

REMERCIEMENT

A ALLAH

Tout puissant Qui m'a inspiré Qui m'a guidé dans le bon chemin Je vous dois ce que je suis devenu Louanges et remerciements Pour votre clémence et miséricorde.

A vous parents, les êtres les plus chers sur terre, à vous qui ont sacrifié leur vie pour mon bonheur et mon bien être.

Des mots ne pourront jamais exprimer la profondeur de mon amour et mon affection.

A notre Maître Monsieur le Professeur EL AMINE EL ALAMI MOHAMED NOUR-DINE

Nous avons eu le grand plaisir d'apprendre à connaître, sous votre direction, le côté passionnant et intéressant de l'otorhinolaryngologie. Votre conscience professionnelle, votre compétence incontestable, votre charisme et vos qualités humaines nous inspirent une grande admiration et un profond respect. Veuillez accepter, cher Maître, l'assurance de notre estime et profond respect.

A tous nos Maîtres et Enseignants Pr OUDIDI, Pr BENMANSOUR, Pr RIDAL, Pr ZAKI, Pr KAMAL, Pr OUFKIR, Pr OUATTASSI

Dans l'espoir d'être digne de leur enseignement. Vous nous avez guidés avec bienveillance, implication et compréhension, pour l'acquisition du savoir nécessaire à l'exercice de ma profession. Qu'il nous soit permis de vous rendre un grand hommage et de vous formuler notre profonde gratitude. Nous vous restons à jamais reconnaissants, sincèrement respectueux et toujours disciples dévoués. A l'ensemble des équipes médicales et paramédicales du service d'ORL et CCF du CHU HASSAN II de Fès et du service d'ORL et CCF de l'hôpital OMAR IDRISSEI Qu'ils soient assurés de notre profonde reconnaissance

PLAN

INTRODUCTION.....	10
HISTORIQUE DE LARYNGECTOMIE TOTALE	13
RAPPEL ANATOMIQUE	13
1. Situation	14
2. Forme et dimensions	14
3. Configuration externe	16
4. Configuration interne	17
ANATOMOPATHOLOGIE DU CANCER DU LARYNX.....	19
A Lésions pré-néoplasiques.....	19
1. Lésions dysplasiques	19
2. Papillomes malpighiens et papillomatose respiratoire récurrente.....	19
B. Lésions néoplasiques : carcinome épidermoïde et variants	21
PRINCIPES DE LA CHECK-LIST	22
1. Principe et objectifs de la check-list opératoire	23
2. Origine de la check-list opératoire	24
3. Eléments d'implantation de la check-list	26
4. Structure de la check-list	29
5. Utilisation et mise en œuvre de la check-list.....	32
6. Archivage de la check-list.....	32
CHECK-LIST PRE-OPERATOIRE	33
A. Évaluation pré opératoire et décision chirurgicale.....	34
1. Le ou les motifs de consultation	34
2. Recherche de facteurs de risque	35
3. Contexte psychosocial	35
4. Comorbidités et évaluation de l'état général	35

Check-list opératoire d'une laryngectomie totale : risques et mesures de prévention

5. Examen clinique	37
6. Bilan endoscopique.....	39
7. Bilan dentaire.....	40
8. Bilan d'opérabilité	40
9. Bilan radiologique.....	43
10. Classification TNM :	49
11. Indications de la laryngectomie totale	54
B. Information et consentement du patient.....	55
CHECK-LIST PER- OPERATOIRE	60
A. Instrumentation	61
B. Types d'intervention	63
1. Laryngectomie totale	63
1.1. Anesthésie	63
1.2. Installation.....	63
1.3. Incision	63
1.4. Curage ganglionnaire.....	64
1.5. Libération du larynx avec trachéostomie	65
a. Libération inférieure	65
b. Libération latérale.....	66
c. Libération supérieure	67
d. Laryngectomie de haut en bas	67
e. Fistule trachéo-œsophagienne	68
1.6. Fermeture pharyngée	69
1.7. Interposition d'un lambeau de muscle grand pectoral	70
1.8. Fermeture cervicale	70

Check-list opératoire d'une laryngectomie totale : risques et mesures de prévention

1.9. Trachéostome :	71
2. Laryngectomie élargie :	71
C. Avant l'induction anesthésique	72
1. Identité du patient	72
2. Intervention et le site opératoire confirmés	72
3. Mode d'installation	72
4. Préparation du patient	73
5. Vérification de l'équipement et du matériel nécessaire	73
6. Précautions à prendre	73
D. Avant le début de l'acte opératoire	74
1. Vérification croisée au sein de l'équipe	74
2. Partage d'informations utiles au sein de l'équipe	75
3. Médication et drapage chirurgical	76
CHECK-LIST POST OPERATOIRE : SUITES OPERATOIRES ET COMPLICATIONS.....	78
A. Confirmation orale par l'équipe	79
B. Prescription, soins et suivi post opératoire.....	79
1. Surveillance post opératoire :	79
2. Prévention des nausées et vomissements postopératoires	79
3. Soins de bouche	79
4. Pansements	79
5. Antibioprophylaxie	80
6. Prévention des complications thromboemboliques	80
7. Prévention des complications respiratoires	80
8. Canule	80
9. Prise en charge de la douleur.....	80

Check-list opératoire d'une laryngectomie totale : risques et mesures de prévention

10. Reprise de l'alimentation orale	81
C. Complications postopératoires	81
1. Complications précoces	81
2. Complications tardives	83
CONCLUSION.....	86
REFERENCES	88

INTRODUCTION

Check-list opératoire d'une laryngectomie totale : risques et mesures de prévention

Les cancers du larynx représentent 3,5% des tumeurs malignes diagnostiquées annuellement dans le monde, à l'origine de 1% des décès par cancer [1]. Ils sont directement liés à l'exposition alcoolo-tabagique.

La chirurgie laryngée prend une place privilégiée dans le traitement du cancer du larynx.

La laryngectomie totale permet l'exérèse complète du larynx, avec préservation d'une filière pharyngée correcte mais impose un trachéostome définitif. C'est un acte nécessitant l'association de compétences multidisciplinaires : Chirurgien ORL, radiologue, oncologue, réanimateur anesthésiste et parfois chirurgien plasticien pour aboutir à une meilleure prise en charge du patient.

Ses indications s'élargissent de plus en plus vu l'augmentation de la fréquence du cancer du larynx. Cependant la région laryngée est riche en organes nobles qui grèvent l'acte chirurgical de risques de complications vitales et fonctionnelles non négligeables et impose une connaissance parfaite de l'anatomie cervicale.

Les résultats de cette chirurgie sont caractérisés par un bon contrôle local mais une survie qui est moins favorable en rapport avec l'évolution de la maladie. Le contrôle local est de 88% mais la survie de 48% à 5 ans. [2]

Bien que cette intervention soit relativement lourde, les suites opératoires sont souvent simples. Les complications post-opératoires précoces sont représentées essentiellement par l'hématome, l'infection et le pharyngostome. Ce dernier constitue la complication la plus gênante.

Il existe trois temps à maîtriser pour chaque Laryngectomie totale :

1. Le Préopératoire : évaluation de l'état cervical et le retentissement local sur la filière aérienne, les risques liés au terrain et le choix de la technique anesthésique ;
2. Le peropératoire : complications hémodynamiques, hémorragiques et respiratoires
3. Le post-opératoire : complications liées à la chirurgie (immédiates et retardées) et liées au terrain.

Le but de ce travail est de détailler les indications de la laryngectomie totale, les complications, et d'établir une check-list préopératoire, peropératoire et post-opératoire.

La gestion de ces différents temps opératoires et la meilleure connaissance des incidents et accidents afin de les prévenir, ont constitué les principaux objectifs de notre étude.

L'élaboration d'une check-list va permettre d'améliorer la prise en charge des patients candidats à une laryngectomie totale, de sécuriser le geste opératoire, de rechercher et de prendre en charge dans un délai optimal les complications possibles.

HISTORIQUE DE LARYNGECTOMIE TOTALE :

Le concept de préservation d'organe s'est développé dès le début du traitement du cancer du larynx et de l'hypopharynx au XIX^{ème} siècle. A la même époque, et devant les nombreux échecs rencontrés lors des tentatives de laryngectomie partielle, Billroth à Vienne et Morell Mackenzie à Londres développèrent le concept de l'exérèse totale du larynx : la première laryngectomie totale fut réalisée par Billroth en décembre 1873. [3]

A la fin du XIX^{ème} siècle, trois interventions principales étaient utilisées : la thyrotomie médiane avec cordectomie ; l'hémilaryngectomie décrite par Billroth puis reprise par Gluck et Soerensen ; la laryngectomie totale décrite par Billroth, reprise ensuite par Gluck et Périer. [4]

Cependant, les résultats étaient très décevants avec un taux de décès post-opératoire variant de 10 à 45% et des taux de survie à 3 ans de 5 à 12% [4]. Les complications post-opératoires, surtout infectieuses, et les erreurs d'indication étaient à l'origine de ces chiffres. Ainsi la mutité induite est considérée comme une mutilation dégradante : les conséquences psychologiques sont catastrophiques. D'ailleurs, le premier patient opéré de laryngectomie totale aux États-Unis, en 1879, se suicide après l'intervention. Nombreux sont les médecins, qui, à cet époque, considèrent que le traitement du cancer du larynx est palliatif et que les laryngectomies n'ont pas d'avenir.

Malgré tout, la première moitié du XX^{ème} siècle va être marquée par les modifications techniques et la codification des procédés de laryngectomies.

RAPPEL ANATOMIQUE :

Le larynx est un organe impair et médian, situé à la partie moyenne de la gaine viscérale du cou et occupe la partie supérieure de la région infra-hyoïdienne. Il est formé par un squelette cartilagineux suspendu à l'os hyoïde. Les différents cartilages sont unis par des articulations, des membranes, des ligaments et des muscles.

1. Situation :

Organe impair et médian, le larynx est situé dans la gaine viscérale à la partie médiane et antérieure du cou, en avant du pharynx, au-dessous de l'os hyoïde et au-dessus de la trachée. Sa situation, par rapport à la colonne vertébrale, est variable en fonction de l'âge et du sexe ; il est plus haut chez l'enfant et chez la femme que chez l'homme adulte. C'est un organe mobile qui s'élève lors de la déglutition et l'émission de sons aigus et qui s'abaisse lors de l'émission de sons graves. [5]

2. Forme et dimensions :(fig.1)

Le larynx a la forme d'une pyramide triangulaire à base postéro-supérieure, répondant au pharynx ainsi qu'à l'os hyoïde, et à sommet inférieur répondant à l'orifice supérieur de la trachée. Ses dimensions sont variables en fonction de l'âge, du sexe et des individus. Le volume du larynx est plus important chez l'homme que chez la femme, il s'accroît faiblement jusqu'à la puberté. Ensuite, le larynx augmente rapidement de volume pour acquérir en quelques mois un développement presque complet. [5]

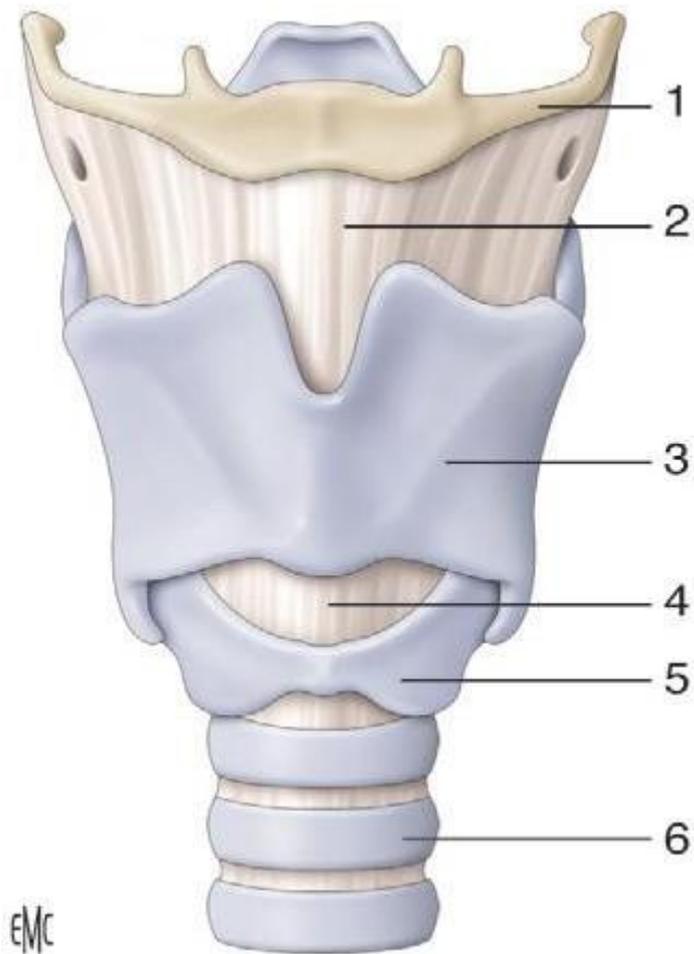


Figure 1: Larynx, forme et dimensions. [5]

1. Os hyoïde ; 2. Membrane hyothyroïdienne ; 3. Cartilage thyroïde ;
4. Membrane cricothyroïdienne ; 5. Chaton cricoïdien ; 6. Trachée

3. Configuration externe :

Le larynx présente à étudier :

- Des cartilages mobiles unis par des articulations et des ligaments qui relient les cartilages entre eux et aux organes voisins ;
- Des muscles ;
- Une muqueuse qui recouvre l'ensemble de ces structures.

La fonction essentielle de ces structures est le maintien d'une filière aérienne contrôlé par un ensemble musculaire intrinsèque et extrinsèque.

Les cartilages du larynx sont au nombre de onze :

- Trois sont impairs et médians : les cartilages thyroïde, cricoïde et épiglottique.
- Quatre sont pairs et latéraux : les cartilages aryénoïdes, corniculé de Santorini, cunéiforme de Wrisberg et les sésamoïdes antérieurs.
- Trois cartilages sont inconstants : le cartilage inter-aryénoïdien, les cartilages sésamoïdes postérieurs. [5]

L'articulation cricoaryénoïdienne est l'articulation fonctionnelle essentielle du larynx.

Les différentes pièces cartilagineuses du larynx sont unies par des membranes qui sont renforcées par des ligaments intrinsèques et extrinsèques.

Il est classique de distinguer les muscles extrinsèques de la suspension laryngée et les muscles intrinsèques sphinctériens. Les deux groupes musculaires ont en fait un fonctionnement concomitant.

4. Configuration interne :

Le larynx peut être comparé à un tube, plus large à sa partie supérieure, tapissé par une muqueuse en continuité avec la muqueuse pharyngée et trachéale. Cette muqueuse est doublée sur toute son étendue par une membrane fibro-élastique, très mince, qui s'épaissit à certains niveaux pour prendre l'aspect de véritables ligaments dits intrinsèques. [6]

La cavité laryngée est divisée en trois étages par deux replis : [6]

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

Les trois étages du larynx sont :

- L'étage supérieur ou vestibule laryngé, limité en haut par l'aditus laryngé, en bas par la fente vestibulaire entre les plis vestibulaires [6], contenant l'épiglotte, le repli aryépiglottique, les aryténoïdes, les bandes ventriculaires et le ventricule laryngé. [5]
- L'étage moyen, limité en haut par les cordes vocales supérieures et en bas par les cordes vocales inférieures [6], contenant les cordes vocales et les commissures antérieures et postérieures. [5]
- L'étage inférieur ou infra-glottique, qui est limité par les cordes vocales jusqu'à la partie inférieure du cartilage cricoïde, en continuité en bas avec la trachée. [5]

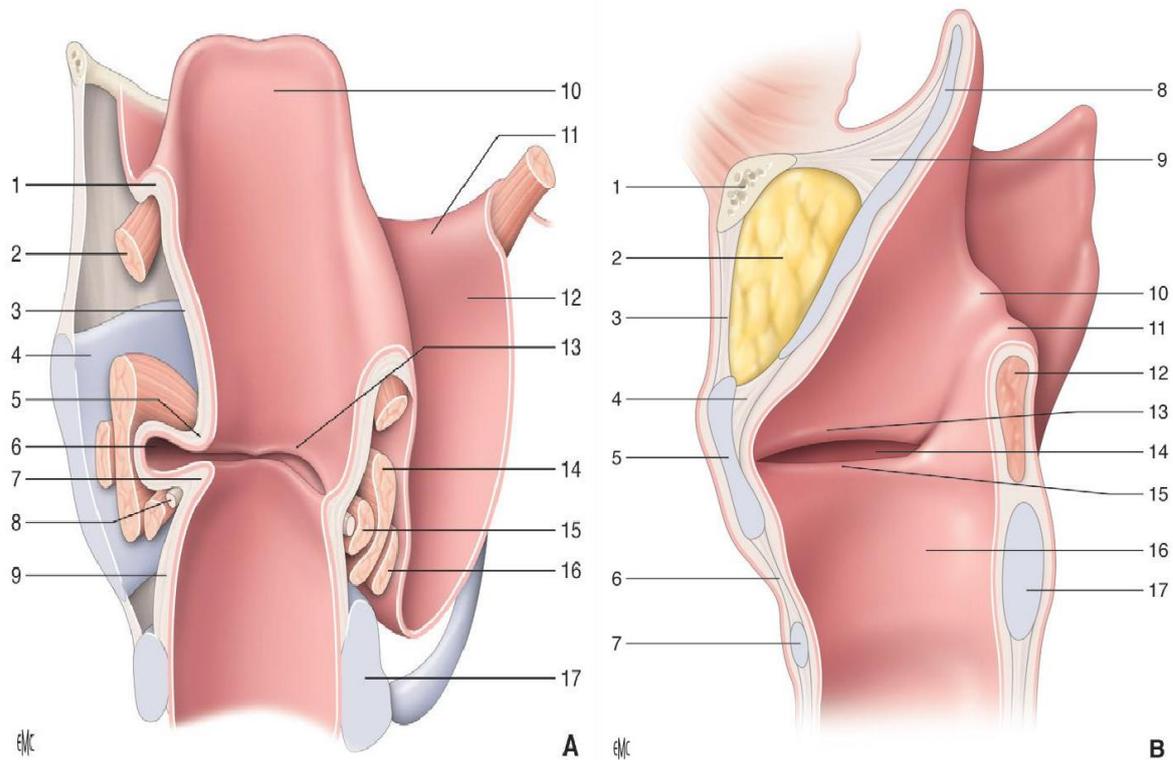


Figure 2 : Cavité endolaryngée. [6]

- A.** Vue postérieure. 1. Ligament aryépiglottique ; 2. Muscle aryépiglottique ; 3. Membrane quadrangulaire ; 4. Cartilage thyroïde ; 5. Ligament thyroaryténoïdien supérieur ; 6. Ventricule ; 7. Ligament thyroaryténoïdien inférieur ; 8. Corde vocale ; 9. Cône élastique ; 10. Épiglotte ; 11. Pli pharyngoépiglottique ; 12. Sinus piriforme ; 13. Bandeventriculaire ; 14. Muscle thyroaryténoïdien latéral ; 15. Muscle thyroaryténoïdien médial ; 16. Muscle thyroaryténoïdien supérieur ; 17. Cartilage cricoïde.
- B.** Coupe sagittale. 1. Os hyoïde ; 2. Loge préépiglottique ; 3. Ligament thyrohyoïdien ; 4. Ligament thyroépiglottique ; 5. Cartilage thyroïde ; 6. Ligament cricothyroïdien ; 7. Cartilage cricoïde ; 8. Cartilage épiglottique ; 9. Ligament hyoépiglottique ; 10. Tubercule cunéiforme ; 11. Tubercule corniculé ; 12. Muscle aryténoïdien transverse ; 13. Pli vestibulaire ; 14. Ventricule du larynx ; 15. Pli vocal ; 16. Cône élastique ; 17. Cartilage cricoïde

ATOMOPATHOLOGIE DU CANCER DU LARYNX

A. Lésions pré-néoplasiques

1. Lésions dysplasiques

Les lésions dysplasiques, ou malpighiennes intraépithéliales, sont caractérisées par un continuum de modifications architecturales et cytologiques de l'épithélium malpighien de surface. La dysplasie survient préférentiellement sur les cordes vocales [7,8]. Macroscopiquement, les lésions de dysplasies peuvent correspondre à de la leucoplasie ou à de l'érythroplasie avec des plaques qui peuvent être planes ou exophytiques.

