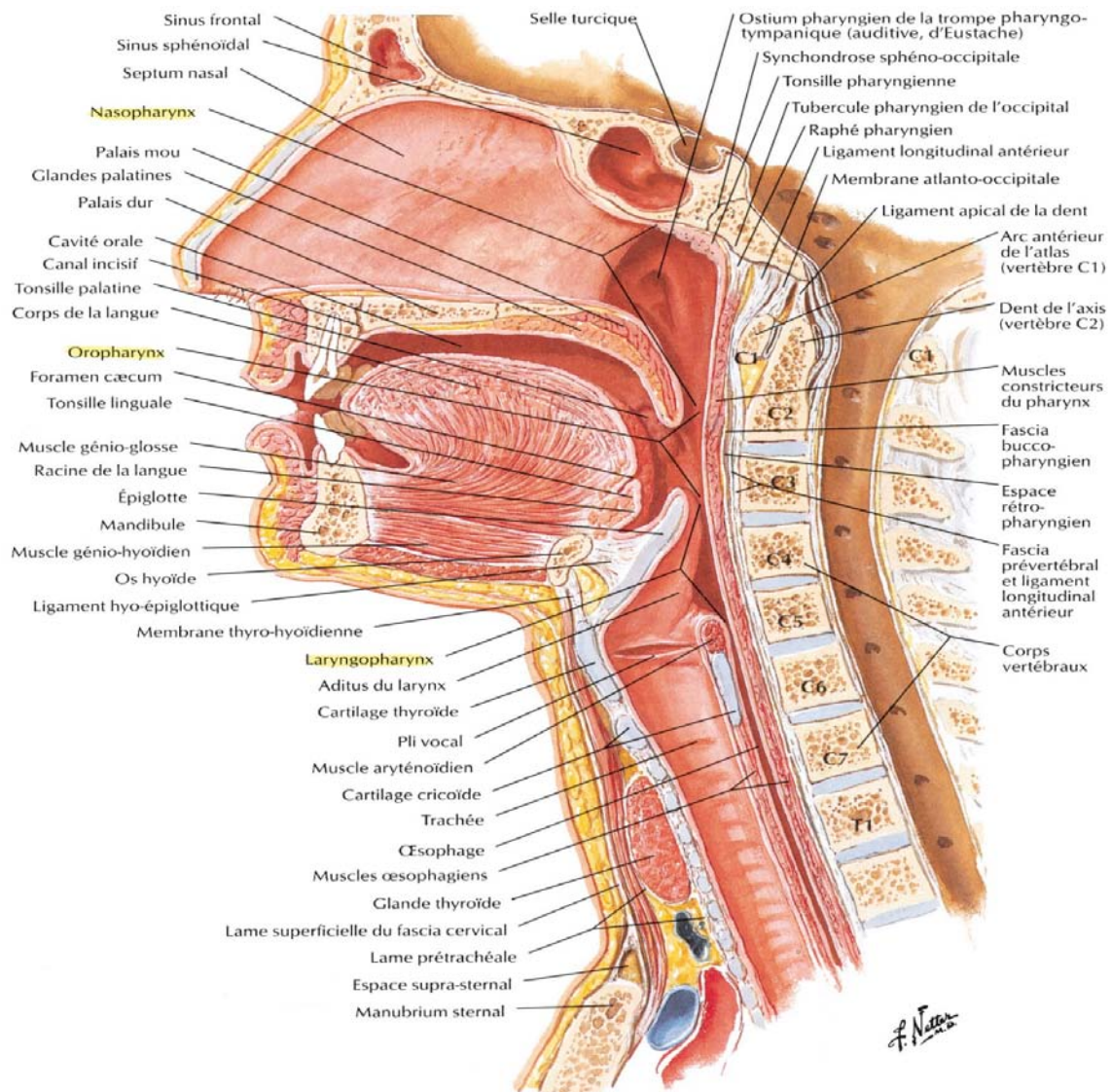


Figure 44 : Une coupe médiane mettant en évidence la situation du larynx. [139]

2. Les cartilages et les ligaments du larynx : [140]

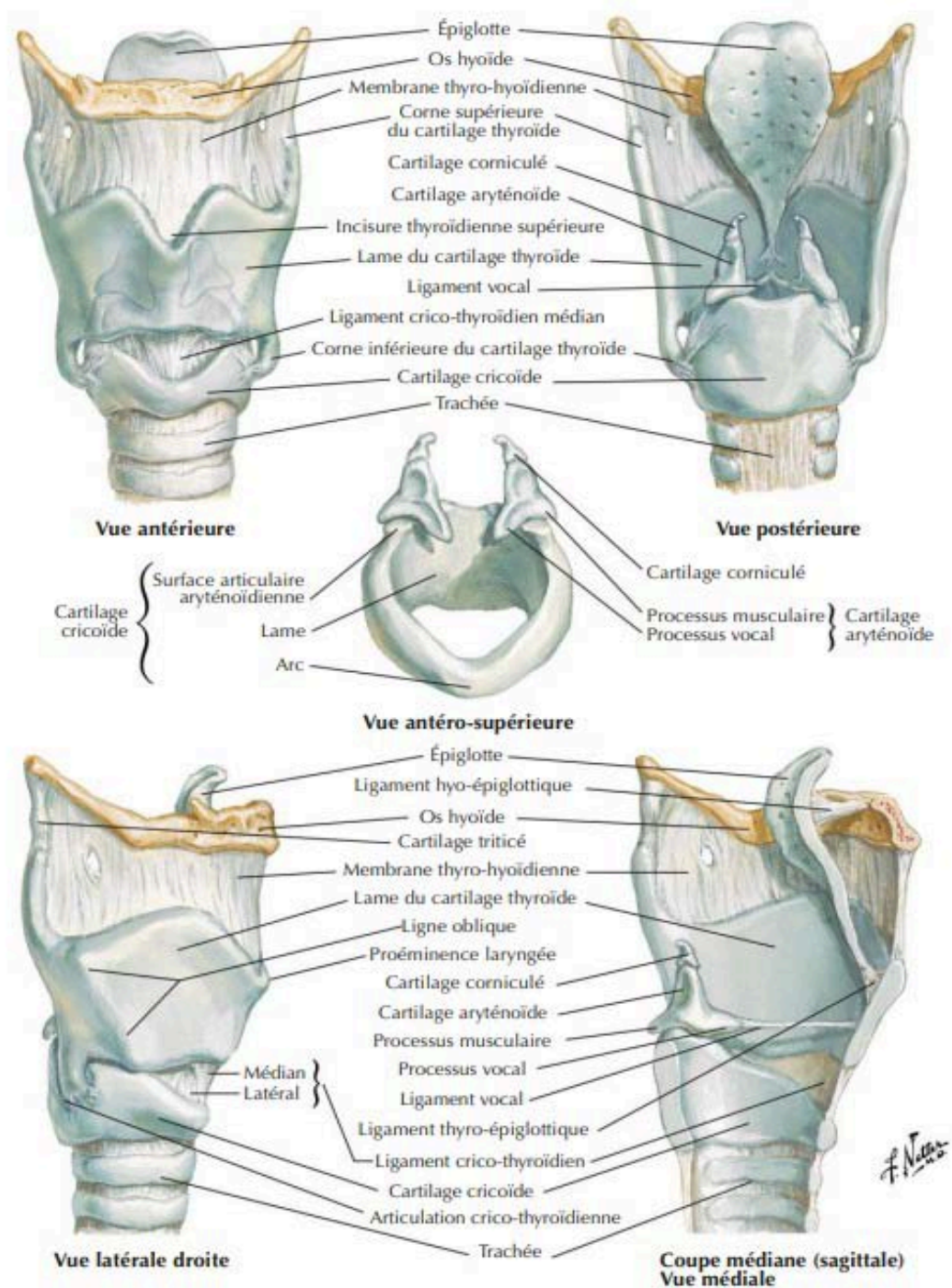


Figure 45 : Les cartilages et les ligaments du larynx.[140]

