

UNIVERSITÉ DE LILLE  
**FACULTÉ DE MÉDECINE HENRI WAREMBOURG**  
Année : 2021

THÈSE POUR LE DIPLÔME D'ÉTAT  
DE DOCTEUR EN MÉDECINE

**ANALYSE DE LA MORBIDITE DES LAMBEAUX LIBRES DANS LA RECONSTRUCTION  
APRES EXERERE CARCINOLOGIQUE DES TUMEURS DE L'OROPHARYNX ET DE LA  
CAVITE BUCCALE**

Présentée et soutenue publiquement le 29 juin 2021 à 18h  
Au Pôle Formation  
**Par Florian VINSARD**

---

**JURY**

**Président :**

**Monsieur le Professeur Dominique CHEVALIER**

**Assesseurs :**

**Monsieur le Professeur Christophe VINCENT**

**Monsieur le Professeur Pierre FAYOUX**

**Directeur de thèse :**

**Madame le Docteur Bénédicte RYSMAN**

---

## **Avertissement**

**La Faculté n'entend donner aucune approbation aux opinions émises dans les thèses : celles-ci sont propres à leurs auteurs.**



# ABREVIATIONS

ASA: American Society of Anesthesiologists

BPTM : Buccopharyngectomie transmandibulaire

CIM : Commissure intermaxillaire

HPV: Human papilloma virus

IMRT: Intensity-modulated radiation therapy

INCa : Institut national du cancer

OMS : Organisation mondiale de la santé

PA : Paquet Année

PMI : Pelvimandibulectomie Interruptrice

PMNI : Pelvimandibulectomie non interruptrice

RCP : Réunion de concertation pluridisciplinaire

SGA : Sillon glosso amygdalien

TDM : Tomodensitométrie

TEP 18FDG : Tomographie par émission de positons au 18 fluoro-deoxy-glucose

UICC : Union internationale contre le cancer

VADS : Voies aéro digestives supérieures

# TABLE DES FIGURES

<b>Figure 1</b> Schéma de la technique de pelvi(glosso)mandibulectomie interruptrice.....	25
<b>Figure 2</b> Schéma de la résection lors d'une buccopharyngectomie transmandibulaire non conservatrice selon l'EMC .....	26
<b>Figure 3</b> Photos des étapes de prélèvement du lambeau brachial externe. Source : Dr Rysman.....	30
<b>Figure 4</b> Lambeau de fibula après prélèvement, réalisation des ostéotomies et des ostéosynthèses. Source Plast-e .....	31
<b>Figure 5</b> Différentes étapes de prélèvement d'un lambeau antéro-latéral de cuisse. ....	32
<b>Figure 6</b> : Dissection d'un lambeau de scapula avec les différentes palettes. Photo du Professeur Philippe Pelissier. Source e-plastic.....	33
<b>Figure 7</b> Types d'exérèse chirurgicale .....	52
<b>Figure 8</b> Répartition selon lambeau ostéocutané ou fasciocutané.....	53
<b>Figure 9</b> Types de lambeaux .....	53
<b>Figure 10</b> Vitalité du lambeau .....	56
<b>Figure 11</b> Reprise précoce au bloc opératoire.....	57
<b>Figure 12</b> Causes de souffrance du lambeau .....	58

# TABLE DES TABLEAUX

<b>Tableau 1</b>	Caractéristiques de la population préopératoire .....	49
<b>Tableau 2</b>	Caractéristiques de la lésion .....	51
<b>Tableau 3</b>	Anastomoses chirurgicales .....	55
<b>Tableau 4</b>	Caractéristiques préopératoires et morbidité du lambeau .....	60
<b>Tableau 5</b>	Vitalité du lambeau en fonction de la localisation tumorale et du stade T....	63
<b>Tableau 6</b>	Vitalité du lambeau en fonction du type d'exérèse .....	64
<b>Tableau 7</b>	Vitalité du lambeau en fonction des modalités des anastomoses .....	65
<b>Tableau 8</b>	Temps d'ischémie et complications .....	67
<b>Tableau 9</b>	Vitalité du lambeau en fonction du lambeau utilisé .....	68

# TABLE DES MATIERES

<b>RESUME.....</b>	<b>17</b>
<b>INTRODUCTION.....</b>	<b>20</b>
I. Épidémiologie .....	20
II. Bilan clinique et paraclinique .....	21
III. Traitements .....	23
A. Schéma Thérapeutique .....	23
1) Cavité buccale .....	23
2) Oropharynx.....	23
B. Techniques chirurgicales .....	24
1) La voie endobuccale .....	24
2) La pelvimandibulectomie non interruptrice (PMNI) .....	24
3) La pelvimandibulectomie interruptrice (PMI) .....	24
4) La buccopharyngectomie transmandibulaire (BPTM).....	26
5) La maxillectomie .....	26
IV. Reconstruction par lambeaux libres en chirurgie ORL.....	27
A. Principes et enjeux de la reconstruction en ORL.....	27
B. Les différents lambeaux libres.....	28
1) Le lambeau brachial externe.....	29
2) Le lambeau de fibula.....	30
3) Le lambeau antéro-latéral de cuisse .....	31
4) Le lambeau de scapula.....	33
V. Facteurs de risques d'échecs des lambeaux libres micro-anastomosés .....	34
A. Facteurs préopératoires .....	34
1) Age .....	34
2) Sexe .....	35
3) Dénutrition .....	35
4) Tabac .....	35
5) Alcool.....	36
6) Diabète .....	36
7) Hypertension .....	36
8) Obésité .....	36

9) Comorbidités : score ASA.....	37
10) Radiothérapie préopératoire .....	37
B. Gestion peropératoire .....	37
1) Micro-anastomose .....	38
2) Hémodynamique : remplissage et équilibre tensionnel .....	39
C. Gestion postopératoire.....	40
1) Surveillance postopératoire.....	40
2) Anticoagulation et anti-agrégation.....	40
3) Antibioprophylaxie .....	41
4) Transfusion sanguine.....	41
VI. Objectifs de l'étude.....	41
<b>MATERIELS ET METHODES.....</b>	<b>43</b>
I. Population d'étude .....	43
II. Procédure chirurgicale.....	44
III. Suites postopératoires.....	45
IV. Analyses statistiques .....	46
<b>RESULTATS.....</b>	<b>48</b>
I. Caractéristiques de la population.....	48
II. Caractéristiques de la lésion.....	50
III. Prise en charge chirurgicale et reconstruction .....	52
IV. Complications et vitalité du lambeau .....	56
V. Analyse statistique.....	59
A. Morbidité du lambeau et caractéristiques de la population .....	59
B. Morbidité du lambeau et caractéristique de la lésion .....	63
C. Morbidité du lambeau et prise en charge chirurgicale et de la reconstruction	64
1) Type d'exérèse .....	64
2) Anastomoses .....	65
3) Temps d'ischémie .....	66
4) Type de lambeau .....	67
<b>DISCUSSION.....</b>	<b>70</b>
I. Vitalité du lambeau et complications.....	70
II. Population .....	70
A. Age et sexe .....	70
B. Intoxication éthylique et tabagique .....	71



C.	HTA et diabète .....	71
D.	IMC et préalbumine.....	72
E.	Score ASA .....	73
F.	Radiothérapie préopératoire et chirurgie de rattrapage .....	73
G.	Localisation tumorale et stade T.....	74
III.	Chirurgie et reconstruction .....	74
A.	Exérèse chirurgicale.....	74
B.	Reconstruction .....	75
1)	Anastomoses .....	75
2)	Temps d'ischémie.....	76
3)	Type de lambeau .....	77
IV.	Biais de l'étude.....	79
<b>CONCLUSION .....</b>		<b>81</b>

# RESUME

**Contexte :** La reconstruction par lambeau libre après exérèse carcinologique de la cavité buccale et de l'oropharynx est devenue indispensable. Son échec a des répercussions importantes sur la prise en charge du patient. Les facteurs potentiellement associés à ces échecs sont nombreux. Le but de ce travail est d'analyser la morbidité des lambeaux libres au sein de notre service afin de valider notre pratique et de confirmer dans notre série d'éventuels facteurs de risques de nécrose retrouvés dans la littérature afin d'optimiser le protocole périopératoire.

**Patients et méthodes :** Les données préopératoires, opératoires et postopératoires de 145 patients qui ont bénéficiés d'une reconstruction par lambeau libre après exérèse carcinologique de la cavité buccale ou de l'oropharynx de 2016 à 2020 ont été recueillies de manière rétrospective.

**Résultats :** La reconstruction par lambeau libre avait lieu dans 26,9% au niveau de l'oropharynx et dans 73,1% au niveau de la cavité buccale. Le taux de nécrose totale était de 7,6% avec la survenue de 11 nécroses totales. L'âge  $\geq 70$  ans, les antécédents d'intoxication tabagique et éthylique ainsi que leurs sevrages ou non, l'HTA, le diabète, l'IMC, le taux de préalbumine préopératoire, les antécédents de radiothérapie n'étaient pas retrouvés dans notre étude comme facteurs de risque d'échecs. La localisation tumorale et le stade T ne modifiaient pas la survie du lambeau. Il existait par contre un taux d'échecs plus important en cas de maxillectomie supérieure ou de PGMI ( $p=0,038$ ). Le branchement de 2 veines semblait être un facteur de réussite ( $p=0,005$ ). La révision d'anastomoses peropératoire ainsi que le temps d'ischémie du lambeau semblaient être de manière significative des facteurs péjoratifs pour la survie du lambeau. Le taux d'échecs du lambeau brachial était plus important comparativement aux lambeaux de

fibulas et antéro-latéraux de cuisses ( $p=0,002$ ). La réalisation d'un lambeau ostéo-cutané ne semblait pas être un facteur de risque de nécrose totale ( $p=1$ ).

**Conclusion :** Le taux d'échecs de notre série est concordant avec les données de la littérature. Plusieurs facteurs potentiels pouvant avoir un rôle dans la morbidité du lambeau ont été retrouvés, notamment le temps d'ischémie et le nombre de veine branchée. Cependant des études supplémentaires, prospectives avec de plus importants effectifs sont nécessaires afin d'évaluer plus précisément le rôle de ces facteurs en tenant compte de potentiels facteurs confondants.

# **INTRODUCTION**

# INTRODUCTION

## I. Épidémiologie

Les cancers des voies aéro digestives supérieures (VADS) représentent un problème de santé publique majeur dans le monde, avec une incidence de 600 000 nouveaux cas diagnostiqués chaque année (données OMS 2014). En France, si l'on se réfère aux dernières estimations de l'INCa de 2018 (1), l'incidence est d'environ 17 600 nouveaux cas diagnostiqués par an et près de 4 700 décès annuels. Les hommes sont plus touchés par ce type de cancer (sexe ratio de 3,1). Cependant, l'incidence et la mortalité des cancers des VADS à tendance à diminuer chez les hommes, avec un taux annuel de -2,6% de nouveaux cas pour les localisations lèvres-bouches-pharynx et de -3,1% pour les localisations laryngées. Chez la femme, pour les localisations lèvres-bouches-pharynx, on remarque une augmentation de l'incidence annuelle de 1,8% avec un taux de mortalité stable. A noter une diminution du taux de mortalité dans le cancer du larynx chez les femmes (-2,4%) et chez l'homme (-6,3%). Les localisations oropharynx et cavité buccale représentent près de 40% des cancers des VADS.