2. Papillomes malpighiens et papillomatose respiratoire récurrente

Les papillomes malpighiens sont les tumeurs bénignes les plus fréquentes du larynx le plus souvent liées à l'HPV (*human papillomavirus*). La papillomatose respiratoire récurrente (PRR) est une maladie rare caractérisée par l'apparition récurrente de multiples papillomes malpighiens contiguës au niveau de l'arbre respiratoire.

Dans un contexte de PRR, la transformation des papillomes malpighiens en carcinome épidermoïde invasif a été décrite dans de rares cas. Elle concerne majoritairement les formes disséminées au poumon mais on retrouve de façon plus rare des transformations au niveau laryngé également [9-11]. Plusieurs études mettent en évidence une association entre l'atteinte pulmonaire dans la PRR et la transformation carcinomateuse [11,12]. D'autre part, l'infection par l'HPV11 est suspectée comme étant associée à un plus grand risque de transformation carcinomateuse par rapport à l'infection par l'HPV6 [10,13].

Tableau .1. Critères morphologiques de la dysplasie adaptés d'après l'OMS 2017 [7]

	Dysplasie de bas grade	Dysplasie de haut grade
Architecture	<p>Stratification préservée : couche basale/parabasale orientée de façon perpendiculaire à la membrane basale avec en superficie des cellules épineuses organisées de façon horizontale</p> <ul style="list-style-type: none"> • Modifications de la couche épineuse : d'une fine couche superficielle à une occupation de toute l'épaisseur de l'épithélium • Modification de la couche basale/parabasale : d'une absence d'épaississement (2 à 3 couches) à une occupation de 50 % de la hauteur de l'épithélium 	<p>Perte de la maturation avec désorganisation de la stratification et perte de la polarité des cellules pouvant atteindre toute la hauteur de l'épithélium</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kératinisant ou non kératinisant <p>La membrane basale est intacte, mais peut ne plus être plane et s'invaginer dans le chorion sans réaction stromale</p>
Cytologie	<p>Atypies cytonucléaires minimales</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rares mitoses limitées au tiers basal • Quelques cellules dyskératosiques • Cellules parabasales: légère augmentation du volume du cytoplasme et du noyau (chromatine homogène) 	<p>Atypies cytonucléaires marquées</p> <ul style="list-style-type: none"> • Noyaux hyperchromatiques avec des nucléoles proéminents • Rapport nucléocytoplasmique augmenté • Augmentation du nombre de mitoses dans toute l'épaisseur de l'épithélium

B. Lésions néoplasiques : carcinome épidermoïde et variants

La grande majorité des cancers du larynx sont des carcinomes épidermoïdes mais de nombreuses variantes tumorales malignes sont possibles [14] :

Les carcinomes épidermoïdes représentent 85 à 90% des cancers du larynx. La majorité des carcinomes laryngés est bien ou modérément différenciée. [1]

Le carcinome verruqueux est une variante hautement différenciée du carcinome épidermoïde [18]. En règle générale, le carcinome verruqueux est peu métastatique et son pronostic est bon avec 95% de survie à cinq ans. [15, 16]

D'autres tumeurs qui sont rares : Les adénocarcinomes, les sarcomes, les lymphomes, les mélanomes, les tumeurs neuroendocrines et les Tumeurs secondaires sont exceptionnelles. [1]

PRINCIPES DE LA

CHECK-LIST :

1. Principe et objectifs de la check-list opératoire :

L'utilisation d'une check-list dans le domaine chirurgical a été inspirée de l'expérience réussie de certaines spécialités en industrie et en aéronautique. Ainsi, l'élaboration d'une check-list chirurgicale dans différents établissements sanitaires est passée par plusieurs versions de preuves basées toutes sur la version standard établie par l'organisation mondiale de la santé OMS, pour obtenir une version validée et surtout acceptée par les différents intervenants.

Les principaux objectifs de la check-list sont les suivants :

1. La check-list s'inscrit dans les évolutions organisationnelles et comportementales inscrites dans les projets d'établissements visant à promouvoir la culture sécurité au bloc opératoire
2. Son mode d'action repose sur le partage des informations au sein de l'équipe et les vérifications croisées à chaque étape de l'intervention chirurgicale
3. Son principal intérêt demeure une défense contre les erreurs humaines au sein d'une équipe chirurgicale et en améliorant la collaboration au sein de la même équipe.
4. C'est aussi un aide-mémoire pratique pour la réalisation de tâches
5. Une standardisation des tâches pour faciliter la collaboration et la coordination au sein d'une équipe

Si l'objectif de la check-list est bien d'améliorer la sécurité des patients dans cette zone particulièrement à risque que sont les secteurs interventionnels, celui-ci ne peut être atteint que si la check-list est bien utilisée.

Bien utilisée signifie un changement des comportements afin de la réaliser soigneusement, en équipe, afin de décider ensemble des actions à mener (poursuivre, stopper, problème à régler...)

Ainsi au travers de la vérification pré, per et post-opératoires de critères, la check-list permet : [17]

- D'opérer le bon patient au bon endroit
- De diminuer le taux d'infection du site opératoire
- D'éviter l'oubli de corps étrangers dans le champ opératoire
- De définir de manière conjointe les prescriptions post-opératoires

La check-list proposée au bloc opératoire vise également à une modification des comportements, proposant une vérification collective de ce que les professionnels font individuellement et un partage d'informations entre les membres de l'équipe : c'est une révolution de la culture de sécurité au bloc opératoire.

2. Origine de la check-list opératoire :

L'OMS (Institution spécialisée de l'ONU pour la santé) a recensé 234 millions d'interventions chirurgicales par an dans le monde : 1 patient sur 10 est victime d'une erreur médicale, 1 sur 3 en décède. Et sur toutes les interventions faites dans les pays industrialisés, la moitié des complications et mortalités postopératoires pourrait être évitée. Elle a donc lancé un programme « safe surgery saves lives » pour augmenter la sécurité du patient en chirurgie, et faire baisser le taux des complications et décès postopératoires, en ciblant 10 objectifs. [18]

Le principe des check-lists utilisées dans les milieux industriels et surtout aéronautiques a servi de base à la création d'une check-list pour le bloc opératoire, elle-même basée sur des recommandations de bonnes pratiques et reprenant toutes les vérifications à faire avant, pendant et après une intervention chirurgicale.

Afin de juger de son efficacité, celle-ci a été testée, suivant un protocole avant-après prédéfini, sur 4000 patients avant et 4000 patients après utilisation de la check-list, sur une période inférieure à un an et dans huit pays de niveaux économiques

Check-list opératoire d'une laryngectomie totale : risques et mesures de prévention

différents : L'OMS et l'équipe de médecins travaillant sur ce projet codirigé par le Dr. Atul Gawande, chirurgien et professeur à Harvard, ont d'abord examiné les meilleurs centres hospitaliers de huit grandes villes, 4 dans les pays développés (Seattle aux Etats-Unis, Toronto au Canada, Londres au Royaume-Uni et Auckland en Nouvelle-Zélande), et 4 dans le monde en développement (Aman en Jordanie, Manille aux Philippines, New Delhi en Inde et une zone rurale, Ifakara, en Tanzanie). Ils ont analysé comment étaient suivies six procédures de base en chirurgie dans ces huit centres. L'étude démontre que la mise en place d'une check-list réduit significativement la morbi-mortalité périopératoire [19].

Les résultats ont été analysés en termes de taux de mortalité et de survenue de complications graves pré-identifiées. De même, ont été étudiés des indicateurs de processus pour suivre l'adhésion des professionnels. Les résultats bruts sont significatifs: diminution du taux de mortalité de 1,5 % à 0,8 % ($p = 0,003$), et baisse du taux de complications de 36 % en moyenne, passant de 11,0 % à 7,0 % ($p < 0,001$). Si l'on stratifie l'étude sur les pays industrialisés, la mortalité diminue de manière non significative de 0,9 à 0,6 % ($p = 0,18$), mais le taux des complications diminue lui significativement de 10,3 à 7,1 % ($p < 0,001$). De même, lors des interventions réalisées en urgence, l'utilisation de la check-list est associée à une réduction d'un tiers des complications (hors chirurgie cardiaque) [19].

Cette étude permet de conclure à l'amélioration des résultats chirurgicaux grâce à l'implantation de la check-list de sécurité en chirurgie.

L'utilisation d'une check-list dans le domaine chirurgical a été inspirée de l'expérience réussie de certaines spécialités en industrie et en aéronautique. Ainsi, l'élaboration d'une check-list chirurgicale dans différents établissements sanitaires est passée par plusieurs versions de preuves L'utilisation d'une check-list dans le domaine

chirurgical a été inspiré de l'expérience réussie de certaines spécialités en industrie et en aéronautique. Ainsi, l'élaboration d'une check-list chirurgicale dans différents établissements sanitaires est passée par plusieurs versions de preuves basées toutes sur la version standard établie par l'organisation mondiale de la santé OMS, pour obtenir une version validée et surtout acceptée par les différents intervenants.

3. Eléments d'implantation de la check-list :

a. Eléments de succès de l'implantation

L'expérience de la HAS a permis de dégager trois points clefs pour favoriser l'implantation de la check-list au bloc opératoire, passant par l'appropriation indispensable par les professionnels tant dans leur conception que leur utilisation au quotidien : [18]

1. Les check-lists doivent être adaptées au contexte local de l'établissement et aux spécificités de la discipline.
2. Les check-lists doivent être intégrées à la pratique au quotidien, de manière non disruptive par rapport au flux de travail.
3. Les check-lists doivent être soutenues (voire lancées) dans un contexte « porteur » : *leadership* professionnel (au niveau de l'établissement, mais aussi de chaque bloc), simplification du processus et stratégie de support, retour d'information et réflexion prospective pour sa mise en œuvre « collective ».

Autres éléments favorables à la bonne implantation de la check-list :

- **Bien ciblée** : La liste de contrôle doit s'efforcer d'être concise, de traiter des questions les plus critiques et qui ne sont pas suffisamment vérifiées par les autres mécanismes de sécurité. Cinq à neuf rubriques dans chaque section de la liste constituent l'idéal.

- **Brève** : Il ne doit pas falloir plus d'une minute pour remplir chaque section de la liste de contrôle. C'est peut-être tentant d'essayer de créer une liste plus exhaustive, mais la nécessité d'intégrer la liste dans le flux des soins doit venir contrebalancer cette tendance.
- **Applicable** : Chaque élément de la liste de contrôle doit être relié à une tâche particulière, sans ambiguïté. Les éléments qui ne sont pas directement associés à une tâche entraîneront une certaine confusion parmi les membres de l'équipe concernant ce qu'on attend d'eux.
- **Verbale** : La fonction de la liste de contrôle est de favoriser et d'orienter une interaction orale entre les membres de l'équipe. Verbaliser cette liste de contrôle est essentiel pour son succès, elle sera probablement beaucoup moins efficace si elle n'est utilisée que comme instrument écrit.
- **Concentrée** : Tout effort visant à modifier la liste de contrôle doit être effectué en collaboration avec les représentants des groupes susceptibles de l'utiliser. Il est important de rechercher activement la participation des infirmiers, anesthésistes, chirurgiens et autres intervenants non seulement pour qu'ils aident à apporter les modifications nécessaires, mais aussi pour créer un sentiment « d'appropriation » essentiel pour son adoption et la modification définitive des pratiques.
- **Testée** : Avant toute présentation d'une liste de contrôle modifiée, il convient de la tester dans un cadre limité. L'information en retour donnée en temps réel par les cliniciens est indispensable pour élaborer avec succès une liste de contrôle et l'intégrer dans le processus des soins.

b. Contraintes à l'implantation de la check-list [18]

L'implantation de tout nouveau système prend en considération aussi bien les éléments favorables à son instauration, que les freins qui peuvent y faire face.

Ces contraintes peuvent être regroupées en trois grands chapitres et qui sont :

- Difficultés liées au concept de l'outil check-list
- Difficultés liées aux conditions de mise en œuvre de la check-list
- Difficultés en lien avec les objectifs visés

Le tableau suivant regroupe les différentes contraintes à l'implantation de la check-list :

Tableau 2 : contraintes à l'implantation de la check-list [18]

Tableau 2 Freins à l'implantation de la check-list « sécurité du patient au bloc opératoire ».		
Difficultés / Freins		
Difficultés liées au concept de l'outil check-list	Difficultés liées aux conditions de mise en œuvre de la check-list	Difficultés en lien avec les objectifs visés
<p>Obstacle culturel : chaque catégorie professionnelle a l'habitude de travailler indépendamment des autres, avec une perception d'excellence individuelle et d'hyper confiance dans des procédures répétitives et rodées. → Perception d'inutilité ou de limitation de l'autonomie professionnelle</p> <p>Réticence « administrative » : la check-list vient en plus d'autres tâches administratives, de formation ou des pressions économiques → Perception de tâche supplémentaire</p> <p>Oralité et « théâtralisation » de l'utilisation en pratique, notamment durant le <i>Time Out</i> + Barrière hiérarchique</p> <p>Désignation et responsabilité du coordonnateur check-list</p> <p>Caractère anxiogène pour les patients, de la répétition de certaines questions ou de la formulation de certains critères avant l'anesthésie</p> <p>Réticence technique : redondance de certains items déjà renseignés dans d'autres documents au bloc. Intégration de ce nouvel outil dans des démarches déjà existantes de sécurisation au bloc opératoire</p> <p>Choix de réponse binaire Oui/Non pour certains critères, qui peut porter à confusion</p>	<p>Mode d'emploi pas assez détaillé ou explicite Difficultés à renseigner certains items</p> <p>Difficultés organisationnelles : notamment, si problèmes chroniques de sous effectifs Réticence à ralentir les processus et le flux de travail habituel</p> <p>Présence simultanée anesthésiste / chirurgien Réalisation conjointe des prescriptions postopératoires</p> <p>Identification d'un ou plusieurs coordonnateurs, en particulier si changement d'équipes</p> <p>Compte final des aiguilles et matériel pas adapté à certaines interventions ou spécialités</p> <p>Difficulté de vérification des prélèvements si adressés en cours d'intervention</p> <p>Critères non parfaitement adaptés ou applicables avec difficultés pour certaines activités au bloc ou dans certaines circonstances radiologie interventionnelle endoscopies anesthésies locales urgences absolues pose de voies veineuses centrales</p> <p>Maintien dynamique dans le temps</p>	<p>Risques non prévus explicitement par la check-list préparation cutanée de l'opéré risque thromboembolique prise en charge de la douleur et des nausées et vomissements postopératoires risque de contamination risque prion</p> <p>Coordination avec le signalement et traitement des événements indésirables</p>

4. Structure de la check-list :

La check-list établie initialement par l'OMS dans le cadre du programme UNE CHIRURGIE PLUS SURE POUR SAUVER DES VIES, adoptée et modifiée ultérieurement par la HAS, en consultation avec des chirurgiens, des anesthésistes, des infirmiers, des experts de la sécurité des patients du monde entier, a déterminé onze objectifs essentiels de la sécurité chirurgicale. [20]

Ceux-ci ont été compilés dans la liste de contrôle de la sécurité chirurgicale de l'OMS et de la HAS, dans le but de renforcer les pratiques reconnues dans le domaine de la sécurité et d'améliorer la communication et le travail d'équipe entre les différentes disciplines cliniques.

Les membres de l'équipe médico-soignante renseignent, en moins de 2 minutes, la check-list en réalisant oralement une « vérification croisée » entre les différents professionnels de 11 points considérés comme essentiels, en trois temps et en présence de tous et si possible, avec la participation du patient (avant qu'il ne soit endormi).