3. Les muscles laryngés (vascularisation et innervation) : [141]

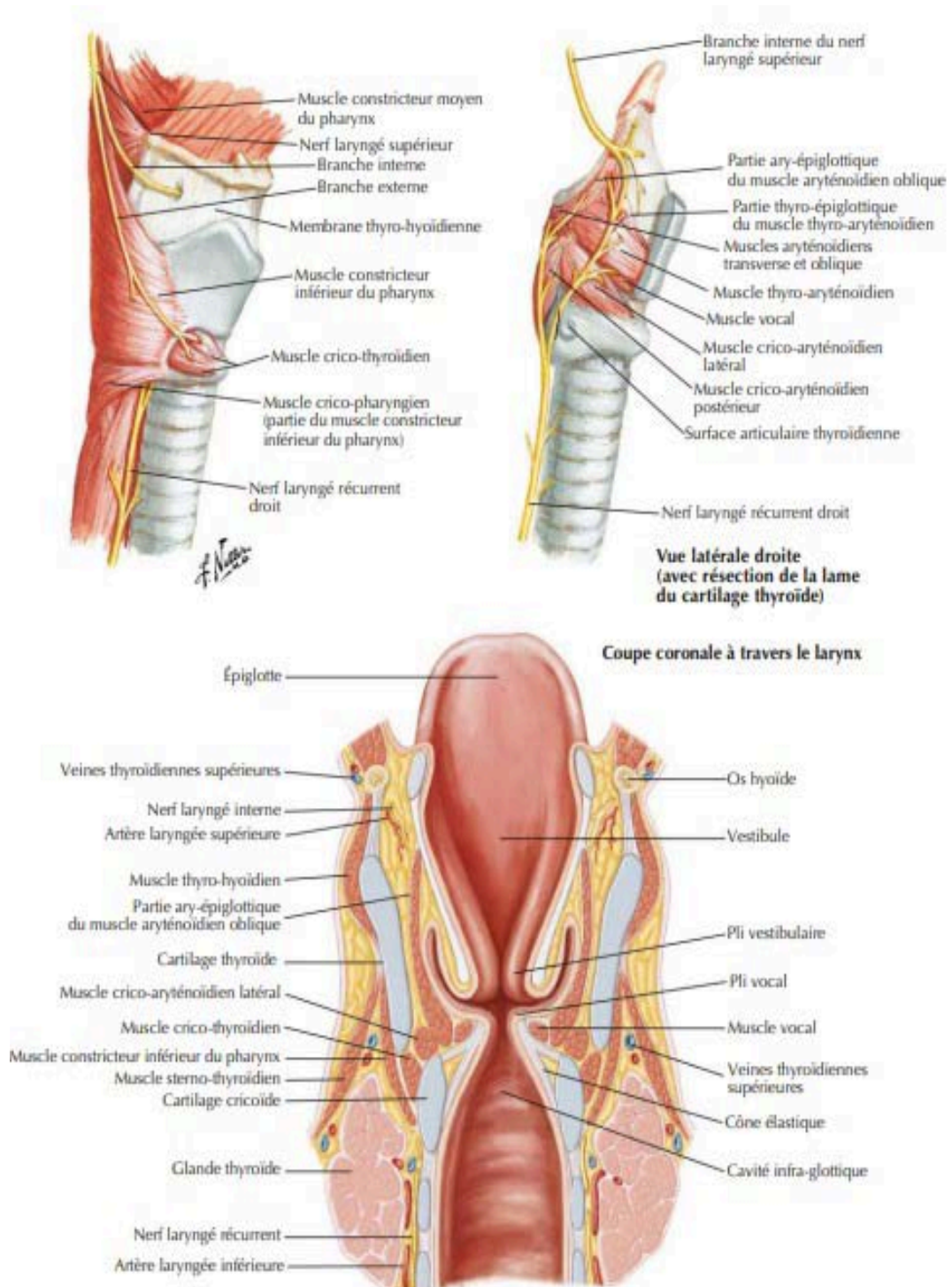


Figure 46 : Les muscles laryngés (vascularisation et innervation).[141]