Dans 95% des cas, l'histologie retrouvée est le carcinome épidermoïde.

On évalue l'âge médian au diagnostic à 61 ans chez l'homme et à 63 ans chez la femme.

Ces cancers sont de mauvais pronostic avec une survie à 5 ans, en France, à 34% chez les hommes et à 49% chez les femmes. (1)

Les variations épidémiologiques peuvent s'expliquer en partie par une tendance à la diminution de la consommation tabagique et alcoolique en France chez les hommes.

L'alcool et le tabac restent les principaux facteurs de risque des carcinomes épidermoïdes des VADS, mais depuis une vingtaine d'années, on observe une

augmentation des cas induits par une infection persistante à HPV notamment au niveau de l'oropharynx, chez des patients plus jeunes et sans intoxication alcoolo-tabagique (2). En France, toujours selon l'INCa, en 2015, 34% des carcinomes épidermoïdes oropharyngés sont induits par l'HPV 16. Les patients atteints de carcinome épidermoïde en lien avec l'HPV ont un meilleur pronostic grâce à l'absence d'intoxication éthylo-tabagique, ainsi qu'à l'absence de cancers synchrones/métachrones et à une meilleure tolérance aux traitements (3).

## **II. Bilan clinique et paraclinique**

L'interrogatoire va permettre de préciser les antécédents du patient médico-chirurgicaux, de recueillir les différents facteurs de risques et les données anamnestiques de la lésion et d'évaluer l'environnement socio-économique et familial important dans la prise en charge globale.

L'examen clinique ainsi que l'interrogatoire en ORL chez le patient atteint d'une lésion de la cavité buccale ou de l'oropharynx, va s'attacher à caractériser au mieux la lésion.

L'examen paraclinique comprend la réalisation d'une tomодensitométrie (TDM) cervico-thoracique injectée qui caractérise la lésion primitive et recherche une atteinte ganglionnaire ou thoracique. L'IRM systématique pour les tumeurs sus-hyoïdiennes, permet l'analyse de l'infiltration tissulaire et osseuse.

Une exploration par fibroscopie oeso-grastro-duodénale à la recherche d'une lésion synchrone, est indiquée chez les patients présentant un carcinome épidermoïde de l'oropharynx et/ou une intoxication éthylique chronique. L'examen par fibroscopie bronchique sera réalisé en cas de point d'appel ou bien d'image suspecte à la TDM.

La tomographie par émission de positons au 18 Fluoro-deoxy-glucose (TEP 18FDG) est recommandée pour l'évaluation initiale des cancers des VADS de stade avancé III, IV (T

3-4, N 1-3), pour rechercher une métastase ou quel que soit le stade pour la recherche d'une localisation synchrone qui modifierait les traitements ultérieurs (4).

Un examen panendoscopique complet des VADS est réalisé sous anesthésie générale, et est associé à la réalisation de biopsies multiples. Un schéma daté et signé en fin d'intervention sera réalisé.

A l'issue de ce bilan, la tumeur est décrite selon la 8<sup>ème</sup> classification TNM de l'union internationale contre le cancer (UICC).

Le bilan clinique permet de définir le statut nutritionnel du patient ainsi que son opérabilité avec la consultation anesthésique. Une gestion de la douleur adéquate est effectuée ainsi qu'une proposition d'aide au sevrage des différentes addictions, qui ne sont pas rares.

### III. Traitements

Après la réalisation du bilan clinique initial, paraclinique et une fois le diagnostic histologique effectué, la prise en charge est discutée en réunion de concertation pluridisciplinaire (RCP).

L'objectif des traitements est en première intention carcinologique mais doit s'efforcer également de préserver au maximum la qualité de vie du patient en limitant les contraintes fonctionnelles et esthétiques.

#### A. Schéma Thérapeutique

##### 1) Cavité buccale

Le traitement chirurgical est souvent proposé en première intention dans les lésions de la cavité buccale. Pour les tumeurs de moins de 2 centimètres restant à distance de la mandibule, une alternative par curiethérapie peut être proposée. Un traitement complémentaire par radiothérapie +/- potentialisée est souvent nécessaire (5).

##### 2) Oropharynx

De manière générale, pour les lésions T1/T2 de l'amygdale, du voile du palais et de base de langue, on s'orientera plutôt vers un traitement par radiothérapie. Dans certaines localisations et selon certains centres, une exérèse par voie endoscopique ou avec l'aide d'un robot chirurgical peut être proposée.

Pour les tumeurs plus avancées T3/T4a, une exérèse chirurgicale sera proposée de manière préférentielle surtout en cas d'envahissement osseux, d'extension antérieure ou de chirurgie de rattrapage. Pour les tumeurs avancées de base de langue et du voile du palais, la radio-chimiothérapie garde une place préférentielle.



## B. Techniques chirurgicales

Le principe de la chirurgie d'exérèse carcinologique est d'effectuer une résection tumorale large avec des marges centimétriques et des recoupes systématiques. Différentes voies d'abord sont possibles, avec le développement de voies d'abord moins invasives, avec une rançon cicatricielle moins importante, sans pour autant négliger la qualité de la résection. La voie d'abord sera choisie en fonction de la localisation tumorale, de son extension muqueuse voire osseuse et selon la reconstruction prévue.

### 1) La voie endobuccale

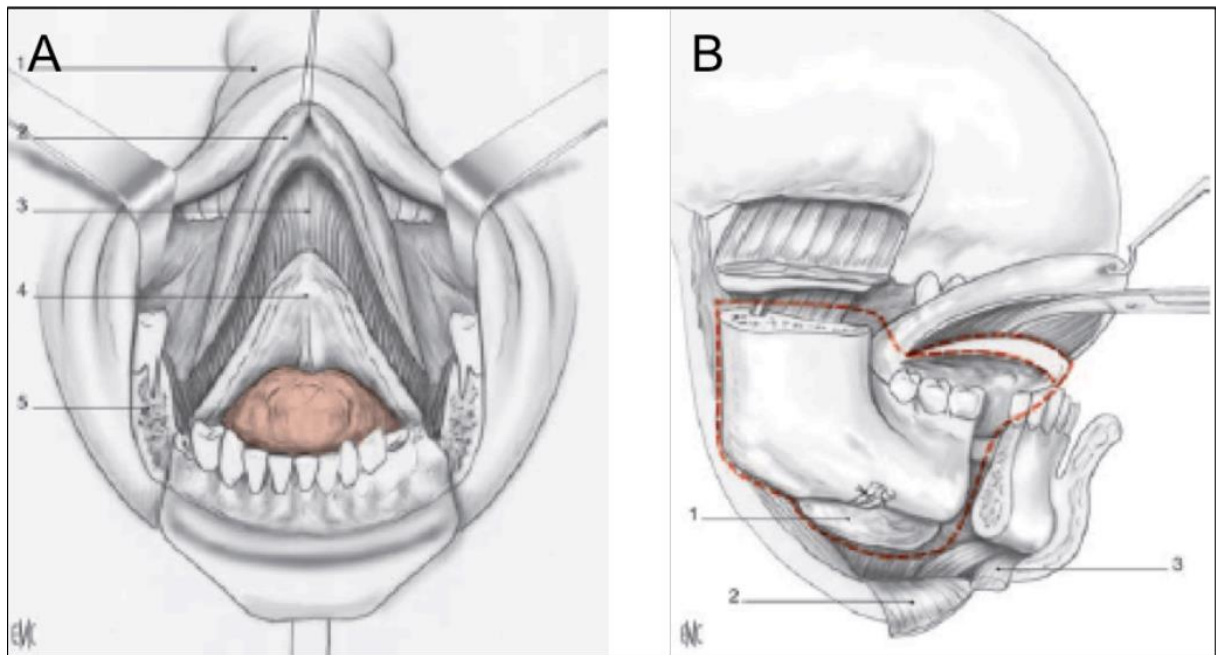
La voie endobuccale seule est indiquée pour des lésions limitées en taille du plancher buccale antérieur ou antéro-latéral, de la langue mobile ou de l'amygdale. Une infiltration profonde des muscles de la langue ou du plancher buccal, une extension à la table interne de la mandibule, ainsi qu'une localisation au niveau du tiers postérieur de la langue mobile ou du plancher contre indique cette voie d'abord (6).

### 2) La pelvimandibulectomie non interruptrice (PMNI)

La PMNI permet une exérèse pelvilinguale antérieure ou antérolatérale emportant une baguette osseuse non transfixiante, le tout en monobloc. Elle est souvent réalisée par une voie de « pull-through » ou trans-cervicale. Elle est indiquée pour les lésions de la crête gingivale ou au contact de la mandibule mais sans envahissement osseux radiologique.

### 3) La pelvimandibulectomie interruptrice (PMI)

La PMI est nécessaire lorsqu'il existe un envahissement osseux mandibulaire. Une résection linguale peut y être associée.



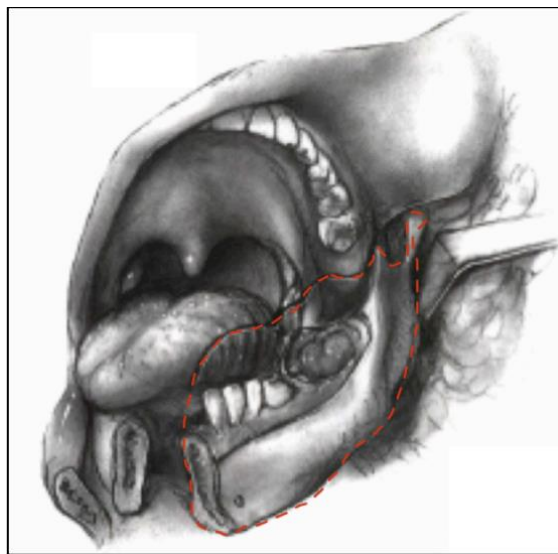
**Figure 1**

Schéma de la technique de pelvi(glosso)mandibulectomie interromptrice

- A. Lésion du plancher buccal antérieur : résection symphysaire mandibulaire.
- B. Lésion du plancher buccal latéral : résection branche horizontale mandibulaire étendue à l'angle mandibulaire selon l'EMC

#### 4) La buccopharyngectomie transmandibulaire (BPTM)

En cas d'atteinte mandibulaire plus latérale ou postérieure, on réalise une buccopharyngectomie transmandibulaire (BPTM) notamment pour lésions du plancher buccal ou de la crête gingivale postérieure, de la commissure intermaxillaire (CIM), de la face interne de la joue avec envahissement osseux ou pour les lésions envahissant les muscles ptérygoïdiens.