La check-list proposée par l'OMS et adoptée par la HAS comprend trois parties :

- ✓ Avant l'induction anesthésique
- ✓ Avant intervention chirurgicale
- ✓ Après l'intervention chirurgicale

Check-list opératoire d'une laryngectomie totale : risques et mesures de prévention

La check-list de la laryngectomie totale qu'on propose repose sur une structure simple facilitant sa mise en œuvre et son remplissage de façon systématisée, et comprend 3 étapes :

- **Check-list pré-opératoire qui comprend :**
 - ✓ Les informations générales du patient ;
 - ✓ Identification des facteurs de risque du patient, ses antécédents ainsi que l'histoire de sa maladie ;
 - ✓ L'évaluation clinique et paraclinique du patient ;
 - ✓ Le diagnostic final retenu ;
 - ✓ Le bilan d'opérabilité ;
 - ✓ La stratégie thérapeutique proposée ;
 - ✓ L'information et le consentement éclairé du patient ;
 - ✓ La préparation indispensable avant la laryngectomie totale ;
- **Check-list opératoire :** qui consiste à la vérification de l'identité du patient, du type d'intervention, du consentement du patient, de la préparation cutanée préalable, du matériel indispensable pour l'intervention ainsi que des risques liés soit au terrain du patient soit à l'intervention.
- **Check-list post opératoire :** comprend les suites post opératoires et complications de la laryngectomie totale ;

Identification du patient
Étiquette du patient ou
Nom, prénom, date de naissance

CHECK-LIST « SÉCURITÉ DU PATIENT AU BLOC OPÉRATOIRE »

Version 2018

« Vérifier ensemble pour décider »

Bloc : Salle :
Date d'intervention : Heure (début) :
Chirurgien « intervenant » :
Anesthésiste « intervenant » :
Coordonnateur(s) check-list :

AVANT INDUCTION ANESTHÉSIQUE

Temps de pause avant anesthésie

1	<ul style="list-style-type: none"> Identité du patient est correcte L'autorisation d'opérer est signée par les parents ou le représentant légal 	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/> N/A
2	L'intervention et le site opératoire sont confirmés : <ul style="list-style-type: none"> idéalement par le patient et, dans tous les cas, par le dossier ou procédure spécifique la documentation clinique et para clinique nécessaire est disponible en salle 	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/> Non*
3	Le mode d'installation est connu de l'équipe en salle, cohérent avec le site / l'intervention et non dangereux pour le patient	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non*
4	La préparation curatée de l'opéré est documentée dans la fiche de liaison service / bloc opératoire (ou autre procédure en œuvre dans l'établissement)	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> Non*
5	L'équipement / le matériel nécessaires pour l'intervention sont vérifiés et adaptés au poids et à la taille du patient	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non* <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non* <input type="checkbox"/> N/A
6	Le patient présente-t-il un : <ul style="list-style-type: none"> risque allergique risque d'inhalaation, de difficulté d'intubation ou de ventilation au masque risque de saignement important 	<input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/> Oui* <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/> Oui* <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/> Oui*

AVANT INTERVENTION CHIRURGICALE

Temps de pause avant incision (appelé aussi time-out)

7	Vérification « ultime » croisée au sein de l'équipe en présence des chirurgiens(s), anesthésistes(s), IADE-IBODE/IDE <ul style="list-style-type: none"> identité patient confirmée intervention prévue confirmée site opératoire confirmé installation correcte confirmée documents nécessaires disponibles (notamment imagerie) 	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/> Non* <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non* <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non* <input type="checkbox"/> N/A
8	Partage des informations essentielles oralement au sein de l'équipe sur les éléments à risque / étapes critiques de l'intervention (time-out) <ul style="list-style-type: none"> sur le plan chirurgical (temps opératoire difficile, points spécifiques de l'intervention, identification des matériels nécessaires, confirmation de leur opérationalité, etc.) sur le plan anesthésique Acte sans prise en charge anesthésique Risques potentiels liés au terrain (hypothermie, etc.) ou à des traitements éventuellement maintenus, etc.]	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non* <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non* <input type="checkbox"/> N/A
9	L'antibioprophylaxie a été effectuée selon les recommandations et protocoles en vigueur dans l'établissement La préparation du champ opératoire est réalisée selon le protocole en vigueur dans l'établissement	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non* <input type="checkbox"/> N/R <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non* <input type="checkbox"/> N/A

GO = Ok pour incision
 NO GO = Pas d'incision !
 Si No Go : conséquence sur l'intervention ? Retard Annulation

→ DÉCISION FINALE

APRÈS INTERVENTION

Pause avant sortie de salle d'opération

10	Confirmation orale par le personnel auprès de l'équipe : <ul style="list-style-type: none"> de l'intervention enregistrée du compte final correct des compresses, aiguilles, instruments, etc. de l'étiquetage des prélèvements, pièces opératoires, etc. si des événements indésirables ou porteurs de risques médicaux sont survenus : ont-ils fait l'objet d'un signalement / déclaration ? Si aucun événement indésirable n'est survenu pendant l'intervention cochez N/A	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non* <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non* <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non* <input type="checkbox"/> N/A
11	Les prescriptions et la surveillance post-opératoires (y compris les seuils d'alerte spécifiques) sont faites conjointement par l'équipe chirurgicale et anesthésique et adaptées à l'âge, au poids et à la taille du patient	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non*

Décision concertée et motivée en cas de réponse dans une case marquée d'un *

ATTENTION SI ENFANT !

- Associer les parents à la vérification de l'identité, de l'intervention et du site opératoire.
- Autorisation d'opérer signée
- Installation, matériel et prescription adaptés au poids, à l'âge et à la taille.
- Prévention de l'hypothermie.
- Seuils d'alerte en post-op définis.

SELON PROCÉDURE EN VIGUEUR DANS L'ÉTABLISSEMENT

Attestation que la check-list a été renseignée suite à un partage des informations entre les membres de l'équipe

Chirurgien Anesthésiste / IADE Coordonnateur CL

Le rôle du coordonnateur de la check-list, aidé par le(s) chirurgien(s) et anesthésiste(s) responsables de l'intervention, est de cocher les items de la check-list : 1. si la vérification a bien été effectuée, 2. si la vérification a été faite oralement en présence des membres de l'équipe concernée et 3. si les réponses marquées d'un * ont fait l'objet d'une concertation en équipe et d'une décision motivée.



HAUTE AUTORITÉ DE SANTÉ

N/A : Non Applicable pour cette intervention ; N/R : Non Recommandé pour cette intervention

5. UTILISATION ET MISE EN ŒUVRE DE LA CHECK-LIST

Pour appliquer la liste de contrôle au cours d'une intervention chirurgicale, une seule personne doit être chargée d'en cocher les cases. Ce coordonnateur désigné de la liste de contrôle sera souvent un(e) infirmier(ère) circulant(e) du bloc opératoire ou un médecin résident, mais il peut s'agir aussi de n'importe quel autre clinicien participant à l'intervention.

Au cours de chaque phase, le coordonnateur de la liste de contrôle doit pouvoir confirmer que l'équipe a accompli les tâches nécessaires avant de poursuivre.

À mesure que les équipes chirurgicales vont se familiariser avec les étapes de la liste, elles pourront les intégrer dans leurs habitudes de travail et indiquer oralement qu'elles les ont accomplies sans l'intervention explicite du coordonnateur. Chaque équipe doit chercher à intégrer l'utilisation de la liste de contrôle dans son travail avec le maximum d'efficacité et le minimum de perturbation, tout en visant l'accomplissement réel de chacune des étapes. [22]

6. Archivage de la check-list

L'archivage du document de la check-list opératoire du patient est effectué selon la procédure d'évaluation en vigueur dans l'établissement : dans le dossier patient et/ou au bloc opératoire. [22]

CHECK-LIST PRE- OPERATOIRE

A. Évaluation pré-opératoire et décision chirurgicale

A l'hospitalisation, la check-list pré-opératoire va permettre de faire une évaluation pré-opératoire du cancer du larynx ainsi que de vérifier la décision chirurgicale.

Le bilan initial des cancers du larynx permet d'affirmer le diagnostic (preuve histologique), d'apprécier le stade de la maladie (extension locale, régionale et éventuellement diffusion métastatique), ainsi que d'établir la classification cTNM.

Ce bilan doit être organisé le plus rapidement possible (idéalement entre 2 et 4 semaines) [23], de façon à pouvoir initier le traitement au plus tôt et proposer un plan personnalisé de soins (PPS). Il comprend :

- ✓ Le ou les motifs de consultation ;
- ✓ La recherche de facteurs de risque ;
- ✓ L'évaluation du contexte psychosocial ;
- ✓ L'évaluation de l'état général et des comorbidités ;
- ✓ L'examen clinique locorégional ;
- ✓ Le bilan endoscopique ;
- ✓ Le bilan dentaire ;
- ✓ Le bilan d'opérabilité ;
- ✓ Le bilan radiologique.

1. Le ou les motifs de consultation

Le délai de consultation est extrêmement variable, en moyenne plus de 3 mois [23]. Le signe d'appel est la dysphonie. Une odynophagie ou une otalgie réflexe en cas de tumeur sus glottique, une dysphagie associée ou non à des fausses routes ou une dyspnée laryngée en cas de tumeur obstructive [24].

2. Recherche de facteurs de risque

Le tabac et l'alcool sont les deux principaux facteurs de risque des cancers du larynx. Chez les sujets jeunes, une prédisposition génétique pourrait également être impliquée dans certaines familles, surtout en cas d'antécédents familiaux de cancers des VADS, diagnostiqués à un âge précoce [25, 26].

3. Contexte psychosocial

Parmi les patients traités pour un cancer des voies aérodigestives supérieures (VADS), toutes localisations confondues, un tiers des sujets présentent des signes anxiodépressifs au moment du diagnostic [26]. Il existe une corrélation entre la mauvaise qualité de vie après traitement et l'état dépressif avant traitement [27].

4. Comorbidités et évaluation de l'état général

L'âge n'est pas un facteur de comorbidité mais influe sur le choix des traitements. Par contre, la consommation de tabac et d'alcool explique le taux élevé de comorbidités.

Elles incluent principalement les pathologies :

- ✓ Cardiovasculaires (hypertension artérielle [HTA], insuffisance coronarienne, artériopathie oblitérante des membres inférieurs [AOMI]) ;
- ✓ Respiratoires (bronchopneumopathie chronique obstructive [BPCO]) ;
- ✓ Neurologiques (accident vasculaire cérébral [AVC], démence) ;
- ✓ Cancéreuses en dehors des VADS ;
- ✓ Surcharge pondérale ou diabète.

Check-list opératoire d'une laryngectomie totale : risques et mesures de prévention

Elles sont plus fréquentes et sévères en cas de tumeurs supraglottiques par rapport aux tumeurs glottiques [28]. Ces comorbidités augmentent de façon significative :

- ✓ Le retard au diagnostic [29] ;
- ✓ Le taux de mortalité postopératoire [29] ;
- ✓ Une majoration du coût des traitements [30].

Elles diminuent de façon significative la qualité de vie après traitement [31]. Du fait de conditions socioprofessionnelles défavorisées et des comorbidités, les risques de dénutrition, au moment de la prise en charge initiale, sont importants [32].

L'évaluation de l'état nutritionnel doit être faite dès la première consultation grâce à des critères cliniques :

- ✓ L'interrogatoire (type d'alimentation, quantité d'aliments ingérés) ;
- ✓ La mesure du poids et de la taille et de l'index de masse corporelle (IMC : poids/taille²), un IMC < 18,5 kg/m² étant corrélé à une diminution de la survie globale [33] ;
- ✓ L'évaluation de la perte de poids évaluée en valeur absolue ou en pourcentage par la formule suivante : perte de poids en % = (poids de forme - poids actuel) × 100/poids de forme.
- ✓ Le dosage de l'albuminémie et le calcul de l'indice de Buzby (*nutrition risk index* [NRI]) [34].

En cas de perte de poids, des mesures correctrices devront être prises, adaptées aux capacités fonctionnelles du patient.

La prise en charge des intoxications exogènes (alcool, tabac) nécessite une consultation médicale d'aide au sevrage.

5. Examen clinique

Outre l'examen du larynx, l'ensemble des VADS ainsi que la région cervicale doivent être examinés.

❖ Examen du larynx

Cet examen nécessite un bon éclairage et le matériel le plus adapté à une évaluation soigneuse de la muqueuse. La pulvérisation d'un anesthésique local permet, le cas échéant, de réduire le réflexe nauséux. Le miroir a l'avantage de la simplicité. Il est chauffé ou trempé dans une solution d'eau savonneuse, pour éviter la formation de buée. L'optique à 70° permet un grossissement de la vision des différentes structures.

Ce dispositif, raccordé à une source de lumière froide, examine avec précision la muqueuse des VADS et particulièrement des cordes vocales. Le nasofibroscope et sa version vidéofibroscopique ont l'avantage de permettre un examen dans les conditions normales de respiration et de phonation et d'être plus facile à réaliser lorsqu'un réflexe nauséux est important. Il permet également d'étudier l'hypopharynx et de rechercher une seconde localisation synchrone présente dans 2 à 8 % des cas [35].

Lors de l'examen sont décrits :

1. La localisation et l'aspect de la tumeur (ulcérée, infiltrante, bourgeonnante) ;
2. La mobilité des cordes vocales et des aryténoïdes.

L'enregistrement pour iconographie (vidéo et/ou photographie) est utile pour la discussion des dossiers en réunion de concertation pluridisciplinaire (RCP).

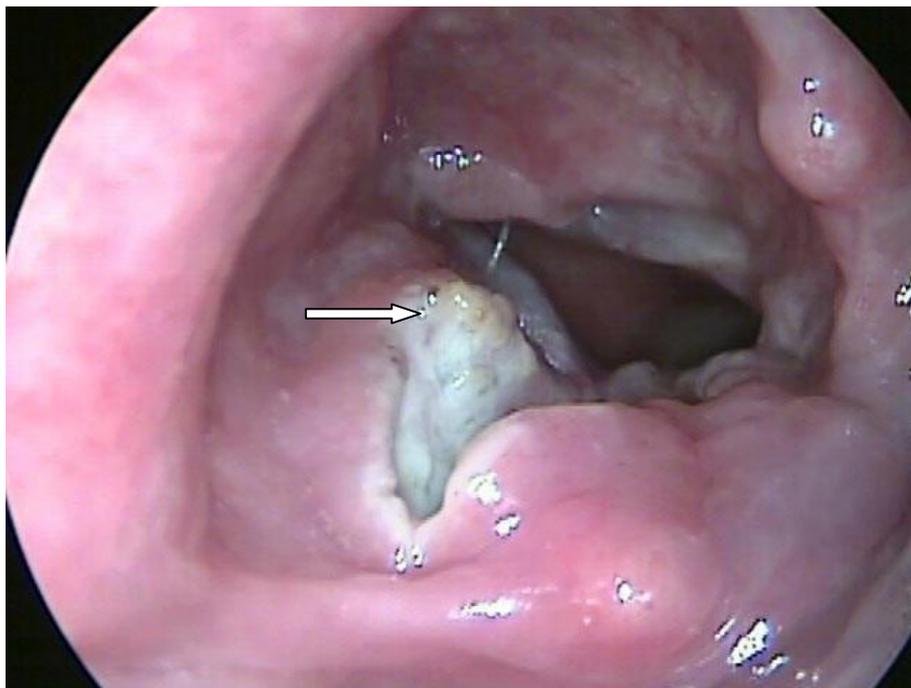


Figure 3 : Vue endoscopique qui montre un processus ulcéro-bourgeonnant de l'hémilarynx gauche (flèche blanche)
(Iconographie du service d'ORL – CHU Hassan II –Fés).

❖ **Examen cervical**

Cet examen comporte l'examen des aires ganglionnaires. La présence d'une ou plusieurs adénopathies est un facteur pronostique important [36].

L'examen relève :

- ✓ Le nombre de ganglion(s) ;
- ✓ Leur localisation ;
- ✓ Leur taille ;
- ✓ Le caractère uni- ou bilatéral ;
- ✓ Leur mobilité par rapport à la peau et aux plans profonds ;
- ✓ Leur caractère douloureux ou inflammatoire.

L'examen du cou concerne également celui des cartilages et membranes laryngées par leur inspection et leur palpation. La douleur et la modification des téguments en regard étant un signe d'envahissement tumoral.

6. Bilan endoscopique

L'endoscopie est réalisée sous anesthésie générale, en l'absence de contre-indication. Elle comprend l'examen de l'ensemble des VADS, la cavité buccale, l'oropharynx, le pharynx, le larynx, l'oesophage cervical, à la recherche d'une localisation synchrone. Pour l'examen du larynx, l'absence de sonde d'intubation permet [37] de libérer complètement le plan glottique. L'examen de la trachée immédiatement sous-glottique doit toujours être réalisé dans le bilan des cancers du plan glottique. L'endoscopie du larynx permet :

- ✓ L'évaluation de l'extension tumorale. Il faut réaliser un schéma et, idéalement, une ou plusieurs photographies ou enregistrements vidéo ;
- ✓ L'évaluation des possibilités d'exérèse endoscopique transorale. Afin de compléter la discussion en RCP, il est nécessaire de préciser la qualité d'exposition de la tumeur ;
- ✓ Réaliser une ou plusieurs biopsies en pleine tumeur en dehors d'une zone de nécrose ou à distance des zones ulcérées.

7. Bilan dentaire

Un bilan dentaire clinique et radiologique est souhaitable chez tout patient atteint d'un cancer des VADS. Il est indispensable si la séquence thérapeutique envisagée comporte de la radiothérapie cervicofaciale. La présence de foyers infectieux dentaires est en effet source de complications [38] précoces, à type d'infection locale, et tardives à type d'ostéoradionécrose(ORN), essentiellement mandibulaire, aujourd'hui beaucoup plus rare du fait des progrès techniques de la radiothérapie.

Le bilan comporte :

- Un examen clinique, qui précise les lésions dentaires ainsi que l'hygiène buccale du patient ;
- Une radiographie panoramique dentaire, complétée éventuellement par des clichés rétroalvéolaires, voire un cone beam ou un dentascanner.
- La protection fluorée des dents restantes est indiquée en cas de radiothérapie externe [39].

8. Bilan d'opérabilité

❖ Objectifs et modalités de la consultation d'anesthésie

La consultation d'anesthésie a pour objectifs d'évaluer l'état clinique du patient, de l'informer des risques anesthésiques et de le préparer à la chirurgie. Elle permet également d'envisager le sevrage tabagique et éthylique, et le risque de syndrome de sevrage. La principale difficulté de la chirurgie carcinologique ORL réside dans la difficulté d'assurer une bonne ventilation des voies aériennes.

❖ Bilan préopératoire

Le bilan à réaliser dépend du geste prévu, des antécédents, de l'interrogatoire et de l'examen clinique [40].

✓ Bilan sanguin

Un bilan sanguin doit être effectué, comprenant une numération formule sanguine (NFS), un ionogramme sanguin, une fonction rénale. La recherche d'une hypoalbuminémie sera réalisée chez les patients présentant des signes de dénutrition. Les anémies (hémoglobine < 12 g/dl et ferritine < 30 g/L et/ou coefficient de saturation en fer de la transferrine [CST] < 20 %) doivent être dépistées et traitées avant la chirurgie [41, 42].

✓ État nutritionnel

La dénutrition est fréquente et multifactorielle chez les patients atteints de cancers laryngés et hypopharyngés: obstruction mécanique, problèmes économiques, éthyliste chronique. Il convient de la dépister et de la prendre en charge précocement. Des compléments alimentaires ou une alimentation entérale par gastrostomie peuvent être initiés avant la chirurgie [41, 44].

✓ Bilan cardiovasculaire

Les patients présentant le plus souvent un terrain à risque (tabac, alcool, antécédents cardiovasculaires), une consultation avec un cardiologue avec échographie cardiaque et écho-Doppler des troncs supra-aortiques est généralement réalisée avant la chirurgie.

Le résultat de ce bilan sera intégré à la discussion et à la décision de RCP. En effet, des études ont montré une influence négative de l'âge sur le taux de complications postopératoires [28].