3.1 Le rôle des muscles laryngés intrinsèques : [142]

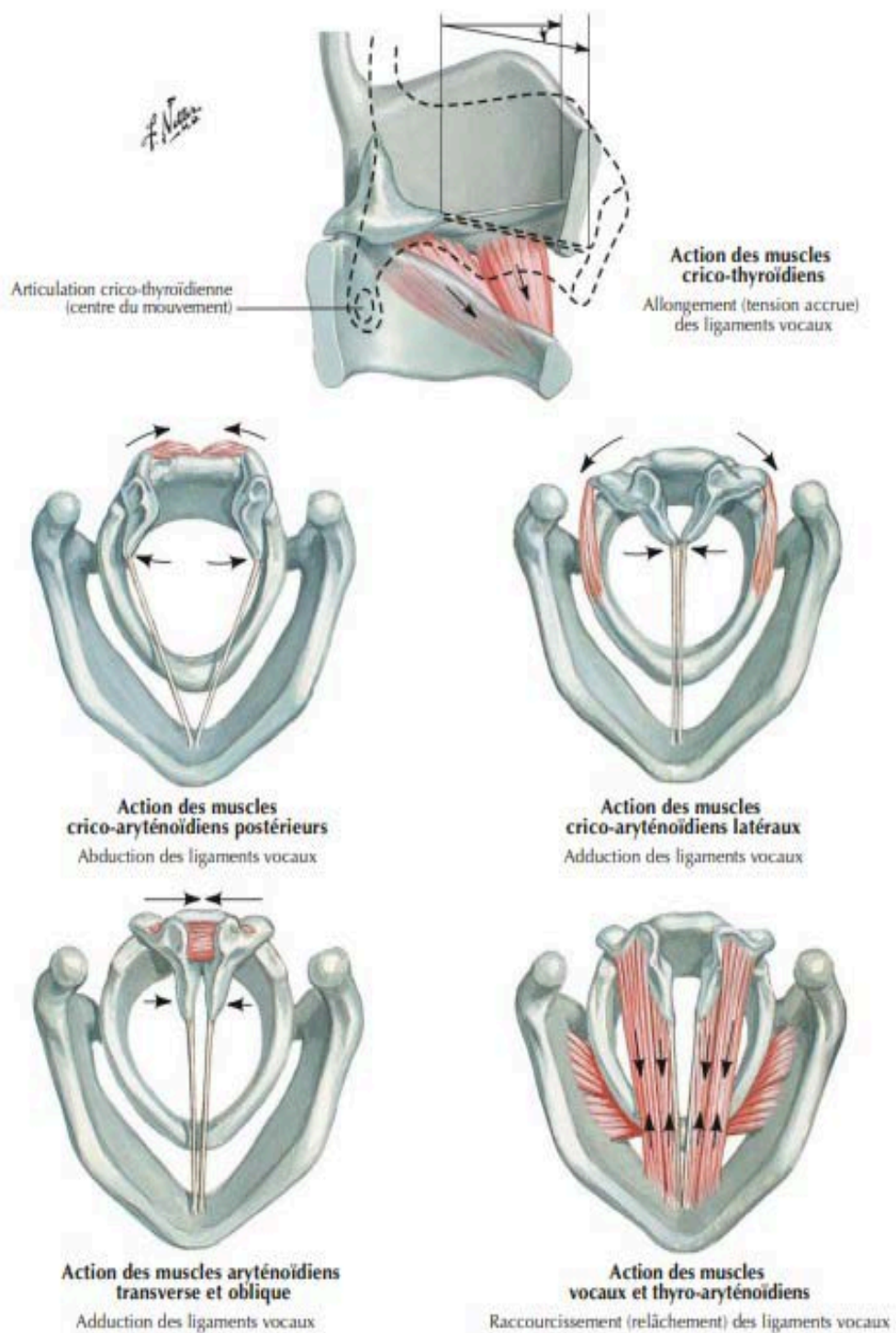


Figure 47 : Le rôle des muscles laryngés intrinsèques.[142]

Annexe 3 :

Classification TNM [51]

Source : UICC 2017

Sous localisations anatomiques

Larynx (CIM-O-3 C32.0-2, C10.1)

1. Etage sus-glottique (C32.1)

- a. Portion sus-hyoïdienne de l'épiglotte (sommet, faces antérieure ou linguale (C10.1) et laryngée)
- b. Repli ary-épiglottique (versant laryngée)
- c. Aryténoïde
- d. Portion sous-hyoïdienne de l'épiglotte
- e. Bandes ventriculaires (fausses cordes)

} **Epilarynx (margelle laryngée incluse)**

} **Etage sus-glottique épilarynx exclu**

2. Glotte (C32.0)

- a. Cordes vocales
- b. Commissure antérieure
- c. Commissure postérieure

3. Etage sous-glottique (C32.2)

T : Tumeur primitive

TX	Renseignements insuffisants pour classer la tumeur primitive
T0	Pas de signe de tumeur primitive
Tis	Carcinome in situ

Etage sus-glottique

T1	Tumeur limitée à une sous-localisation de l'étage sus-glottique avec mobilité normale des cordes vocales
T2	Tumeur envahissant la muqueuse de plus d'une sous-localisation de l'étage sus-glottique ou glottique ou extraglottique (muqueuse de la base de la langue, vallécule, paroi interne du sinus piriforme) sans fixation du larynx
T3	Tumeur limitée au larynx avec fixation glottique et/ou envahissement des régions suivantes : régions rétrocricoïdienne, espace préépiglottique, espace paraglottique et/ou corticale interne du cartilage thyroïde
T4a	Tumeur envahissant le cartilage thyroïde et/ou envahissant les tissus extralaryngés, c'est-à-dire la trachée, les tissus mous du cou dont les muscles profonds/extrinsèques de la langue (généoglosse, hyoglosse, palatoglosse et styloglosse), les muscles sous-hyoïdiens, la glande thyroïde et l'œsophage
T4b	Tumeur envahissant l'espace prévertébral, les structures médiastinales, ou englobant l'artère carotide.

Etage glottique

T1	Tumeur limitée à une ou deux cordes vocales (pouvant envahir la commissure antérieure ou postérieure), avec mobilité normale
T1a	Tumeur limitée à une corde vocale

Etage glottique (suite)

T1b	Tumeur envahissant les deux cordes vocales
T2	Tumeur envahissant l'étage sus- et/ou sous-glottique, et/ou diminution de la mobilité glottique
T3	Tumeur limitée au larynx avec fixité de la corde vocale et/ou envahissant l'espace paraglottique et/ou avec lyse minime du cartilage thyroïde (corticale interne)
T4a	Tumeur envahissant le cartilage thyroïde ou les tissus extralaryngés, c'est-à-dire la trachée, les tissus mous du cou notamment la musculature profonde/extrinsèque de la langue (généoglosse, hyoglosse, palatoglosse et styloglosse), les muscles sous-hyoïdiens, la thyroïde, l'œsophage
T4b	Tumeur envahissant l'espace prévertébral, les structures médiastinales, ou englobant l'artère carotide

Sous-glotte

T1	Tumeur limitée à la sous-glotte
T2	Tumeur étendue au plan glottique avec mobilité normale ou diminuée
T3	Tumeur limitée au larynx avec fixation glottique
T4a	Tumeur envahissant le cartilage cricoïde ou le cartilage thyroïde et/ou les tissus extralaryngés, c'est-à-dire la trachée, les tissus mous du cou notamment la musculature profonde/extrinsèque de la langue (généoglosse, hyoglosse, palatoglosse et styloglosse), les muscles sous-hyoïdiens, la thyroïde, l'œsophage.
T4b	Tumeur envahissant l'espace prévertébral, les structures médiastinales, ou englobant l'artère carotide.

N : Adénopathies régionales

N1	Métastase dans un seul ganglion lymphatique homolatéral \leq 3 cm dans sa plus grande dimension sans extension extraganglionnaire
N2	Métastases telles que :
N2a	Métastase dans un seul ganglion lymphatique homolatéral $>$ 3 cm mais \leq 6 cm dans sa plus grande dimension sans extension extraganglionnaire
N2b	Métastases ganglionnaires multiples homolatérales, toutes \leq 6 cm dans leur plus grande dimension, sans extension extraganglionnaire
N2c	Métastases ganglionnaires bilatérales ou controlatérales, toutes \leq 6 cm dans leur plus grande dimension, sans extension extraganglionnaire
N3a	Métastase dans un ganglion lymphatique $>$ 6 cm dans sa plus grande dimension, sans extension extraganglionnaire
N3b	Métastase(s) ganglionnaire(s) unique ou multiples avec signe clinique d'extension extraganglionnaire*
Notes	<i>*La présence d'une invasion cutanée ou des tissus mous avec fixation profonde./fixation au muscle sous-jacent ou aux structures adjacentes ou la présence de signes cliniques d'envahissement nerveux est classé comme une extension extraganglionnaire. Les ganglions médians sont considérés comme homolatéraux. Le signe clinique d'extension extraganglionnaire inclut l'évaluation par la radiologie.</i>

M : Métastases à distance

M0	Pas de métastases à distance
M1	Présence de métastase(s) à distance

Classification pN

L'examen histologique d'un curage cervical limité comporte normalement au moins 10 ganglions lymphatiques. L'examen histologique d'un curage cervical radical ou radical modifié comporte normalement au moins 15 ganglions lymphatiques.