**Figure 2**

Schéma de la résection lors d'une buccopharyngectomie transmandibulaire non conservatrice selon l'EMC

#### 5) La maxillectomie

La maxillectomie supérieure est indiquée pour les tumeurs envahissant le palais osseux, les tumeurs du sillon alvéolaire pouvant envahir la paroi antérieure du maxillaire supérieure ou les tumeurs de la partie supérieure du trigone rétromolaire. Selon la localisation, elle peut être réalisée par voie endobuccale vestibulaire ou par voie paralatéronasale

## IV. Reconstruction par lambeaux libres en chirurgie ORL

Aujourd'hui il n'est pas envisageable de réaliser des résections carcinologiques étendues sans y associer de reconstruction. La reconstruction par lambeaux libres s'est imposée ces dernières années comme le « gold standard »

### A. Principes et enjeux de la reconstruction en ORL

Elle permet le traitement de lésions avancées et complexes en limitant au maximum les séquelles notamment, en préservant les fonctions de phonation et de déglutition, en limitant les complications post opératoires et les rançons esthétiques pour le patient. L'objectif à distance est de permettre aux patients de retrouver une qualité de vie compatible avec une bonne réinsertion socioprofessionnelle.

Plusieurs alternatives de reconstruction sont possibles, la reconstruction proposée au patient dépendra, de la perte de substance initiale, des comorbidités du patient, de la présence d'antécédents chirurgicaux et de radiothérapie. Cependant, devant l'amélioration des techniques chirurgicales, la reconstruction par lambeaux libres micro-anastomosés est de plus en plus proposée permettant une réparation de pertes de substance variées, parfois complexes en termes de volume et de tissus.

Au niveau de la cavité buccale et de l'oropharynx, la reconstruction aura plusieurs objectifs de restauration anatomique et fonctionnelle, propre à la complexité de cette région anatomique, comprenant différentes structures osseuses, musculaires et un revêtement muqueux (7).

Un des défis est la restauration d'une mobilité et d'un volume lingual correct avec une indépendance vis-à-vis du plancher buccal. La préservation de l'ouverture buccale ainsi que de la continence labiale associée à une restauration de la fonction vélaire seront

importantes pour la réhabilitation de la déglutition et de la communication orale. Dans le cadre d'une exérèse osseuse, un rétablissement de la continuité mandibulaire sera important d'un point de vue morphologique et fonctionnel. Enfin il est nécessaire de fermer des communications bucco ou pharyngocervicales afin d'éviter les fistules cervicales

La reconstruction sera souvent réalisée dans le même temps opératoire que l'exérèse carcinologique. Elle peut recourir à l'utilisation : De matériaux inertes (plaque palatine obturatrice, plaque de titane), de lambeaux locaux (lambeau de FAMM (facial artery musculomucosal), lambeau nasogénien), de lambeaux pédiculés régionaux (lambeau infrahyoïdien) ou à distance (lambeau de grand pectoral, lambeau de grand dorsal) et enfin à l'utilisation de lambeaux libres apportant soit exclusivement des tissus mous ou des tissus osseux et mous.

Le choix définitif du type de reconstruction dépendra de la taille et de la localisation de la perte de substance, des antécédents du patient, des habitudes et de l'expérience inhérente à chaque chirurgien reconstructeur.

## B. Les différents lambeaux libres

Historiquement les premières plasties cervico-faciales décrites remontent à 600 ans avant J-C avec Sushruta en Inde, qui a décrit le premier lambeau frontal pédiculé de translation pour la reconstruction nasale. Il faudra ensuite attendre le XVIème siècle et Tagliacozzi qui utilise pour la reconstruction nasale un lambeau pédiculé brachial (8). Les deux premières guerres mondiales imposent de réels défis de reconstruction, avec une avancée des techniques notamment avec Dufourmentel et Morestin. Dans les années

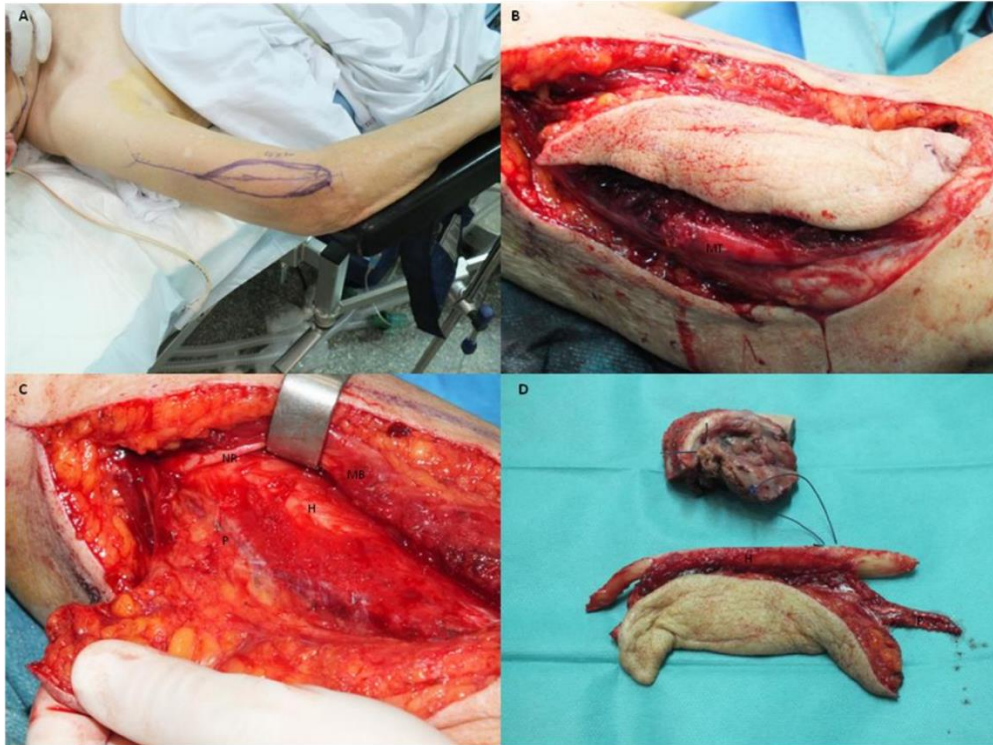
1960, les lambeaux cutanés à vascularisation au hasard font leur apparition grâce aux travaux anatomiques de Salmon (1936), en 1965 Bakamjian réalise le premier lambeau delto-pectoral. Puis s'en suit le lambeau de grand pectoral dans les années 1970.

Avec l'avènement de la microchirurgie et les travaux de Jacobson (9), arrivent dans les années 1980 les premiers lambeaux libres. Dans les années 1990, Nakajima développe le concept de lambeau libre perforant (10) qui permet de gagner en souplesse et maniabilité, en diminuant les séquelles aux sites donneurs. Au fil du temps, les lambeaux libres sont devenus de plus en plus utilisés avec une multiplicité des sites donneurs, grâce à une meilleure connaissance des techniques chirurgicales et au développement de l'imagerie.

Différents lambeaux libres peuvent être utilisés pour la reconstruction après exérèse tumorale au niveau de la cavité buccale et de l'oropharynx. Nous décrirons rapidement les principaux lambeaux utilisés dans notre service.

#### 1) Le lambeau brachial externe

Introduit par Song en 1982, il s'agit d'un lambeau fasciocutané (11). Des variantes ont été décrites avec apport également d'os huméral (12), d'innervations sensibles pour la palette cutanée. L'avantage de ce lambeau est une morbidité faible au niveau du site donneur, une anatomie vasculaire constante, une fermeture par suture directe souvent possible, une bonne plasticité du lambeau et l'apport possible d'os. Son inconvénient est : un pédicule vasculaire plus court et plus fin. Sa palette cutanée peut mesurer jusqu'à 20 centimètres de longueur et 12 centimètres de largeur.



**Figure 3**  
 Photos des étapes de prélèvement du lambeau brachial externe.  
 Source : Dr Rysman

## 2) Le lambeau de fibula

Décrit pour la première fois par Taylor en 1975, il fut utilisé pour la reconstruction dans les défauts mandibulaires par Hidalgo (13). Il est utilisable soit en lambeau osseux pur ou en lambeau ostéo-fascio-cutané. C'est un des lambeaux le plus souvent utilisé pour la reconstruction osseuse en oncologie ORL. Il permet d'apporter une longueur osseuse importante jusqu'à 26cm (14). Ses avantages sont : un pédicule vasculaire de bon calibre, une vascularisation osseuse de bonne qualité, la possibilité d'une réhabilitation par implant dentaire ostéo intégré, grâce à l'épaisseur de la corticale osseuse. Ses inconvénients sont : une morbidité du site donneur (retard de cicatrisation, lésions

nerveuses, instabilité de la cheville). Il est contre indiqué en cas d'artériopathie des membres inférieurs, et nécessite la réalisation préopératoire d'un angioscanner.



**Figure 4**

Lambeau de fibula après prélèvement, réalisation des ostéotomies et des ostéosyntheses. Source Plast-e

### 3) Le lambeau antéro-latéral de cuisse

Il a été décrit en 1983 par Baek (15). C'est un lambeau fascio-cutané avec possibilité d'innervation sensitive par le biais du nerf cutané fémoral latéral. Il est intéressant pour reconstruire les pertes de substance étendues, grâce à l'important volume qu'il offre. Ses avantages sont une morbidité limitée du site donneur avec possibilité de suture directe, une palette cutanée pouvant atteindre 10x25cm. Son principal inconvénient est l'existence de nombreuses variations anatomiques pouvant rendre le prélèvement complexe notamment en cas de perforantes intramusculaires (16).





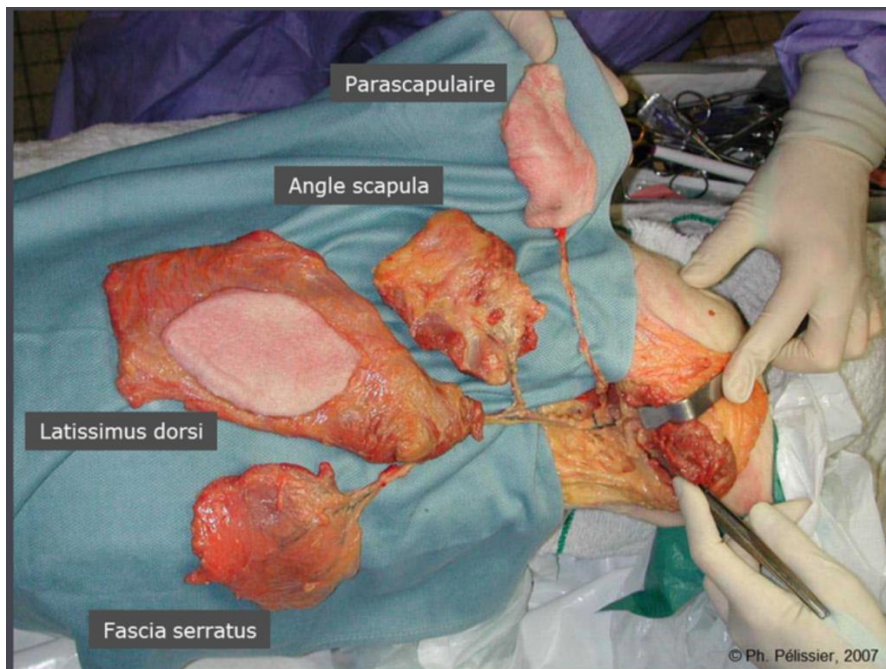
**Figure 5**

Différentes étapes de prélèvement d'un lambeau antéro-latéral de cuisse.