❖ Modalités de contrôle des voies aériennes

Les patients atteints d'un cancer du larynx ou de séquelles thérapeutiques (chirurgie ou radiothérapie antérieure) sont ceux qui posent les problèmes de prise en charge des voies aériennes les plus complexes et les plus fréquents [45]. Au-delà des signes recommandés pour la détection de l'intubation difficile par la Société française d'anesthésie et de réanimation (SFAR) [46], il convient d'ajouter la recherche d'une radiothérapie cervicale et la palpation de la membrane intercricothyroïdienne. En effet, une irradiation cervicale antérieure est un facteur de risque de ventilation difficile au masque [47]. La lecture des documents radiologiques et la concertation avec le chirurgien sont indispensables. La recherche d'une obstruction des voies aériennes supérieures est importante et, s'il existe un risque de trachéotomie, le patient doit en être informé.

9. Bilan radiologique

Le bilan d'extension des cancers du larynx repose à l'heure actuelle sur les trois éléments suivants : l'examen clinique, l'examen endoscopique, l'examen tomodensitométrique (TDM cervico-thoracique).

❖ Objectif du bilan tomodensitométrique

L'objectif de l'étude TDM est de préciser l'extension locale et régionale (ganglionnaire) [48,49]. Il est important également d'analyser l'ensemble des VADS et le thorax car les localisations multiples ne sont pas rares chez ce type de patients. Pour ce faire, l'étude doit s'étendre du cavum à l'orifice cervicomédiastinal.

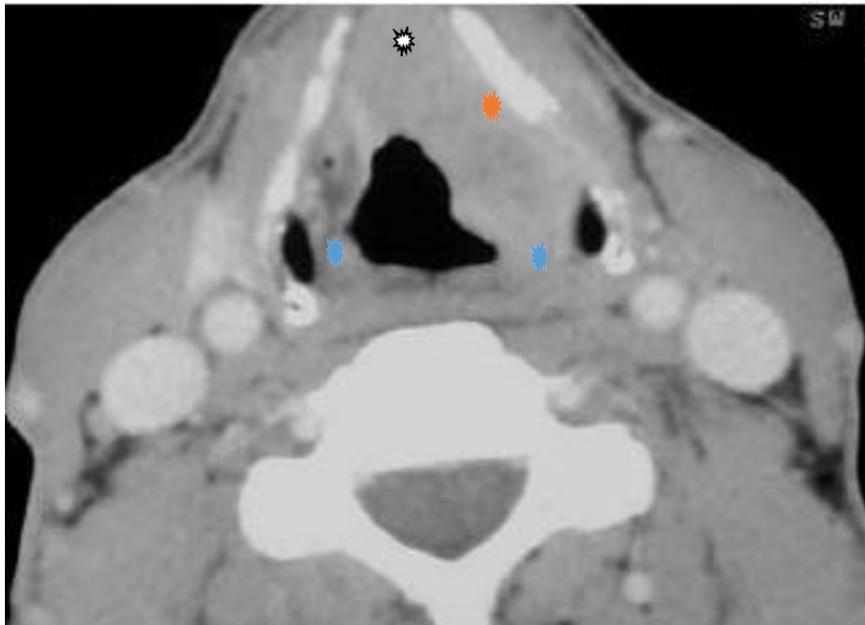


Figure 4 : TDM cervicale en coupe axiale montrant un processus tumoral glottique envahissant le repli ary-épiglottique gauche , la loge HTE , la graisse para laryngée . (Iconographie du service d'ORL – CHU Hassan II – Fés).

❖ Modalités pratiques de l'étude tomодensitométrique spiralée

L'examen doit être réalisé à distance des biopsies, en particulier pour les petites tumeurs ; en effet, la réaction inflammatoire post-biopsie pourrait faussement majorer la description tumorale. L'examen doit donc être réalisé au mieux avant la laryngoscopie directe ou à défaut 15 jours après les biopsies en cas de petite lésion.

Au cours de la première acquisition, le patient est en respiration indifférente : il doit respirer calmement par le nez, l'apnée est proscrite car elle ferme la glotte sans déglutir pendant cette acquisition afin d'éviter les artéfacts de mouvements. L'injection est effectuée de manière biphasique avec une phase d'imprégnation tissulaire tumorale et une réinjection juste avant l'acquisition.

La tumeur se traduit par une masse plus ou moins infiltrante ou exophytique, parfois ulcérée, rehaussée par le produit de contraste (de densité supérieure à celle du muscle) créant une asymétrie des parties molles laryngées [48].

Une **manoeuvre de phonation** est réalisée au cours d'une seconde acquisition, bras toujours le long du corps, avec réinjection biphasique selon le même protocole, l'acquisition étant plus centrée sur le larynx. Cette manoeuvre de phonation sur un « é » ou « i » étudie la mobilité laryngée et offre l'avantage d'une meilleure visualisation des replis aryépiglottiques, mais l'intérêt principal est l'ouverture des ventricules laryngés permettant une analyse du larynx en étages, susglottique, glottique et sous-glottique. Cette distinction est bien appréhendée sur les reconstructions coronales.

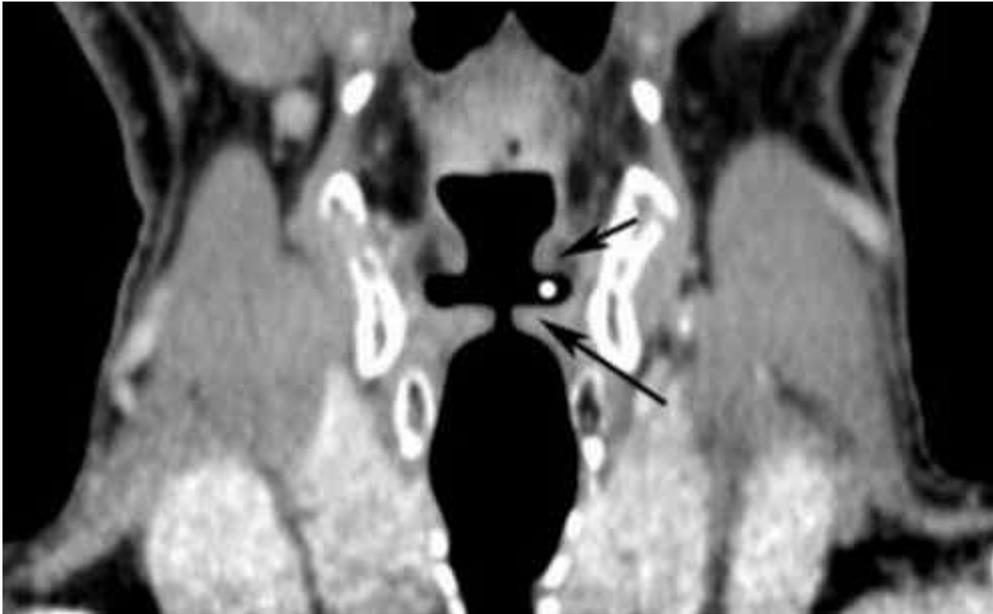


Figure 5 : Reconstruction coronale en phonation d'un larynx normal. L'ouverture des ventricules laryngés (rond blanc) permet de bien séparer l'étage sus-glottique (bande ventriculaire : flèche courte) de l'étage glottique (corde vocale : flèche longue) ; l'ogive sous-glottique est bien analysée [50].

❖ **Bilan d'extension**

Les extensions cartilagineuses et ganglionnaires sont des éléments capitaux pour la prise en charge de ces tumeurs.

✓ **L'extension cartilagineuse :**

Trois types de modifications cartilagineuses peuvent être décrits en TDM [51, 53-57] : La condensation des cartilages est fréquente, ce signe traduit la proximité tumorale avec le cartilage ; par contre, il ne traduit l'envahissement tumoral dans le cartilage que dans 25 à 50 % des cas [47, 52]. Les érosions cartilagineuses traduisent un début d'extension cartilagineuse [51]. La lyse franche traduit, par contre, une extension tumorale massive : il faudra dans ce cas précisé s'il existe ou non une extension tumorale extra laryngée au travers de cette lyse cartilagineuse. Une lyse franche du cartilage est toujours un signe d'extension tumorale tout comme une lyse avec une prise de contraste tumorale de part et d'autre du cartilage. Ces lyses cartilagineuses sont classées T4a.

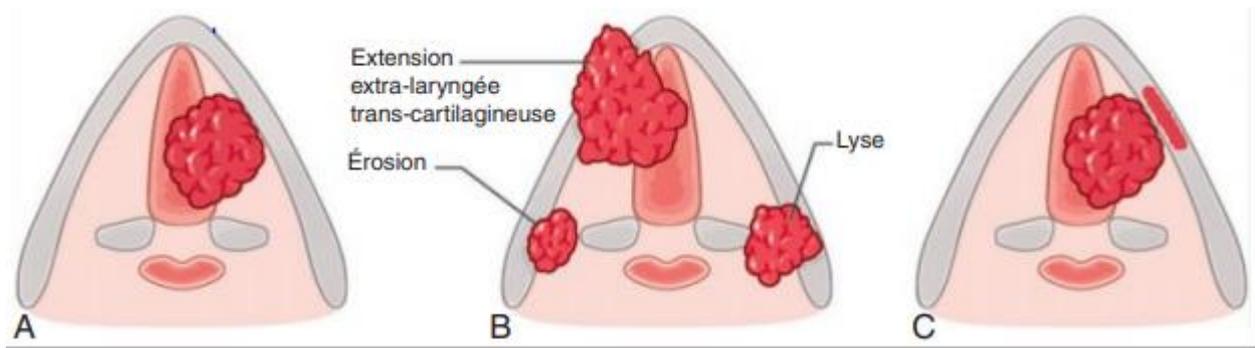


Figure 6 : Aspect du cartilage au contact de la tumeur [58].

- A.** Pas de modification du cartilage au contact de la tumeur, pas d'érosion de la corticale, pas de condensation ;
- B.** différents types d'extension cartilagineuse : érosion limitée de la corticale interne (tumeur classéeT3), lyse cartilagineuse (tumeur classéeT4a), extension tumorale extralaryngée transcartilagineuse (tumeur classéeT4a) ;
- C.** Condensation du cartilage au contact de la tumeur traduisant la proximité tumorale mais pas systématiquement l'infiltration tumorale cartilagineuse (40% d'infiltration en histologie au niveau d'un cartilage thyroïde condensé)

La place de l'imagerie par résonance magnétique (IRM) dans le bilan d'extension des tumeurs du larynx est réduite, contrairement à son utilisation large pour tous les autres cancers de la sphère ORL. En effet, elle présente des inconvénients par rapport au scanner hélicoïdal multidétecteurs : les temps de séquence longs entraînent souvent des artefacts de déglutition, la résolution spatiale est plus faible, l'acquisition est ciblée sur une région et non sur l'ensemble des VADS.

Son rôle dans l'imagerie du larynx a été proposé pour préciser l'extension cartilagineuse d'une tumeur laryngée ou une extension tumorale profonde dans la corde vocale [53, 59].

La sensibilité rapportée de l'IRM pour la détection de l'extension cartilagineuse est de 89–94 %, la spécificité de 74–88 % et la valeur prédictive négative de 94–96 % [51, 56, 57]. Si les critères d'envahissement cartilagineux sont absents, l'infiltration du cartilage peut être exclue avec un haut niveau de confiance car la valeur prédictive négative de l'IRM est très élevée.

✓ Extension ganglionnaire

La présence d'adénopathies est considérée comme pathologique lorsqu'elles mesurent plus de 12 mm de plus petit diamètre transverse au niveau jugulaire haut (groupe IIA) et 10 mm dans les autres régions.

La présence d'un ganglion hétérogène associé à une hypodensité centrale et une prise de contraste périphérique évoquant une nécrose sont des éléments forts, permettant de suspecter leur caractère métastatique, en particulier pour les ganglions de taille limite [54].

Un autre critère est la perte du caractère ovale du ganglion ; dans ce cas, le rapport grand axe sur petit axe du ganglion est considéré comme un excellent critère d'envahissement en particulier lorsque ce rapport est inférieur à 2 [60] ; ce rapport est effectué sur des reconstructions coronales. C'est un excellent critère dans l'analyse

Check-list opératoire d'une laryngectomie totale : risques et mesures de prévention

des ganglions dont la taille est à la limite supérieure de la normale. Le scanner permet également l'étude complète des territoires ganglionnaires y compris au niveau de la base du crâne pour la recherche des ganglions rétropharyngés.

En présence d'une adénopathie de grande taille, en rupture capsulaire, l'imagerie doit rechercher des contre-indications à l'extirpabilité chirurgicale qui sont principalement les rapports avec la carotide interne ; le scanner, grâce à une bonne opacification des vaisseaux, permet alors d'analyser les rapports entre le bloc ganglionnaire et la carotide et de préciser la surface de contact, la persistance ou non d'un liseré graisseux, voire un englobement total [49]. La présence de critères de rupture capsulaire de l'adénopathie est très importante à décrire puisque cet élément apparaît maintenant dans la huitième classification TNM de l'Union for International Cancer Control (UICC) [61], classant N3b une adénopathie même unique, quelle que soit sa taille avec extension périganglionnaire franche. Ces critères d'extension périganglionnaire démontrent la présence d'une infiltration de la graisse adjacente, de la peau ou des muscles adjacents.

10. Classification TNM :

Cette classification correspond à la 8e édition de la classification TNM UICC 2017 des tumeurs de la tête et du cou. [61]

Elle correspond aux localisations et sous-localisations suivantes :

❖ Etage supraglottique ou sus-glottique :

- Epiglotte suprahyoïdienne,
- Replis aryépiglottiques (versant laryngé),
- Aryténoïdes,
- Epiglotte sous-hyoïdienne,
- Bandes ventriculaires ;

❖ Etage glottique :

- Cordes vocales,
- Commissure antérieure,
- Commissure postérieure,

❖ Etage sous glottique, quelle que soit la localisation anatomique :

- **Tx.** Tumeur primitive non évaluable,
- **T0.** Pas de tumeur primitive décelable,
- **Tis.** Carcinome in situ ;

❖ Etage sus-glottique :

- **T1.** Tumeur limitée à l'une des sous-localisations anatomiques de la région sus-glottique avec une mobilité normale des cordes vocales (envahissement : épiglotte, de la bande ventriculaire).
- **T2.** Tumeur envahissant la muqueuse de plus d'une des sous-localisations anatomiques de la sus-glotte ou une des localisations au-delà de la sus-glotte, comme le plan glottique, la base de langue, les vallécules ou la paroi interne du sinus piriforme, sans fixation du larynx (envahissement : épiglotte suprahyoïdienne et épiglotte infrahyoïdienne, bande ventriculaire et épiglotte).
- **T3.** Tumeur limitée au larynx avec fixation d'une ou des deux cordes vocales et/ou envahissant l'une des régions suivantes : rétrocricoïdienne, loge préépiglottique, espace paraglottique et/ou corticale interne du cartilage thyroïde (envahissement de la région supraglottique et de la corde vocale avec fixation, des tissus préépiglottiques avec fixation d'une corde vocale).
- **T4a.** Tumeur franchissant le cartilage thyroïde et/ou s'étendant au-delà du larynx, dans l'une des structures suivantes : trachée, parties molles du cou (y compris les muscles profonds/extrinsèques de la langue, génioglosse, hyoglosse, palatoglosse et styloglosse), muscles sous hyoïdiens, glande thyroïde, oesophage (envahissement extralaryngé : oropharynx (vallécule et base de langue) et parties molles du cou [prélaryngées]).
- **T4b.** Tumeur envahissant le fascia prévertébral, les structures médiastinales ou englobant l'axe carotidien ;

❖ Etage glottique :

- **T1.** Tumeur limitée à une (aux) corde(s) vocale(s), avec mobilité conservée pouvant envahir la commissure antérieure et/ou postérieure :
- **T1a.** Tumeur limitée à une corde vocale,
- **T1b.** Tumeur envahissant les deux cordes vocales,
- **T2.** Tumeur étendue à la région sus-glottique et/ou sous-glottique et/ou avec diminution de la mobilité de la corde vocale,
- **T3.** Tumeur limitée au larynx avec fixation d'une corde vocale et/ou envahissement de l'espace paraglottique et/ou de la corticale interne du cartilage thyroïde,
- **T4a.** Tumeur franchissant le cartilage thyroïde et/ou s'étendant au-delà du larynx, dans l'une des structures suivantes : trachée, parties molles du cou (y compris les muscles profonds/extrinsèques de la langue, génioglosse, hyoglosse, palatoglosse et styloglosse), muscles sous-hyoïdiens, glande thyroïde, oesophage,
- **T4b.** Tumeur envahissant le fascia prévertébral, les structures médiastinales ou englobant l'axe carotidien ;

❖ Etage sous-glottique :

- **Etage sous-gT1.** Tumeur limitée à la région sous-glottique,
- **T2.** Tumeur étendue à une (aux) corde(s) vocale(s) avec une mobilité normale ou diminuée,
- **T3.** Tumeur limitée au larynx avec une fixation d'une corde vocale,
- **T4a.** Tumeur envahissant les cartilages thyroïde ou cricoïde et/ou s'étendant au-delà du larynx, dans l'une des structures suivantes : trachée, parties molles du cou (y compris les muscles profonds/extrinsèques de la langue, génioglosse, hyoglosse, palatoglosse et styloglosse), muscles sous-hyoïdiens, glande thyroïde, oesophage,
- **T4b.** Tumeur envahissant le fascia prévertébral, les structures médiastinales ou englobant l'axe carotidien.

Adénopathies régionales

- **N1.** Adénopathie cervicale unique métastatique homolatérale, ≤ 3 cm*, sans rupture capsulaire.
- **N2.** Métastases comme décrit ci-dessous :
 - **N2a.** Adénopathie cervicale unique métastatique homolatérale, > 3 cm et ≤ 6 cm*, sans rupture capsulaire ;
 - **N2b.** Multiples adénopathies métastatiques homolatérales, ≤ 6 cm*, sans rupture capsulaire ;
 - **N2c.** Adénopathies métastatiques bilatérales ou controlatérales, ≤ 6 cm*, sans rupture capsulaire.
- **N3a.** Adénopathies métastatiques > 6 cm*, sans rupture capsulaire.
- **N3b.** Adénopathies métastatiques uniques ou multiples avec rupture capsulaire (taille indifférente) **.

* Taille indiquée dans la plus grande dimension.

Check-list opératoire d'une laryngectomie totale : risques et mesures de prévention

** La présence de l'envahissement cutané ou des tissus mous avec fixation du muscle sous-jacent ou des structures adjacentes ou de signes cliniques d'envahissement nerveux est classée comme rupture capsulaire. Les ganglions situés sur la ligne médiale ne sont considérés comme homolatéraux.

