

Mémoire de fin d'études

Pour L'obtention du Diplôme National de Spécialité

en : «ORL et Chirurgie Cervico-Faciale»

Intitulé

**LESIONS DU NERF LARYNGE SUPERIEUR LORS
DES THYROÏDECTOMIES : A PROPOS DE 05 CAS
ET REVUE DE LA LITTERATURE**

Elaboré par :

Docteur Hajar AIT TALB DUM'HAND

Sous la direction du

Professeur ESSAKALLI HOSSYNI Leila





A Mes Chers Maîtres,

Nous tenons à vous remercier pour votre disponibilité et pour tous ce que nous avons appris à vos côtés.

Nous resterons à jamais reconnaissants, sincèrement respectueux et toujours disciples dévoués.

Je voudrais remercier, mon chef de service et ma directrice de mémoire Professeur ESSAKALLI LEILA pour sa patience, sa disponibilité et surtout ses judicieux conseils, qui ont contribué à alimenter ma réflexion.

LISTE DES ABREVIATIONS

NLS	Nerf laryngé supérieur
NR	Nerf récurrent
BENLS	Branche externe du nerf laryngé supérieur
MCT	Muscle crico-thyroïdien
ATS	Artère thyroïdienne supérieure
MCIP	Muscle constricteur inférieur du pharynx
MTA	Muscle thyro-aryténoïdien
MST	Muscle sternothyroïdien
MSH	Muscle sternohyoïdien
CA	commissure antérieure
CP	commissure postérieure
EMG	électromyographie
EMGL	électromyographie laryngée
NIM	nerve integrity monitoring

LISTE DES FIGURES

Figure 1	Larynx, vue latérale droite
Figure 2	Action des muscles cricothyroïdiens
Figure 3	Un cycle en mécanisme II
Figure 4	Classification de Cernea
Figure 5	Classification de Freidman
Figure 6	Vue endoscopique montrant un aspect normal de l'épiglotte(A) et une déviation du pétiole de l'épiglotte vers le côté droit(ipsilatéral) à la BENLS atteinte, lors d'un glissando vers le haut(B).
Figure 7	Schéma de nasofibroscopie montrant les différentes rotations axiales en fonction de l'atteinte de la BENLS.
Figure 8	Photo de patient bénéficiant d'une EMG laryngée par l'introduction transcutanée de l'électrode
Figure 9	Schéma indiquant l'insertion de l'aiguille dans le MCT lors de l'EMG
Figure 10	Section de la partie médiale (5mm) du muscle sternothyroïdien
Figure 11	Image peropératoire d'une lobectomie droite avec identification de la BENLS dans la région du triangle sterno-thyro-laryngé et mise en évidence du MCIP et MCT.
Figure 12	séparation du MSH du MST et traction de chacun d'eux dans deux directions opposées (flèches) afin d'exposer le BENLS.
Figure 13	Schéma montrant une sonde d'intubation endotrachéale munie d'électrodes situées au-dessus du ballonnet avec un schéma illustrant les points de contact entre les cordes vocales et les électrodes.
Figure 14	Techniques de l'implant de montgomery.

Sommaire

INTRODUCTION.....	1
RAPPEL ANATOMOPHYSIOLOGIQUE	3
I. RAPPEL ANATOMOPHYSIOLOGIQUE	4
1. Le nerf laryngé supérieur [1,2]:	4
2. Le muscle crico-thyroidien [2]:	5
La Chirurgie Thyroïdienne	8
II. LA CHIRURGIE THYROÏDIENNE	9
A- L'interrogatoire Et L'examen Clinique.....	9
B- Bilan Preoperatoire :	11
III. CAS CLINIQUES.....	15
A- LES PATIENTS :	16
1- Patiente n° 1 :	16
2- Patiente n° 2	18
3- Patiente n°3	19
4- Patiente n°4	20
5- Patiente n°5	21
A- SYNTHESE DES CAS CLINIQUES.....	22
DISCUSSION	24
A- LES CLASSIFICATIONS ANATOMIQUES DE LA BRANCHE EXTERNE DU NLS :	25
B- FACTEURS DE RISQUE DES LESIONS CHIRURGICALES DU NERF LARYNGE EXTERNE LORS DE LA CHIRURGIE THYROÏDIENNE.....	29
C- LE DIAGNOSTIC CLINIQUE ET PARACLINIQUE DE L'ATTEINTE DU NERF LARYNGE SUPERIEUR.	31
1- Les symptômes cliniques :.....	31

2- La nasofibroscopie :.....	32
3- l'EMG :.....	35
D- LA PREVENTION DES LESIONS DE LA BENLS :	37
1- Les techniques de dissection chirurgicale préventive de la BENLS :	38
2- Le Neuromonitoring intra-opératoire de la BENLS :	42
E- LE TRAITEMENT A VISEE CURATIVE	45
1- La Rééducation orthophonique	45
2- Les différentes techniques chirurgicales à visée curative :	46
3- La thyroplastie de type IV	48
4- La réinnervation sélective du muscle cricothyroïdien	48
LES LIMITES DE NOTRE ETUDE.....	49
CONCLUSION.....	51
RESUMES.....	53
REFERENCES.....	57



Le nerf laryngé supérieur (NLS) et le nerf récurrent (NR) sont les deux nerfs contribuant à l'innervation du larynx. Le NLS permet via ses branches interne et externe d'assurer une fonction mixte : Sensitive et motrice.

Sa branche externe permet l'innervation du muscle crico-thyroïdien ; c'est un muscle tenseur des plis vocaux. Lors de la lésion de la BENLS, une dysphonie peut survenir empêchant le patient d'atteindre les fréquences aiguës avec une fatigabilité du souffle vocal.

La branche interne du NLS assure l'innervation des muqueuses d'une partie de la base de langue, de l'épiglotte ainsi que du vestibule laryngé

Contrairement au nerf récurrent, les lésions du NLS sont souvent méconnues par les chirurgiens surtout face à l'aspect nasofibroscopique des cordes vocales qui peut apparaître parfaitement normal.

Nous décrivons des cas de dysphonie post thyroïdectomie totale avec une forte suspicion de lésion du NLS.



Rappel
anatomophysiologique

I. RAPPEL ANATOMOPHYSIOLOGIQUE

1. Le nerf laryngé supérieur [1,2]:

Le nerf laryngé supérieur provient du nerf vague ou pneumogastrique (dixième paire crânienne). A proximité de l'os hyoïde, il se divise en deux branches : l'une supérieure, c'est la branche interne du nerf laryngé supérieur, l'autre inférieure ; c'est la branche externe du nerf laryngé supérieur.

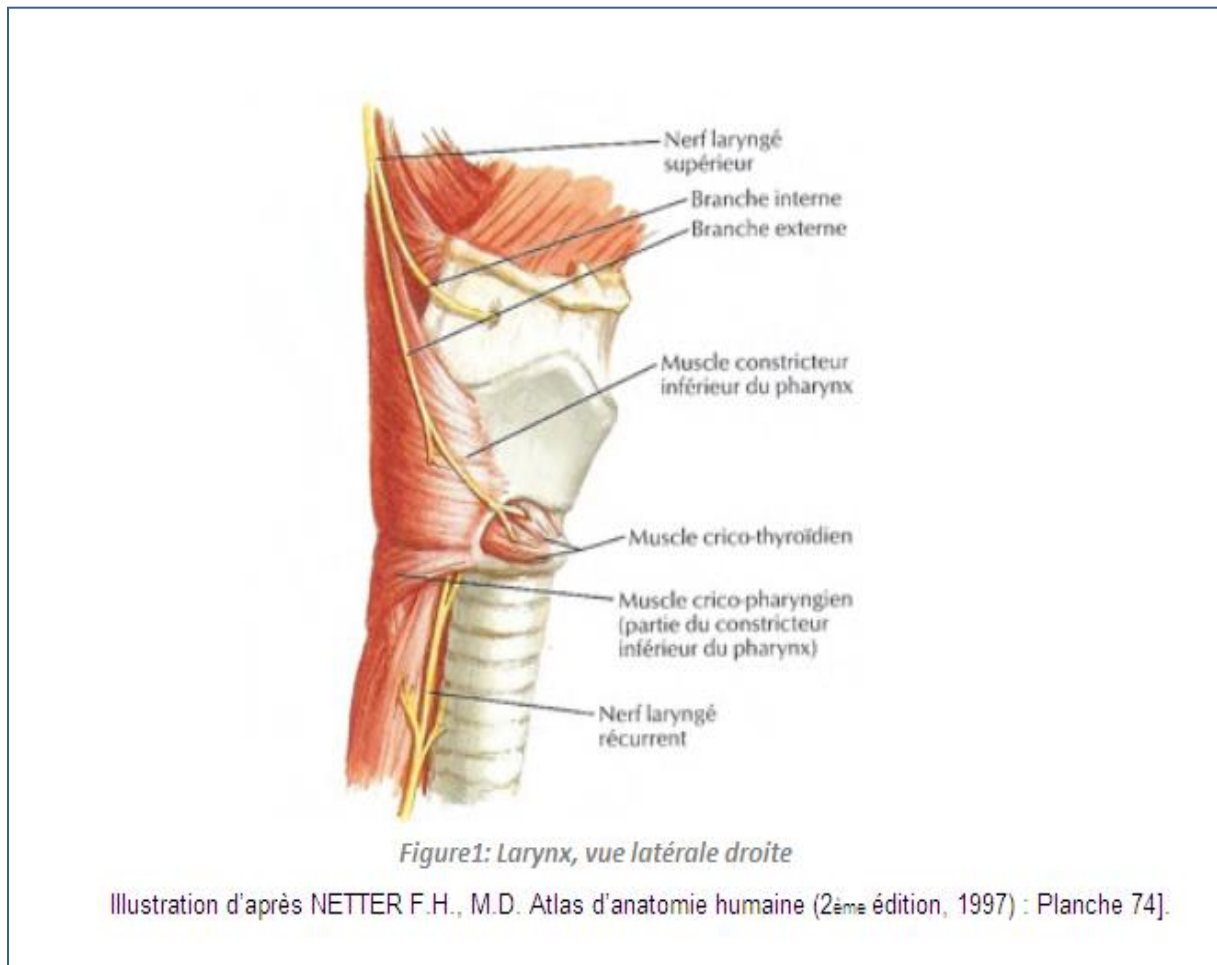
- **La branche interne du NLS** : Elle forme avec l'artère et la veine laryngées supérieures « Le pédicule laryngé supérieur » qui traverse la membrane thyro-hyoïdienne. La BINLS donne par la suite des branches terminales sensibles qui assurent l'innervation sensitive de la quasi- totalité de la muqueuse laryngée.

Les branches terminales de la BINLS peuvent créer une anastomose avec des rameaux du nerf récurrent, anciennement nommée l'anse anastomotique de Galien (fig1).

- **La branche externe du NLS** : Elle suit le trajet du bord postérieur du cartilage thyroïde en se dirigeant vers l'avant et vers le bas pour atteindre la membrane crico-thyroïdienne. A ce niveau, elle donne des rameaux responsable de l'innervation motrice du muscle crico-thyroïdien. Elle assure également l'innervation sensitive de la muqueuse sous glottique et celle du ventricule laryngé après avoir traversé la membrane crico-thyroïdienne (fig1).