Source: OPEN ACCESS ATLAS OF OTOLARYNGOLOGY, HEAD & NECK  
OPERATIVE SURGERY

#### 4) Le lambeau de scapula

Le lambeau scapulaire peut être fascio-cutané, musculaire et/ou osseux a été popularisé par Swartz (17). Il est souvent utilisé pour reconstruire les pertes de substances maxillaires supérieures. Ses avantages sont : Un long pédicule avec un diamètre important, la possibilité d'avoir plusieurs palettes indépendantes. Ses inconvénients sont une installation plus difficile pour le travail en double équipe et la morbidité du site donneur (douleurs, hématomes...).



**Figure 6 :**  
*Dissection d'un lambeau de scapula avec les différentes palettes.  
Photo du Professeur Philippe Pelissier. Source e-plastic*

## **V. Facteurs de risques d'échecs des lambeaux libres micro-anastomosés**

La reconstruction par lambeau libre fait partie intégrante du traitement des cancers de la cavité orale et de l'oropharynx. Un des inconvénients est le risque de nécrose du lambeau dont le taux varie en fonction des séries étudiées mais aussi de la population incluse entre 1,3% (18) et 10% (19) en reconstruction en tête et cou. L'impact négatif d'un échec est important, avec la nécessité de reprise au bloc opératoire, et parfois d'une nouvelle reconstruction. Cela entraîne un allongement de la durée d'hospitalisation et des difficultés de cicatrisation pouvant retarder le traitement complémentaire.

Plusieurs facteurs influencent la réussite, notamment les comorbidités du patient, les différentes pratiques opératoires ou anesthésiques ainsi que le suivi postopératoire. Il existe de nombreuses controverses concernant la gestion périopératoire, ainsi que dans la sélection des patients pour limiter les échecs. Nous allons essayer de faire un état des lieux de ces différentes variables et pratiques qui nous semble les plus pertinentes en fonction de la littérature.

### **A. Facteurs préopératoires**

#### **1) Age**

L'âge ne semble pas être péjoratif en ce qui concerne la réussite du lambeau (20), cependant il pourrait augmenter le taux de complications générales en postopératoire (21). Au-delà, de l'âge réel du patient, c'est plutôt l'âge physiologique (22) qu'il est important de prendre en compte (23).

## 2) Sexe

Les hommes représentent la majorité des patients bénéficiant d'une chirurgie de reconstruction par lambeau libre, cependant d'après la littérature les risques d'échecs sont similaires chez l'homme et la femme (24).

## 3) Dénutrition

La dénutrition en ORL est fréquente à la vue de la localisation des tumeurs ainsi que leur retentissement sur la déglutition, les douleurs engendrées et du catabolisme lié à la tumeur. Elle peut s'évaluer de différentes manières : L'indice de masse corporelle du patient, une perte de poids récente, le taux d'albumine, le taux de préalbumine (25). Une dénutrition préopératoire semble augmenter le taux d'échecs des lambeaux, la durée de cicatrisation et les complications médicales postopératoires (26). C'est pourquoi il est essentiel de dépister la dénutrition et d'assurer un support nutritionnel optimal en préopératoire.

## 4) Tabac

Souvent présent en cancérologie ORL, c'est aussi un facteur de risque de maladie cardiovasculaire, d'athérosclérose et un vasoconstricteur. Il ne semble pas influencer la vitalité du lambeau, cependant les patients avec des antécédents tabagiques, notamment les patients non sevrés et ou ayant eu un sevrage inférieur à 3 semaines semblent être plus à risque de mauvaise cicatrisation, de réintervention (27), de complications chirurgicales et d'hématomes (28). Il est donc important d'obtenir le sevrage tabagique le plus précocement chez tous les patients.

#### 5) Alcool

C'est une intoxication que l'on retrouve chez de nombreux patients. Les antécédents de consommation éthylique ne semblent pas être à risque d'échecs. Cependant le risque d'échecs pourrait être 3 fois plus important chez les patients présentant des syndromes de sevrage postopératoire et jusqu'à 5 fois plus fréquents en cas de reconstruction ostéo-cutanée (29). Le risque de complications postopératoires est aussi augmenté chez les patients qui n'ont pas un sevrage complet en préopératoire. Il est donc nécessaire de réaliser un sevrage préopératoire dans cette population.

#### 6) Diabète

Le diabète en plus d'être un facteur de risque cardiovasculaire, est connu pour être responsable de dommages sur la microcirculation ainsi que sur la macrocirculation. Plusieurs études tendent à montrer une relation entre diabète, nécrose du lambeau (30,31), complications postopératoires et retard de cicatrisation (32).

#### 7) Hypertension

C'est un facteur de risque de comorbidités cardiovasculaires mais il n'apparaît pas de surrisque de nécrose de lambeau chez les patients avec une hypertension artérielle connue (24,29).

#### 8) Obésité

L'obésité n'apparaît pas comme un facteur de risque de complications ou bien de nécrose de lambeau (33,34). Il n'est donc pas nécessaire d'exclure cette population d'une reconstruction par lambeau libre.

#### 9) Comorbidités : score ASA

Le score de l'American Society of Anesthesiologists (ASA) est utilisé en consultation préopératoire par les anesthésistes, il comprend 6 catégories. Il permet d'évaluer le risque anesthésique, opératoire et postopératoire de manière globale, en prenant en compte les différentes comorbidités du patient. Un score  $\geq 3$  est un facteur de complications postopératoires supplémentaires mais pas d'échecs du lambeau microanastomosé (35).

#### 10) Radiothérapie préopératoire

Les antécédents de radiothérapie cervico-faciale peuvent être présents en raison d'un traitement antérieur pour une autre lésion et parfois être récents dans le contexte d'une chirurgie de rattrapage. La radiothérapie préopératoire induit des lésions tissulaires avec une raréfaction de la microcirculation dans les territoires irradiés, rendant la chirurgie plus délicate. Il existe chez ces patients plus de risques d'échecs du lambeau (19) ainsi que de risques de complications postopératoires, associés à des retards cicatriciels (36). La chirurgie reste cependant le choix préférentiel dans cette population notamment en raison de l'absence d'autre alternative curative.

#### B. Gestion peropératoire

Les protocoles anesthésiques, les procédures opératoires, les techniques opératoires sont multiples et dépendent souvent de l'expérience et des habitudes des équipes chirurgicales et anesthésiques.

## 1) Micro-anastomose

Afin de rétablir la vascularisation du lambeau et pour pérenniser sa vitalité, il est nécessaire de réaliser des micro-anastomoses entre le pédicule donneur et les vaisseaux présents à proximité du site receveur. La préparation des vaisseaux receveurs est une étape primordiale dans cette chirurgie, elle est fonction de la localisation de l'exérèse tumorale, des procédures chirurgicales et traitements antérieurs.

Le nombre de veines à anastomoser est sujet à débat, certains suggèrent que la multiplicité des anastomoses veineuses va prévenir la congestion du lambeau. Deux veines pourraient améliorer le taux de succès, diminuer le taux de révision des anastomoses et réduire les thromboses veineuses (37). Cependant, des mesures de la vitesse sanguine veineuse maximale ont été effectuées et on retrouve une vitesse de circulation plus élevée en cas d'anastomose unique. Cela pourrait diminuer la stase sanguine et le risque de thrombose (38).

Souvent les vaisseaux sur lesquels sont réalisées les anastomoses veineuses dépendent du système jugulaire interne ou du système jugulaire externe. Certains arguent que le calibre souvent supérieur du système jugulaire interne ainsi que la pression négative exercée par la respiration augmenteraient le flux sanguin, avec un risque d'échecs légèrement diminué (39,40). Le système jugulaire externe, plus superficiel serait également plus susceptible de subir une compression externe. Cependant les données restent contradictoires (41).

L'utilisation d'agent anti-thrombotique par voie systémique ou le rinçage intraluminal des pédicules avec une solution saline d'héparine avant la réalisation des anastomoses est une pratique fréquente chez les chirurgiens sans réelles données tangibles d'efficacité de cette pratique (42,43).

Le temps d'ischémie froide du lambeau correspond à la durée entre la section du pédicule vasculaire et le déclampage après anastomoses. Dès que le lambeau n'est plus vascularisé apparaissent : Des lésions cellulaires, tissulaires et des radicaux libres en rapport avec l'hypoxie subie. Ce temps peut être allongé par la révision peropératoire des anastomoses. Les données montrent un temps plus important d'ischémie chez les patients avec nécrose (44) et chez ceux qui ont nécessité d'une révision du pédicule vasculaire (29).

## 2) Hémodynamique : remplissage et équilibre tensionnel

La chirurgie nécessite souvent une longue anesthésie générale nécessitant la mise en place d'une surveillance accrue plus ou moins invasive. L'objectif est d'éviter les variations tensionnelles et de maintenir une hémodynamique stable, indispensable à la bonne perfusion du lambeau au cours de l'intervention.

Pour cela on a recours à différentes pratiques telles que le remplissage vasculaire, l'utilisation de transfusion de culot globulaire, l'injection de drogues vasopressives.

Le concept de « goal-directed hemodynamic therapy » (GDHT) a été développé et a pour objectif d'éviter les remplissages et l'injection d'amine superflu. Des données tendent à montrer, dans une étude randomisée avec faible effectif, une meilleure survie du lambeau dans le groupe ayant bénéficié de cette thérapie (45). L'administration d'importants volumes de soluté de remplissage semble augmenter le risque de complications postopératoires (46), notamment pour des volumes excédant 5500ml (47). Le maintien d'un équilibre tensionnel avec une PAM >65mmHg demeure indispensable, l'hypotension prolongée et répétée peropératoire, associée à un remplissage important semblent impacter de manière défavorable la survie du lambeau (48). L'administration d'amine vasopressive notamment de phényléphrine ou d'éphédrine n'apparaissent pas comme des facteurs de risques d'échecs (49).



## C. Gestion postopératoire

### 1) Surveillance postopératoire

Il est nécessaire que la surveillance postopératoire soit optimale. Plusieurs méthodes ont été développées pour le monitoring de la vitalité du lambeau (vélocimétrie doppler ultrasonore, pléthysmographie, fluorométrie électromagnétique...). Cependant c'est l'appréciation clinique de la palette cutanée qui s'impose pour la surveillance (50). Il paraît nécessaire d'avoir un protocole adapté de surveillance au sein d'une équipe habituée, surtout les premiers jours. Il n'y a pas d'avantage à effectuer cela en unité de soins intensifs (51), par rapport à une hospitalisation en secteur conventionnel (52). Le but de la surveillance est de pouvoir détecter le plus précocement une souffrance du lambeau, afin d'effectuer, une reprise des anastomoses au bloc opératoire. Dans environ 10% des cas une nouvelle intervention est nécessaire en urgence (53). La reprise précoce détermine le taux de succès de sauvetage du lambeau, avec des taux variables selon les données de 25% à 80% (54). La souffrance du lambeau est en général en rapport avec un thrombus artériel ou plus fréquemment veineux.

### 2) Anticoagulation et anti-agrégation

Les antiagrégants plaquettaires sont souvent utilisés pendant plusieurs semaines après la chirurgie dans le but d'éviter les micro-thromboses au niveau des pédicules anastomosés. Une anticoagulation prophylactique à dose isocoagulante contre les thromboses veineuses y est souvent adjointe. Les études montrent qu'il y a un intérêt pour la survie du lambeau à une anticoagulation ou bien antiagrégation (55), cependant cela augmente aussi le risque d'hématomes postopératoires (56).