Métastase à distance

- **M0.** Pas de métastase à distance.
- **M1.** Présence de métastase(s) à distance.

Sites des métastases : pulmonaires ; osseuses ; hépatiques ; cérébrales ; ganglions lymphatiques ; moelle osseuse ; plèvre ; péritoine ; surrénales ; peau ; autres.

Classification en stades

Stade 0	Tis	N0	M0
Stade I	T1	N0	M0
Stade II	T2	N0	M0
Stade III	T3	N1	M0
	T1, T2, T3	N0, N1	
Stade IVA	T4a	N0, N1	M0
	T1, T2, T3, T4a	N2	
Stade IVB	T4b	Tous N	M0
	Tous T	N3	
Stade IVC	Tous T	Tous N	M1

11. Indications de la laryngectomie totale

La laryngectomie totale est indiquée dans les tumeurs du larynx avec [62] :

- ✓ Atteinte sous glottique (atteinte du cartilage cricoïde)
- ✓ Lyse des cartilages laryngés
- ✓ Extension extra-laryngée (T4a)
- ✓ Récidive tumorale après laryngectomie partielle
- ✓ Poursuite évolutive de la tumeur
- ✓ Echec du protocole de préservation d'organe

La laryngectomie totale élargie est indiquée lorsque la tumeur présente une extension aux structures avoisinantes (hypopharynx, thyroïde, base de langue, peau).

B. Information et consentement du patient

Après la réalisation du bilan initial du cancer du larynx et après la confirmation du diagnostic, il faut informer le patient du diagnostic, du projet thérapeutique, des complications probables ainsi que des modalités de surveillance.

La laryngectomie totale (LT) est une chirurgie pourvoyeuse d'une importante altération de qualité de vie et la place des soins de supports est primordiale [63, 64]. L'information est délivrée dès la consultation d'annonce et doit intégrer les données concernant la chirurgie, les potentielles complications et le parcours de réhabilitation en parallèle. Une concertation entre les différents intervenants (chirurgien, anesthésiste, oncogériatre, orthophoniste, psychologue, diététicien) est primordiale pour accompagner le patient devant être opéré. L'information délivrée au patient apparaît essentielle. Elle doit être complète, sur les circuits de prise en charge et les spécificités de réhabilitation existantes.

Une fiche d'information sur la laryngectomie totale est jointe à notre travail, dans cette fiche on trouve toutes les informations que doit avoir un patient qui doit subir une laryngectomie totale, depuis le but de l'intervention jusqu'à les séquelles d'une laryngectomie totale.

FICHE D'INFORMATION



معلومات طبية تتعلق بعملية الاستئصال الكلي للحنجرة



في بعض الحالات قد يحتاج المريض إلى العلاج الإشعاعي الخارجي و/أو العلاج الكيماوي بعد انعقاد اجتماع أطباء متخصصين.

تختلف فترة الإقامة في المستشفى ومدة تلقي العلاجات من مريض لآخر.

المضاعفات المحتملة

أي إجراء طبي ينطوي على مخاطر حدوث مضاعفات رغم القيام به وفقاً لشروط الكفاءة والسلامة الطبية.

المضاعفات الفورية

حدوث نزيف أو تورم دموي أمر نادر قد يستلزم تدخلاً جراحياً.

المضاعفات الثانوية

تشكل نواسير رغامية مرنة جلدية تستلزم عناية فائقة وفي بعض الحالات عملية جراحية جديدة.

في غضون الأيام التي تلي العملية يلاحظ زيادة إفراز البصاق عبر الفتحة الموجودة في العنق. هذه الإفرازات سوف تتناقص مع مرور الأيام.

الهدف من هذه العملية الجراحية هو القضاء على الورم الخبيث والعقد اللمفاوية المصابة. لكن احتمالية ظهور المرض من جديد واردة مما يستدعي الالتزام بالمراقبة الطبية.

بعد استئصال الحنجرة يفقد المريض الصوت، لذا يجب الاستعانة بمعالجة النطق عن طريق الترويض. وفي بعض الحالات يمكن استعمال بروتيز صوتية.

دور أنبوب التنفس الموضوع في فتحة التنفس هو الحفاظ على هذه الفتحة حتى يلتئم الجرح. من المهم الحفاظ على نظافة الأنبوب لمنع التهاب جلد فتحة التنفس، ومنع تراكم بقايا البصق. بعد بضعة أشهر يمكن نزع الأنبوب ويستمر المريض بالتنفس عبر الفتحة.

سيدي، سيدي

استئصال الحنجرة عملية جراحية تتم أثنائها إزالة الحنجرة وجزء من البلعوم.

الحنجرة عبارة عن قناة تصل الحلق بالرئة وهي عضو مهم مسؤول عن الكلام والنطق والبلع. ويقوم البلعوم بدور مزدوج في إمرار الغذاء من الفم إلى المريء والهواء من الأنف والفم إلى الحنجرة.

نطلب منك أن تقرأ هذا البيان حيث يتم إعلامك بوضوح عن كل ما يتعلق بهذه العملية. يمكنك طرح جميع التساؤلات المتعلقة بهذا الموضوع.

تذكر أن تخبر طبيبك عن العلاجات التي تأخذها بانتظام (خاصة الأسبرين ومضادات التخثر) وعن الأدوية التي قد تعاني من حساسية تجاهها. لا تنس إحضار جميع المستندات المتعلقة بحالتك الصحية.

أهداف العملية الجراحية

تهدف هذه العملية إلى استئصال ورم خبيث على مستوى الحنجرة والذي يهدد حياتك إن لم يتم إزالته.

سيروورة العملية الجراحية

تجرى العملية تحت تأثير التخدير العام، تحدث فتحة على مستوى العنق لاستئصال الحنجرة والعقد اللمفاوية. وتتم عملية التنفس من خلال فتحة في العنق عبر أنبوب (الصدفة).

بعد العملية يتم وضع أنبوب لشفط الدم.

بعد العملية مباشرة لا يمكن الأكل أو الشرب عبر الفم بحيث يتم وضع أنبوب في الأنف يتصل مباشرة بالمعدة وعبره يمر الغذاء والماء. هدف هذه الإجراءات هو ضمان الشفاء الكامل والالتئام السريع للجرح. وتتم إزالة أنبوب التغذية في أقرب وقت ممكن ليتمكن المريض من الأكل والشرب من جديد عبر فمه.

Fiche d'information médicale (fiche patient) : version arabe [65]



INFORMATIONS MEDICALES AVANT REALISATION D'UNE LARYNGECTOMIE TOTALE



Madame, Monsieur,

Cette intervention correspond à l'ablation totale du larynx et d'une partie du pharynx qui lui est accolée. Le larynx est l'organe de la respiration et de la voix. Le pharynx permet aux aliments de passer dans l'œsophage.

Afin que vous soyez clairement informé du déroulement de cette intervention, nous vous demandons de lire attentivement ce document d'information. Votre chirurgien est à votre disposition pour répondre à toutes vos questions. N'oubliez pas de dire à votre chirurgien les traitements que vous prenez régulièrement, et en particulier Aspirine, anticoagulants ... N'oubliez pas de signaler si vous avez déjà présenté des manifestations allergiques, en particulier médicamenteuse. Enfin n'oubliez pas d'apporter, lors de l'hospitalisation, les documents médicaux en votre possession : prises de sang, examens radiologiques notamment.

But de l'intervention :

Cette intervention a pour but de réaliser l'ablation de tumeurs malignes développées dans le larynx et/ou dans la partie du pharynx qui lui est accolée.

Réalisation de l'intervention :

Cette intervention est effectuée sous anesthésie générale. L'incision cutanée est située sur la partie latérale du cou, souvent bilatérale, permettant à la fois l'ablation de la tumeur et des ganglions associés du cou. L'ablation du larynx impose la suture directe de la trachée à la peau, avec mise en place d'une canule. C'est l'orifice par lequel vous respirerez désormais définitivement.

Au cours de l'intervention, une sonde pour l'alimentation est mise en place par le nez jusque dans l'estomac. Des drains aspiratifs seront placés dans le cou et laissés quelques jours.

La durée du séjour à l'hôpital vous sera précisée par votre chirurgien.

Dans certains cas, le traitement est complété par une radiothérapie avec parfois une chimiothérapie associée. Ce traitement complémentaire sera réalisé dans un centre spécialisé.

La décision du traitement adapté à votre situation est prise en réunion de concertation pluridisciplinaire (associant chirurgiens, radiothérapeutes, chimiothérapeutes, radiologues ...).



Complications possibles de l'intervention :

Tout acte médical et intervention sur le corps humain, même conduit dans des conditions de compétence et de sécurité conformes à l'art médical, comporte un risque de complication.

Risques immédiats :

Au décours immédiat de l'intervention, les complications hémorragiques nécessitant une réintervention sont exceptionnelles.

En cas d'ablation des ganglions du cou, un épanchement de lymphes peut survenir. Il pourra mettre plusieurs semaines à se tarir et/ou nécessiter une intervention.

Risques secondaires :

Quelques jours après l'intervention, une communication anormale entre le pharynx et la peau peut avoir lieu, avec issue de salive à travers la peau. Cette complication nécessite des soins locaux avec des pansements spécifiques, rarement une nouvelle intervention. Dans des cas particuliers, on peut être amené à prévenir ce risque par la réalisation d'un lambeau musculaire habituellement prélevé sur le thorax, ce qui entraîne une cicatrice supplémentaire au niveau de la région de la poitrine.

Des sécrétions avec encombrement au niveau de l'orifice de trachéotomie sont habituelles lors des premières semaines, nécessitant des aspirations avec des soins régulièrement.

Vous pouvez présenter des difficultés à avaler les aliments, ceci est lié à la suture réalisée au niveau pharyngé. Parlez-en à votre chirurgien qui pourra vous conseiller des modalités alimentaires adaptées.

Enfin, il faut vous rappeler que cette intervention a pour but d'éradiquer la tumeur, mais le risque de récurrence persiste et nécessite une surveillance appropriée.

Séquelles :

L'ablation du larynx entraîne la perte définitive de la voix habituelle. Il faut donc faire une rééducation vocale avec un orthophoniste, pour acquérir une voix œsophagienne. Dans certains cas, une prothèse phonatoire peut être mise en place entre la trachée et le tube digestif pour obtenir rapidement une fonction vocale.

Le port de la canule au niveau de l'orifice de trachéotomie n'est pas définitif mais doit être observé plusieurs mois, en raison du risque de rétrécissement de cet orifice.

Fiche d'information médicale (fiche patient) : version française [65]



Check-list pré-opératoire d'une laryngectomie totale



Identité :
 IP :
 Age :

Date d'intervention :Heure (début) :
 Chirurgien <intervenant> :
 Anesthésiste <intervenant> :

Motif de consultation :
 dysphonie ; odynophagie
 otalgie réflexe ; dysphagie
 Fausse route
 dyspnée laryngée
Facteurs de risque :
 Tabac alcool
Prédisposition familiale : antécédents de cancers de VADS dans la famille
Contexte psycho-social :
 symptômes anxio-dépressifs
 Oui Non
Recherche de comorbidités :
 - Cardiaques HTA
 Insuffisance cardiaque ; AOMI
 - Respiratoires : BPCO
 - Neurologiques :
 AVC Démence
 - Cancers en dehors des VADS Oui Non
 Non
 Diabète : Oui Non
 Traitement : Oui Non
 Surcharge pondérale : Oui Non
 Irradiation cervicale antérieure : Oui Non

Examen du larynx :
Nasofibroscopie :
 Localisation de la tumeur :
Aspect de la tumeur :
 ulcéré bourgeonnant
 ulcéro-bourgeonnant infiltrant
Mobilité : corde vocale Aryténoïde
 Sinus piriforme : Droite : libre envahit
 Gauche : libre envahit
 Reste de l'examen :
 iconographie : Oui Non
Examen cervical :
Adénopathies : siège
 Nombre :
 Taille :
 Unilatérale bilatérale : Mobile
 Douleur
 Inflammation extension à la peau
 Modifications des téguments du cou
Laryngoscope directe sous AG :
Extension de la tumeur du larynx :
 sus glottique Glottique
 Sous glottique 3étages
 Infiltration du sinus piriforme
Tumeur synchrone : cavité buccale
 Oropharynx
 Œsophage
 Trachée

TDM cervicale : localisation : sus glotte
 Glotte
 Sous glotte
 Extension extra-laryngée Oui Non
 Lyse cartilagineuse : Oui Non
ADP : siège
 Nombre :
 Unilatérale bilatérale
 TDM thorax : normal BPCO
 Métastase : Oui Non
 Site :
 cTNM :
BIOSPIE :
 Diagnostique final :
Bilan d'opérabilité :
Bilan sanguin : NFS : Hb <12g/dl Hb > 12g/dl
 ferritinémie : <30g/l > 30g/l
 Ionogramme : normal perturbée
 Fonction rénale : normale perturbée
 Albuminémie : normale hypalbuminémie
 Etat nutritionnel : bien mauvais
 Bilan cardiovasculaire :
 ECG : normal pathologique
 ETT : normale pathologique
 Sevrage alcool tabagique : Oui Non
 Bilan dentaire : infection dentaire : Oui Non
 mauvaise hygiène buccodentaire : Oui Non
 Trachéotomie : Oui Non

CHECK-LIST PER- OPERATOIRE

A. Instrumentation :

Au plan instrumental, la boîte comprend les instruments habituels de la chirurgie cervicale [66] :

- Manche de bistouri n° 4
- Ciseaux MAYO droit, 16 cm
- Ciseaux METZEMBAUM courbe, 16 cm
- Cisaille de MOURE, 20 cm
- Ecarteur de FARABEUF, 12 cm
- Ecarteur de BECKMANN, 30 cm
- Ecarteur de JOLL-FRIEDMAN, 15 cm
- Crochet de Gillis
- Rugine de Farabeuf
- Pince dissection fine droite, A/G 14 cm
- Pince dissection fine droite, S/G 14 cm
- Pince KELLY droite, S/G 14 cm
- Pince de CRILE courbe, S/G 14 cm
- Pincés HALSTEAD droites, A/G 13 cm
- Pincés HALSTEAD courbes, S/G 13 cm
- Pince LERICHE droite, S/G 15 cm
- Pince à préhension de DUVAL à CREMAILLERE (20 cm x 13 mm)
- Pince à muscle de MASTIN, 17 cm
- Pincés à champs de BACKHAUSS, 9 cm
- Pince de PEAN, 16 cm
- Spatule à goitre KOCHER 15 cm
- Porte-aiguilles de MAYO-HEGAR droit, 16 cm ;



**Figure 7 : Table d'instruments chirurgicaux d'une laryngectomie totale
Iconographie du service d'orl-CHU Hassan II- FES**

B. TYPES D'INTERVENTION :

1. Laryngectomie totale :

1.1. Anesthésie

Le patient est intubé en orotrachéal avec une sonde armée. La sonde est fixée vers le haut afin de dégager les régions cervicale et thoracique pour l'intervention. Une sonde nasogastrique est mise en place en vue de l'alimentation postopératoire. Une sonde urinaire et un cathéter artériel sont mis en place pour monitoring per- et postopératoire précoce.

1.2. Installation

Le patient est installé en décubitus dorsal en hyperextension cervicale avec billot sous les épaules. L'ensemble du cou est exposé dans le champ opératoire laissant apparaître les lobules d'oreilles et les clavicules. En cas de prélèvement de lambeau de grand pectoral, le thorax est également badigeonné selon le protocole d'asepsie. Un champ de protection y est laissé en couverture lors des premiers temps opératoires.

1.3. Incision

Une incision bimastoidienne est le plus souvent nécessaire. Celle-ci déborde de chaque côté le bord antérieur des muscles sternocléidomastoïdien(SCM). Le trachéostome peut être séparé de cette incision en respectant une marge d'au moins 2 cm de peau. Si le trachéostome est placé au centre de l'incision principale (incision dites de Gluck-Sorenson), la fermeture aux deux points de jonction de part et d'autre du trachéostome devra être particulièrement rigoureuse en fin d'intervention.

Un lambeau sous-platysmal est levé jusqu'au-dessus du niveau de l'os hyoïde. L'aide tractera le lambeau vers le haut afin d'exposer la face profonde du platysma. Ce geste est le plus souvent réalisé au bistouri électrique. Les veines jugulaires externes et antérieures sont ligaturées (ces dernières l'étant au-dessus du niveau de l'os hyoïde).

1.4. Curage ganglionnaire

Un curage ganglionnaire bilatéral est systématique.

❖ Patients classés N0 lors du bilan initial

En cas de cou classé N0 après le bilan initial, l'intervention classique est le curage cervical fonctionnel des aires ganglionnaires II à IV, les métastases ganglionnaires des secteurs I et V étant considérées comme très rare. Le curage doit être bilatéral en cas de tumeur laryngée susglottique, sous-glottique ou dépassant la ligne médiane, ces zones bénéficiant d'un drainage lymphatique bilatéral [67].

❖ Patients classés N+ lors du bilan initial

En cas de métastases ganglionnaires cervicales détectées lors du bilan initial, le traitement chirurgical classique des aires ganglionnaires est le curage cervical fonctionnel des aires II à V.

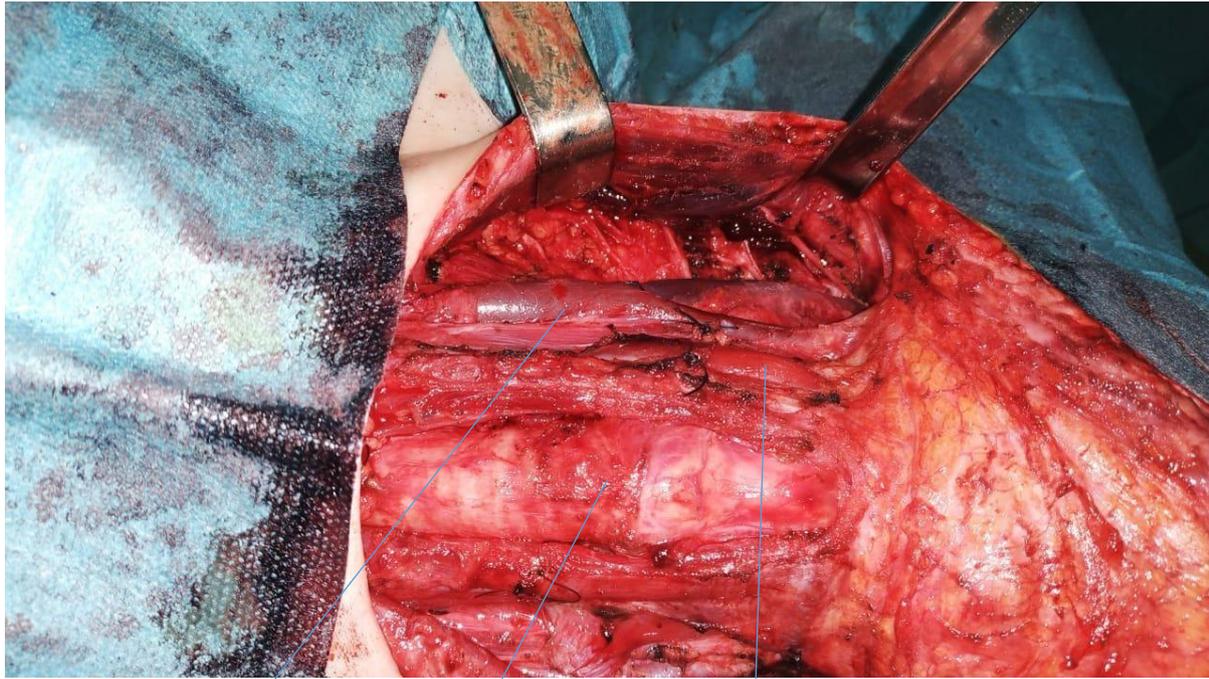


Figure 8 :
VJI Trachée CI

Vue per-opératoire de la région latéro-cervicale après évidement ganglionnaire bilatéral (Iconographie du service d'ORL – CHU Hassan II – Fés).