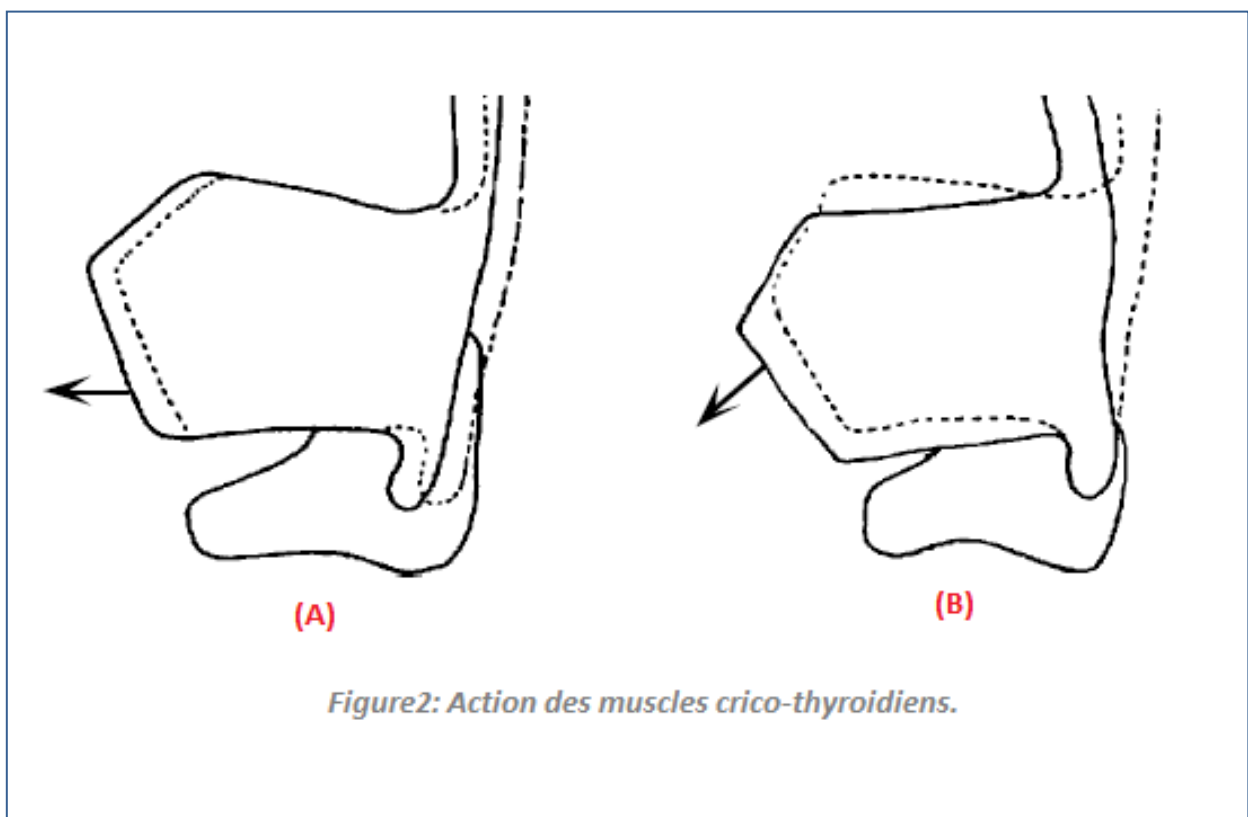
Notre travail portera essentiellement sur les lésions de la branche externe du NLS lors de la chirurgie thyroïdienne qui ont pour conséquence une difficulté surtout à atteindre les fréquences aigues avec une fatigabilité et une incapacité à réaliser les efforts à glotte fermée.

2. Le muscle crico-thyroïdien [2]:



Il constitue avec les muscles : Inter aryténoïdien, crico-aryténoïdien postérieur, crico-aryténoïdien latéral et thyro- aryténoïdien la musculature intrinsèque du larynx. Son insertion se fait, en haut le long du bord inférieur du cartilage thyroïde et en bas en avant et en dehors de l'arc cricoïdien (fig1). Sa contraction permet de glisser au niveau de l'articulation crico-thyroïdienne le cartilage thyroïde sur le cricoïde. Cette action a pour conséquence un allongement et une mise en tension des cordes vocales.

Phonation : La contraction des muscles crico-thyroïdiens provoque un double mouvement du cartilage thyroïde : une translation horizontale, sous l'action des fibres obliques (fig 2 A) et une bascule vers l'avant sous l'action des fibres droites (fig 2B), dans les deux cas, la distance augmente entre le cartilage thyroïde et les cartilages aryténoïdes allongeant le ligament vocal , ainsi les cordes vocales s'accolent l'une contre l'autre sous l'aspect de deux lames minces aux bords étroits et peu profonds (fig3) [3].



C'est la définition du mécanisme II qui correspond à la voix naturelle de nombreuses femmes, où il se nomme habituellement voix de tête, ce mode produit également la voix de fausset chez les hommes permettant les emplois de hautes-contre, contre-ténors, falsettistes, altos masculins ou sopranistes c'est aussi la voix des enfants (garçons et filles) avant la mue [3].

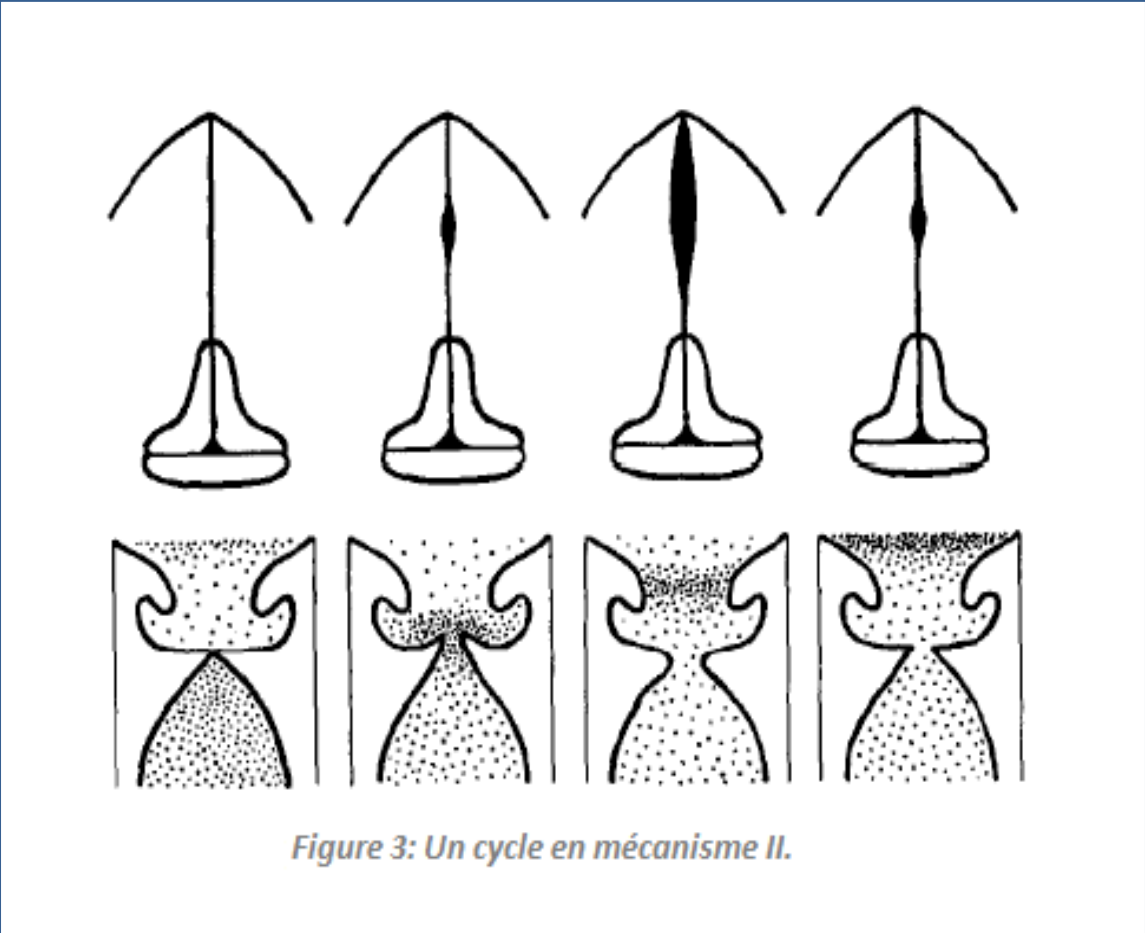


Figure 3: Un cycle en mécanisme II.



La Chirurgie Thyroïdienne

II. LA CHIRURGIE THYROIDIENNE

A- L'interrogatoire Et L'examen Clinique

Avant d'examiner le patient il faut réaliser un interrogatoire approfondi afin de rechercher :

- La présence de notion antécédents thyroïdiens : Personnels et familiaux qui peuvent être d'ordre médical ou chirurgical.
- une notion de maladie thyroïdienne auto-immune : Hashimoto, Basedow
- Une notion de carence iodée (origine d'une zone d'endémie de carence en iode)
- Une notion d'irradiation cervicale antérieure
- La prise médicamenteuse : Amiodarone, Cordarone, prise de traitement substitutif.

L'examen clinique se fait toujours par un praticien placé en arrière du patient en plaçant ses mains d'une manière symétrique sur le cou du patient et en exerçant une légère pression. Le patient est en position assise avec la tête légèrement fléchie vers l'avant afin de permettre le relâchement de la musculature cervicale et de faciliter ainsi la palpation.

La palpation permet d'apprécier : la présence d'un goitre et son étendu (plongeant ou pas), l'identification d'éventuels nodules, d'apprécier leur taille approximative et leur projection (lobe droit ou gauche, supérieurs ou inférieurs). La présence d'éventuels souffle ou Thill permet également d'orienter vers l'origine vasculaire de la tuméfaction.

La nosofibroskopie permet de vérifier l'aspect morphologique et dynamique des cordes vocales, mais également de rechercher une lésion au niveau du pli vocal (nodules, polypes, kystes, sulcus...) à l'origine d'une dysphonie préopératoire. Cet examen s'impose avant toute chirurgie thyroïdienne car il est d'ordre médico-légal.



Figure 1 : Vue antérieure montrant une voussure basi-cervicale antérieure en rapport avec un goitre nodulaire .

B- Bilan Preoperatoire :

Il comprend

✚ Le bilan préopératoire standard :

- NFS , Ionogramme sanguin, Bilan de crase : TP –TCA
- Radiographie pulmonaire
- Electrocardiogramme en fonction de l'âge et des ATCD du patient

✚ La biologie:

- T3, T4, TSH,
- Anticorps antithyroïdiens,
- Bilan phosphocalcique
- Dosage de la Thyrocalcitonine : carcinome médullaire

✚ L'imagerie :

- L'échographie : Elle permet de classer selon la classification EU-TIRADS (cinq stades) tous les nodules thyroïdiens et permet également de guider la cytoponction en cas de nodules suspects afin de permettre le recueil de cellules et de les classer selon la classification de BETHESDA.

C- L'intervention

Le type de chirurgie est décidé en fonction de la classification EU-TIRADS, du type histologique, la situation socio-économique du patient (femme en âge de procréation, incapacité financière à prendre un traitement substitutif à vie) et l'opérabilité du patient.

L'intervention est réalisée sous anesthésie générale, elle comprend plusieurs étapes enchainées et codifiée :

- Incision cervicale de type kocher
- Décollement du lambeau musculo-cutané
- Ouverture de la ligne blanche
- Dissection prudente au niveau du pôle supérieur de la thyroïde afin d'identifier et de ligaturer le pédicule supérieur : Nous détaillerons par la suite l'importance de cette étape par rapport au NLS vu le grand risque de sa lésion à ce niveau.
- Accouchement du lobe thyroïdien
- Dissection et préservation du nerf laryngé inférieur ainsi que des glandes parathyroïdes supérieures et inférieures avant de pouvoir réaliser la lobectomie.
- En cas de thyroïdectomie totale la même procédure est réalisée du côté controlatéral avec une dissection au niveau de la pyramide de la liguette afin de pouvoir réaliser également une isthmectomie.