pNX	Renseignements insuffisants pour classer l'atteinte des ganglions lymphatiques régionaux
pN0	Pas de signe d'atteinte des ganglions lymphatiques régionaux
pN1	Métastase dans un seul ganglion lymphatique homolatéral \leq 3 cm dans sa plus grande dimension sans extension extraganglionnaire
pN2a	Métastase dans un seul ganglion lymphatique homolatéral, $<$ 3 cm dans sa plus grande dimension avec extension extraganglionnaire, ou $>$ 3cm mais \leq 6 cm dans sa plus grande dimension sans extension extraganglionnaire
pN2b	Métastases ganglionnaires multiples homolatérales, toutes \leq 6 cm dans leur plus grande dimension, sans extension extraganglionnaire
pN2c	Métastases ganglionnaires bilatérales ou controlatérales, toutes \leq 6 cm dans leur plus grande dimension, sans extension extraganglionnaire
pN3a	Métastase dans un ganglion lymphatique $>$ 6 cm dans sa plus grande dimension, sans extension extraganglionnaire
pN3b	Métastase ganglionnaire unique $>$ 3 cm dans sa plus grande dimension avec extension extraganglionnaire, ou ganglions multiples homolatéraux ou ganglion(s) controlatéral(aux) ou bilatéraux avec extension ganglionnaire



BIBLIOGRAPHIE



1. **Kamal, S., Sabri, S., Tawfiq, N., Bouchbika, Z., Benchakroun, N.**
« Profil épidémiologique, clinique, para-clinique, thérapeutique et évolutif du cancer du larynx à propos de 301 cas », Cancer/Radiothérapie, vol. 15, n° 6-7, p. 588, oct. 2011.
2. **H.Sadek**
« Profils épidémiologique, clinique, thérapeutique et évolutif du cancer du larynx au service d'oncologie du chu Mohammed VI entre 2003 et 2008 » thèse. Faculté de médecine et de pharmacie Marrakech, 2010.
3. **Ferlay, J.Colombet, M, Soerjomataram, I, Mathers, C, Parkin, D. M. Piñeros, M, Bray,F,**
«Estimating the global cancer incidence and mortality in 2018 GLOBOCAN sources and methods» International journal of cancer, 144(8), 1941-1953.2019
« Data source : GLOBOCAN 2020 ; International agency for research on cancer 2022 »
4. **LACCOURREYE.H:**
La dysphagie d'origine tumorale
La lettre d'ORL et de CCF, N°231, mars 1998 12-15
5. **DESUTER.GMAKEIFF.M, TORREILLES.JL et all :**
Le curage cervical bilatéral en un temps, dans le traitement des cancers des voies aérodigestives supérieures.
Les cahiers d'ORL, T XXXII, N1 ; 1997,45-50
6. **H.Laaraj**
« PRISE EN CHARGE DES CARCINOMES EPIDERMOIDES DU LARYNX T3/T4 A PROPOS DE 25 CAS » thèse. Faculté de médecine et de pharmacie Marrakech, 2011.
7. **Iconographie du service d'oto-rhino-laryngologie et de chirurgie cervico-faciale de l'hôpital militaire Avicenne de Marrakech.**
8. **Y. S. Shim,**
« Recent Advances in Management of Laryngeal Cancer »,
Cancer Res. Treat., vol. 36, n°1, p. 13, 2004.
9. **Barnes, L., Eveson, J. W., Sidransky, D., & Reichart, P.**
« Pathology and genetics of head and neck tumours» (Vol. 9). IARC. (2005)
10. **Moudni.**
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.

11. « **Registre des cancers du grand Casablanca 2008–2012**».
12. **Steven A. Zuniga MD, Lango MD**
«Effect of rural and urban geography on larynx cancer incidence and survival»
Presented at the American Academy of Otolaryngology Annual Meeting, Chicago, Illinois, U.S.A., September 10–13, 2017.
13. **LUBOISKY.B, SCHWAAB.G :**
cancer du larynx (épithélioma) EMC.ORL, 20710 A10 et A20, 1981
14. « **Registre des cancers de Rabat 2009–2012** ».
15. **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.
16. **Rodu, B., & Cole, P.**
«Oral cavity and pharynx–throat cancer in the United States, 1973–2003. Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology, and Endodontology», 104(5), 653–658.2007
17. **Christian Adrien Righini^{1,2,3} , Alexandre Karkas¹ , Nils Morel¹ , Edouard Soriano^{1,3} , Emile Reyt^{1,3}**
« Facteurs de risque des cancers de la cavité buccale, du pharynx (cavum exclu) et du larynx »CHU de Grenoble France (2008) ; 37: 1229–1240
18. **Patrick J. Bradley**
«Laryngeal cancer in nondrinker nonsmoker young patients: a distinct pathological entity ? »
Department ORL–HNS, Nottingham University Hospitals, Nottingham, England, 2016, 24:140–147.DOI:10.1097/MOO.0000000000000230
19. **Boçi B, Çuko A**
«Laryngeal cancer, risk factors, symptoms and treatment. Arch Otolaryngol Rhinol» 6(2): 021–028. 2020
20. « **L'organisation mondiale de la santé** ».
« Estimated number of new cancer cases in 2020 attributable to alcohol drinking , Africa. »

21. **Jürgen Rehm Kevin D. Shield**
« Alcohol Use and Cancer in the European Union »
Institute for Mental Health Policy Research, Centre for Addiction and Mental Health 33
Russel Street, Room T420 Toronto, ON M5S 2S1 (Canada) (2020)
22. **Kim SY, Park B, Lim H, Kim M, Kong IG, Choi HG**
« Increased risk of larynx cancer in patients with gastroesophageal reflux disease from a
national sample cohort. »
Clin Otolaryngol. 2019;44:534–540. <https://doi.org/10.1111/coa.13328>
23. **Dongli Yang, Yong Shi (remplacer l'ancienne 20.)**
Effect of HPV Infection on the Occurrence and Development of Laryngeal Cancer : A
Review ;Journal of Cancer ; 2019; 10(19): 4455–4462. doi: 10.7150/jca.34016
24. **Koufman JA, Burke AJ.**
«The etiology and pathogenesis of laryngeal carcinoma. »
Otolaryngol Clin North Am. 1997 Feb;30(1):1–19. Review.
25. **Walter Habermann, MD, PhD; Andrea Berghold, PhD; Trevor T. J. DeVaney, BSc; Gerhard
Friedrich, MD**
«Carcinoma of the Larynx: Predictors of Diagnostic Delay»
Lippincott Williams & Wilkins, Inc., Philadelphia © 2001
26. **Djomou, F., Siafa, A. B., Nkouo**
«Aspects Epidémiologiques, Cliniques et Histologiques des Cancers de la Sphère Orl.
Etude Transversale Descriptive au Chu de Yaoundé de 2015 à 2020: Epidemiology,
clinical features and histology of ENT cancers: A cross sectional study from Yaounde».
HEALTH SCIENCES AND DISEASE, 22(8). 2021
27. **P. Lakshminarasimman · Prathamesh S. Pai · Shaesta Mehta**
«Is Direct Laryngoscopy Obsolete? “Trans Nasal Oesophagoscopy” the Complete
Endoscopic Solution in Head Neck Practice»
Indian J Otolaryngol Head Neck Surg. (2021)
<https://doi.org/10.1007/s12070-021-02368-4>
28. **J.-M. Prades et E. Reyt :**
« Cancers du larynx », EMC – Oto–Rhino–Laryngol., vol. 8, n°2, p. 1–15, mai 2013.