1.5. Libération du larynx avec trachéostomie

L'objectif est de mobiliser le larynx et de le libérer de ses attaches vasculaires, pharyngées et trachéales. La laryngectomie doit être réalisée en effectuant une résection au large de la tumeur tout en respectant le maximum de muqueuse pharyngée.

a. Libération inférieure

Le chirurgien libère les faces antérieures et internes de la carotide et de la veine jugulaire interne (VJI). De façon bilatérale, le muscle omohyoidien est sectionné en regard de la VJI. Le muscle sternohyoidien puis le muscle sternothyroïdien sont sectionnés sous le niveau du larynx et libérés de la glande thyroïde (lorsque ces muscles sont préservés, ils sont disséqués sur la ligne blanche et réclinés

latéralement). Il est important de préserver la vascularisation de la glande thyroïde lors de ces temps opératoires.

On réalise ensuite une isthmotomie thyroïdienne pour atteindre la face antérieure de la trachée. De chaque côté, les lobes thyroïdiens, s'ils sont sains, sont libérés de la trachée, du cricoïde et des muscles constricteurs inférieurs du pharynx. Un geste de thyroïdectomie partielle ou totale peut être nécessaire en cas d'envahissement par contiguïté [68]. La trachéotomie est alors réalisée avant de poursuivre la résection laryngée. Le niveau de l'incision trachéale dépend de l'extension sous-glottique. Avant incision de la trachée, le chirurgien et l'anesthésiste se coordonnent. La fraction inspirée en oxygène (FiO₂) doit être de 100 %, l'anesthésie approfondie et le circuit ouvert. L'incision de la trachée se fait à la lame froide. La trachée est incisée de façon circonférentielle et une sonde d'intubation y est placée après avoir retiré la sonde orotrachéale. Un examen de la région sous-glottique est réalisé, permettant de s'assurer que les marges d'exérèse sont suffisantes. Dans le cas contraire, un anneau trachéal supplémentaire est retiré. La trachée est ensuite amarrée à la peau. La sonde d'intubation est placée dans la trachée et fixée à la peau pour la suite de l'intervention.

b. Libération latérale

Le pédicule laryngé supérieur est ligaturé de chaque côté. Le larynx ainsi libéré latéralement est tracté pour exposer la limite postérieure de l'aile thyroïdienne ou l'on sectionne au bistouri électrique le muscle constricteur inférieur et le péri-chondre afin de décoller le sinus piriforme en sous péri-chondral. Ce geste peut être réalisé à la compresse ou à la rugine.

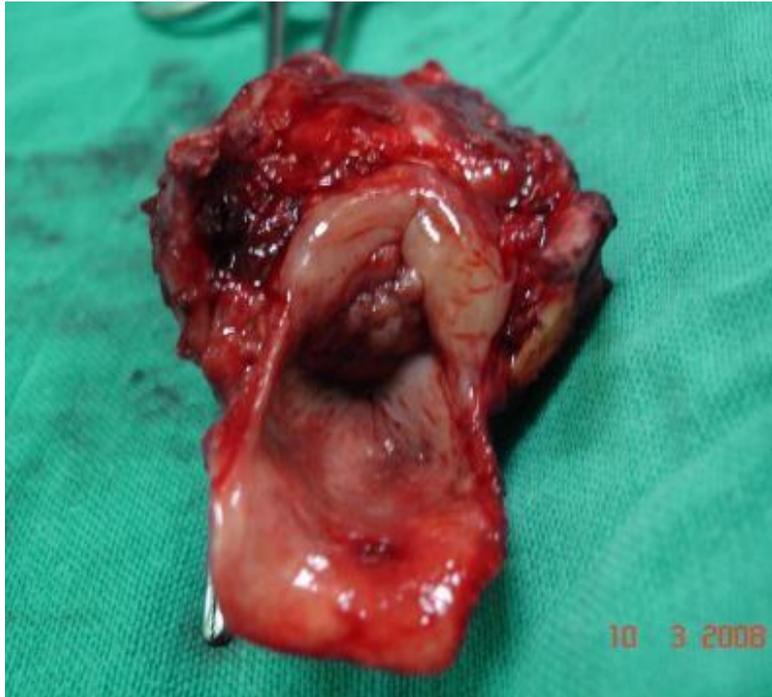
c. Libération supérieure

L'os hyoïde est libéré des muscles sus-hyoïdiens qui sont sectionnés à leur insertion sur son bord supérieur au bistouri électrique. Les grandes cornes sont détachées dans leur face postérieure. Le chirurgien doit prendre soin de préserver le nerf XII lors de ce temps. L'os hyoïde est tracté vers le bas et on le libère au bistouri électrique jusqu'au ligament hyoépiglottique qui est suivi pour atteindre la muqueuse valléculaire. L'épiglotte est décollée jusqu'au bord libre. On pénètre ainsi dans le pharynx par une incision réalisée sur le bord libre de l'épiglotte ou dans les vallécules. La laryngectomie se fait par la suite sous contrôle de la vue et aux instruments froids.

d. Laryngectomie de haut en bas

L'épiglotte est tractée vers le bas et un écarteur est placé sur la base de langue dès que possible. La laryngectomie est réalisée en débutant par le côté sain. On suit d'abord le bord libre de l'épiglotte. En cas de tumeur endolaryngée, la résection passe en arrière des aryténoïdes afin de préserver toute la muqueuse pharyngée. Après avoir fini de libérer les sinus piriformes, la partie postérieure du larynx est séparée de l'œsophage. Un examen attentif de la pièce est effectué, permettant de s'assurer de la qualité de la résection. Des recoupes seront réalisées en fonction de cet examen. La pièce est envoyée en anatomopathologie.

Un rinçage soigneux du site opératoire doit être pratiqué ainsi qu'un nettoyage des instruments ayant été en contact avec la tumeur. En fonction de la localisation tumorale, la laryngectomie peut s'effectuer de haut en bas (comme décrit ci-dessus) ou de bas en haut, notamment en cas de tumeur étendue à l'épiglotte ou à la vallécule afin d'obtenir un meilleur contrôle des marges d'exérèse. La résection sera adaptée à l'extension de la tumeur et pourra inclure la région valléculaire, la base de langue, la muqueuse pharyngée et la peau.



**Figure 9 : Pièce opératoire de laryngectomie totale
(Iconographie du service d'ORL- CHU Hassan II – Fés).**

e. Fistule trachéo-œsophagienne [44]

La fistule trachéo-œsophagienne permet d'obtenir de meilleurs résultats de réhabilitation vocale. La fistule est créée avant la fermeture du pharynx. Placer une pince hémostatique à travers la pharyngotomie et ressortir 5-10 mm sous l'orifice de trachéostomie en perforant, à l'aide d'un scalpel, le mur trachéo œsophagien. Prendre une sonde de Foley 14 et à l'aide de la pince hémostatique, la faire passer de la fistule à la pharyngotomie, puis replacez la sonde dans l'œsophage. Évitez la mobilité de la sonde en injectant 5 ml d'eau dans le ballonnet et en fixant celle-ci à la peau. La sonde agit comme un stent et permet à la fistule de cicatriser avant la mise en place de la prothèse. La sonde permet également d'être utilisée pour une nutrition entérale.

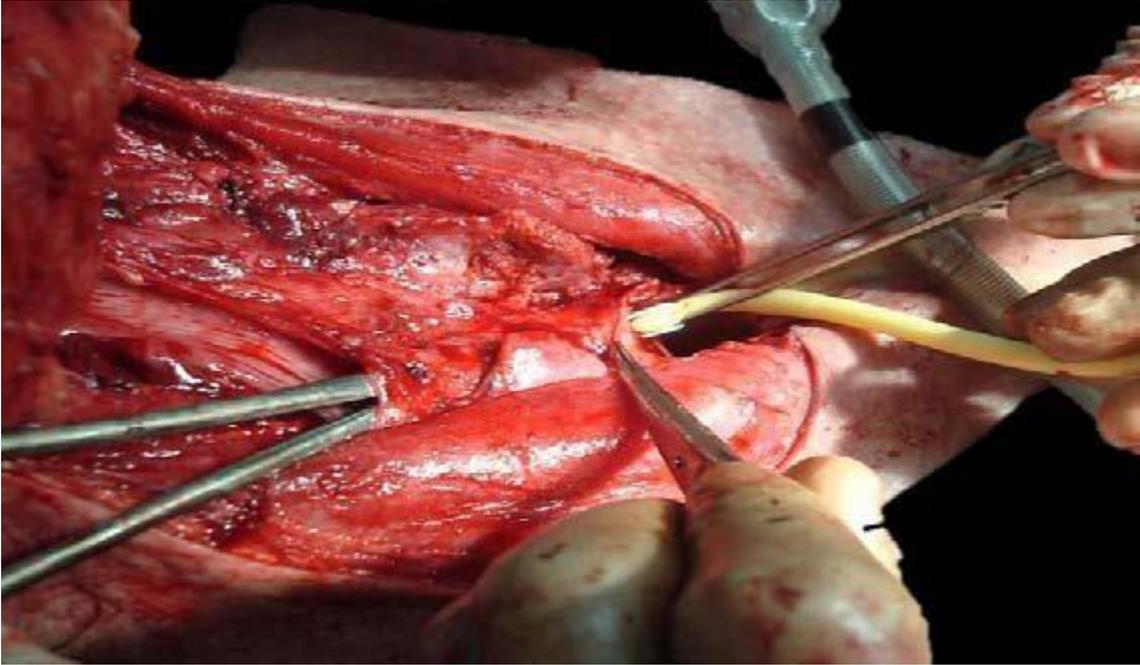


Figure 10 : Création de la fistule trachéo-œsophagienne. [44]

1.6. Fermeture pharyngée

La fermeture du pharynx est un temps primordial et doit être réalisée de façon extrêmement rigoureuse [41]. Il faut s'assurer de la quantité et de la qualité de la muqueuse restante afin qu'une suture directe soit réalisable sans tension. Si la quantité est insuffisante, un lambeau musculo-cutané de grand pectoral sera interposé. Si les berges muqueuses apparaissent de mauvaise qualité (muqueuse fine et/ou nécrotique), une résection doit être effectuée avant toute suture. En cas de laryngectomie totale sans extension au pharynx, la suture se fait en T. Elle est réalisée avec du fil tressé résorbable, en points séparés et inversant. Le chirurgien doit veiller à ce que les berges s'affrontent bien et que la suture soit bien étanche. Les muscles constricteurs, sont suturés en manchon sur la suture pharyngée.

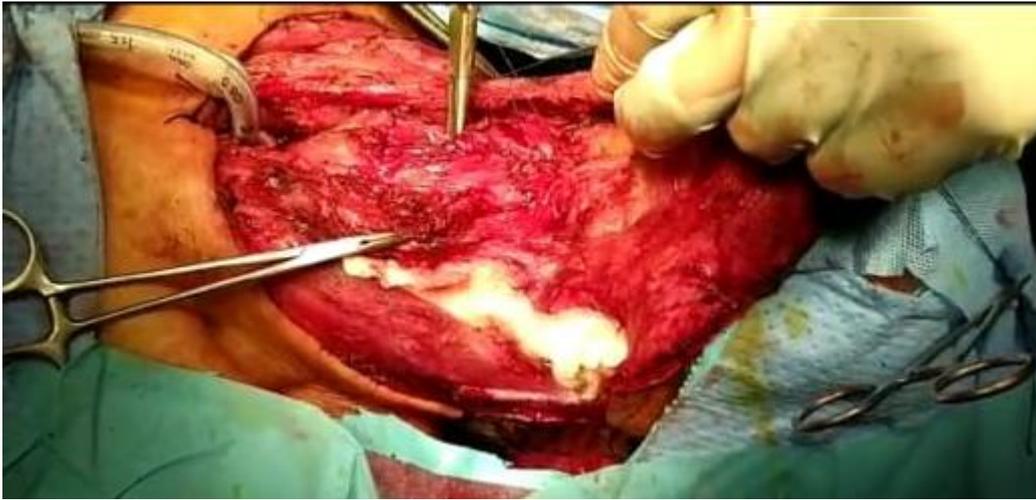


Figure 11 : Fermeture pharyngée

Iconographie du service d'ORL et chirurgie cervico-faciale ; CHU HASSAN II ; Fès.

1.7. Interposition d'un lambeau de muscle grand pectoral

En cas de chirurgie de rattrapage en terrain irradié, un lambeau pédiculé de muscle grand pectoral doit être apposé en couverture. Il renforce ainsi la suture pharyngée et permet d'apporter un tissu vascularisé et non irradié, bénéfique à la cicatrisation. Cela pourrait permettre de diminuer le risque de pharyngostome, notamment après radiothérapie ou radio chimiothérapie [42].

1.8. Fermeture cervicale

Après hémostase soignée, on met en place un ou deux drains aspiratifs. Le plan plastysmal est suturé par points inversant de fils résorbables. Le plan cutané est fermé en points séparés (fil monofilament non résorbable) ou agrafes.

1.9. Trachéostome :

La trachée est suturée à la peau. Lorsque l'incision du trachéostome est séparée, on réalise une incision ellipsoïde ou ovale dont le grand axe est horizontal, permettant d'avoir le trachéostome le plus large possible. Cette zone de peau est réséquée. Le tissu graisseux sous-cutané doit être conservé. La suture est ensuite faite de façon à recouvrir la berge cartilagineuse. Elle peut se faire par des points séparés transfixiants ou des points sous-cutanés et sous-muqueux. La réalisation d'une plastie en V-Y a été décrite pour permettre de conserver un trachéostome large et éversé [44].

2. Laryngectomie élargie :

En fonction de l'extension tumorale locale, il peut être nécessaire d'étendre la laryngectomie aux structures avoisinantes (hypopharynx, base de langue, corps thyroïde ou à la trachée).

C. Avant l'induction anesthésique

1. Identité du patient

Les professionnels insistent sur l'importance de faire décliner par le patient son identité. Pour les patients incapables de décliner leur identité : La vérification est effectuée par le personnel en salle selon la procédure d'identitovigilance en vigueur dans l'établissement. [69]

2. Intervention et le site opératoire confirmés

L'intervention et le site opératoire sont confirmés idéalement par le patient et dans tous les cas, à travers le dossier ou toute autre mesure en vigueur dans l'établissement. [69]

3. Mode d'installation

L'équipe qui reçoit le patient en salle dispose des informations précisant la nature de l'intervention prévue et les modalités d'installation du patient et vérifie le choix adapté du plateau et la disponibilité des accessoires. [69]

Le patient est installé en décubitus dorsal en hyperextension cervicale avec billot sous les épaules. L'ensemble du cou est exposé dans le champ opératoire laissant apparaître les lobules d'oreilles et les clavicules. En cas de prélèvement de lambeau de grand pectoral, le thorax est également badigeonné selon le protocole d'asepsie. Un champ de protection y est laissé en couverture lors des premiers temps opératoires.

4. Préparation du patient

La préparation est documentée dans la fiche de liaison service / bloc opératoire. La préparation est faite selon les recommandations/ procédures en vigueur dans l'établissement. [69]

Dans la laryngectomie totale, une préparation cutanée est nécessaire par rasage du cou et de la partie supérieure du thorax si une couverture par un lambeau grand pectoral est envisagée.

La chirurgie est réalisée sous anesthésie générale avec intubation oro-trachéale.

5. Vérification de l'équipement et du matériel nécessaire :

Le personnel qualifié vérifie la disponibilité et le bon fonctionnement des :

- Instruments ; boîte de chirurgie cervicale
- Générateur d'électrochirurgie
- Dispositifs paramédicaux nécessaires pour l'intervention ; produit d'anesthésie, canule de trachéotomie

Les procédures de vérification de sécurité anesthésique sont effectuées selon la réglementation par les personnels qualifiés en anesthésie. [69]

6. Précautions à prendre

L'équipe anesthésique et infirmière communique sur certains points critiques et adopte les mesures adéquates : [69]

- S'assurer que le patient est à jeun et /ou ayant reçu un éventuel traitement ou préparation prescrits lors de la VPA
- En cas de risque d'inhalation/difficulté d'intubation/ventilation au masque, de la confirmation de la disponibilité de l'équipement et de l'assistance prévue.

Check-list opératoire d'une laryngectomie totale : risques et mesures de prévention

- En cas de risque de saignement important (évalué à plus de 500 ml ou 7ml/kg en pédiatrie), de la disponibilité des documents (carte de groupage, RAI, etc.), des accès veineux, des produits et matériels de transfusion, etc. La conformité au protocole préopératoire concernant un traitement anti-coagulant et/ou antiagrégant est vérifiée.
- Instaurer une anesthésie profonde et une hypotension contrôlée pour réduire le saignement peropératoire et assurer un environnement sain pour un déroulement optimal du geste.

D. Avant le début de l'acte opératoire

1. Vérification croisée au sein de l'équipe

Ces vérifications croisées comportent :

- L'identité du patient
- Le type d'intervention prévue
- Le site opératoire

Ces vérifications peuvent sembler répétitives, mais elles sont indispensables pour améliorer la sécurité du patient au bloc opératoire ; ce sont les vérifications ultimes avant le début de l'intervention chirurgicale. Le chirurgien vérifie également que l'installation du patient est cohérente avec le site/intervention chirurgicale et ne présente pas de danger pour le patient [69]. Il convient aussi de vérifier au plus tard, à ce moment de la procédure, la disponibilité et l'affichage en salle d'opération des documents cliniques et para cliniques nécessaires, notamment d'imagerie. (TDM +/- IRM)

2. Partage d'informations utiles au sein de l'équipe

Lors de ce temps de pause pré-opératoire (aussi appelé time-out), il est également crucial de communiquer au sein des équipes chirurgicale, anesthésique et infirmière, sur les informations essentielles afin d'anticiper les éléments à risque, notamment : [70]

Sur le plan chirurgical :

- Informer tous les membres de l'équipe des étapes qui peuvent exposer le patient à un risque d'hémorragie importante, de traumatisme ou d'autres causes de morbidité majeure.
- Revoir les étapes qui peuvent nécessiter un équipement spécial, des implants ou des préparations particulières.