- Le décision de la thyroïdectomie totale avec ou sans curage ganglionnaire (récurrentiel le plus fréquemment) ou de l'isthmo-lobectomie est prise suite à l'examen extemporané qui est réalisé en peropératoire et qui précise la nature histologique des nodules (bénigne ou maligne) la présence d'une éventuelle effraction capsulaire.

D- Les Complications

Comme toute chirurgie, la thyroïdectomie peut être responsable de plusieurs complications, celles-ci peuvent survenir au cours ou après l'intervention.

✚ En peropératoire :

- La lésion d'un ou des deux nerfs récurrents : en fonction du type de la lésion : étirement, élongation, échauffement par diffusion de la chaleur lors de la coagulation ou par la section, dans cette situation une suture en peropératoire avec interposition musculaire peut être effectuée avec des résultats différents et inconstants. Dans l'autre situation l'effet de la lésion ne pourrait être évalué qu'après le réveil du patient (appréciation de la dysphonie, fausses routes, dysphagie, avec son retentissement clinique (aspect dynamique des cordes vocales) et sur le vécu du patient et de son évolution afin de pouvoir proposer les différentes méthodes thérapeutiques possibles).
 - Les hémorragies peropératoire : lors de la ligature des pédicules, lésions veineuses, rarement artérielles.
 - Les lésions trachéales surtout lors de la dissection de la face postérieure de la thyroïde : ligament de Gruber.
 - Les lésions œsophagiennes : qui surviennent surtout du côté gauche

- L'emphysème pulmonaire : peut survenir par l'atteinte de la plèvre pulmonaire lors de la dissection du pôle inférieur de la thyroïde surtout dans les goitres plongeants.

+ En post-opératoire :

- L'hypocalcémie peut survenir en postopératoire, elle peut aller de simples fourmillements au niveau des extrémités jusqu'au stade de la « main d'accoucheur » voir à des troubles du rythme cardiaque mettant en jeu ainsi le pronostic vital du patient.
- L'hémorragie post opératoire peut également survenir ; elle est décelée par la présence de quantité de liquide franchement hématique au niveau des flacons des redons. En cas de sa persistance, une reprise chirurgicale devrait être faite en urgence afin d'éviter le décès du patient suite à un choc hémorragique.



III. CAS CLINIQUES

A- LES PATIENTS :

Dans ce travail, nous avons pu colliger cinq patientes d'un âgées de 38 à 65 ans. Toutes ces patientes avaient bénéficié d'une thyroïdectomie totale avec une forte suspicion de lésion de la BENLS.

Nous admettons le fait que la taille de notre échantillon est très limitée, mais il faut reconnaître également que c'est une affection rare et surtout très négligée et passe souvent inaperçue par les chirurgiens.

Les cinq patientes ont été diagnostiquées et suivies à l'hôpital des spécialités de Rabat, et la rééducation orthophonique a été réalisée par le même orthophoniste.

1- Patiente n° 1 :

- Il s'agit de Madame Khadija , âgée de 34 ans, mariée sans enfants, travaille dans un centre d'appel.
- ATCD médicaux : HTA sous Amlodipine (5 mg par jour) et asthmatique sous traitement de fond (mauvaise observance thérapeutique)
- ATCD chirurgicaux : Appendicectomie il y a 5 ans.
- ATCD familiaux : sans particularités.
- Nodules thyroïdiens classés EU-TIRADS IV et V découverts suite à la réalisation d'une échographie systématique devant la suspicion d'une hyperthyroïdie par un médecin généraliste. La cytoponction avait orienté vers un carcinome papillaire de la thyroïde.
- En Juillet 2019 Madame khadija a bénéficié d'une thyroïdectomie totale avec un curage récurrentiel bilatéral.

- L'étude anatomopathologique définitive était revenue en faveur d'un micro carcinome papillaire de 0,8 cm de diamètre situé au niveau de l'extrémité supérieure du lobe thyroïdien gauche.
- Les suites opératoires immédiates étaient marquées par la présence de fourmillements au niveau des doigts + orteils sans signes de tétanie, par ailleurs nous n'avions noté aucun signe de dysphonie ni de dyspnée en postopératoire immédiat. L'indication d'IRA thérapie n'a pas été retenue vu qu'il s'agissait d'un micro carcinome
- En Aout 2019 (20 jours plus tard), la patiente a présenté un changement au niveau du timbre de la voix avec une difficulté à maintenir une discussion sans faire de petites pauses. Elle était obligée de prendre plusieurs arrêts de maladie vu que son travail (centre d'appel) exigeait une performance vocale importante et continue chose qu'elle ne pouvait plus assurer.
- En Septembre 2019, la patiente fut licencié de son travail vu ses troubles vocaux et leur retentissement sur sa qualité de travail.
- Une nasofibroskopie a été réalisé par son chirurgien retrouvant un aspect morphologique et dynamique conservée des deux cordes vocales sans présence de fente glottique ni de processus visible. Concluant de la normalité de l'examen elle fut adressée chez un orthophoniste afin de réaliser un bilan et d'effectuer d'éventuelles séances de rééducation orthophonique.
- En Octobre 2019, le bilan orthophonique fut réalisé mettant en évidence une gêne fonctionnelle très importante

- Le bilan orthophonique est réalisé un mois après l'examen. Il met en évidence une très importante gêne fonctionnelle aggravée par les conditions de travail au centre d'appel 08h-12h 13h-18h sans aucune pause : conversations téléphoniques de longues durées menant la patiente au forçage vocal aboutissant à des épisodes de toux difficiles à calmer.
- La patiente rapporte une notion de changement du timbre de la voix qui est devenue « plus masculine » selon ses dires qui sont confirmés par l'orthophoniste ainsi qu'une fatigabilité vocale, un comportement de forçage vocal et une voix d'appel quasi-inexistante.

Devant ce tableau clinique le diagnostic d'une lésion du nerf laryngé supérieure fut évoqué.

2- Patiente n° 2

- Il s'agit de madame Keltoum, âgée de 49ans, mariée et mère de 02 enfants, travaille comme institutrice dans une école privée, fait partie d'un groupe de chant « amateurs ».
- ATCD médicaux : suivie en dermatologie pour vitiligo depuis 06 ans.
- Thyroïdectomie totale en janvier 2018 pour un goitre multi-hétéro-nodulaire de volume important.
- Les suites opératoires étaient marquées par l'apparition d'une raucité de la voix, une toux chronique + raclement de la gorge, une incapacité à chanter comme auparavant notamment une difficulté à atteindre les aigus. Son travail d'institutrice est devenu quasi impossible vu son incapacité vis-à-vis de la voix d'appel et son forçage vocal systématique

la poussant à des épisodes d'aphonie, par ailleurs la patiente a présenté également des signes de retentissement psychologique : Retrait de la vie sociale + isolement.

- La nasofibroskopie a objectivé une diminution de la mobilité de la corde vocale droite lors des tâches phonatoires répétitives et surtout lors des glissades en crescendo.
- L'examen orthophonique met en évidence une importante gêne fonctionnelle aggravée par les conditions de travail et de loisirs (le chant), une fatigabilité vocale, un comportement de forçage vocal et une toux chronique.

3- Patiente n°3

- Il s'agit de Madame Loubna âgée de 38 ans célibataire, à la recherche d'un emploi.
- ATCD médicaux :
 - Nephrectomie droite à l'âge de 12 ans suite à un accident de la voie publique
 - Suivie en endocrinologie pour une hyperthyroïdie sur une maladie de Basedow sous Dimazole 10 mg 1cp par jour le matin.
- Thyroïdectomie totale en Avril 2017.
- Les suites opératoires étaient marquées par l'apparition 20 jours plus tard d'une raucité de la voix et une incapacité à maintenir la discussion au téléphone plus de 2 minutes.

- Une nasofibroskopie a été réalisée par son ORL objectivant un sus décalage + un raccourcissement de la corde vocale droite par rapport à la corde vocale gauche.
- Le bilan orthophonique

L'examen orthophonique met en évidence une importante fatigabilité vocale, un comportement de forçage vocal avec un mauvais contrôle de souffle expiratoire lors de la parole, une toux chronique et une incapacité à réaliser la voix d'appel.

4- Patiente n°4

Il s'agit de Madame Yettou, âgée de 54 ans, mariée et mère de 04 enfants, Chanteuse de Chaabi (chant marocain traditionnel).

- Thyroïdectomie totale + curage ganglionnaire récurrentiel bilatéral sur un goitre multi-hétéro-nodulaire avec 3 nodules classés EU-TIRADS IV.
- L'examen extemporané avait confirmé la nature maligne de deux nodules sur trois.
- L'étude anatomopathologique définitive montrait un nodule de 12 mm à droite + un nodule de 13 mm à gauche, les deux sont en faveur de carcinome papillaire. Par ailleurs il n'existait pas de notion d'effraction capsulaire ni d'emboles vasculaires ou perinerveux.
- L'acte chirurgical a été complété par une IRA thérapie en service de médecine nucléaire.

- En postopératoire la patiente et surtout son entourage avait remarqué une modification de sa voix qui est plus grave voire « masculine », cependant la patiente était beaucoup plus gênée par sa fatigabilité vocale et son incapacité à maintenir une discussion sans plusieurs pauses et sans boire et tousser plusieurs fois avant d'enchaîner la discussion.
- La nasofibroskopie avait mis en évidence une mobilité conservée des deux cordes vocales mais avait retrouvé un léger décalage entre les deux cordes vocales (la gauche sous-décalée vers le bas).

5- Patiente n°5

Il s'agit de Madame Radia, âgée de 42 ans, mariée et mère de 01 enfant, employée dans une banque.

- ATCD médicaux et chirurgicaux : sans particularités.
- Thyroïdectomie totale en Décembre 2017 pour un goitre multi-hétéro-nodulaire avec plusieurs nodules classés EU-TIRADS 3.
- Les suites opératoires étaient marquées par l'apparition d'une raucité de la voix, une fatigabilité + essoufflement en fin de journée (surtout avec sa nature de travail) avec des difficultés à utiliser la voix d'appel.
- La nasofibroskopie retrouve une stase salivaire au niveau du sinus piriforme gauche, une mobilité normales des deux cordes vocales et une rotation axiale du plan glottique vers le côté droit.

- Le bilan orthophonique est réalisé 20 jours après l'examen. Il met en évidence une gêne fonctionnelle importante aggravée par les conditions de travail (employée dans une banque, elle reçoit des clients toute la journée et répond au téléphone avec uniquement une pause d'une heure de 12h à 13h) : Tout ceci mène la patiente au forçage vocal aboutissant à des épisodes de toux difficiles à calmer. Par ailleurs la patiente présente une contracture au niveau des muscles cervicaux ainsi qu'un mauvais contrôle du souffle vocal expiratoire lors de la prole.

A- SYNTHÈSE DES CAS CLINIQUES

Contrairement aux lésions du nerf laryngé inférieur où les symptômes cliniques et endoscopiques sont typiques et évocateurs de paralysie ou de parésie, les lésions de la BENLS restent difficiles à diagnostiquer essentiellement devant la symptomatologie qui peut prendre plusieurs jours voir semaines pour apparaître mais aussi devant l'aspect quasi normale à la nasofibroscopie chez la majorité des patients ce qui peut induire l'ORL en erreur.

Le but de notre étude est d'étudier :

- La symptomatologie clinique, endoscopique et orthophonique pathognomonique des lésions de la BENLS.
- Les moyens utilisés et disponibles qui permettent de confirmer ce diagnostic.
- Les moyens de prévention : primaire et secondaire
- Les différents moyens thérapeutiques proposés.