### 3) Antibioprophylaxie

La chirurgie s'effectue toujours dans un environnement « propre-contaminé » du fait de la localisation tumorale, une antibioprophylaxie de 24 heures est suffisante et n'est pas associée à plus d'infection de site opératoire qu'en cas d'antibioprophylaxie prolongée (57).

### 4) Transfusion sanguine

Les transfusions sanguines doivent être réservées à des indications précises, elles n'ont pas montré leur intérêt sur la survie du lambeau, au contraire elles seraient associées à une augmentation des complications médicales postopératoires (58), du risque de décès (>2 culots globulaires) et du taux d'infection du site opératoire (59).

## **VI. Objectifs de l'étude**

Ce travail rétrospectif, mené au sein du service d'ORL & chirurgie cervico-faciale du CHRU de Lille, sur l'ensemble des patients qui ont bénéficié d'une reconstruction par lambeau libre après chirurgie d'exérèse tumorale, au niveau de la cavité buccale et de l'oropharynx, de 2016 à 2020, a pour objectif principal d'analyser les taux de nécrose totale et de nécrose partielle et de survie de lambeau libre.

Les objectifs secondaires sont de rechercher dans notre population des facteurs pouvant influencer la vitalité du lambeau en suivant les éléments qui nous ont paru les plus pertinents après lecture de la littérature.

Jamais d'analyse portant sur un nombre aussi important de patients n'avait été réalisée auparavant au sein du service. Il est important pour nous de pouvoir valider et analyser nos résultats, afin de proposer des protocoles et d'améliorer notre pratique future.

# **MATERIELS ET METHODES**

# MATERIELS ET METHODES

## I. Population d'étude

Il s'agit d'une étude rétrospective monocentrique menée au sein du service d'ORL et chirurgie cervico-faciale de l'Hôpital Huriez au Centre Hospitalo-Universitaire régional de Lille.

La population d'étude correspond à tous les patients qui ont bénéficié d'une chirurgie d'exérèse d'une tumeur maligne de la cavité orale ou de l'oropharynx associée à une reconstruction par lambeau libre dans le même temps opératoire, dans la période du 1<sup>er</sup> janvier 2006 au 31 décembre 2020. Les patients qui avaient bénéficié d'une reconstruction secondaire ou bien d'une reconstruction à visée fonctionnelle ont été exclus. Les patients ayant une tumeur à point de départ rhinosinusien ou pharyngolaryngé étaient exclus ainsi que les patients qui avaient nécessité une reconstruction à partir de plus d'un lambeau libre en un temps.

Les données pré, per et post opératoires ont été recueillies à partir des dossiers papiers et numériques des patients via les logiciels Sillage<sup>®</sup> et Diane<sup>®</sup>.

L'âge, le sexe, la date du bloc opératoire ont pu être relevés. Les antécédents de diabète, d'hypertension artérielle, de tabagisme, d'intoxication éthylique ainsi que leur sevrage respectif, l'IMC préopératoire, le score ASA, les antécédents de traitements par radiothérapie au niveau cervico-faciale antérieurs ont été enregistrés.

Les patients bénéficient la veille du bloc opératoire d'un bilan biologique nutritionnel comprenant le dosage de la préalbumine. Cette donnée a également été relevée.

Le résultat anatomo-pathologique définitif permettait de classer la lésion et l'envahissement ganglionnaire selon la classification pTNM 2017.

Les données peropératoires se sont intéressées à la date opératoire, la localisation tumorale, le type d'exérèse chirurgicale, le type de lambeau libre utilisé pour la reconstruction, les pédicules receveurs pour les anastomoses veineuses et artérielles, le nombre de veine anastomosée, la nécessité ou pas d'une révision per opératoire d'une ou plusieurs anastomoses, le temps d'ischémie du lambeau.

Le temps d'ischémie était défini par le temps entre la section du pédicule donneur et le déclampage final.

Les données postopératoires comprenaient la vitalité du lambeau dans les 30 jours après la chirurgie (nécrose, nécrose partielle, pas de complication), la nécessité de reprise opératoire dans un délai <30 jours, la cause de la reprise au bloc opératoire, la cause d'échecs des lambeaux en cas de nécrose, le décès postopératoire dans un délai <30 jours.

## **II. Procédure chirurgicale**

Le choix du lambeau était réalisé par l'équipe de chirurgiens reconstructeurs en fonction du type de tissus à reconstruire. La latéralité était décidée en fonction des antécédents du patient, des contraintes organisationnelles de chirurgie en double équipe ou en cas de côté non dominant notamment pour le lambeau brachial externe. En cas de prélèvement de lambeau de fibula, un angioscanner a été réalisé en préopératoire pour s'assurer de la bonne perméabilité des axes vasculaires.

Au cours de l'intervention, les vaisseaux cervicaux receveurs étaient préparés en amont du clampage du lambeau, puis quelques minutes avant le clampage, un bolus de 0,5 mg/kg (ou 50 UI/kg) d'héparine et d'Aspégic<sup>®</sup> 250mg étaient administrés au patient. Les palettes osseuses bénéficiaient d'ostéotomies si besoin et étaient fixées à l'aide de

plaque MODUS<sup>®</sup> ou LEIBINGER<sup>®</sup>. Le pédicule était préalablement, rincé au sérum salé isotonique avant les anastomoses artérielles et veineuses. Celles-ci étaient réalisées au fil Monosof<sup>®</sup> en nylon 9/0 ou 10/0. La perméabilité des anastomoses était vérifiée après mise en place du lambeau, puis ce dernier était suturé au Vicryl<sup>®</sup> résorbable 3/0. Des lames permettaient un drainage cervical. Si une trachéotomie avait été réalisée, la canule était fixée au plan cutané à l'aide d'un fil de soie. Une antibioprophylaxie était réalisée au bloc opératoire par une dose d'amoxicilline-acide clavulanique de 2g à l'incision puis 1g d'amoxicilline toute les 4 heures pendant 24 heures.

### **III. Suites postopératoires**

Le patient bénéficiait d'une surveillance en hospitalisation conventionnelle la plupart du temps, ou d'une surveillance inférieure à 24h en unité de soins continus. Une surveillance clinique régulière de la vitalité du lambeau et du site opératoire était effectuée afin de dépister une souffrance le plus précocement possible. Le patient bénéficiait d'une prévention thromboembolique par HBPM, initiée le lendemain de l'intervention, le plus souvent jusqu'à sa sortie d'hospitalisation, et d'une prévention anti-thrombotique par Kardégic 160mg<sup>®</sup> pour une durée de 4 semaines. Les patients bénéficiaient d'un support nutritionnel par sonde nasogastrique ou par sonde de gastrostomie.

## IV. Analyses statistiques

Les variables quantitatives continues ont été décrites en termes de moyenne, écart-type, étendue, médiane ou écart interquartile. Les effectifs et les pourcentages ont été reportés pour les variables catégorielles. Le nombre de données manquantes a été précisé pour chaque variable.

L'incidence de la nécrose totale a été évaluée avec son intervalle de confiance à 95%.

Des analyses univariées ont été menées pour évaluer la valeur pronostique des facteurs susceptibles d'influencer la vitalité du lambeau. Tous les tests étaient bilatéraux avec  $p \leq 0,05$  considéré comme significatif.

S'agissant des variables continues, la normalité de leur distribution a été analysée par un test de Shapiro-Wilk. Lorsque les données n'étaient pas normalement distribuées, les médianes des groupes constitués ont été comparées avec le test de Mann-Whitney-Wilcoxon ou le test de Kruskal Wallis. L'indépendance des variables catégorielles avec la vitalité du lambeau a été analysée avec un test de Chi-Deux lorsque l'effectif était suffisant ; avec un test exact de Fisher dans le cas contraire.

Le nombre de nécroses totales observées n'a pas permis de réaliser une analyse multivariée des facteurs pouvant influencer la vitalité du lambeau. Une analyse en sous-groupes avec ces facteurs a donc été réalisée.

Le logiciel R version 4.0.5 (2021-03-31) a été utilisé pour effectuer les analyses.

# RESULTATS



# RESULTATS

## I. Caractéristiques de la population

Sur les 201 patients ayant bénéficié d'une chirurgie de reconstruction entre 2016 et 2020 par lambeau libre, 145 ont bénéficié d'une reconstruction de la cavité buccale ou de l'oropharynx après exérèse carcinologique dans le même temps.

La population d'étude comportait 110 hommes (75,9%) et 35 femmes (24,1%). Le sexe ratio était de 3,1. L'âge moyen à l'intervention était de 58,77 ans (écart type 9,26), 129 patients (89%) avaient des antécédents d'intoxication tabagique dont 67 non sevrée (51,9%), 101 patients (69,7%) avaient une intoxication éthylique dont 57 non sevrée (56,4%), 98 patients (67%) avaient une intoxication mixte dont 39 patients avec une double intoxication non sevrée (39%). On a dénombré 16 patients (11%) avec un âge supérieur ou égal à 70 ans.

Un diabète était présent chez 22 patients (15,2%), 46 patients avaient une HTA (31,7 %), l'IMC moyen à l'entrée était de 23,14 (écart type 4,28), 35 patients (24,1%) avaient un IMC <20, 9 patients (6,2%) avaient un IMC >30. Des antécédents de radiothérapie cervicofaciale étaient retrouvés chez 38 patients (26,2%), 20 patients (13,8%) étaient pris en charge dans le cadre d'une chirurgie de rattrapage dont 19 avec un traitement antérieur par radiothérapie. Une préalbumine préopératoire <0,20g/L a été relevée chez 20 patients (14,9%), cette donnée était manquante dans 11 cas (7,6%).

Concernant le score ASA, 20 patients (13,8%) avaient un score de 1, 89 patients (61,4%) un score de 2 et 36 patients un score égal à 3 (24,8%).