- 29. G.Amadou**
« Prise en charge des cancers du larynx à l'hôpital principal de Dakar à propos de 50 cas »
Thèse : université cheikh anta diop de Dakar ,faculté de médecine, de pharmacie et d'odontologie 2017.
- 30. M. El Alaoui**
«Le cancer du larynx : étude rétrospective à propos de 44 cas et revue de la littérature »,
Thèse : Faculté de médecine et de pharmacie Marrakech, 2016.
- 31. Adama.DIEDHIOU**
«Les cancers du larynx aux laboratoires d'anatomopathologie des hôpitaux nationaux de fann, dantec et d'hoggy à propos de 215 cas»
Thèse : université cheikh anta diop de Dakar faculté de médecine de pharmacie et d'odontologie 2019.
- 32. O. Katilé**
« Aspects épidémiologiques, cliniques, thérapeutiques et évolutif des tumeurs malignes du larynx dans le service d'ORL CCF du CHU Gabriel TOURE »
Thèse :Université des Sciences, des Techniques et des Technologies de Bamako, 2020.
- 33. REYT.E, RIGUINI.C:**
Adénopathies cervicales EMC, ORL, 20 870 A 10,1999
- 34. Barbera L, Groome PA, Mackillop WJ, Schulze K, O'Sullivan B, Irish JC, Warde PR, Schneider KM, Mackenzie RG, Hodson DI, Hammond JA, Gulavita SP, Eapen LJ, Dixon PF, Bissett RJ.**
The role of computed tomography in the T classification of laryngeal carcinoma.
Cancer. 2001 Jan 15;91(2):394-407.
- 35. F. Dubrulle, R. Souillard, D. Chevalier, et P. Puech,**
« Imagerie en cancérologie du larynx et de l'hypopharynx », J. Radiol., vol. 89, n°7-8, p. 998-1012, juill. 2008.
- 36. Dhooge IJ.**
Panendoscopy as a screening procedure for simultaneous primary tumors in head and neck cancer.
Eur Arch otorhinolaryngol 1996 ;253(6) : 319-24.

37. **Haughey Bh, Gates Ag, Arfken Cl.**
Meta-analysis of second malignant tumors in head and neck cancer : the case for an endoscopic screening protocol.
Ann Otol Rhinol Laryngol 1992 ; 101 : 105-12.
38. **Jones As, Morar Pm, Phillips D.**
Second primary tumors in patients with head and neck squamous cell carcinoma.
Cancer 1995 ; 75(6) : 1343-53.
39. **Lam Ku, Athony Pw Yuen.**
Cancer of the larynx in Honk Kong : A clinicopathological study.
European Journal of Surgical oncology 1996;22 :166 - 170.
40. **Raitola Hs, Pukander Js.**
Changing trends in the incidence of laryngeal cancer.
Acta oncol 1997 ; 36 (1) : 33 - 6.
41. **Guerbaoui.M:**
Le Cancer Au Maroc
Epidémiologie Descriptive 2000
42. **Ferlito A.**
Histological classification of larynx and hypopharynx cancers and their clinical implications. Pathologic aspects of 2052 malignant neoplasms diagnosed at the ORL Department of Padua University from 1966 to 1976.
Acta Oto-Laryngologica, Supplément, 1976 ; 342, pp. 1-88.
43. **Leroux-Robert J**
Etude statistique de 620 carcinomes laryngés opérés personnellement depuis plus de 5ans (1955-1969)
Ann Otolaryngol. 1974 ; 91 : 445-458.
44. **Jafar Fassi Fihri**
Le cancer du larynx chez la femme
Thèse n°185/2003 : Université HASSAN II, faculté de médecine et de pharmacie de Casablanca.

45. **Imane Charai**
Le cancer du larynx chez la femme
Thèse n00/18 université sidi mohamed ben abdelah, faculté de médecine et de pharmacie de Fès.
46. **A. Ferlito, A. Rinaldo, K. O. Devaney, S. L. Devaney, et C. M. Milroy,**
« Impact of phenotype on treatment and prognosis of laryngeal malignancies », J. Laryngol. Otol., vol. 112, n°8, p. 710–714, août 1998.
47. **Fliss, D. M., Noble-Topham, S. E., Mclachlin, C. M.**
« Laryngeal Verrucous Carcinoma: A Clinicopathologic Study and Detection of Human Papillomavirus Using Polymerase Chain Reaction », The Laryngoscope, vol. 101, n° 2, p. 146–152, févr. 1994.
48. **A. Cardesa, P. J. Slootweg, N. Gale, et A. Franchi, Éd.**
Pathology of the Head and Neck, 2P
eP éd. Berlin Heidelberg: Springer-Verlag, 2016.
49. **Righini C, Mouret P, Wu D.**
Is Hepatic Ultrasonography necessary in the initial check up of patients with squamous cell carcinoma of the upper respiratory and digestive tract.
Ann Otolaryngol Chir Cervicofac 2001;118 (6): 359–64.
50. **Zhang.SI-YA**
«Retrospective Analysis of Prognostic Factors in 205 Patients with Laryngeal Squamous Cell Carcinoma Who Underwent Surgical Treatment », pages 6065, 2013–4–4
51. **Kelly Magliocca, D.D.S., M.P.H.**
« Larynx & hypopharynx – Pathologic TNM staging of larynx (AJCC 8th édition) » ;2017.
52. **Obid, R., Redlich, M., & Tomeh, C.**
The Treatment of Laryngeal Cancer. Oral and Maxillofacial Surgery Clinics of North America, 31(1), 1–11. doi:10.1016/j.coms.2018.09.001
10.1016/j.coms.2018.09.001
53. **Fatiha ETTALIBI**
Thèse : « Impact de la réunion de concertation pluridisciplinaire sur les médecins en formation Expérience de la réunion de concertation pluridisciplinaire en oncogynécologie »
Faculté de médecine et de pharmacie de Marrakech, 2020.

54. **Karine A**
Chirurgie endoscopique des cancers du larynx.
Faculté de médecine Limoges. 2016 p7
55. **Remacle, M.**
« Endoscopic cordectomy a proposal for a classification by the Working Committee, European Laryngological Society », Eur. Arch. Otorhinolaryngol., vol. 257, n°4, p. 227, 2000.
56. **Remacle, M. et Van Haverbeke,**
« Proposal for revision of the European Laryngological Society classification of endoscopic cordectomies », Eur. Arch. Otorhinolaryngol., vol. 264, n°5, p. 499–504, mai 2007.
57. **Andrew J. Holcomb, MD , Jeremy D. Richmon, MD,**
« Robotic and Endoscopic Approaches to Head and Neck Surgery »
58. **J.-L. Lefebvre et D. Chevalier, S**
« Cancers du larynx », EMC – Oto–Rhino–Laryngologie., vol. 2, n°4, p. 432–457, nov. 2005
59. **Mork, J., Lie, A. K., Glattre, E., Clark, S.**
« Human Papillomavirus Infection as a Risk Factor for Squamous–Cell Carcinoma of the Head and Neck », N. Engl. J. Med., vol. 344, n° 15, p. 1125–1131, avr. 2001.
60. **J.-M. Prades, P.-G.**
« Extended and standard supraglottic laryngectomies: a review of 110 patients », Eur. Arch. Otorhinolaryngol., vol. 262, n°12, p. 947–952, déc. 2005.
61. **A. S. Berkower et H. F. Biller,**
« HEAD AND NECK CANCER ASSOCIATED WITH BLOOMS SYNDROME »
The Laryngoscope, vol. 98, n°7, p. 746.748, juill. 1988.
62. **B. F. A. M. van der Laan, G. Baris, et A. J. M. Balm,**
« Radiation–induced tumours of the head and neck »,
J. Laryngol. Otol., vol. 109, n°4, p. 346–349, avr. 1995.