A- LES CLASSIFICATIONS ANATOMIQUES DE LA BRANCHE EXTERNE DU NLS :

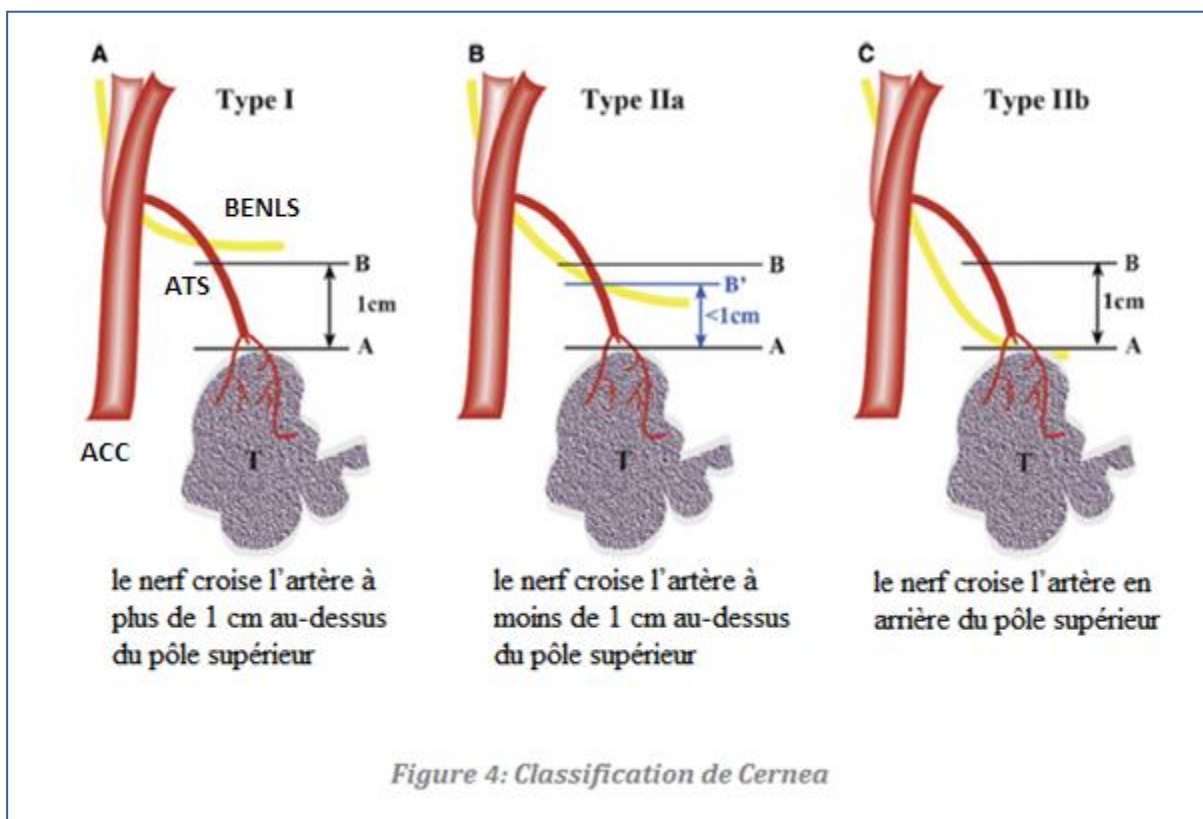
Le nerf laryngé externe dans sa portion terminale est en rapport étroit avec le pôle supérieur de la glande thyroïde. Il est très exposé aux risques de lésions lors de la chirurgie thyroïdienne [4,5].

Ce nerf est également caractérisé par son asymétrie chez un même sujet (53% des cas pour Cernea [6], 40 % pour Durham [8])

Différentes classifications basées sur la topographie de la branche externe du NLS et le risque de sa lésion lors de la chirurgie thyroïdienne ont été proposées dans la littérature. Ces études suggèrent que le passage de la branche externe du NLS par rapport à l'artère thyroïdienne supérieure est le repère le plus important que le chirurgien doit percevoir afin d'éviter toute lésion iatrogène de ce nerf.

En 1992, Cernea et coll [6] avaient proposé une classification basée sur des dissections cadavériques. Toujours de mise, cette classification est la plus reconnue et la plus utilisée. Elle se base sur le trajet de la BENLS et son rapport avec le pôle supérieur de la thyroïde, notamment l'artère thyroïdienne supérieure dont la ligature au cours de la chirurgie thyroïdienne constitue un véritable risque.

- **Type 1:** le nerf croise l'artère à plus de 1 cm au-dessus du pôle supérieur.
- **Type 2a:** le nerf croise l'artère à moins de 1 cm au-dessus du pôle supérieur.
- **Type 2b:** le nerf croise l'artère en arrière du pôle supérieur (Cette position représente le plus grand risque de lésion et a été décrite par l'auteur chez 14% des patients à petits goitre et chez 54% des patients à très gros goitre).

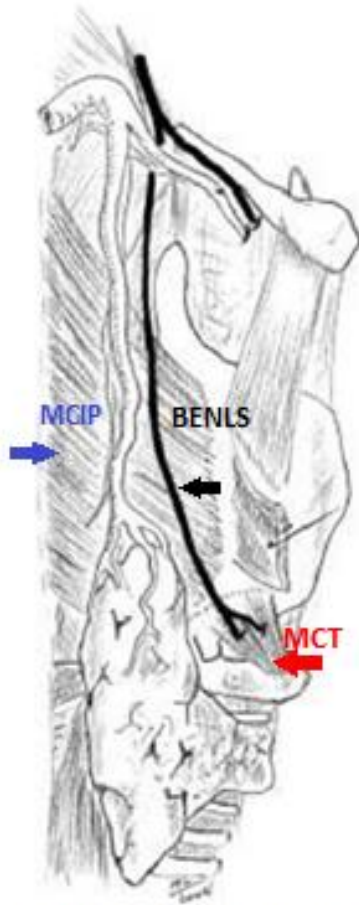


Par la suite, une deuxième classification a été proposée par Kierner et coll [9]. Dans cette classification, on retrouve un 4^{ème} type où la branche externe du NLS se déplace vers l'artère thyroïdienne supérieure et traverse ses branches directement au-dessus du pôle supérieur de la glande thyroïde. En effet c'est le type le plus pourvoyeur de lésions de la BENLS vu la proximité entre le trajet du nerf et celui de l'artère.

Contrairement aux deux classifications précédentes, La classification de Friedman [10] est basée sur des constatations peropératoires ; Elle permet d'évaluer le passage des branches terminales du nerf par rapport au muscle constricteur inférieur du pharynx (MCIP) dans son trajet vers le muscle cricothyroïdien et non pas par rapport au pôle supérieur de la thyroïde :

On distingue :

- **Type 1:** le nerf passe superficiellement et latéralement au muscle constricteur inférieur du pharynx(MCIP).
- **Type 2:** le nerf pénètre le muscle dans sa portion inférieure(risque important de lésion de la BE NLS).
- **Type 3:** le nerf est couvert et protégé par le muscle (c'est la situation où le nerf est le moins exposé aux risques de lésions lors de thyroïdectomies)



Type 1: le nerf chemine superficiellement et latéralement au muscle



Type 2: le nerf pénètre le muscle dans sa portion inférieure.



Type 3: le nerf est couvert et protégé par le muscle.

Figure 5: Classification de Freidman

B- FACTEURS DE RISQUE DES LÉSIONS CHIRURGICALES DU NERF LARYNGE EXTERNE LORS DE LA CHIRURGIE THYROÏDIENNE.

Dans les isthmo-lobectomie thyroïdiennes, la BENLS est mise à risque lors de la dissection du pôle supérieur thyroïde surtout à l'étape primordiale qui est la ligature de l'artère thyroïdienne [7,8].

Selon la classification de CERNEA (fig4), les types 2a et 2b exposent beaucoup plus à ce type de lésions, alors que pour la classification de FREIDMAN (fig5), c'est plutôt le type 1 qui le plus exposé au risque.

En effet ce risque est considéré comme important et surtout très variable « Entre 15% et 65% pour les types 2 de CERNEA ».

Les lésions peuvent être secondaires à :

- La section du nerf lors de la dissection du lobe surtout dans les goitres de volume important.
- La coagulation directe des vaisseaux thyroïdiens supérieurs qui ont une adhérence ou un entremêlement avec le nerf d'où l'intérêt d'éviter l'utilisation de matériel de coagulation ou de radiofréquence au niveau du pôle supérieur de la thyroïde.
- La prise de la BENLS lors de la ligature du pédicule thyroïdien supérieur.

- Le nerf est arraché par l'écarteur lors de l'exposition du pôle supérieur de la thyroïde, il faut faire très attention car c'est l'aide opératoire situé au niveau de la tête du patient qui assure cette fonction et que sa position ne lui permet pas d'avoir une bonne visibilité du pôle supérieur de la thyroïde.

Comme pour le nerf laryngé inférieur, Il n'existe aucun de moyen qui permet la prédiction du type de classification de la BENLS, d'autant plus que quasiment toutes ces études précitées ont été réalisées sur des thyroïdes saines. Il paraît évident qu'en cas de nodule thyroïdien polaire supérieur ou de goitre de volume important la dissection serait beaucoup plus laborieuse d'où un risque de lésion beaucoup plus important [12], [13].

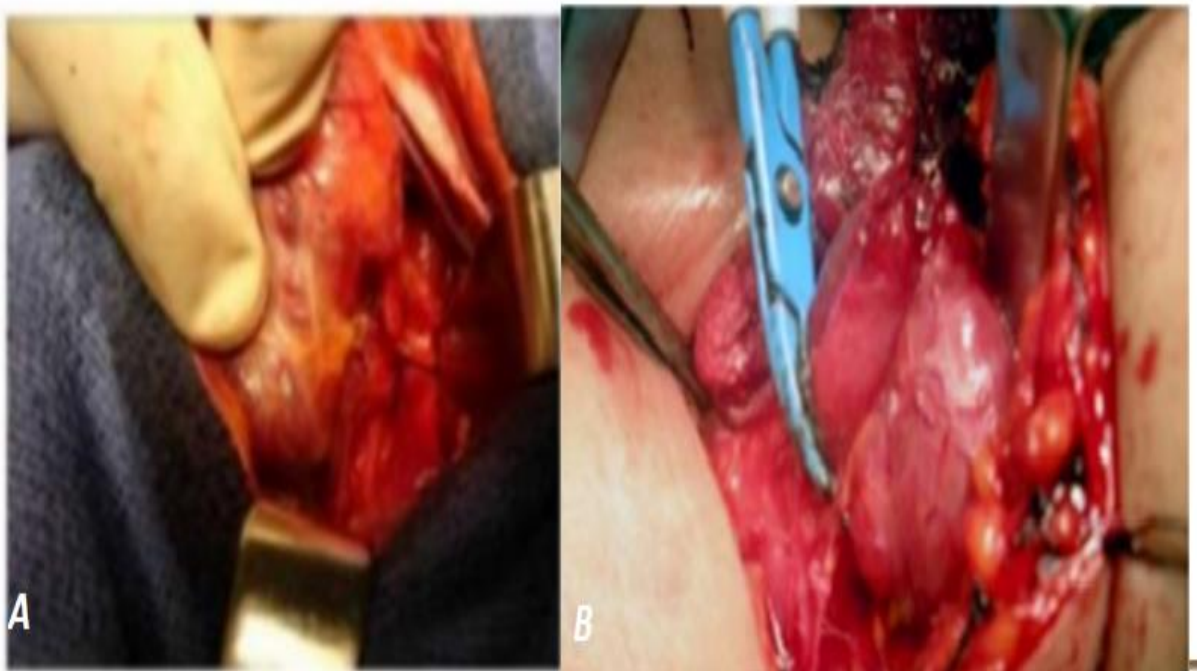


Figure 6: photos peropératoires montrant l'exposition du pôle supérieur de la thyroïde en utilisant deux écarteurs (A), avec une utilisation "risquée" de matériel de coagulation au niveau du pôle supérieur de la thyroïde.