**Tableau 1**  
Caractéristiques de la population préopératoire

	Total (N=145)
<b>Sexe</b>	
Femme	35 (24,1%)
Homme	110 (75,9%)
<b>Age à l'entrée (en années)</b>	
Moyenne (Écart-type)	58,779 (9,262)
Étendue	29,000 83,000
<b>Quartiles de l'âge à l'entrée (en années)</b>	
[29,54]	43 (29,7%)
(54,59]	35 (24,1%)
(59,64]	31 (21,4%)
(64,83]	36 (24,8%)
<b>Age selon un seuil de 70 ans</b>	
< 70 ans	129 (89,0%)
≥ 70 ans	16 (11,0%)
<b>Tabac</b>	
Non	16 (11,0%)
Oui	129 (89,0%)
<b>Tabagisme sévère</b>	
Non	67 (51,9%)
Oui	62 (48,1%)
<b>Alcool</b>	
Non	44 (30,3%)
Oui	101 (69,7%)
<b>Alcool sévère</b>	
Non	57 (56,4%)
Oui	44 (43,6%)
<b>Hypertension artérielle</b>	
Non	99 (68,3%)
Oui	46 (31,7%)
<b>Diabète</b>	
Non	123 (84,8%)
Oui	22 (15,2%)
<b>IMC (en kg/m<sup>2</sup>)</b>	
Moyenne (Écart-type)	23,147 (4,276)
Étendue	14,0 41,5

Tableau 1 (suite)

<b>Catégories d'IMC (en kg/m<sup>2</sup>)</b>	
IMC ≤ 20	35 (24,1%)
20 < IMC ≤ 25	71 (49,0%)
25 < IMC ≤ 30	30 (20,7%)
IMC > 30	9 (6,2%)
<b>Pré-albumine préopératoire (en g/L)</b>	
<i>Données manquantes</i>	11
Moyenne (Écart-type)	0,263 (0,070)
Étendue	0,080 0,450
<b>Pré-albumine préopératoire selon un seuil de 0,20g/L</b>	
<i>Données manquantes</i>	11
Valeur ≤ 0,20 g/L	20 (14,9%)
Valeur > 0,20 g/L	114 (85,1%)
<b>Score ASA</b>	
1	20 (13,8%)
2	89 (61,4%)
3	36 (24,8%)
<b>Antécédents de radiothérapie</b>	
Non	107 (73,8%)
Oui	38 (26,2%)
<b>Chirurgie de rattrapage</b>	
Non	125 (86,2%)
Oui	20 (13,8%)

## II. Caractéristiques de la lésion

Sur l'ensemble des 145 patients, seulement 3 ne présentaient pas un carcinome épidermoïde. On retrouvait un carcinome adénoïde kystique du palais, un carcinome mucoépidermoïde du SAG et un carcinome myoépithélial de la gencive supérieure.

Les cancers de la cavité buccale représentaient 106 patients (73,1%) et les cancers de l'oropharynx 39 patients (26,9%).

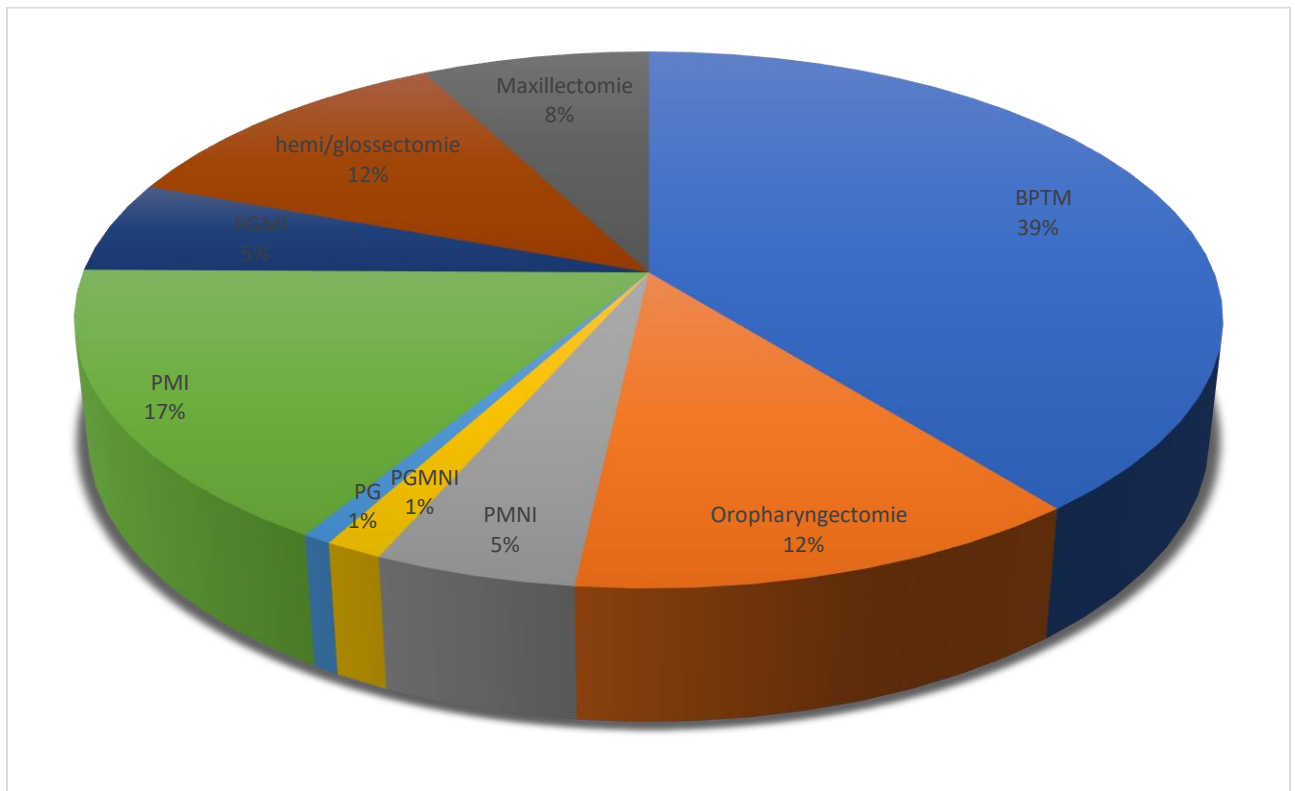
D'après la classification TNM, 4 patients (3,4%) présentaient un stade T1, 54 patients (37,2%) un stade T2, 27 patients (18,7%) un stade T3 et 59 patients (40,7%) un stade T4. Au niveau de l'extension ganglionnaire 65 patients (44,8%) était N0, 23 patients (15,9%) N1, 26 patients (17,9%) N2 et 31 patients (21,4%) N3.

**Tableau 2**  
Caractéristiques de la lésion

	Total (N=145)
<b>Stade T</b>	
T1	5 (3,4%)
T2	54 (37,2%)
T3	27 (18,7%)
T4	59 (40,7%)
<b>N</b>	
0	65(44,8%)
1	23(15,9%)
2	26(17,9%)
3	31(21,4%)
<b>M</b>	
0	143 (98,6%)
1	2(1,4%)
<b>Localisation</b>	
<b>Oropharynx</b>	39 (26,9%)
Sillon amygdaloglosse	24 (16,6%)
Amygdale	15 (10,3%)
<b>Cavité buccale</b>	106 (73,1%)
Commissure intermaxillaire	30 (20,7%)
Plancher buccal latéral	20 (13,8%)
Plancher buccal antérieur	12 (8,3%)
Rebord alvéolaire	13 (9,0%)
Langue	22 (15,2%)
Maxillaire supérieur	9 (6,2%)
<b>Histologie</b>	
Carcinome épidermoïde	142 (97,9%)
Carcinome mucoépidermoïde	1 (0,7%)
Carcinome myoépithélial	1 (0,7%)
Carcinome adénoïde kystique	1 (0,7%)

### III. Prise en charge chirurgicale et reconstruction

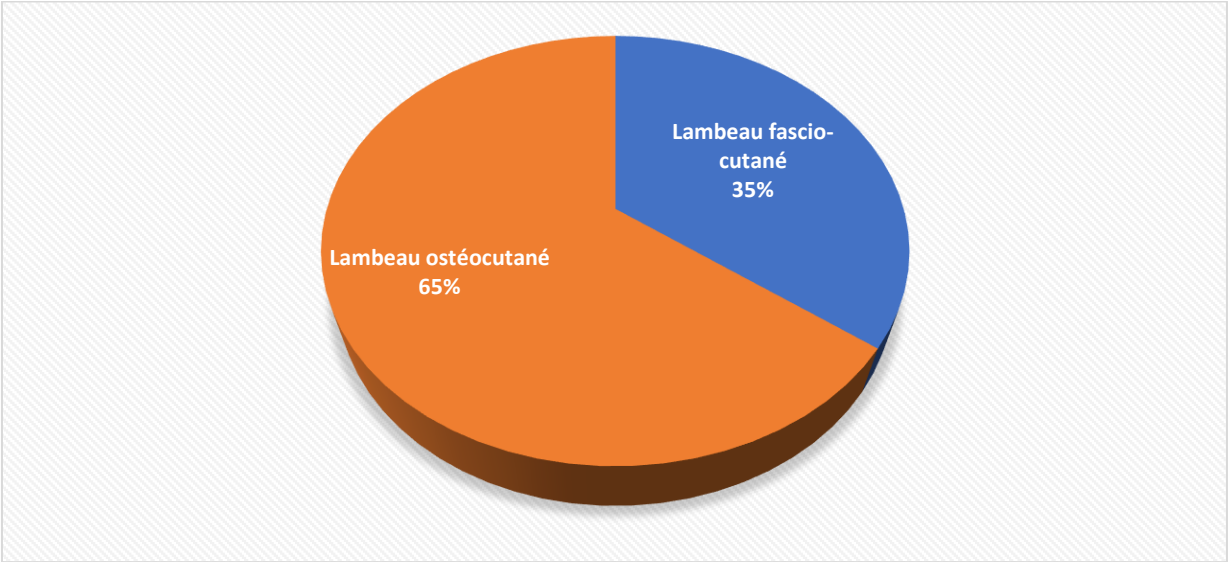
Quatre-vingt-dix patients (62,1%) ont bénéficié d'une chirurgie interruptrice de type PMI ou BPTM dont 88 avec reconstruction osseuse, 11 patients (7,6%) ont été traités par maxillectomie supérieure dont 6 avec reconstruction osseuse, 9 patients (6,2%) ont eu une chirurgie de type PMNI, 35 patients (24,1%) ont eu une exérèse exclusivement tissulaire pour une chirurgie de type oropharyngectomie, pelviglossectomie ou héli/glossectomie.



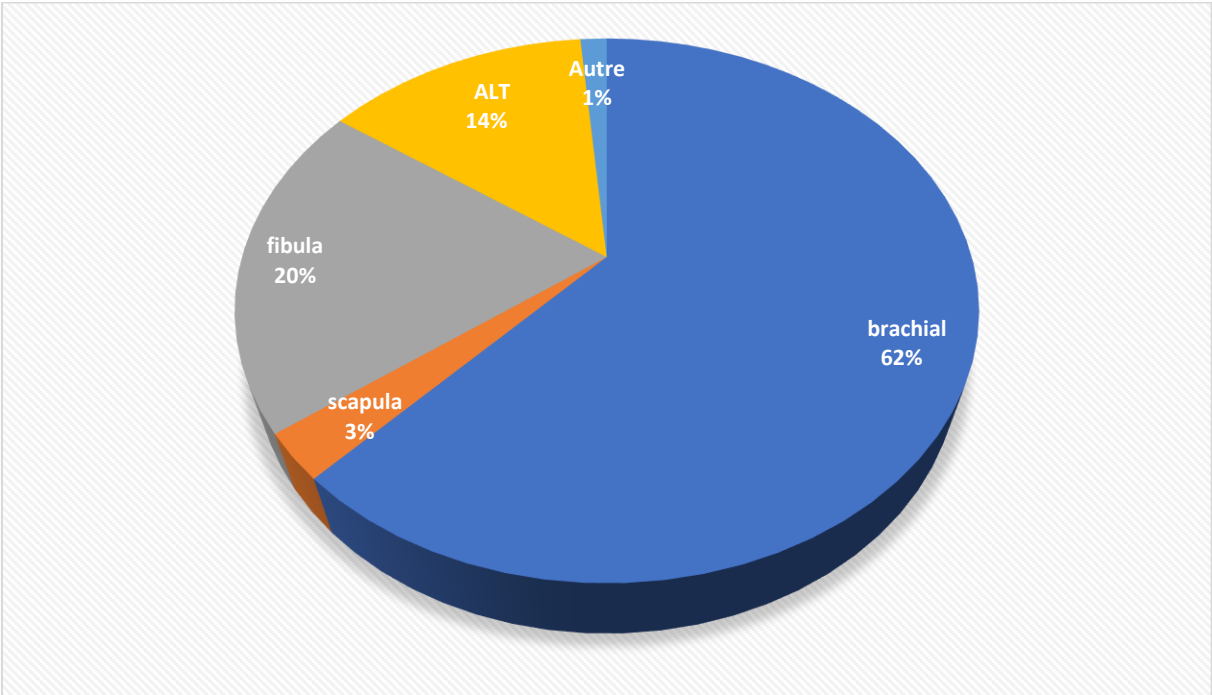
**Figure 7**  
Types d'exérèse chirurgicale

S'agissant de la reconstruction 94 patients (64,8%) ont bénéficié d'un lambeau ostéo-fascio-cutané dont 61 lambeaux brachiaux externes (65%), 29 lambeaux de fibula (31%) et 4 lambeaux de scapula (4%). Cinquante et un lambeaux fascio-cutanés (35,2%) ont

été réalisés dont 29 lambeaux brachiaux externes (57%), 20 lambeaux antérolatéraux de cuisse (39%), un lambeau antébrachial (2%) et un lambeau mammaire externe (2%).