Sur le plan anesthésique :

- Communiquer, si besoin, sur les comorbidités ou traitements en cours (AAP antiagrégant plaquettaire, anticoagulants, antihypertenseurs, antidiabétiques).

Sur le plan infirmier :

- Confirmer la disponibilité des boîtes chirurgicales, de l'équipement et des fongibles nécessaires
- Confirmer qu'il n'y a pas de problème particulier avec le matériel nécessaire à l'intervention (générateur d'électrochirurgie, plaque de bistouri, aspiration).
- S'assurer de la formation de l'équipe aux risques de l'utilisation de l'électrochirurgie et l'utilisation de tout nouveau matériel
- S'assurer de la disponibilité de l'équipe technique biomédicale

3. Médication et drapage chirurgical

L'équipe vérifie que l'antibioprophylaxie, si elle est indiquée, a bien été effectuée selon les recommandations et protocoles en vigueur dans l'établissement. C'est également à cette étape que l'on confirme la position et la préparation du champ opératoire réalisée selon le protocole en vigueur dans l'établissement : [70]

L'opérateur est placé à la droite du patient à hauteur du cou. L'aide est en face.

Check-list opératoire d'une laryngectomie totale : risques et mesures de prévention



Check-list per-opératoire d'une laryngectomie totale

Identité :
 IP :
 Age :

Date d'intervention : Heure (début) :
 Chirurgien <intervenant> :
 Anesthésiste <intervenant> :

AVANT L'ADMISSION AU BLOC	AVANT INDUCTION ANESTHÉSIEQUE	AVANT INTERVENTION CHIRURGICALE
- consentement éclairé et risques chirurgicaux - Visite pré-anesthésique - Antibiotiophylaxie - Indication validée - Type d'intervention : - Laryngectomie totale - Laryngectomie élargie - Curage ganglionnaire : - Fonctionnel <input type="checkbox"/> - Radical <input type="checkbox"/> - Radical modifié <input type="checkbox"/> - Instrumentation disponible <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non*	Temps de pause avant anesthésie 1/ L'identité du patient est correcte L'autorisation d'opérer est signée par les parents ou le représentant légal 2/ L'intervention et le site opératoire sont confirmés : idéalement par le patient et, dans tous les cas, par le dossier ou procédure spécifique la documentation clinique et para clinique nécessaire est disponible en salle 3/ Le mode d'installation est connu de l'équipe en salle, cohérent avec le site / l'intervention et non dangereux pour le patient 4/ La préparation cutanée de l'opéré est documentée dans la fiche de liaison service / bloc opératoire (ou autre procédure en œuvre dans l'établissement) 5/ L'équipement / le matériel nécessaire pour l'intervention sont vérifiés et adaptés au poids et à la taille du patient pour la partie chirurgicale pour la partie anesthésique Acte sans prise en charge anesthésique 6/ Le patient présente-t-il un : risque allergique risque d'inhalation, de difficulté d'intubation ou de ventilation au masque risque de saignement important 7/ Intubation orotrachéale possible 8/ Trachéotomie première 9/ SNG 10/ Laryngoscopie directe avant le geste	Temps de pause avant incision (appelé aussi time-out) - Vérification <ultime> croisée au sein de l'équipe en présence des chirurgiens(s), anesthésiste(s), IADE-IBODE/IDE identité patient confirmé <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non* intervention prévue confirmée <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non* site opératoire confirmé <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non* installation correcte confirmée <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non* documents nécessaires disponibles (notamment imagerie) <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> N/A - Partage des informations essentielles oralement au sein de l'équipe sur les éléments à risque / étapes critiques de l'intervention (time-out) sur le plan chirurgical (temps opératoire difficile, points spécifiques de l'intervention, identification des matériels nécessaires, confirmation de leur opérationalité, etc.) sur le plan anesthésique Acte sans prise en charge anesthésique (risque potentiels liés au terrain (hypothermie, etc.) ou à des traitements éventuellement maintenus, etc.) L'antibiophylaxie a été effectuée selon les recommandations et protocoles en vigueur dans l'établissement <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non* La préparation du champ opératoire est réalisée selon le protocole en vigueur dans l'établissement <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non* N/A : Non applicable pour cette intervention N/R : non recommandé pour cette intervention
→ DECISION FINALE <input type="checkbox"/> GO = OK pour incision <input type="checkbox"/> NO GO = Pas d'incision ! Si No Go : conséquence sur l'intervention : <input type="checkbox"/> Retard <input type="checkbox"/> Annulation		

CHECK-LIST POST
OPERATOIRE :
SUITES OPERATOIRES ET
COMPLICATIONS

A. Confirmation orale par l'équipe

L'équipe confirme oralement le type de l'intervention enregistrée et, s'il y a lieu, le décompte correct des instruments et aiguilles, ainsi que l'identification des prélèvements et des pièces opératoires.

Il importe que tout problème ou dysfonctionnement d'équipement survenant pendant une intervention soit signalé et déclaré par l'équipe.

B. Prescription, soins et suivi post opératoire

1. Surveillance post opératoire :

Elle est effectuée idéalement en unité de surveillance continue durant les 48-72 premières heures.

2. Prévention des nausées et vomissements postopératoires [71]

La prévention doit être systématique. Les vomissements précoces pourraient augmenter le risque de lâchage de suture [72] et ainsi de pharyngostome. Un traitement par inhibiteur de la pompe à protons est également recommandé (IPP 40 mg/jr tant que la sonde naso-gastrique est en place). Des antiémétiques forts seront ajoutés si nécessaires.

3. Soins de bouche

Une bonne hygiène buccodentaire postopératoire est préconisée afin de limiter au maximum la contamination microbienne.

4. Pansements

Le pansement doit être réalisé en conditions d'asepsie à raison d'un jour sur 2 jusqu'à cicatrisation complète.

5. Antibioprophylaxie

Une antibioprophylaxie est réalisée au bloc opératoire, idéalement 1 à 2 heures avant l'incision. Elle sera poursuivie pour 24 heures [71,72]. L'étude de Cannon *et al.* [74] tend à montrer qu'une antibioprophylaxie périopératoire diminue le taux d'infection de site opératoire dans les chirurgies carcinologiques des VADS (« chirurgies propres contaminées »). L'efficacité d'un traitement prolongé n'est pas démontrée et est laissée à l'appréciation des équipes [75]. Une antibioprophylaxie à base d'amoxicilline protégée 1g quatre fois par jour par voie intra-veineuse les premières 48h tant que le drain est en place puis relais par voie orale.

6. Prévention des complications thromboemboliques [71]

Le patient doit être porteur de bas de contention. Une héparinothérapie préventive sera prescrite jusqu'à remobilisation suffisante.

7. Prévention des complications respiratoires

De la kinésithérapie respiratoire peut être utile dès les premiers jours postopératoires [71].

8. Canule

Une canule adaptée au trachéostome sera mise en place, permettant idéalement le port d'un filtre et des aérosols humidificateurs.

9. Prise en charge de la douleur

Une prise en charge adaptée de la douleur est nécessaire et dépendra du protocole en vigueur dans le service (paracétamol 1g/8h).

10. Reprise de l'alimentation orale

Le délai de reprise d'alimentation orale, que la chirurgie soit réalisée en première intention ou en rattrapage, est discuté mais la majeure partie des équipes respectent un délai minimum de 7 à 10 jours avant réintroduction de l'alimentation orale [75-77].

Dans l'intervalle, le patient est alimenté idéalement de façon entérale, par sonde nasogastrique ou gastrostomie ou à défaut, par voie parentérale. La reprise alimentaire par voie orale sera mixée puis normale. Elle se fera après deux tests à environ J8 et J10, au bleu de méthylène. Le patient boit du bleu de méthylène, puis le médecin s'assure de la bonne étanchéité des sutures par l'absence de bleu de méthylène au niveau du trachéostome.

C. Complications postopératoires

Comme toute chirurgie carcinologique ORL lourde, les patients sont exposés à un risque des complications générales (cardiovasculaires, pulmonaires, complications de décubitus, *delirium tremens*) et locales (pharyngostome, hématome et infection de site opératoire).

1. Complications précoces :

❖ Pharyngostome :

Le pharyngostome reste la complication la plus classique. Il s'agit d'un lâchage de la suture pharyngée ou d'une nécrose de la muqueuse entraînant une fistulisation cutanée avec issue de salive. La survenue d'un pharyngostome entraîne une hausse de la morbidité (complications hémorragiques notamment), de la durée du séjour hospitalier et des coûts de traitement. Cela peut également entraîner un retard dans la suite de la prise en charge et une perte de chance pour le patient lorsque la radiothérapie postopératoire n'est pas réalisable dans les délais recommandés

Check-list opératoire d'une laryngectomie totale : risques et mesures de prévention

[77,78]. La gravité d'un pharyngostome est variable : il existe des fistules de petite taille, cicatrisant relativement rapidement et n'ayant que peu d'impact en dehors d'une prolongation de l'alimentation entérale et de l'hospitalisation ; d'autres pharyngostomes sont majeurs, exposant à un risque hémorragique par rupture carotidienne ou jugulaire interne, érodées par la salive et nécessitant des reprises au bloc opératoire [79].

Les facteurs de risque de survenue d'un pharyngostome sont [78] :

- ✓ BPCO (risque de 16 %),
- ✓ Le taux d'hémoglobine préopératoire < 12,5 g/dl (15 %) et la nécessité d'une transfusion préopératoire (17 %),
- ✓ Les antécédents de radiothérapie (8 %) ou de radiochimiothérapie (11 %),
- ✓ Le stade tumoral T3 ou T4 (4 %), le sous-site tumoral sus-glottique *versus* glottique (3 %), la localisation hypopharyngée *versus* laryngée (9 %),
- ✓ Les marges d'exérèse positives (8 %),
- ✓ Le matériel de suture pharyngée (19 %),
- ✓ L'association à un curage cervical (6 %).
- ✓ L'âge, le sexe, et la présence d'une trachéotomie préopératoire n'ont pas été mis en évidence comme facteurs de risque dans cette méta-analyse mais l'ont été dans d'autres études [78–80].
- ✓ La présence d'un diabète est un facteur de risque controversé mais souvent évoqué [81,82], probablement du fait du risque majoré de complications infectieuses inhérentes à l'hyperglycémie.
- ✓ La dénutrition
- ❖ **L'infection du site opératoire**

Il existe peu de données concernant les facteurs de risque d'infection du site opératoire (ISO) spécifiques à celle en chirurgie carcinologique notamment cervico-

faciale. Les ISO représentent pourtant une lourde cause de morbidité, voire de mortalité. L'utilisation actuelle d'antibioprophylaxie en chirurgie carcinologique, est tout à fait superposable à la chirurgie classique.

❖ Hémorragie

Les complications hémorragiques (hématome ou hémorragie) ont été signalées dans 18 études avec un total de 1117 patients. Soixante-six (66 ; 5,9 %) patients dans ces séries présentaient des saignements [83].

❖ Autres complications

D'autres complications ont été notées : 1 cas de pneumopathie d'inhalation (3.1%) avec un délai moyen de 8 jours, 1 cas d'emphysème sous cutané minime avait régressé spontanément.

2. Complications tardives :

❖ Sténose du trachéostome

La sténose du trachéostome est une complication tardive après laryngectomie totale, avec une incidence variant entre 4 et 42%. Une incidence plus élevée a été associée au sexe féminin et à l'infection du trachéostome. [84]

Le facteur le plus important dans la prévention de la sténose est la mise en œuvre correcte de la trachéotomie lors de la réalisation d'une laryngectomie totale. [85]

Différentes techniques ont été décrites pour traiter la sténose du trachéostome avec le même principe qui consiste à enlever la cicatrice circonférentielle et introduire un nouveau tissu de la zone environnante pour prévenir une nouvelle cicatrice circulaire. [84]

❖ Sténose pharyngo- œsophagienne

Un total de huit études rapporte une sténose pharyngée dans 80 Sur 560 patients (14,3 %) avec une gamme de 2,3 e 43,9 % dans les études individuelles [83].

❖ Hypothyroïdie :

Pour Buisset et al [86], une hypothyroïdie, recherchée biologiquement, survient après radiothérapie plus fréquemment en cas de résection thyroïdienne partielle au cours du temps laryngé qu'en cas d'absence de geste thyroïdien associé (58 % contre 20 %).

❖ Complications du curage ganglionnaire

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

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 [89].

Check-list opératoire d'une laryngectomie totale : risques et mesures de prévention



Identité :

IP :

Age :

Check-list post-opératoire d'une laryngectomie totale

Date d'intervention : Heure (début) :

Chirurgien <intervenant> :

Anesthésiste <intervenant> :

APRES INTERVENTION Pause avant sortie de salle d'opération	
- Confirmation orale par le personnel auprès de l'équipe	
• de l'intervention enregistrée	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non*
• du compte final correct des compresses, aiguilles, instruments, etc	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non* <input type="checkbox"/> N/A
• de l'étiquetage des prélèvements, pièces opératoires, etc.	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non* <input type="checkbox"/> N/A
• si des événements indésirables ou porteurs de risques médicaux sont survenus : ont-ils fait l'objet du signalement / déclaration ? <i>Si aucun évènement indésirable n'est survenu pendant l'intervention cochez N/A</i>	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non* <input type="checkbox"/> N/A
- Les prescriptions et la surveillance post Opératoires (y compris les seuils d'alerte spécifique) sont faites conjointement par l'équipe chirurgicale et anesthésique et adaptées à l'âge, au poids et à la taille du patient	
<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non*	

APRES INTERVENTION SURVEILLANCE AU SERVICE	
Suites opératoires :	
• FC :	
• TA :	
• Température	
• Drain :	
• Pansement propre :	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non
• Prévention des nausées : IPP 40mg	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non
• Prévention des complications thrombo-emboliques : HBPM	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non
• Soins de bouche :	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non
• Antibioprophylaxie	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non
• Changement de la canule de trachéotomie PVC	<input type="checkbox"/> KRICHABER <input type="checkbox"/>
• Alimentation par SNG :	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non Autres :
Complications post-opératoires	
• Pharyngostome : fistule de petite taille <input type="checkbox"/> pharyngostome majeur <input type="checkbox"/>	
• Facteurs de risque de pharyngostome : BPCO <input type="checkbox"/> dénutrition <input type="checkbox"/> anémie <input type="checkbox"/> ATCD de radiothérapie <input type="checkbox"/> chirurgie traumatique <input type="checkbox"/> marges d'exérèse positives <input type="checkbox"/> diabète mal-équilibré <input type="checkbox"/>	
• Complications hémorragiques	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non
• Complications infectieuses	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non

CONCLUSION

Check-list opératoire d'une laryngectomie totale : risques et mesures de prévention

La laryngectomie totale est une procédure chirurgicale aujourd'hui bien codifiée et réservée en général à des tumeurs localement évoluées ou à des échecs de protocoles de préservation laryngée.

C'est une chirurgie mutilante entraînant un handicap vocal majeur avec le plus souvent un retentissement psychologique important mais par contre, elle permet d'obtenir des résultats carcinologiques satisfaisants.

Elle expose les patients à un risque de complications postopératoires générales ou locales potentiellement graves.

Une préparation préopératoire rigoureuse des patients (renutrition, correction d'une anémie, prise en charge psychologique, etc.), une technique chirurgicale rigoureuse et une prise en charge postopératoire adaptée permettent d'optimiser les suites opératoires et la qualité de vie du patient.

La réinsertion du laryngectomisé nécessite une information pré-opératoire précise des conséquences de la laryngectomie et de l'éventuelle radiothérapie associée. L'enseignement post-opératoire immédiat concerne les soins et les précautions liés au trachéostome. La qualité de vie dépend de la qualité de la rééducation vocale, des possibilités d'adaptation psychique du patient à ce handicap, de la possibilité d'une réinsertion professionnelle et surtout familiale satisfaisante.

La surveillance médicale doit être régulière et prolongée pour déceler une évolution carcinologique, traiter d'éventuelles complications et accompagner le malade dans sa lutte en étant à son écoute au cours du suivi.

Le but de notre travail est d'élaborer des check-lists adaptées à chaque étape de la prise en charge d'une tumeur du larynx localement avancée nécessitant une laryngectomie totale. Ces check-lists vont permettre d'améliorer la prise en charge des patients et de sécuriser, de façon optimale, le geste opératoire, ainsi d'éviter et/ou d'anticiper toutes les complications possibles.

REFERENCES

Check-list opératoire d'une laryngectomie totale : risques et mesures de prévention

- [1]. Prades JM, Reyt E. : Cancers du larynx. EMC –oto–rhino–laryngologie 2013, 8(2) : 1–15.
- [2]. Lefebvre J, Chevalier D. : Cancers du larynx. EMC, oto–rhino–laryngologie 2005, 2(4) : 432–437.
- [3]. Brasnu D, Laccourreye O et al : La chirurgie conservatrice des cancers du larynx et du pharynx. Monographies Amplifon 2005, 39 : 101–167.
- [4]. Brasnu D, Laccourreye O et al : La chirurgie conservatrice des cancers du larynx et du pharynx. Monographie Amplifon 2005, 39 : 8–10.
- [5]. Céruse. P, Ltaief. B, Buiret. G, Cosmidis. A, Tringali. S : Anatomie descriptive, endoscopique et radiologique du larynx. EMC ORL 2012, 7(2) : 1–28
- [6]. Chevalier, Dubrulle.F, Vilette.B : Anatomie descriptive, endoscopique et radiologique du larynx. EMC–encyclopédie médico–chirurgicale 2001, 20–630–A–10 : 1–26.
- [7]. Gale N, Zidar N, Poljak M, Cardesa A. Current views and perspectives on classification of squamous intraepithelial lesions of the head and neck. Head Neck Pathol 2014 ; 8 : 16–23
- [8]. Go C, Schwartz MR, Donovan DT. Molecular transformation of recurrent respiratory papillomatosis: viral typing and P53 overexpression. Ann Otol Rhinol Laryngol 2003; 112: 298–302.
- [9]. Reidy PM, Dedo HH, Rabah R, Field JB, Mathog RH, Gregoire L, et al. Integration of human papillomavirus type11 in recurrent respiratory papilloma–associated cancer. Laryngoscope 2004; 114: 1906–9.
- [10]. Gélinas JF, Manoukian J, Côté A. Lung involvement in juvenile onset recurrent respiratory papillomatosis: a systematic review of the literature. Int J Pediatr Otorhinolaryngol 2008 ; 72 : 433–52.
- [11]. Karatayli–Ozgursoy S, Bishop JA, Hillel A, Akst L, Best SRA. Risk factors for dysplasia in recurrent respiratory papillomatosis in an adult and pediatric population. Ann Otol Rhinol Laryngol 2016 ; 125 : 235–41.