C- LE DIAGNOSTIC CLINIQUE ET PARACLINIQUE DE L'ATTEINTE DU NERF LARYNGE SUPERIEUR.

1- Les symptômes cliniques :

La reconnaissance clinique d'une lésion de la branche externe du NLS reste difficile, surtout en ce qui concerne la voix parlée qui connaît de légers changements contrairement à la voix chantée où la projection vocale est diminuée avec une incapacité de produire des registres vocaux plus élevés [13-14] Plusieurs symptômes cliniques ont été décrits par différents auteurs :

- L'enrouement
- La fatigabilité vocale
- L'aspect soufflé, éteint du timbre
- Le manque d'intensité, d'efficacité vocale
- L'absence de voix de tête (mécanisme II)
- La réduction de l'ambitus intonatif : troubles de l'intonation.
- La difficulté de modulation de la voix : caractère monocorde
- Le serrage supra-glottique qui est représenté par le mécanisme compensatoire hyperkinétique.

Les mesures aérodynamiques de la voix retrouvent généralement une diminution du débit d'air moyen (DAM), une augmentation globale des pressions sous-glottiques qui font références au forçage vocal ainsi qu'une nette augmentation du Jitter [15-16-17].

2- La nasofibroscopie/ stroboscopie :

La littérature actuelle ne fournit aucun consensus endoscopique pour le diagnostic de la paralysie de la BENLS.

- Dans une étude faite par Rubin et coll [18], la diminution de la mobilité de la corde vocale lors des tâches phonatoires répétitives et fatigantes pourrait faire penser au diagnostic de paralysie de la BENLS ; une telle hypomobilité peut refléter une possible asymétrie d'ajustements musculaires liés à la compensation suite à une dénervation chronique de la BENLS.
- Une étude réalisée par Roy et coll [19] sur des patients subissant un bloc nerveux de la BENLS par la lidocaïne a retrouvé une déviation du pétiole de l'épiglotte du côté homolatéral à la lésion chez 60% des participants lors d'une manœuvre de glissando vers le haut réalisée à volume normal (fig6) ainsi qu'une rotation axiale de la commissure postérieure vers le côté
- sain et de la commissure antérieure vers le côté atteint chez 50% des participants lors d'une manœuvre qui alterne rapidement entre une abduction maximale des cordes vocales (Sniff) et une production aiguë de «ii» (fig7), ceci a été confirmé par plusieurs autres études [18-19-20-21].

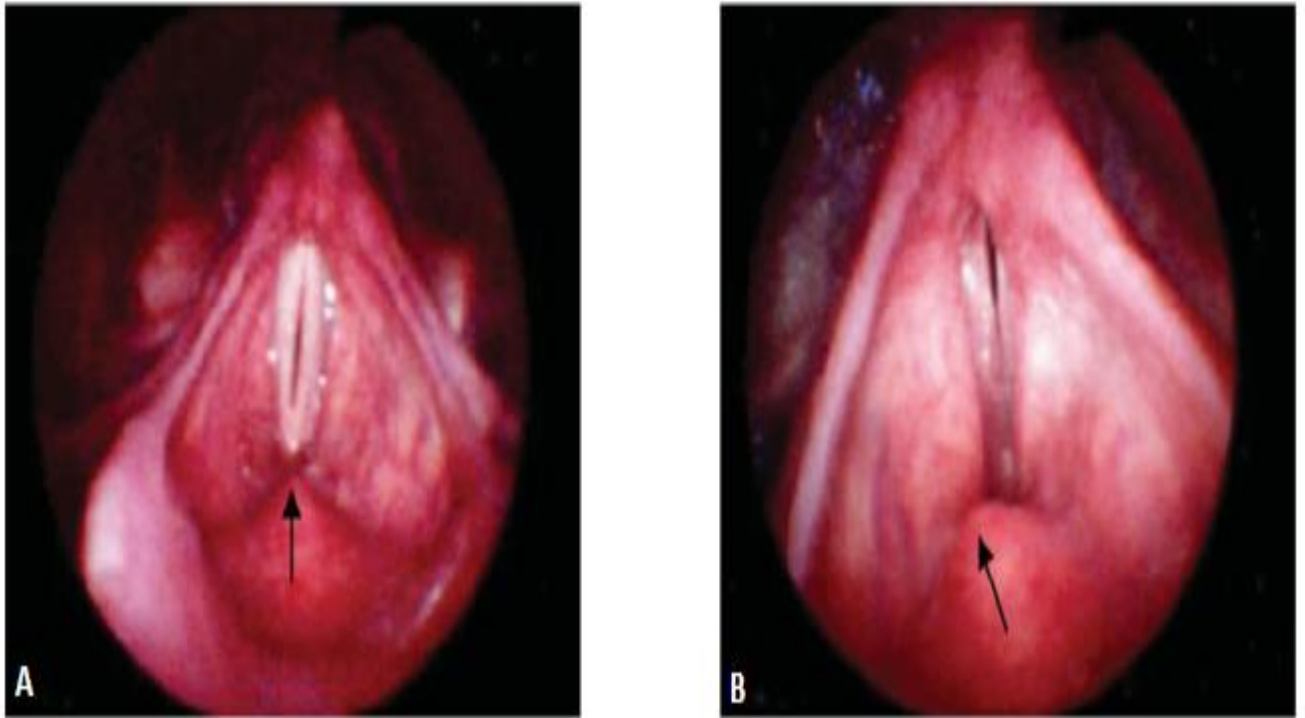


Figure 6: Vue endoscopique montrant un aspect normal de l'épiglotte(A) et une déviation du pétiole de l'épiglotte vers le côté droit(ipsilatéral) à la BENLS atteinte lors d'un glissando vers le haut (B).

- La littérature décrit aussi un repli ary-épiglottique plus court du côté ipsilatéral à la lésion de la BENLS [22] ainsi qu'une fermeture glottique incomplète améliorée par les tâches de voix haut perchée [23].
- Lors de l'atteinte de la BELNLS, on retrouve soit un décalage de phase dans la vibration vocale (à la stroboscopie), une asymétrie de longueur des cordes vocales voir un décalage de hauteur entre les deux cordes vocales. Mais ni la diminution de la mobilité des cordes vocales ni la rotation axiale du larynx ne sont des caractéristiques endoscopiques pathognomoniques des lésions de la BENLS [19].

- Malgré le fait qu'elle soit rare par sa localisation loin de la BENLS, l'atteinte de la branche sensitive du NLS provoque une stase salivaire dans le sinus piriforme ipsilatéral à la lésion. Ceci est responsable d'une perte de la sensibilité au niveau de l'étage laryngé supérieur entraînant des fausses routes importantes, des douleurs laryngées des troubles de la déglutition, voir des sensations d'essoufflements [13-20].

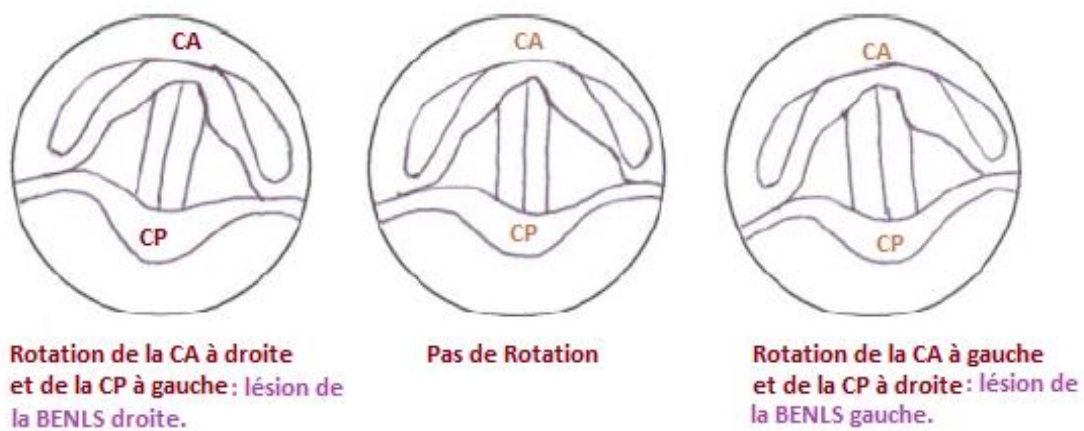


Figure 7: Schéma de nasofibroscopie montrant les différentes rotations axiales du larynx en fonction de l'atteinte de la BENLS.

3- l'EMG laryngée :

En raison de sa capacité à détecter les signes de dénervation du nerf, l'EMG constitue la méthode la plus objective et la plus précise afin de reconnaître et apprécier le degré de dénervation de la BENLS.

Cependant, c'est une technique invasive qui nécessite une bonne maîtrise du geste par l'opérateur ce qui explique la limitation de sa réalisation dans la pratique courante [13-24-25]. Ce test se fait dans un milieu hospitalier sécurisé (chariot d'intubation) avec généralement une collaboration avec les neurophysiologistes (fig8).



Figure 8: Photo de patient bénéficiant d'une EMG laryngée par l'introduction transcutanée de l'électrode.

Afin d'explorer une lésion de la BENLS, l'EMG est réalisée au niveau du muscle crico-thyroïdien ; un muscle qui reste difficile à explorer.

Technique :

- la palpation cervicale permet le repérage de deux repères anatomiques externes essentiels : le bord supérieur du cartilage cricoïde et le bord inférieur du cartilage thyroïde.
- Introduction de l'aiguille près de la ligne médiane au-dessus du bord supérieur du cartilage cricoïde puis bascule latérale pour entrer dans le MCT (fig9).
- Afin d'exclure la possibilité d'introduction de l'aiguille dans le muscle sternothyroïdien, on demande au patient de réaliser une extension ou une flexion du cou. Ces deux actions permettent d'activer les muscles infra hyoïdiens mais pas le MCT.
- L'activation du MCT nécessite la production d'un « I » aigu ou un reniflement « sniff » [26-27].

L'EMG laryngée doit se faire au moins après 15 jours voir 3 semaines d'évolution car la réponse en cas d'examen précoce n'est pas fiable.

Une lésion de la BENLS peut se manifester par un faible recrutement, des potentiels d'action polyphasiques ou un silence électrique traduisant une paralysie du nerf laryngé supérieur [24-25-26-27].

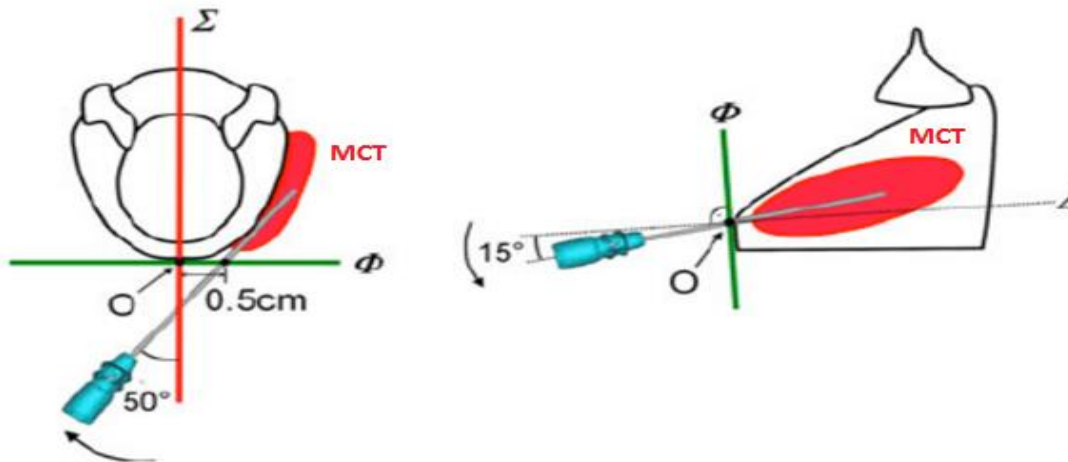


Figure 9: schéma indiquant l'insertion de l'aiguille au niveau du MCT lors de l'EMG.