63. **Johan Fagan MBChB, FCORL, MMed**
«OPEN ACCESS ATLAS OF OTOLARYNGOLOGY, HEAD & NECK OPERATIVE SURGERY»
Division of Otolaryngology
University of Cape Town, South Africa (2013)
64. **D. Golgolab**
« Curage ganglionnaire radical » Chirurgie oto-rhino-laryngologie, 2015.
65. **A. Rzepakowska, M. Żurek, et K. Niemczyk,**
« Review of recent treatment trends of laryngeal cancer in Poland: a population-based study », *BMJ Open*, vol. 11, n° 4, p. e045308, avr. 2021.
66. **Adama.DIEDHIOU**
«Les cancers du larynx aux laboratoires d'anatomopathologie des hôpitaux nationaux de fann, dantec et d'hoggy à propos de 215 cas», Thesis, université cheikh anta diop de Dakar faculté de médecine de pharmacie et d'odontologie 2019.
67. **Boçi B, Çuko A**
«Laryngeal cancer, risk factors, symptoms and treatment. *Arch Otolaryngol Rhinol*» 6(2): 021-028. 2020
68. **Kamal, S., Sabri, S., Tawfiq, N., Bouchbika, Z., Benchakroun, N.**
« Profil épidémiologique, clinique, para-clinique, thérapeutique et évolutif du cancer du larynx à propos de 301 cas », *Cancer/Radiothérapie*, vol. 15, n 6-7, p. 588, oct. 2011.
69. **Y. Damouny**
« Registre hospitalier des cancers ORL au niveau du service d'oncologie-Radiothérapie Marrakech » thèse. Faculté de médecine et de pharmacie Marrakech ,2021
70. **DURÉE, G. P. A. D. L.**
«La prise en charge du cancer des voies aéro-digestives supérieures. »
Haute Autorité de Santé, 2010
71. **M. Lapeyre, I. Toledano.**
« Délinéation des volumes cibles des cancers des voies aérodigestives supérieures en radiothérapie conformationnelle avec modulation d'intensité », *Cancer/Radiothérapie*, vol. 15, n° 6-7, p. 466-472, oct. 2011.
72. **Marta, G. N., Silva, V, d'Andrade Carvalho.**
« Intensity-modulated radiation therapy for head and neck cancer: Systematic review and meta-analysis », *Radiother. Oncol.*, vol. 110, n° 1, p. 9-15, janv. 2014.

- 73. Peters, L. J.**
« Critical Impact of Radiotherapy Protocol Compliance and Quality in the Treatment of Advanced Head and Neck Cancer: Results From TROG 02.02 », J. Clin. Oncol., vol. 28, n°18, p. 2996–3001, juin 2010.
- 74. Vergez, S.**
« Initial staging of squamous cell carcinoma of the oral cavity, larynx and pharynx (excluding nasopharynx). Part I: Locoregional extension assessment: 2012 SFORL guidelines », Eur. Ann. Otorhinolaryngol. Head Neck Dis., vol. 130, n°1, p. 39 –45, févr. 2013.
- 75. M. Lapeyre, G. Loos, et J. Biau,**
« Délinéation des cancers de la cavité buccale et de l’oropharynx », Cancer/Radiothérapie, vol. 17, n°5–6, p. 493–497, oct. 2013.
- 76. M. Lapeyre, I. Toledano, N. Bourry, C. Bailly, et F. Cachin,**
« Délinéation des volumes cibles des cancers des voies aérodigestives supérieures en radiothérapie conformationnelle avec modulation d’intensité », Cancer/Radiothérapie, vol. 15, n° 6–7, p. 466–472, oct. 2011.
- 77. Cohen. Ezra E. W.**
«The Society for Immunotherapy of Cancer consensus statement on immunotherapy for the treatment of squamous cell carcinoma of the head and neck (HNSCC) » Journal for ImmunoTherapy of Cancer, page 184, 12/2019
- 78. Chavaudra J, Bridier A.**
«Definition of volumes in external radiotherapy: ICRU reports 50 and 62. » Cancer Radiother 2001;5:472–8.
- 79. Eisbruch A, Foote RL, O’Sullivan B, Beitler JJ, Vikram B.**
«Intensity–modulated radiation therapy for head and neck cancer: emphasis on the selection and delineation of the targets. » Semin Radiat Oncol 2002;12:238–49
- 80. Bidault FJ, Bourhis J, Luboinski B.**
«Building clinical target volume in laryngeal cancers using knowledge about modes of invasion of each location. » Cancer Radiother 2005;9:271–9.

81. **GRÉGOIRE, V. et MACKIE, T. R.**
«State of the art on dose prescription, reporting and recording in Intensity-Modulated Radiation Therapy» (ICRU report No. 83). Cancer/Radiothérapie, 2011, vol. 15, n°6-7, p. 555-559.
82. **Pointreau, Y., Lafond, C., Legouté, F.**
« Radiothérapie des cancers du larynx », Cancer/Radiothérapie, vol. 20, p. S131-S135, sept. 2016.
83. **Pignon JP, Bourhis J, Domenge C, Designe L.**
Chemotherapy added to locoregional treatment for head and neck squamous cell carcinoma: three meta analyses of updated individual data. MACH-NC collaborative group. Metaanalysis of chemotherapy on head and neck cancer. Lancet 2000;355:949-55.
84. **Bourhis J, Armand JP, Pignon JP**
Update of MACH-NC Meta-Analysis of Chemotherapy in Head and Neck Cancer database focused on concomitant chemoradiotherapy. Proc Am Soc Clin Oncol 2004;22
85. **- J.-L. Lefebvre, D. Chevalier**
Cancers du larynx
EMC - Oto-rhino-laryngologie, Volume 2, Issue 4, November 2005, Pages 432-457
86. **E. Shehata,**
« Traitement des carcinomes du larynx par radiothérapie radicales avec ou sans chimiothérapie: résultats et facteurs pronostiques » thèse, University of Geneva, 2009.
87. **Y.Damouny**
« Registre hospitalier des cancers ORL au niveau du service d'oncologie-Radiothérapie Marrakech »thèse. Faculté de médecine et de pharmacie Marrakech ,2021
88. **M. Loyo et S. I. Pai,**
« The molecular genetics of laryngeal cancer », Otolaryngol. Clin. North Am., vol. 41, n°4, p. 657-672, v, août 2008.
89. **Bonner, J. A., Harari, P. M., Giralt, J., Azarnia, N.**
« Radiotherapy plus Cetuximab for Squamous-Cell Carcinoma of the Head and Neck », N. Engl. J. Med., vol. 354, n°6, p. 567-578, févr. 2006.