Check-list opératoire d'une laryngectomie totale : risques et mesures de prévention

- [12]. Gerein V, Rastorguev E, Gerein J, Draf W, Schirren J. Incidence, age at onset, and potential reasons of malignant transformation in recurrent respiratory papillomatosis patients: 20 years experience. *Otolaryngol Head Neck Surg* 2005; 132: 392-4.
- [13]. Barnes. L, Tse. LY, Hunt. JL, World Health Organization. Classification of tumors of the hypopharynx, larynx and trachea: introduction. *IARC Pathol Genet Head Neck Tumors* 2005 : 111-62.
- [14]. Ferlito. A, Rinaldo. A, Devaney. KO, Devaney. SL, Milroy. CM Impact of phenotype on treatment and prognosis of laryngeal malignancies. *J Laryngol Otol* 1998, 112(8) : 710-714
- [15]. Fliss. DM, Noble-Topham. SE, Mclachlin. CM, Freeman. JL, Noyek. AM, Van Nostrand. AW et al. Laryngeal verrucous carcinoma: a clinicopathologic study and detection of human papillomavirus using polymerase chain reaction. *ResearchGet* 1994, 104(2): 146-152
- [16]. Pinel. J, Cachin. Y, Laccourreye. H, Piquet. JJ *Cancers du larynx : indications thérapeutiques, résultats, modalités d'extension du cancer du larynx. Chapitre II. Rapp Soc Fr Oto-Rhino- Laryngol Pathol Cervico- Faciale. EMC* 1980
- [17]. OMS. Manuel d'application de la liste de contrôle de la sécurité chirurgicale 2009 : http://whqlibdoc.who.int/publications/2009/9789242598599_f re.pdf
- [18]. Cabarrot, P. Bally, B. Benhamou, D. Bourgain, J.-L., Raucoules-Aimé, M., Mienvielle, É. Degos, L. Check-list « Sécurité du patient au bloc opératoire ». *Le Praticien En Anesthésie Réanimation*, 2011 ; 15(1), 44-53.
- [19]. Haynes AB, Weiser TG, Berry WR, Lipsitz SR, Breizat AH, Dellinger EP, et al. A surgical safety check-list to reduce morbidity and mortality in a global population. *N Engl J Med* 2009; 360:491—9.
- [20]. Davidoff F. Check-lists guidelines. Imaging techniques for visualizing what to do. *JAMA* 2010; 304(2):206—7.

Check-list opératoire d'une laryngectomie totale : risques et mesures de prévention

- [21]. Gaudin F. La HAS adopte une check-list pour la sécurité des soins. 6 mars 2009. http://www.has-sante.fr/portail/jcms/c_753539/la-has-adopte-une-check-list-pour-la-securite-des-soins.
- [22]. Gaudin F. La HAS adopte une check-list pour la sécurité des soins. 6 mars 2009. http://www.has-sante.fr/portail/jcms/c_915343/comment-reussir-la-mise-en-place-de-la-check-list
- [23]. Société française d'oto-rhino-laryngologie et de chirurgie de la face et du cou. Recommandation pour la pratique clinique. Organisation du parcours initial de soins en cancérologie des VADS. Paris : SFORL ; 2015
- [24]. Nachalon Y, Cohen O, Alkan U, Shvero J, Popovtzer A. Characteristics and outcome of laryngeal squamous cell carcinoma in young adults. *Oncol Lett* 2017 ; 13 : 1393-7.
- [25]. Toporcov TN, Znaor A, Zhang ZF, Yu GP, Winn DM, Wei Q, et al. Risk factors for head and neck cancer in young adults: a pooled analysis in the INHANCE consortium. *Int J Epidemiol* 2015 ; 44 : 169-85.
- [26]. Brintzenhofe-Szoc KM, Levin TT, Li Y, Kissane DW, Zabora JR. Mixed anxiety/depression symptoms in a large cancer cohort : prevalence by cancer type. *Psychosomatics* 2009; 50 : 383-91.
- [27]. Howren MB, Christensen AJ, Karnell LH, Funk GF. Health-related quality of life in head and neck cancer survivors: impact of pretreatment depressive symptoms. *Health Psychol Off J Div Health Psychol Am Psychol Assoc* 2010; 29: 65-71
- [28]. Gimeno-Hernández J, Iglesias-Moreno MC, Gómez-Serrano M, Carricondo F, Gil-Loyzaga P, Poch-Broto J. The impact of comorbidity on the survival of patients with laryngeal squamous cell carcinoma. *Acta Otolaryngol (Stockh)* 2011 ; 131 : 840-6.

Check-list opératoire d'une laryngectomie totale : risques et mesures de prévention

- [29]. Paleri V, Wight RG, Silver CE, Haigentz Jr. M, Takes RP, Bradley PJ, et al. Comorbidity in head and neck cancer: a critical appraisal and recommendations for practice. *Oral Oncol* 2010 ; 46 : 712-9.
- [30]. Hollenbeak CS, Stack BC, Daley SM, Piccirillo JF. Using comorbidity indexes to predict costs for head and neck cancer. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 2007 ; 133 : 24-7.
- [31]. Gourin CG, Boyce BJ, Vaught CC, Burkhead LM, Podolsky RH. Effect of comorbidity on post-treatment quality of life scores in patients with head and neck squamous cell carcinoma. *Laryngoscope* 2009; 119 : 907-14.
- [32]. Hébuterne X, Lemarié E, Michallet M, de Montreuil CB, Schneider SM, Goldwasser F. Prevalence of malnutrition and current use of nutrition support in patients with cancer. *JPEN J Parenter Enteral Nutr* 2014 ; 38 : 196-204.
- [33]. Kubrak C, Olson K, Jha N, Jensen L, McCargar L, Seikaly H, et al. Nutrition impact symptoms: key determinants of reduced dietary intake, weight loss, and reduced functional capacity of patients with head and neck cancer before treatment. *Head Neck* 2010 ; 32 : 290-300.
- [34]. Buzby GP, Williford WO, Peterson OL, Crosby LO, Page CP, Reinhardt GF, et al. A randomized clinical trial of total parenteral nutrition in malnourished surgical patients: the rationale and impact of previous clinical trials and pilot study on protocol design. *Am J Clin Nutr* 1988 ; 47 : 357-65.
- [35]. Rennemo E, Zätterström U, Boysen M. Synchronous second primary tumors in 2,016 head and neck cancer patients: role of symptom-directed panendoscopy. *Laryngoscope* 2011; 121: 304-9.
- [36]. Ebrahimi A, Clark JR, Zhang WJ, Elliott MS, Gao K, Milross CG, et al. Lymph node ratio as an independent prognostic factor in oral squamous cell carcinoma. *Head Neck* 2011; 33: 1245-51.

- [37]. Wiel E, Davette M, Carpentier L, Fayoux P, Erb C, Chevalier D, et al. Comparison of remifentanil and alfentanil during anaesthesia for patients undergoing direct laryngoscopy without intubation. *Br J Anaesth* 2003 ; 91 : 421-3.
- [38]. Brennan MT, Woo SB, Lockhart PB. Dental treatment planning and management in the patient who has cancer. *Dent Clin North Am* 2008 ; 52 : 19-37.
- [39]. Horiot JC, Schraub S, Bone MC, Bain Y, Ramadier J, Chaplain G, et al. Dental preservation in patients irradiated for head and neck tumours : A 10-year experience with topical fluoride and a randomized trial between two fluoridation methods. *Radiother Oncol J Eur Soc Ther Radiol Oncol* 1983 ; 1 : 77-82.
- [40]. Comité des référentiels de la SFAR. Prise en charge du coronarien opéré en chirurgie non cardiaque. *Ann Fr Anesth Reanim* 2011 ; 30 : e5-29.
- [41]. Deditis RA, Aires FT, Cernea CR, Brandão LG. Pharyngocutaneous fistula after total laryngectomy: systematic review of risk factors. *Head Neck* 2015 ; 37 : 1691-7.
- [42]. Sayles M, Grant DG. Preventing pharyngo-cutaneous fistula in total laryngectomy: a systematic review and meta-analysis. *Laryngoscope* 2014 ; 124 : 1150-63.
- [43]. Watkinson JC, Gilbert RW, editors. *Stell and Maran's Textbook of Head and Neck Surgery and Oncology*. 5th ed. Boca Raton : CRC Press ; 2011.
- [44]. Moya-Plana. A, Mirghani. H, Janot. F : Laryngectomie totale et pharyngolaryngectomie totale – techniques chirurgicales – tête et cou. *EMC* 2014, 9(1) : 1-6 [Article 46-280].
- [45]. Arné J, Descoins P, Fusciardi J, Ingrand P, Ferrier B, Boudigues D, et al. Preoperative assessment for difficult intubation in general and ENT surgery: predictive value of a clinical multivariate risk index. *Br J Anaesth* 1998 ; 80 : 140-6.

Check-list opératoire d'une laryngectomie totale : risques et mesures de prévention

- [46]. Langeron O, Bourgain JL, Laccoureye O, Legras A, Orliaguet G. Difficult airway algorithms and management: question 5. Société Française d'Anesthésie et de Réanimation. Ann Fr Anesth Reanim 2008 ; 27 : 41-5.
- [47]. Dubrulle F, Robert Y, Delerue C. Intérêt du scanner spiralé dans la pathologie du larynx et de l'hypopharynx. Feuille Radiol 1997; 37 : 118-31.
- [48]. Hermans R. Staging of laryngeal and hypopharyngeal cancer: value of imaging studies. Eur Radiol 2006 ; 16 : 2386-400.
- [49]. Dubrulle F, Chevalier D. Imagerie par scanner hélicoïdal des cancers de l'hypopharynx. Cah ORL 2003 ; 36.
- [50]. Deneuve S. Cancers du larynx, rapport de la société française d'ORL et de chirurgie cervico-faciale 2019; 6: page 57.
- [51]. Becker M. Larynx and hypopharynx. Radiol Clin North Am 1998 ; 36 : 891-920.
- [52]. Becker M, Burkhardt K, Dulguerov P, Allal A. Imaging of the larynx and hypopharynx. Eur J Radiol 2008 ; 66 : 460-79.
- [53]. Becker M, Zbären P, Delavelle J, Kurt AM, Egger C, Rufenacht DA, et al. Neoplastic invasion of the laryngeal cartilage : Reassessment of criteria for diagnosis at CT. Radiology 1997 ; 203 : 521-32.
- [54]. Curtin HD. Importance of imaging demonstration of neoplastic invasion of laryngeal cartilage. Radiology 1995; 194 : 643-4.
- [55]. Becker M, Zbären P, Laeng H, Stoupis C, Porcellini B, Vock P. Neoplastic invasion of the laryngeal cartilage. Comparaison of MR imaging and CT with histopathologic correlation. Radiology 1995; 194: 661-9.
- [56]. Becker M. Neoplastic invasion of laryngeal cartilage: radiologic diagnosis and therapeutic implications. Eur J Radiol 2000 ; 33 : 216-29.
- [57]. Castelijns JA, Becker M, Hermans R. Impact of cartilage invasion on treatment and prognosis of laryngeal cancer. Eur Radiol 1996 ; 6 : 156-69.
- [58]. Deneuve S. Cancers du larynx, rapport de la société française d'ORL et de chirurgie cervico-faciale 2019 ; 6 : page 61.

Check-list opératoire d'une laryngectomie totale : risques et mesures de prévention

- [59]. Phelps PD. Review: carcinoma of the larynx. The role of imaging in staging and pretreatment. Clin Radiol 1993 ; 46 : 77-83.
- [60]. Zbären P, Becker M, Lang H. Pretherapeutic staging of hypopharyngeal carcinoma. Clinical findings, computed tomography, and magnetic resonance imaging compared with histopathologic evaluation. Arch Otolaryngol Head Neck Surg 1997 ; 123 : 908-13.
- [61]. 7 Union for International Cancer Control, International Union Against Cancer. TNM Classification of malignant tumours. 8th ed. New York : Wiley-Liss; 2017. p. 17-54.
- [62]. Deneuve S. Cancers du larynx, rapport de la société française d'ORL et de chirurgie cervico-faciale 2019; 7: 66-72.
- [63]. Bui AT, Yong Ji KS, Pham CT, Le KM, Tong TX, Lee WT. Longitudinal evaluation of quality of life in Laryngeal Cancer patients treated with surgery. Int J Surg 2018 ; 58 : 65-70.
- [64]. Jansen F, Eerenstein SEJ, Lissenberg-Witte BI, van Uden-Kraan CF, Leemans CR, Leeuw IMV. Unmet supportive care needs in patients treated with total laryngectomy and its associated factors. Head Neck 2018 ; 40 : 2633-41.
- [65]. Bezzari A ; Information médicale et consentement en chirurgie ORL ; Mémoire de fin de spécialité; USMBA /FMPF ; 93/15
- [66]. Carl H. Snyderman, Myers, operative otolaryngology Head and Neck Surgery, 2-volume ,3e édition elsevier 2017.
- [67]. Pfister DG, Spencer S, Brizel DM, Burtness B, Busse PM, Caudell JJ, et al. Head and neck cancers, Version 2.2014. Clinical practice guidelines in oncology. J Natl Compr Canc Netw 2014 ; 12 : 1454-87.
- [68]. Watkinson JC, Gilbert RW, editors. Stell and Maran's Textbook of Head and Neck Surgery and Oncology. 5th ed. Boca Raton : CRC Press ; 2011.
- [69]. WHO. WHO guidelines for Safe Surgery 2009. Safe Surgery Saves Lives. http://whqlibdoc.who.int/publications/2009/9789241598552_eng.pdf

Check-list opératoire d'une laryngectomie totale : risques et mesures de prévention

- [70]. Gaudin F. La HAS adopte une check-list pour la sécurité des soins. 6 mars 2009. http://www.has-sante.fr/portail/jcms/c_753539/la-has-adopte-une-check-list-pour-la-securite-des-soins
- [71]. Dort JC, Farwell DG, Findlay M, Huber GF, Kerr P, SheaBudgell MA, et al. Optimal perioperative care in major head and neck cancer surgery with free flap reconstruction: a consensus review and recommendations from the enhanced recovery after surgery society. *JAMA Otolaryngol Head Neck Surg* 2017 ; 143 : 292-303.
- [72]. Eryilmaz T, Sencan A, Camgoz N, Ak B, Yavuzer R. A challenging problem that concerns the aesthetic surgeon: postoperative nausea and vomiting. *Ann Plast Surg* 2008 ; 61 : 489-91.
- [73]. Guimarães AV, Aires FT, Dedivitis RA, Kulcsar MA, Ramos DM, Cernea CR, Brandão LG. Efficacy of pectoralis major muscle flap for pharyngocutaneous fistula prevention in salvage total laryngectomy: a systematic review. *Head Neck* 2016 ; 38 (Suppl 1) : E2317-21.
- [74]. Cannon RB, Houlto JJ, Mendez E, Futran ND. Methods to reduce postoperative surgical site infections after head and neck oncology surgery. *Lancet Oncol* 2017 ; 18 : e405-13.
- [75]. Liu SA, Tung KC, Shiao JY, Chiu YT. Preliminary report of associated factors in wound infection after major head and neck neoplasm operations--does the duration of prophylactic antibiotic matter; *J Laryngol Otol* 2008; 122: 403-
- [76]. Prasad KC, Sreedharan S, Dannana NK, Prasad SC, Chandra S. Early oral feeds in laryngectomized patients. *Ann Otol Rhinol Laryngol* 2006 ; 115 : 433-8.
- [77]. Aires FT, Dedivitis RA, Petrarolha SM, Bernardo WM, Cernea CR, Brandão LG. Early oral feeding after total laryngectomy: A systematic review. *Head Neck* 2015; 37:1532-5.
- [78]. Dedivitis RA, Aires FT, Cernea CR, Brandão LG. Pharyngocutaneous fistula after total laryngectomy: systematic review of risk factors. *Head Neck* 2015 ; 37 : 1691-7.

Check–list opératoire d'une laryngectomie totale : risques et mesures de prévention

- [79]. Paydarfar JA, Birkmeyer NJ. Complications in head and neck surgery: a meta-analysis of postlaryngectomy pharyngocutaneous fistula. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 2006 ; 132 : 67–72.
- [80]. Lagier A, Mimouni–Benabu O, Baumstarck K, Boulogne O, Michel J, Benabu D, et al. The influence of age on postoperative complications after total laryngectomy or pharyngolaryngectomy. *Eur J Surg Oncol* 2014 ; 40 : 202–7.
- [81]. Boscolo–Rizzo P, De Cillis G, Marchiori C, Carpenè S, Da Mosto MC. Multivariate analysis of risk factors for pharyngocutaneous fistula after total laryngectomy. *Eur Arch Otorhinolaryngol* 2008 ; 265 : 929–36.
- [82]. 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 ; 122 : 892–8.
- [83]. Wulff. NB, Kristensen. CA, Andersen. E, Charabi. B, Sorensen. CH, Homoe. P: Risk factors for postoperative complications after total laryngectomy following radiotherapy or chemoradiation: a 10–year retrospective longitudinal study in Eastern Denmark. *PubMed – Clin Otolaryngol* 2015, 40(6): 662–71.
- [84]. Herranz. J, Gavilan. J: Complications after total laryngectomy, pharyngolaryngectomy, and conservative laryngeal surgery –complications of head and neck surgery: surgery of the larynx, trachea, hypopharynx, and esophagus. *Thieme books* 2013: 219–231.
- [85]. Giacomarra. V, Russolo. M, Tirelli. G, Bonini. P : Surgical treatment of tracheostomal stenosis. *PUB Med*, 2001 Jul, 111(7): 1281–4.
- [86]. Buisset. E, Leclerc. L, Lefebvre. A: Hypothyroidism following combined treatment for hypopharyngeal and laryngeal carcinoma. *Am. J. Surg* 1991, 162: 345–347.
- [87]. Herranz. J, Sarandeses. A, Fernandez. M, Barro. V, Martinez. J and Gavilan. J: Complications after total laryngectomy in nonradiated laryngeal and hypopharyngeal carcinomas. *Pub Med*, 2000 Jun, 122(6): 892–898.