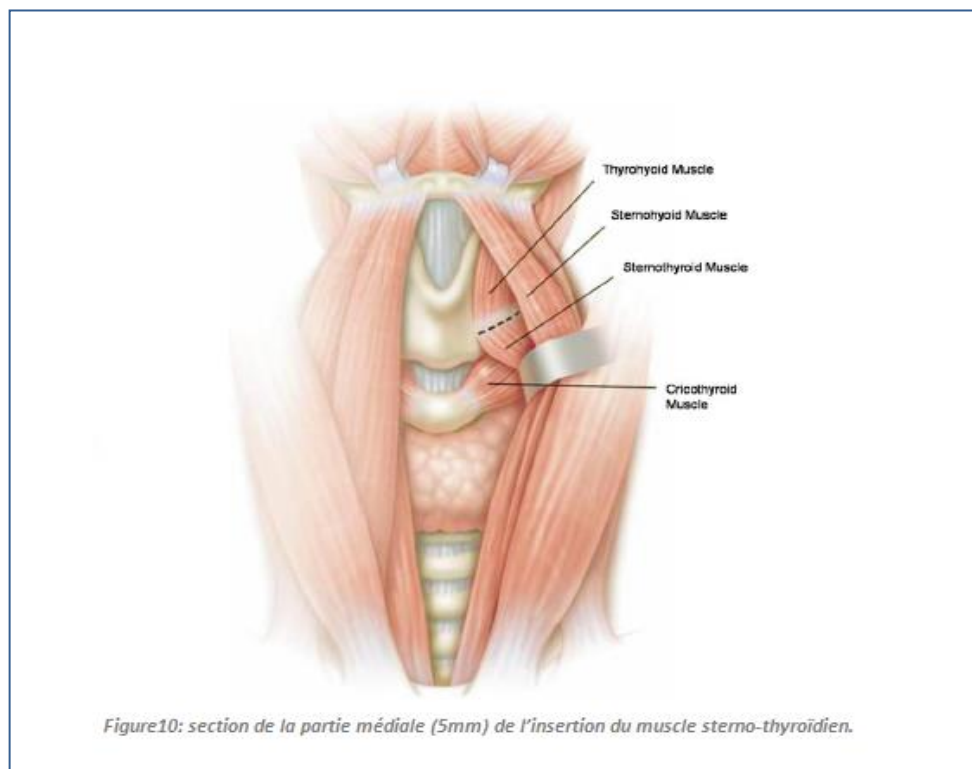
Malgré sa précision et son utilité pour le diagnostic, l'EMG garde des limites :

- L'interprétation et les constatations de l'EMG sont subjectives et dépendent de l'expérience de la personne qui réalise et interprète le test.
- Certains problèmes techniques peuvent subsister, tels que l'introduction de l'aiguille dans un muscle non ciblé adjacent, généralement c'est le muscle sternothyroïdien
- Les insertions répétées d'aiguilles d'EMG peuvent conduire à une hémorragie musculaire ou à des lésions transitoires responsables de résultats faussement positifs.
- les patients ayant des problèmes de voix, avec en particulier des antécédents chirurgicaux, hésitent à subir un test aussi invasif, surtout s'il n'est pas clair si cela modifierait le traitement recommandé. [25-26-27].

D- LA PREVENTION DES LESIONS DE LA BENLS :

1- Les techniques de dissection chirurgicale préventive de la BENLS :

- La dissection doit être émoussée, prudente et méticuleuse au niveau du pôle supérieur de la thyroïde afin de préserver la BENLS ainsi que le MCT.
- La bonne dissection du muscle sterno-hyoïdien jusqu'à l'os hyoïde permet une bonne exposition du pôle supérieur de la thyroïde
- Il est possible dans certaines situations de sectionner le muscle sterno-thyroïdien à sa partie médiale pour garantir une meilleure exposition [27-29] (fig10).



Par la suite l'exposition du MCT se fait grâce à une traction inférieure et latérale de la glande thyroïde.

Le nerf se situe dans une région nommée « la région du triangle sterno-thyro-laryngé » celle-ci est formée par un espace avasculaire délimité en bas le pôle supérieur de la thyroïde et en haut par le muscle sterno-thyroïdien [27-29-30] (fig11).

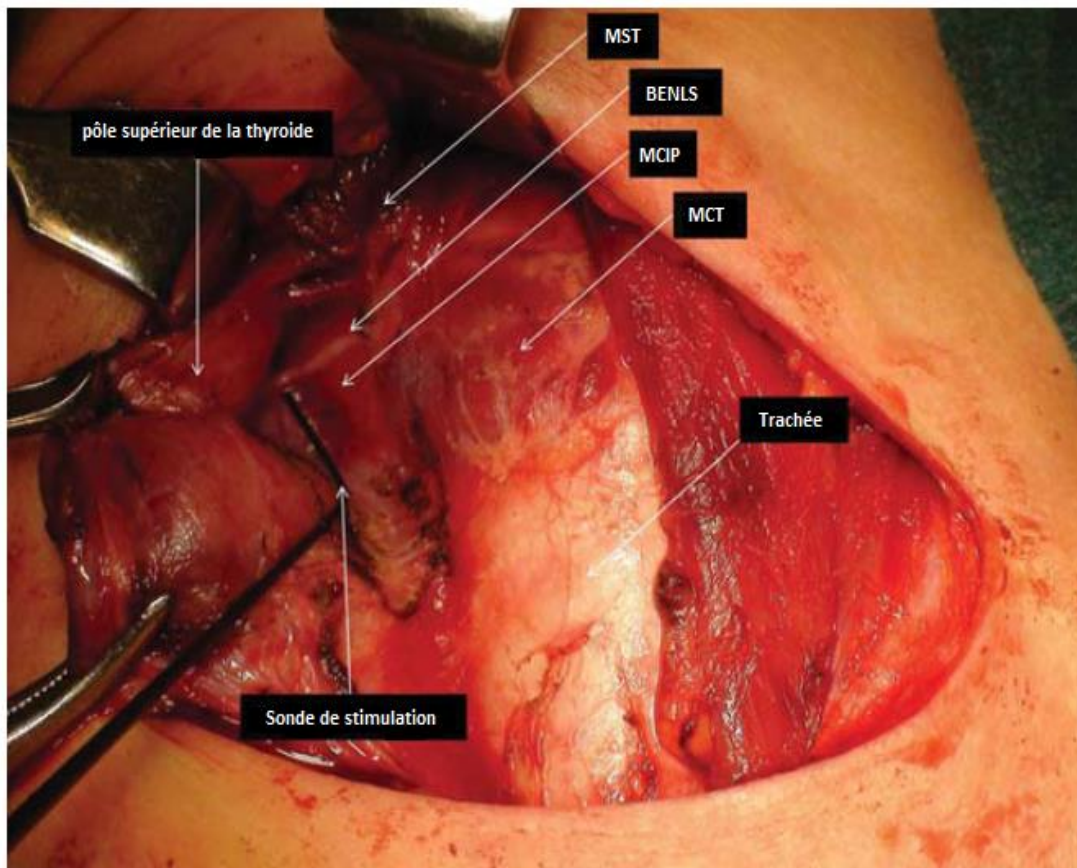
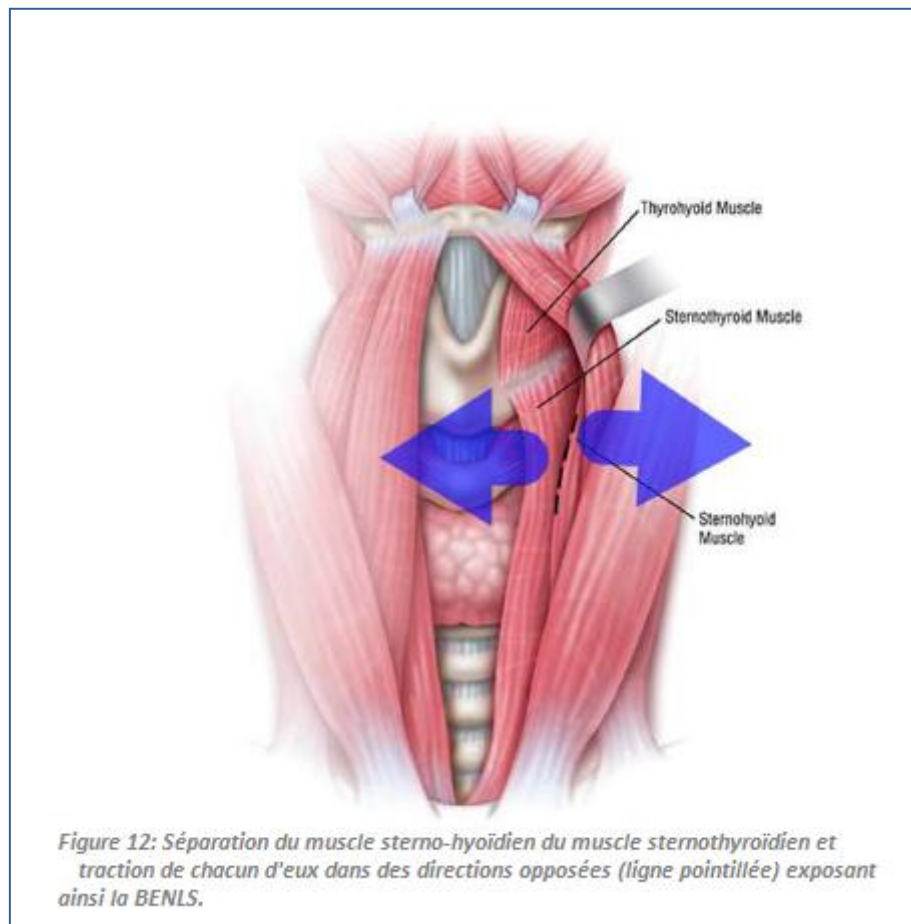


figure11: Image peropératoire d'une lobectomie droite avec identification de la BENLS dans dans la région du triangle sterno-thyro-laryngé et mise en évidence des MCIP et MCT.

- le chirurgien doit être conscient des variations de l'emplacement de la BENLS par une connaissance approfondie de l'anatomie à proximité du pôle supérieur de la thyroïde (voir les classifications anatomiques de la branche externe du NLS).

- Plusieurs auteurs ont préconisé en cas de volumineux nodule dans la partie supérieure du lobe thyroïdien ou chez les patient ayant un cou court, de séparer le muscle sterno-hyoïdien du muscle sternothyroïdien au même niveau que le pôle thyroïdien supérieur et de tracter chacun d'eux en directions opposées pour améliorer l'accès au pédicule thyroïdien supérieur ainsi que de localiser, exposer et protéger la BENLS (fig12).



- Les vaisseaux thyroïdiens supérieurs doivent être isolés par dissection méticuleuse et émoussée, et les branches de l'artère thyroïdienne supérieure doivent être exposés et ligaturés à leur point de pénétration dans la capsule thyroïdienne [27-28-29-30].