**Figure 8**  
Répartition selon lambeau ostéocutané ou fasciocutané



**Figure 9**  
Types de lambeaux

Les comptes rendus opératoires des reconstructions étaient manquants chez 11 patients (7,6%). Pour 1 patient on disposait des informations concernant seulement le type d'anastomose artérielle mais pas veineuse.

Concernant les branchements veineux, 101 ont été réalisés sur le tronc de FARABEUF (76%), 16 sur la veine jugulaire externe (12%), 5 sur la veine jugulaire interne (3,8%), 4 sur la veine jugulaire antérieure (3%) et 7 sur une autre veine (5,2%). Dans 108 cas une seule veine a été anastomosée (81%) et deux veines ont été anastomosées dans 26 cas (19%).

Pour le branchement artériel, il a été fait dans 84 cas sur l'artère faciale (63%), dans 41 cas sur l'artère thyroïdienne supérieure (31%), dans 5 cas sur l'artère carotide externe (3,7%), une fois sur l'artère carotide interne (0,75%) et dans 3 cas sur une autre artère (2,2%).

Une révision des anastomoses artérielles et/ou veineuses peropératoire a été nécessaire 33 fois (25%).

Les données concernant le temps d'ischémie étaient manquantes dans 9 cas. La durée moyenne d'ischémie était de 151 minutes (écart type 68,3) avec un minimum de 39 minutes et un maximum de 478 minutes.

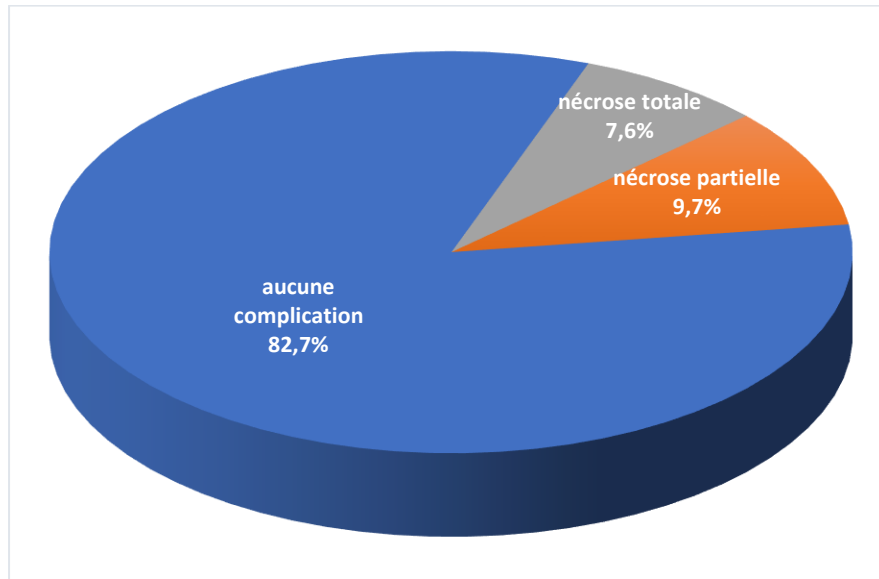
**Tableau 3**  
Anastomoses chirurgicales

<b>Branchement veineux</b>	
<i>Données manquantes</i>	12
Tronc de Farabeuf	101 (75,9%)
Veine jugulaire externe	16 (12,0%)
Veine jugulaire interne	5 (3,8%)
Veine jugulaire antérieure	4 (3,0%)
Autre	7 (5,3%)
<b>Branchement artériel</b>	
<i>Données manquantes</i>	11
Artère faciale	84 (62,7%)
Artère thyroïdienne supérieure	41 (30,6%)
Artère carotide externe	5 (3,7%)
Artère carotide interne	1 (0,7%)
Autre	3 (2,2%)
<b>Nombre de veines</b>	
<i>Données manquantes</i>	11
1	108 (80,6%)
2	26 (19,4%)
<b>Révision peropératoire des anastomoses</b>	
<i>Données manquantes</i>	11
Non	101 (75,4%)
Oui	33 (24,6%)
<b>Temps d'ischémie du lambeau (en minutes)</b>	
<i>Données manquantes</i>	9
Moyenne-écart type	151 (68,3)
Étendue	[39,0 - 478,0]



## IV. Complications et vitalité du lambeau

Sur les 145 lambeaux réalisés, les patients ont été divisés en 3 groupes : Dans 11 cas (7,6%) une nécrose totale a eu lieu, une nécrose partielle est survenue chez 14 patients (9,7%) et le lambeau n'a pas présenté de complications dans 120 cas (82,7%).

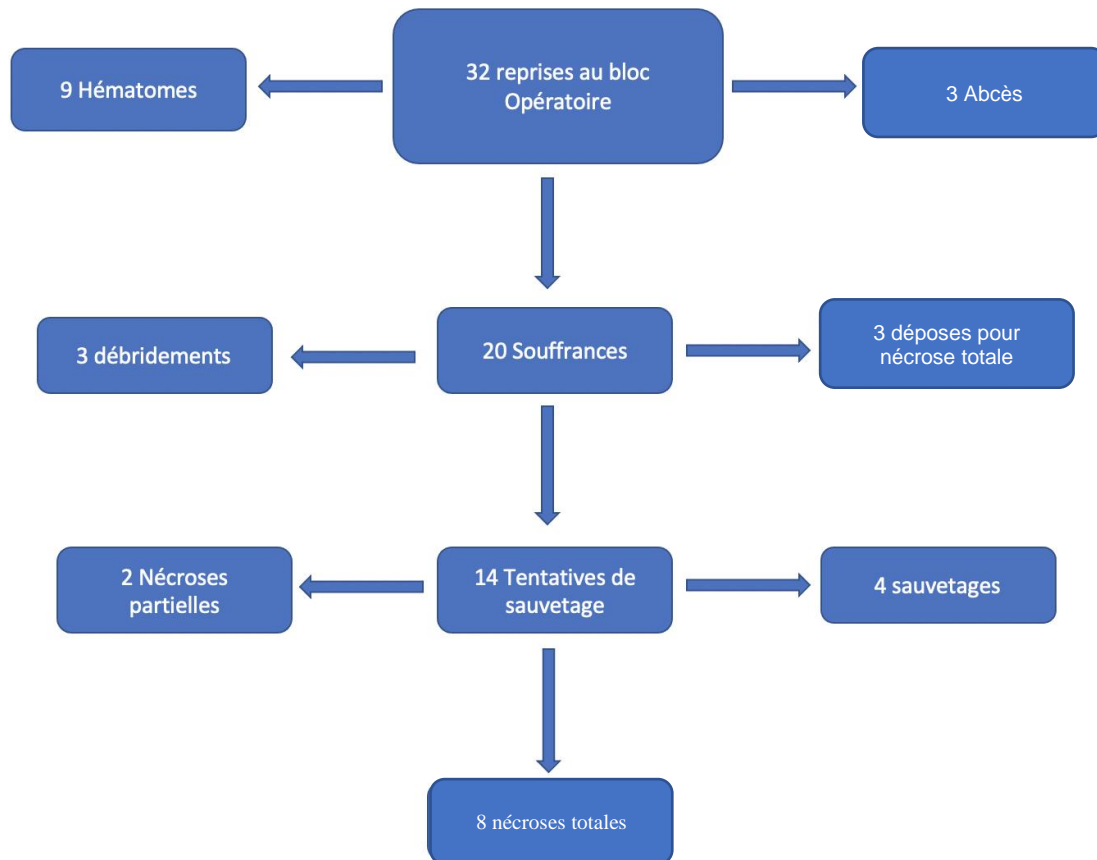


**Figure 10**  
Vitalité du lambeau

Trente-deux patients ont eu une reprise au bloc opératoire (22%), dont 9 ont été repris au bloc opératoire deux fois et un patient a été repris trois fois. Neuf patients ont présenté un hématome nécessitant une reprise au bloc opératoire, 3 patients pour un abcès cervical.

Vingt patients ont présenté une souffrance du lambeau (13,7%), qui a nécessité une reprise au bloc opératoire. Quatorze patients (70%) ont bénéficié d'une tentative de sauvetage avec réfection des anastomoses, 3 patients (15%) ont eu un débridement en raison d'une nécrose partielle et 3 patients (15%) ont eu une dépose totale du lambeau d'emblée.

Sur les 14 tentatives de sauvetage, 8 lambeaux (57,2%) ont finalement nécrosé, 2 (14,3%) ont eu une nécrose partielle et 4 n'ont pas eu de complications. Cela correspond un taux de sauvetage de 28,6%.