90. **Bonner, J. A., Harari.**
« Radiotherapy plus cetuximab for locoregionally advanced head and neck cancer: 5-year survival data from a phase 3 randomised trial, and relation between cetuximab-induced rash and survival », *Lancet Oncol.*, vol. 11, n° 1, p. 21-28, janv. 2010.
91. **N. Engl. J. Med**
« Induction Chemotherapy plus Radiation Compared with Surgery plus Radiation in Patients with Advanced Laryngeal Cancer », vol. 324, n° 24, p. 1685–1690, juin 1991.
92. **Domenge, C., Hill, C., Lefebvre, & Luboinski, B.**
« Randomized trial of neoadjuvant chemotherapy in oropharyngeal carcinoma », *Br. J. Cancer*, vol. 83, n°12, p. 1594–1598, déc. 2000.
93. **Forastiere, A. A., Goepfert.**
« Concurrent Chemotherapy and Radiotherapy for Organ Preservation in Advanced Laryngeal Cancer », *N. Engl. J. Med.*, vol. 349, n° 22, p. 2091–2098, nov. 2003.
94. **Pointreau, Y., Garaud, P., Chapet, S., Sire.**
« Randomized Trial of Induction Chemotherapy With Cisplatin and 5-Fluorouracil With or Without Docetaxel for Larynx Preservation », *JNCI J. Natl. Cancer Inst.*, vol. 101, n° 7, p. 498–506, avr. 2009.
95. **Vermorken, J.B.**
« Cisplatin, Fluorouracil, and Docetaxel in Unresectable Head and Neck Cancer », *N. Engl. J. Med.*, vol. 357, n°17, p. 1695–1704, oct. 2007.
96. **Posner, M. R.**
« Cisplatin and Fluorouracil Alone or with Docetaxel in Head and Neck Cancer », *N. Engl. J. Med.*, vol. 357, n°17, p. 1705–1715, oct. 2007
97. **L. W. Welsh, J. J. Welsh, et T. A. Rizzo,**
« Internal Anatomy of the Larynx and the Spread of Cancer », *Ann. Otol. Rhinol. Laryngol.*, vol. 98, n°3, p. 228–234, mars 1989.
98. **V. L. Yeager et C. R. Archer,**
« Anatomical routes for cancer invasion of laryngeal cartilages » : *The Laryngoscope*, vol. 92, n°4, p. 449–452, avr. 1982.

99. Rudert H, Werner J.

Endoscopic resections of glottic and supraglottic carcinomas with the CO2 laser.
Eur Arch Otorhinolaryngol 1995;252:146-8.

100. Eckel HE.

Currentstatus of endoscopic laser surgery in head and neck surgicaloncology.
Otorhinolaryngol Nova 2002;12:21-32.

101. J. P. Pignon, J. Bourhis, C. Domenge, et L. Designé,

« Chemotherapy added to locoregional treatment for head and neck squamous-cell carcinoma: three meta-analyses of updated individual data. MACH-NC Collaborative Group. Meta-Analysis of Chemotherapy on Head and Neck Cancer », Lancet Lond. Engl.,

102. Dufour X, Hans S, De Mones E, Brasnu D, Menard M, Laccourreye O.

Local control after supracricoid partial laryngectomy for "advanced" endolaryngeal squamous cell carcinoma classified as T3.
Arch Otolaryngol Head Neck Surg 2004;130:1092-9.

103. Chevalier D, Thill C, Darras JA, Piquet JJ.

La laryngectomie subtotale dans le traitement des tumeurs étendues du larynx.
Ann Otolaryngol Chir Cervicofac 1991;108: 378-81.

104. J.-L. Lefebvre, D. Chevalier

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

105. Lefebvre JL, Chevalier D, Eschwege F.

Pharyngeal walls, hypopharynx and larynx. In: Souhami RL, Tannock I, Hohenberger P, Horiot JC, editors.
Oxford textbook of oncology. Oxford: Oxford University Press; 2002. p. 1429- 44.

106. Patel SG, Rhys-Evans P, Montgomery PQ.

Tumours of the larynx. In: Rhys-Evans PH, Montgomery PQ, Gullane PJ, editors.
Principles and practice of head and neck oncology.
London: Martin Dunitz; 2003. p. 279-310.

107. Dische S, Saunders MI, Barrett A, Harvey A, Gibson D, Parmar MA.

Randomized multicentre trial of CHART versus conventional radiotherapy in head and neck cancer. Radiother Oncol 1997;44:123-36. 150

- 108. Bourhis J, Armand JP, Pignon JP**
Update of MACH-NC Meta-Analysis of Chemotherapy in Head and Neck Cancer database focused on concomitant chemoradiotherapy.
Proc Am Soc Clin Oncol 2004;22
- 109. Forastière AA, Goepfert H, Maor M, Pajak TF, Weber R, Morrison W, et al.**
Concurrent chemotherapy and radiotherapy for organ preservation in advanced laryngeal cancer.
N Engl J Med 2003;349:2091-8.
- 110. Department of Veterans Affairs Laryngeal Cancer Study Group.**
Induction chemotherapy plus radiation compared with surgery plus radiation in patients with advanced laryngeal cancer.
N Engl J Med 1991;324:1685-90.
- 111. Maier H, Gewelke U, Dietz A,**
Heller Wd Risk Factors Of Cancer Of The Larynx: Results Of The Heidelberg case-control study.
Otolaryngol Head Neck Surg. 1992 Oct;107(4):577-82.
- 112. Herranz J, Sarandeses A, Fernández Mf, Barro Cv, Vidal Jm, Gavilán J.**
Complications After total laryngectomy in nonradiated laryngeal and hypopharyngeal carcinomas.
Otolaryngol Head Neck Surg. 2000 Jun;122(6):892-8
- 113. Laccourreye H**
Evolution of surgical treatment for cancer of the larynx in the 20th century
Ann Otolaryngol Chir Cervicofac. 2000 Sep;117(4):237-47. France.
- 114. Laccourreye O, Hans S, Borzog-Grayeli A, Maulard-Durdux C, Brasnu D, Housset M.**
Complications of postoperative radiation therapy after partial laryngectomy in supraglottic cancer: A long-term evaluation.
Otolaryngol Head Neck Surg. 2000 May;122(5):752-7.
- 115. Mercado G, Adelstein Dj, Saxton Jp, Secic M, Larto Ma, Lavertu P.**
Hypothyroidism: a frequent event after radiotherapy and after radiotherapy with chemotherapy for patients with head and neck carcinoma.
Cancer. 2001 Dec 1;92(11):2892-7.