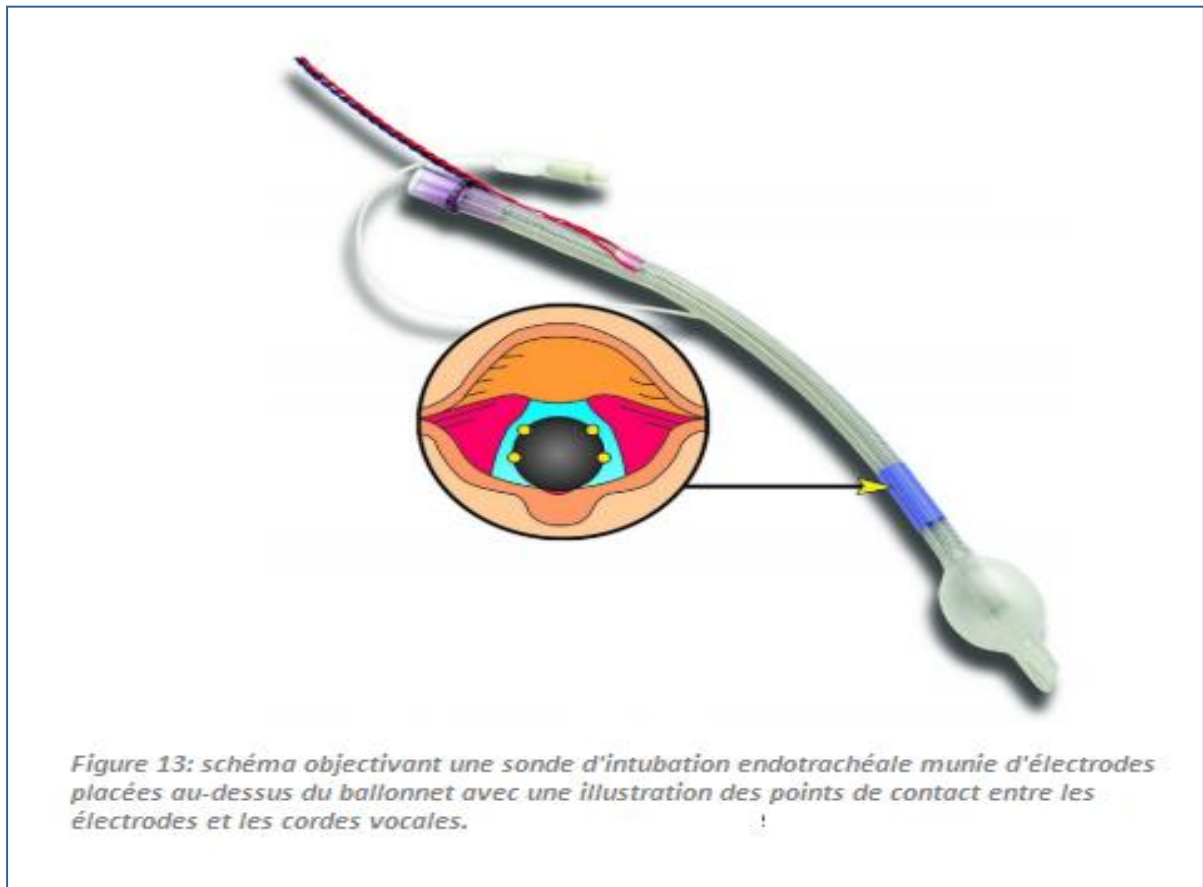
- L'utilisation de dispositifs basés sur l'énergie (DBE) pour la ligature/coagulation des vaisseaux du pôle thyroïdien supérieur expose à un risque élevé de lésions iatrogènes des structures adjacentes causées par la transmission de la chaleur dont la BENLS d'où l'intérêt en cas de leur utilisation de garder une distance de sécurité de plusieurs millimètres du nerf et d'observer le temps de refroidissement de la pointe active de l'instrument lors des activations répétitives [29-30].

2- Le Neuromonitoring intra-opératoire de la BENLS :

Plusieurs types de systèmes de surveillance nerveuse ont été étudiés mais pour des raisons de sécurité, utilité et simplicité, les systèmes qui reposent sur des électrodes placées sur une sonde d'intubation endotrachéale représentent les équipements de surveillance les plus utilisés et les plus performants à ce jour [28-31].

La « Nerve Integrity Monitoring » NIM est une technique basée sur la stimulation des électrodes placées sur la sonde d'intubation par les mouvements des cordes vocales (fig13). L'électrode stimulante peut être une monopolaire ou une bipolaire. La bipolaire conserve l'avantage d'être plus sensible à la stimulation nerveuse focale et de présenter moins d'artefact de stimulation.

Le moniteur doit être réglé pour un seuil d'événement approprié à 100 (micro-voltes), et la sonde de stimulation doit être instaurée sur une valeur de 1 mA pour la confirmation de l'identification visuelle de la BENLS et des valeurs plus élevées jusqu'à 2 mA pour la cartographie nerveuse [28-29-30-31].



La stimulation des électrodes produit un potentiel d'action visible sur le moniteur et qui traduit à son tour une activité au niveau musculaire. En parallèle le MCT doit être clairement identifié visuellement sous la forme d'un triangle sur la face antérolatérale du cartilage cricoïde (fig12). Sa secousse est évidente et assez facile à reconnaître tant que le chirurgien est correctement exposé. Une contraction cricothyroïdienne positive est une preuve fiable de préservation fonctionnelle de la BENLS [29-30-31]. Une étude réalisée par Dionigi et coll [33] a proposé que l'algorithme pour le NIM inclue les stimulations de la BENLS initiales (S1) et post-dissection (S2), car ces manœuvres peuvent servir à documenter que le nerf a été recherché et préservé.

E- LE TRAITEMENT A VISEE CURATIVE

1- La Rééducation orthophonique

Elle est considérée comme une méthode thérapeutique de première intention.

Elle a deux principaux objectifs :

- le premier est de stimuler le plus précocement le NLS afin d'assurer la contraction précoce du MCT et d'éviter l'amyotrophie musculaire.
- Le deuxième est d'assurer compensation des troubles vocaux sans forçage vocal.

Selon plusieurs études [15,18], les lésions de la BENLS sont responsables le plus souvent de troubles de la prosodie (exclamation, interrogation) et de l'expression des sentiments (tristesse, désarroi, joie, colère).

La base de la rééducation orthophonique dans cette situation est d'apprendre aux patients la maîtrise de leur voix afin d'éviter au maximum le forçage vocal en leur proposant des exercices de détente corporelle et surtout cervicale ainsi que des attitudes de coordination entre la respiration et la phonation [26,27].

En prenant en considération l'action du MCT qui est tenseur des plis vocaux afin de permet d'atteindre la voix de tête et les fréquences aigues, la rééducation orthophonique se base sur la réalisation de voyelles tenues en crescendo decrescendo (iii) ou (aaa).

L'utilisation de phrases courtes avec des intonations différentes, de la prosodie de l'expression des émotions.

Il est important de procéder avant le début de la rééducation orthophonique à l'enregistrement vocal des patients, cela permettrait le suivi de l'évolution.

2- Les différentes techniques chirurgicales à visée curative :

Différentes techniques chirurgicales sont proposées :

1- La laryngoplastie de médialisation :

Elle est techniquement simple et rapide à réaliser mais elle ne donne pas de bons résultats contrairement aux paralysies récurrentielles.

Elle se fait soit par la mise en place d'un implant de Montgomery (fig14) ou par l'injection intra cordale de graisse qui constitue de nos jours une véritable alternative l'implant de Montgomery vu qu'elle se pratique par voie endoscopique avec une durée d'intervention très limitée.

L'injection peut se faire également par du collagène, du silicone ou du téflon qui est abandonné actuellement.

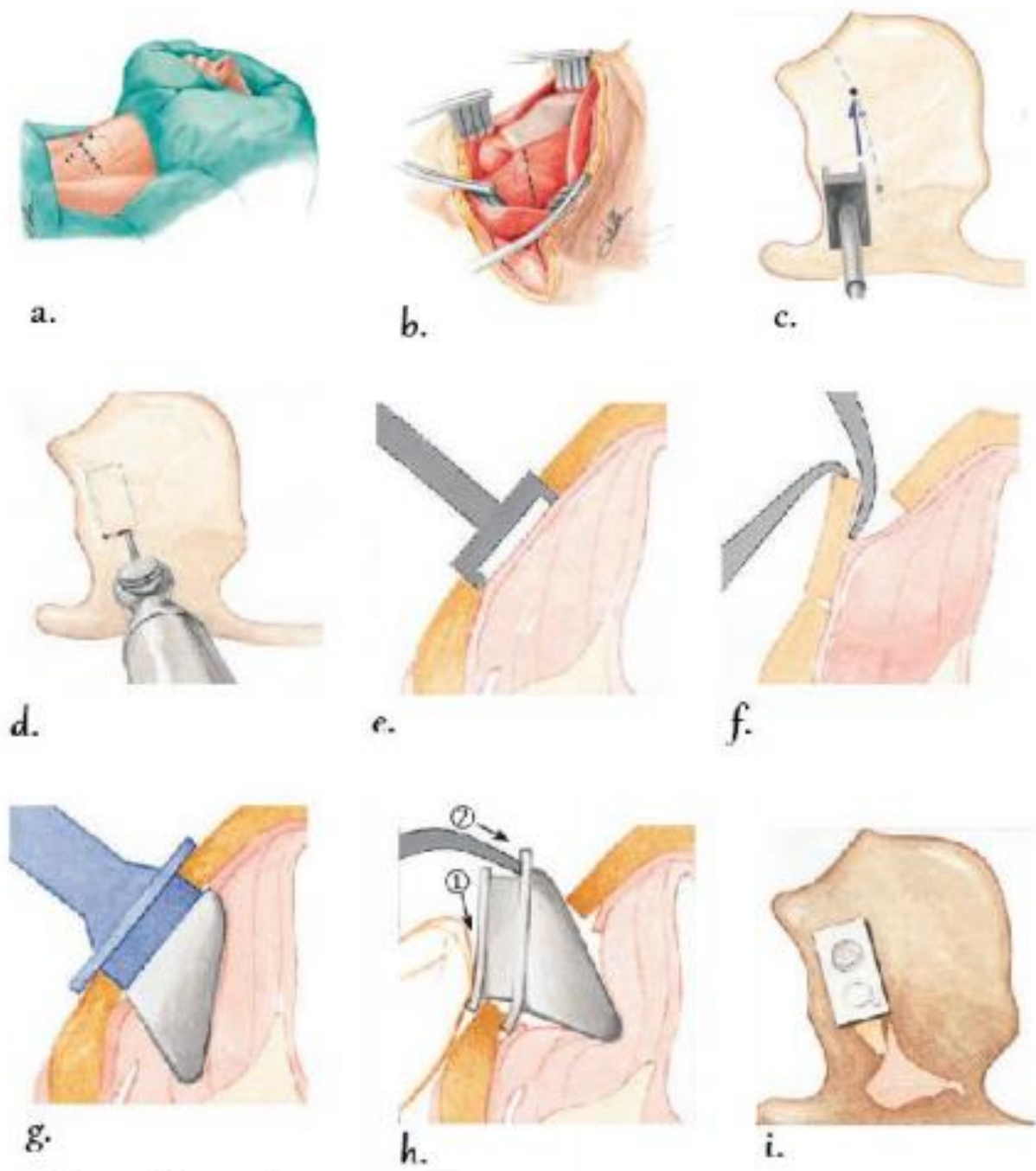


Figure 14: Technique de Médialisation laryngée par l'implant de Montgomery

3- La thyroplastie de type IV

Le principe de cette technique est d'assurer un rapprochement entre le cartilage thyroïde et cricoïde grâce à l'allongement du cartilage thyroïde.

4- La réinnervation sélective du muscle cricothyroïdien

Réalisée la première fois en 1981 par Tucker, son but est d'assurer la réinnervation du MCT afin d'éviter l'aboutissement à une atrophie des cordes vocales.

Deux principales techniques sont proposées :

- ✚ La technique neuronale : basée sur la réalisation d'une suture nerveuse entre les deux proximités du nerf.
- ✚ La technique neuromusculaire : c'est une greffe neuromusculaire directement dans le muscle concerné.



Les limites de notre étude

- Nous disposons d'un faible nombre de patient qui va falloir agrandir afin d'avoir des résultats plus significatifs.
- Le diagnostic de paralysie du nerf laryngé supérieur est uniquement suspecté dans notre population car aucune de nos patientes n'a bénéficié d'une EMG laryngée afin de pouvoir confirmer le diagnostic.
- Il serait également souhaitable de réaliser un protocole de prise en charge orthophonique afin de permettre d'évaluer les résultats de manière objective chez les différentes patientes.



Conclusion

La voix constitue pour l'être humain non seulement un moyen de communication mais une partie de son identité. La dysphonie est responsable d'un sentiment de frustration, de retrait social voir une dépression.

Contrairement à la paralysie récurrentielle, il a fallu plusieurs décennies pour que l'atteinte de la BENLS fasse l'objet de recherches scientifiques sur les plans, médical, chirurgical et surtout orthophonique.

Le diagnostic de certitude n'est pas évident car il impose la réalisation d'une EMG laryngée. L'aspect nasofibroscopique peut généralement être sans particularités c'est pour cela que l'ORL peut sous-estimer les plaintes du patient vu qu'il n'existe pas de dysphonie franche et d'autant plus qu'il n'existe pas ni de fausses routes ni de dysphagie.

La prévention primaire des lésions de la BENLS est basée sur une dissection émoussée, prudente et délicate au niveau du pôle supérieur de la thyroïde ce qui permettra de préserver la BENLS et d'éviter ainsi toutes les complications qui peuvent en résulter.



RESUME

Titre : LES LESIONS DU NERF LARYNGE SUPERIEUR LORS DES THYROIDECTOMIES : A PROPOS DE 05 CAS ET REVUE DE LA LITTERATURE

Rapporteur : Professeur ESSAKALLI HOUSSYNI LEILA

Auteur : HAJAR AIT TALB OUM'HAND

Mots clés : Branche externe du nerf laryngé supérieur, dysphonie, thyroïdectomie totale.

Introduction :

La lésion de la branche externe du nerf laryngé supérieur constitue une complication assez méconnue de la chirurgie thyroïdienne. Son incidence dans la littérature varie de 10 % à 65 %. Elle est responsable d'une fatigabilité vocale, une difficulté voir incapacité à atteindre les fréquences aigues ainsi qu'une raucité de la voix. L'objectif de ce mémoire est de présenter à travers nos patientes cette pathologie longtemps négligée par les ORL, de déterminer sa prévalence et d'étudier les moyens diagnostiques et thérapeutiques à travers une revue de la littérature.

Matériel et méthodes :

Il s'agit de patients colligés au sein du service d'ORL et de CCF à l'hôpital des spécialités de rabat sur une durée de 02 ans allant de juin 2018 à janvier 2020.

Résultats–discussion :

La moyenne d'âge des patients était de 44 ans +/- 09,45. La totalité de notre population était de sexe féminin.

Les principaux facteurs de risque retrouvés sont : La section du nerf lors de la dissection du lobe, La coagulation directe des vaisseaux thyroïdiens supérieurs et La prise de la branche externe du nerf laryngé supérieur lors de la ligature du pédicule thyroïdien supérieur.

Conclusion :

La paralysie de la branche externe du nerf laryngé supérieur est une affection dont la prévalence reste toujours difficile à apprécier, ceci est dû à l'absence d'examen clinique concluant. Le seul moyen qui permet de poser le diagnostic de certitude est l'EMG laryngée.

La bonne connaissance des facteurs de risque des lésions de la branche externe du nerf laryngé supérieur permettra à tout chirurgien de prévenir leur survenue lors de la chirurgie thyroïdienne.

SUMMARY

**Title: External branch of the superior laryngeal nerve injuries in thyroid surgery:
About 05 cases and review of the literature.**

Supervisor: Professor ESSAKALLI HOUSSYNI LEILA

Author: HAJAR AIT TALB OUM'HAND

Keywords: External branch of the superior laryngeal nerve, dysphonia, total thyroidectomy

Introduction:

External branch of the superior laryngeal nerve injury is an unknown complication of thyroid surgery, its incidence in the literature varies from 10% to more than 65% of cases. It is responsible of vocal fatigue, difficulties reaching high frequencies and voice hoarseness. The main aim of our work is to present through these five patients a pathology that is often neglected by ENTs. The purpose is also to determine its prevalence, diagnostic and therapeutic means and the predictive factors for its occurrence through a review of the literature.

Materials and methods:

These are patients collected within the specialty hospital in Rabat Morocco over a period of two years from June 2018 to January 2020.

Results- discussion :

The mean age of the patients was 44 years +/- 09,45 with total female predominance (100%). The main risk factors are: Nerve section while dissecting thyroid lobe, direct coagulation of upper thyroid vessels near to the nerve and the ligation of the external branch of superior laryngeal nerve at the same time as upper thyroid pedicle ligation. The only method to make the diagnosis with certainty is the laryngeal EMG which constitutes an invasive examination especially in post-operative.

Conclusion:

Post thyroidectomy injury of external branch of superior laryngeal nerve is a pathology in which prevalence remains difficult to appreciate. It is actually secondary to a vocal folds examination that remains normal in the most cases contrary to recurrent nerve palsy. The good knowledge of risk factors will allow any surgeon to avoid as much as possible the occurrence of the external branch of superior laryngeal nerve injuries.

ملخص

العنوان : إصابة عصب الحنجرة العلوي أثناء جراحات الغدة الدرقية: حول 05 حالات ومراجعة الأدبيات

المشرف: الأستاذة الصقلي الحسيني ليلي
من طرف: هاجر آيت الطالب امحمد

الكلمات الأساسية: استئصال الغدة الدرقية، الفرع الخارجي من العصب الحنجري العلوي ، خلل النطق .

مقدمة

تعد إصابة الفرع الخارجي للعصب الحنجري العلوي من المضاعفات غير المعروفة نسبيًا لجراحة الغدة الدرقية. تتراوح نسبة حدوثه في الأدبيات من 10% إلى 65%. إنها مسؤولة عن التعب الصوتي أو الصعوبة أو حتى عدم القدرة على الوصول إلى ترددات عالية بالإضافة إلى بحة الصوت. الهدف من هذه الرسالة هو أن نقدم من خلال مرضانا هذه الحالة المرضية التي أهملها الأنف والأذن والحنجرة لفترة طويلة ، لتحديد مدى انتشارها ودراسة الوسائل التشخيصية والعلاجية من خلال مراجعة الأدبيات.

المواد و الطرق

انها عبارة عن دراسة أجريت بقسم جراحة الأذن و الأنف و الحنجرة و جراحة الوجه و العنق بمستشفى الاختصاصات بالرباط خلال مدة دامت عامين تراوحت بين يونيو و يناير 2020

النتائج و المناقشة

كان متوسط عمر المرضى 44 سنة +/- 09.45. كان مجموع سكاننا من الإناث. عوامل الخطر الرئيسية التي تم العثور عليها هي: قسم العصب أثناء تشريح الفص الدرقي، التخثر المباشر لأوعية الغدة الدرقية العليا ، والتقاط الفرع الخارجي من العصب الحنجري العلوي أثناء ربط السنيقة العلوية للغدة الدرقية.

الاستنتاج

شلل الفرع الخارجي للعصب الحنجري العلوي هو حالة لا يزال من الصعب تقييم انتشارها ، ويرجع ذلك إلى عدم وجود فحص سريري حاسم لشلل العصب المتكرر. الطريقة الوحيدة لإجراء التشخيص على وجه اليقين هي تخطيط كهربية العضل الحنجري: وهو فحص جائر. إن المعرفة الجيدة بعوامل الخطر لأفات الفرع الخارجي للعصب الحنجري العلوي ستسمح لأي جراح بمنع حدوثها أثناء جراحة الغدة الدرقية.



- [1] ROUVIERE H. Anatomie humaine descriptive et topographique de la tête et du cou 284-293, 495. (1970). Editions Masson (10 ème).

- [2] BONFILS P Anatomie ORL (2005) 43,267 Editions Flammarion.
- [3] CHEVERIE-MULLER (C) “physiologie du larynx au cours de la phonation : l’Historique et données récentes » Revue d’acoustique n 37 1976 ;
- [4] Andre S. Potenza Injury of EBLSN in thyroid surgery .(2017) 10.21037
- [5] Julio C surgical anatomy of EBLSN otolaryngol Head neck surg (2003) ;129;79-82.
- [6] Cernea CR, Surgical anatomy of the EBLSN . (1992) ;14:380-3.
- [7] Sanders I, The innervation of the human larynx. Arch Otolaryngol (1993); 119:934-9.
- [8] Page C, Anatomie du nerf laryngé externe : implications chirurgicales. Ann Otolaryngol Chir Cervicofac, 2004; 121, 3, 148-155.
- [9] Durham CF, The surgical anatomy of SLN. Arch Otolaryngol (1964) ;118:38-44.
- [10] Kierner AC, The EBLSN topographical anatomy. 124:301-3.Arch Otolaryngol Head Neck Surg (1998);
- [11] Friedman M, SLN identification and preservation in thyroidectomy. Arch Otolaryngol (2002) ;128:296-303.
- [12] Pagedar NA, Identification of the EBLSN during thyroidectomy. Arch Otolaryngol (2009) ;135:360-2.
- [13] Potenza AS,. Injury of the ebsln in thyroid surgery . GlandSurg 2017;6(5):552-562
- [14] Furlan JC, Surgical anatomy of the EBLSN Arch Otolaryngol Head Neck Surg (2003);
- [15] Roy N. Denervation of the external branch of the superior laryngeal nerve: laryngeal and phonatory features. Current Opinion in Otolaryngology & Head and Neck Surgery 2011, 19:182–187.
- [16] Roy N, In vivo model of exploration of the phonatory effects of ELN paralysis:Laryngoscope (2009)
- [17] DURSUN G SLN paresis and paralysis, *Journal of Voice*, 1996,

- [18] Rubin AD, identifying vocal fold paresis by repetitive phonatory tasks for. *J Voice* (2005).
- [19] Roy N. An in vivo model of EBSLN paralysis. *Laryngoscope* (2009) ;119:1017-32.
- [20] Bevan K, CT muscle paralysis: recognition and diagnosis. (1989) ;103:191-5.
- [21] Adour KK, Acute SLN palsy: analysis of 78 cases. (1980) *Otolaryngol Head Neck Surg*;88:418-24.
- [22] Abelson TI, Laryngeal findings in SLN paralysis: a controversy. *Otolaryngol* ;89:463-70.
- [23] Rickert SM, Childs LF, Carey BT, Murry T, Sulica L. Laryngeal electromyography for prognosis of vocal fold palsy: a meta-analysis. *Laryngoscope*. 2012 Jan;122(1):158-61.
- [24] Blitzer A, Crumley RL, Dailey SH, Ford CN, Floeter MK, Hillel AD, Hoffmann HT, Ludlow CL, Merati A, Munin MC, Robinson LR, Rosen C, Saxon KG, Sulica L, Thibeault SL, Titze I, Woo P, Woodson GE. Recommendations of the Neurolaryngology Study Group on laryngeal electromyography. *Otolaryngol Head Neck Surg*. 2009 Jun;140(6):782-793.
- [25] Barczyński, M, (2013). EBSLN monitoring during thyroid and parathyroid surgery: *The Laryngoscope*, 123, S1-S14.
- [26] Martin-Oviedo C, Maranillo E, Lowy-Benoliel A, et al. Functional role of human laryngeal nerve connections. *Laryngoscope* 2011;121:2338– 2343.
- [27] Inabnet WB, Neuromonitoring of the EBSLN during minimally invasive thyroid surgery *Laryngoscope* (2009)
- [28] Michael Friedman, SLN identification and preservation in thyroidectomy(2009) .02.010
- [29] Bin Zhou, The strap intermuscular approach can significantly increase the exposure rate of the EBSLN during thyroid surgery 10.1016/j.