116. **R. Hermans, F. A. Pameijer et W. M. Mendenhall,**
« Laryngeal or Hypopharyngeal Squamous Cell Carcinoma: Can Follow-up CT after Definitive Radiation Therapy Be Used to Detect Local Failure Earlier than Clinical Examination Alone », *Radiology*, vol. 214, n°3, p. 683–687, mars 2000.
117. **F. A. Pameijer.**
« Pre- and post-radiotherapy computed tomography in laryngeal cancer: imaging-based prediction of local failure », *Int. J. Radiat. Oncol.*, vol. 45, n°2, p. 359–366, sept. 1999.
118. **Hartl, D. M., Ferlito, A., Brasnu, D. F., Langendijk.**
« Delayed Regional Metastases, Distant Metastases, and Second Primary Malignancies in Squamous Cell Carcinomas of the Larynx and Hypopharynx »: *The Laryngoscope*, vol. 111, n°6, p. 1079–1087, juin 2001.
119. **G. J. Spector,**
« Distant Metastases from Laryngeal and Hypopharyngeal Cancer », *ORL*, vol. 63, n°4, p. 224–228, 2001.
120. **C. K. Lutz, J. T. Johnson, R. L. Wagner, et E. N. Myers,**
« Supraglottic carcinoma: patterns of recurrence », *Ann. Otol. Rhinol. Laryngol.*, vol. 99, N°1, p. 12–17, janv. 1990.
121. **T. Fujii, T. Sato, K. Yoshino, K. Inakami, M. Nagahara, et J. Okita,**
« A Clinical Study of 1079 Patients with Laryngeal Cancer. », *Nippon Jibiinkoka Gakkai Kaiho*, vol. 100, n°8, p. 856–863, 1997.
122. **J. Shvero.**
« Laryngeal carcinoma in females », *Eur. J. Surg. Oncol. EJSO*, vol. 22, n°1, p. 61–64, févr. 1996.
123. **F. Silvestri, B. Bussani, G. Stanta, C. Cosatti, et F. Ferlito,**
« Supraglottic versus Glottic Laryngeal Cancer: Epidemiological and Pathological Aspects », *ORL*, vol. 54, n°1, p. 43–48, 1992.
124. **A. S. Allal, D. Maire, M. Becker, et P. Dulguerov,**
« Feasibility and early results of accelerated radiotherapy for head and neck carcinoma in the elderly », *Cancer*, vol. 88, n° 3, p. 648–652, févr. 2000.

125. **J. Sarini, C. Fournier, J.-L. Lefebvre.**
« Head and Neck Squamous Cell Carcinoma in Elderly Patients: A Long-term Retrospective Review of 273 Cases », Arch. Otolaryngol. Neck Surg., vol. 127, n° 9, p. 1089, sept. 2001.
126. **Moye, V. A., Zhao, N., Muss, H. B.**
« Elderly Patients With Squamous Cell Carcinoma of the Head and Neck and the Benefit of Multimodality Therapy », The Oncologist, vol. 20, n°2, p. 159–165, févr. 2015.
127. **K. T. Robbins,**
« Prognostic and therapeutic implications of gender and menopausal status in laryngeal cancer », J. Otolaryngol., vol. 17, n°2, p. 81–85, avr. 1988.
128. **M. S. Kokoska, J. F. Piccirillo, et B. H. Haughey,**
« Gender Differences in Cancer of the Larynx », Ann. Otol. Rhinol. Laryngol., vol. 104, n°6, p. 419–424, juin 1995.
129. **Dietz, A., Rudat, V., Conradt, C., Vanselow, B.**
« Prognostischer Stellenwert des Hämoglobinwertes vor primärer Radiochemotherapie von Kopf-Hals-Karzinomen », HNO, vol. 48, n° 9, p. 655–664, sept. 2000.
130. **J. J. Caro, M. Salas, A. Ward, et G. Goss,**
« Anemia as an independent prognostic factor for survival in patients with cancer: a systemic, quantitative review », Cancer, vol. 91, n°12, p. 2214–2221, juin 2001.
131. **Null Kumar,**
« Impact of Anemia in Patients With Head and Neck Cancer », The Oncologist, vol. 5 Suppl 2, p. 13–18, juin 2000.
132. **Norton, N. S.**
« Précis d'anatomie clinique de la tête et du cou. » Elsevier Masson, 2009.
133. **Moukaouim Mahassine**
Thèse : « La qualité de vie des patients opérés pour laryngectomie. »
Faculté de médecine et de pharmacie de Marrakech ; (2019).
134. <https://larylortho.com/les-nouvelles-voix/la-voix-oro-oesphagienne-patient/>

135. **Chen HC, Tang YB, Chang MH.**
Reconstruction of the voice after laryngectomy.
Clin Plast Surg. 2001 Apr;28(2):389–402. Review.
136. **Op de Coul BM, Hilgers FJ, Balm AJ, Tan IB, van den Hoogen FJ, van Tinteren H.**
A decade of postlaryngectomy vocal rehabilitation in 318 patients: a single
Institution's experience with consistent application of provox indwelling voice
protheses.
Arch Otolaryngol Head Neck Surg. 2000 Nov;126(11):1320–8.
137. **www.voicerehabilitation.uk**
138. **<http://anatomie-fmpm.uca.ma/wp-content/uploads/2020/08/LARYNX.pdf>**
139. **<https://www.elsevier.com/fr-fr/connect/orthophonie/le-systeme-respiratoire>**
140. **Atlas d'anatomie de Frank H.Netter**
Planches anatomiques 'tête et cou' : Cartilages du larynx, planche 90.
141. **Atlas d'anatomie de Frank H.Netter**
Planches anatomiques 'tête et cou' : Nerfs et coupe frontale du larynx, planche 92.
142. **Atlas d'anatomie de Frank H.Netter**
Planches anatomiques 'tête et cou' : Action des muscles intrinsèques du larynx, planche
93.
143. **Imane Slimani**
Thèse « Profils épidémiologique, Clinique, Thérapeutique et évolutif du cancer du larynx
au service d'oncologie–Radiothérapie du CHU Mohammed VI ».
Faculté de médecine et de pharmacie de Marrakech, 2022.
144. **Davis RK, Kriskovitch MD, Galloway EB, Buntin CS, Jepsen MC.**
Endoscopic supraglottic laryngectomy with postoperative irradiation.
Ann OtolRhinolLaryngol 2004;113: 132–8
145. **M. Gavid et J.–M. Prades**
Otorhinolaryngologie,2020–04–01, volume 35 , numéro 2 , pages 1–17, ELSEVIER
MASSON.

قسم الطبيب

أقسم بالله العظيم

أن أراقب الله في مهنتي.

وأن أصون حياة الإنسان في كافة أطوارها في كل الظروف

والأحوال باذلة وسعي في إنقاذها من الهلاك والمرض

والألم والقلق.

وأن أحفظ للناس كرامتهم، وأستر عورتهم، وأكتم سرهم.

وأن أكون على الدوام من وسائل رحمة الله، باذلة رعايتي الطبية للقريب والبعيد،

للسالح والطالح، والصديق والعدو.

وأن أثابر على طلب العلم، وأسخره لنفع الإنسان لا لأذاه.

وأن أوقر من علمني، وأعلم من يصغرني، وأكون أختاً لكل زميل في المهنة

الطبية متعاونين على البر والتقوى.

وأن تكون حياتي مصداق إيماني في سرّي وعلانيتي، نقيّة مما يُشِينها تجاه

الله ورسوله والمؤمنين.

والله على ما أقول شهيدا

سرطان الحنجرة : دراسة استيعادية لأربعين حالة

الأطروحة

قدمت ونوقشت علانية يوم 18 / 10 / 2022

من طرف

السيدة ياسمين حوكا

المزداة في 01 مارس 1996 بأكادير

لنيل شهادة الدكتوراه في الطب

الكلمات الأساسية :

سرطان الحنجرة - علم الأوبئة - العلاج - التطور.

اللجنة

الرئيس

م. تواتي

السيد

أستاذ في جراحة الأذن و الأنف و الحنجرة

المشرف

ع. الجليل

السيد

أستاذ في جراحة الأذن و الأنف و الحنجرة

ا. السعدي

السيد

أستاذ في قسم الأورام

خ. الترابي

السيدة

أستاذ في الجراحة التقيومية

م. الحكيم

السيد

أستاذ في الجراحة العامة

الحكام