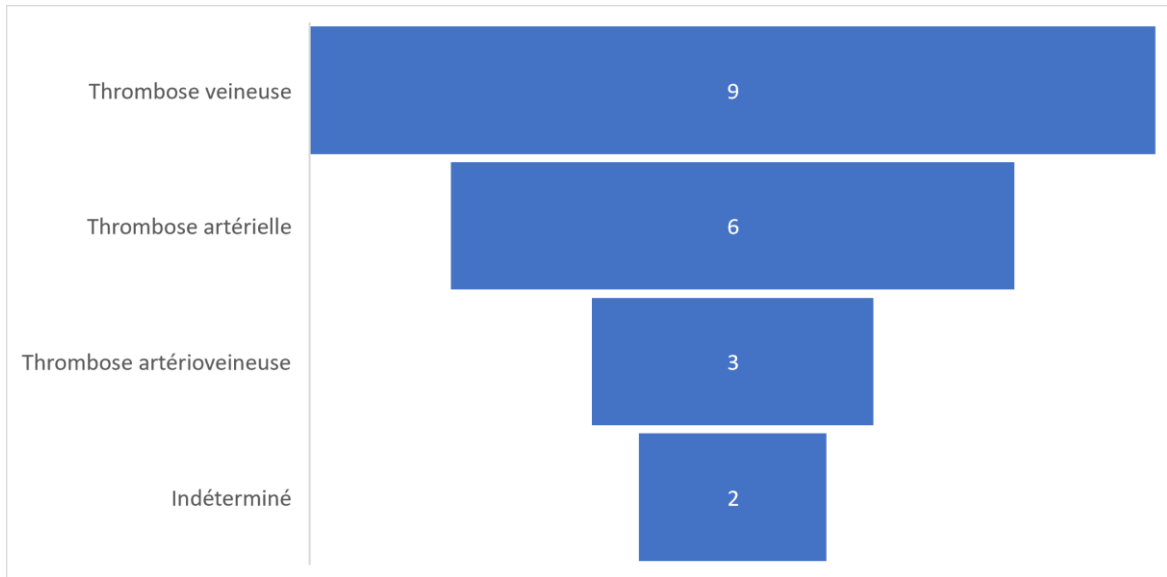


**Figure 11**  
Reprise précoce au bloc opératoire

Parmi les 11 cas de nécrose totale, 3 patients ont bénéficié d'une nouvelle reconstruction par lambeau libre (1 lambeau de grand dentelé, 1 lambeau brachial externe, un lambeau scapulaire) qui n'ont pas présenté de complications, 5 patients ont bénéficié d'une reconstruction par lambeau pédiculé de grand pectoral et 3 patients n'ont pas bénéficié d'une nouvelle reconstruction.

Sur les 20 lambeaux qui ont été repris au bloc opératoire pour souffrance, la cause de la souffrance était retrouvée dans 18 cas (90%), avec dans 9 cas une thrombose veineuse

(45%), dans 6 cas une thrombose artérielle (30%) et dans 3 cas une thrombose artérielle et veineuse (15%).



**Figure 12**  
Causes de souffrance du lambeau

Deux décès sont survenus dans une période de 30 jours après la chirurgie (1,4%) : Un décès survenu à domicile chez un patient de 46 ans à J18 de l'intervention dont les causes ne sont pas connues et un décès est survenu à J15 chez une patiente de 57ans en hospitalisation des causes d'un arrêt cardio-respiratoire suite à un malaise.

## V. Analyse statistique

### A. Morbidité du lambeau et caractéristiques de la population

Il a été retrouvé une différence significative entre la moyenne d'âge et la vitalité du lambeau ( $p = 0,030$ ) : La moyenne d'âge avec l'écart type était de 58,0 ( $\pm 9,01$ ) lorsque qu'il n'y avait pas de complications, 64,9 ( $\pm 7,80$ ) lorsqu'il y avait une nécrose partielle et de 59,0 ( $\pm 11,5$ ) quand le lambeau avait nécrosé. On note une plus forte proportion de nécrose totale dans la catégorie 59-64 ans.

Il n'a pas été retrouvé de différence significative quand l'âge était supérieur ou égal à 70 ans ( $p = 0,080$ ), pour les antécédents d'HTA ( $p = 1$ ) ou de diabète ( $p = 0,816$ ).

On ne retrouvait pas de différence entre les moyennes de l'IMC préopératoire ( $p = 0,949$ ), et on ne retrouvait pas de différence significative pour un IMC  $< 20$  et un IMC  $> 30$  ( $p = 0,945$ ) et la vitalité du lambeau. Le sexe était également statistiquement non significatif ( $p = 0,2$ ).

On ne retrouvait pas de différence significative en fonction des antécédents de tabagisme ( $p = 0,86$ ) ou d'intoxication éthylique ( $p = 0,38$ ), on ne retrouvait pas non plus de différence en cas de sevrage tabagique préopératoire ( $p = 0,267$ ) ou éthylique ( $p = 0,853$ ). La moyenne de la préalbuminémie préopératoire n'était pas significativement différente ( $p = 0,211$ ), et il n'y pas avait de différence pour une préalbuminémie préopératoire  $< 0,20\text{g/L}$  ( $p = 0,883$ ) en fonction de la vitalité du lambeau. Les antécédents de radiothérapie cervico-faciale n'étaient pas statistiquement différents entre les trois groupes ( $p = 0,931$ ), ainsi que la prise en charge en cas de chirurgie de rattrapage ( $p = 0,157$ ). Le score ASA n'était pas significativement différent dans les 3 différents groupes ( $p = 0,434$ ).

**Tableau 4**

Caractéristiques préopératoires et morbidité du lambeau

<b>Nécrose du lambeau jusqu'à 30 jours en postopératoire</b>					
	<b>Aucune (N=120)</b>	<b>Nécrose partielle (N=14)</b>	<b>Nécrose totale (N=11)</b>	<b>Total (N=145)</b>	<b>p value (1)</b>
<b>Sexe</b>					0,202
Femme	26 (74%)	6 (17%)	3 (9%)	35 (100%)	
Homme	94 (85%)	8 (7%)	8 (7%)	110 (100%)	
<b>Age à l'entrée (en années)</b>					<b>0,030</b>
Médiane	58	64	60	59	
IQR (2)	54, 64	60, 69	54, 62	54, 64	
<b>Age selon un seuil de 70 ans</b>					0,080
< 70 ans	109 (84%)	10 (8%)	10 (8%)	129 (100%)	
≥ 70 ans	11 (69%)	4 (25%)	1 (6%)	16 (100%)	
<b>Tabac</b>					0,863
Non	13 (81%)	2 (12%)	1 (6%)	16 (100%)	
Oui	107 (83%)	12 (9%)	10 (8%)	129 (100%)	
<b>Tabagisme sévère</b>					0,267
Non	53 (79%)	9 (13%)	5 (7%)	67 (100%)	
Oui	54 (87%)	3 (5%)	5 (8%)	62 (100%)	
<b>Éthylisme</b>					0,380
Non	34 (77%)	5 (11%)	5 (11%)	44 (100%)	
Oui	86 (85%)	9 (9%)	6 (6%)	101 (100%)	
<b>Alcool sévère</b>					0,853
Non	48 (84%)	6 (11%)	3 (5%)	57 (100%)	
Oui	38 (86%)	3 (7%)	3 (7%)	44 (100%)	

Tableau 4 (suite)

<b>Hypertension artérielle</b>					1,000
Non	81 (82%)	10 (10%)	8 (8%)	99 (100%)	
Oui	39 (85%)	4 (9%)	3 (7%)	46 (100%)	
<b>Diabète</b>					0,816
Non	100 (81%)	13 (11%)	10 (8%)	123 (100%)	
Oui	20 (91%)	1 (5%)	1 (5%)	22 (100%)	
<b>Score ASA</b>					0,434
1	14 (70%)	4 (20%)	2 (10%)	20 (100%)	
2	75 (84%)	8 (9%)	6 (7%)	89 (100%)	
3	31 (86%)	2 (6%)	3 (8%)	36 (100%)	
<b>Catégories d'IMC (en kg/m<sup>2</sup>)</b>					0,945
IMC ≤ 20	29 (83%)	4 (11%)	2 (6%)	35 (100%)	
20 < IMC ≤ 25	60 (85%)	6 (8%)	5 (7%)	71 (100%)	
25 < IMC ≤ 30	24 (80%)	3 (10%)	3 (10%)	30 (100%)	
IMC > 30	7 (78%)	1 (11%)	1 (11%)	9 (100%)	

Tableau 4 (suite)

<b>Pré albumine préopératoire (g/L)</b>					0,211
Données manquantes	9	1	1	11	
Médiane	0,26	0,28	0,29	0,26	
IQR <sup>(2)</sup>	0,21 - 0,30	0,25 - 0,29	0,24 - 0,39	0,21 - 0,31	
<b>Pré-albumine préopératoire selon un seuil de 0,20g/L</b>					0,883
Valeur ≤ 0,2	18 (90%)	1 (5%)	1 (5%)	20 (100%)	
Valeur > 0,2	93 (82%)	12 (11%)	9 (8%)	114 (100%)	
<b>Pré-albumine par quartile</b>					0,743
[0,08 – 0,21]	32 (89%)	2 (6%)	2 (6%)	36 (100%)	
(0,21 – 0,26]	30 (86%)	3 (9%)	2 (6%)	35 (100%)	
(0,26 – 0,3]	22 (76%)	5 (17%)	2 (7%)	29 (100%)	
(0,3 – 0,45]	27 (79%)	3 (9%)	4 (12%)	34 (100%)	
<b>Antécédents de radiothérapie</b>					0,931
Non	89 (83%)	10 (9%)	8 (7%)	107 (100%)	
Oui	31 (82%)	4 (11%)	3 (8%)	38 (100%)	
<b>Chirurgie de rattrapage</b>					0,157
Non	106 (85%)	10 (8%)	9 (7%)	125 (100%)	
Oui	14 (70%)	4 (20%)	2 (10%)	20 (100%)	

1. *Test exact de Fisher*

2. *Ecart interquartile*

B. Morbidité du lambeau et caractéristique de la lésion

Le stade de la tumeur ( $p=0,586$ ), et la localisation tumorale ( $p=0,724$ ) n'étaient significativement pas associés à une morbidité plus importante du lambeau.

**Tableau 5**

Vitalité du lambeau en fonction de la localisation tumorale et du stade T

<b>Nécrose du lambeau jusqu'à 30 jours en postopératoire</b>					
	<b>Aucune (N=120)</b>	<b>Nécrose partielle (N=14)</b>	<b>Nécrose totale (N=11)</b>	<b>Total (N=145)</b>	<b>p value</b>
<b>Stade T</b>					0,586
T1	3 (75%)	1 (25%)	0 (0%)	4 (100%)	
T2	44 (80%)	5 (9%)	6 (11%)	55 (100%)	
T3	25 (93%)	1 (4%)	1 (4%)	27 (100%)	
T4	48 (81%)	7 (12%)	4 (7%)	59 (100%)	
<b>Localisation tumorale</b>					0,724
Sillon amygdaloglosse	21 (87%)	2 (9%)	1 (4%)	23 (100%)	
Amygdale	13 (87%)	2 (13%)	0 (0%)	15 (100%)	
Commissure intermaxillaire	26 (87%)	3 (10%)	1 (3%)	30 (100%)	
Plancher buccal latéral	17 (85%)	1 (5%)	2 (10%)	20 (100%)	
Plancher buccal antérieur	8 (67%)	2 (17%)	2 (17%)	12 (100%)	
Rebord alvéolaire	12 (92%)	1 (8%)	0 (0%)	13 (100%)	
Langue	17 (77%)	2 (9%)	3 (14%)	22 (100%)	
Maxillaire supérieur	6 (67%)	1 (11%)	2 (22%)	9 (100%)	



C. Morbidité du lambeau et prise en charge chirurgicale et de la reconstruction

1) Type d'exérèse

On retrouvait une différence significative entre le type d'exérèse et la morbidité du lambeau ( $p=0,038$ ), avec plus de nécrose totale pour les PGMI (25%), maxillectomie (18%) et un taux plus faible pour les BPTM (4%) et les oropharyngectomies sans geste osseux (0% de nécrose).

**Tableau 6**  
Vitalité du lambeau en fonction du type d'exérèse

<b>Nécrose du lambeau jusqu'à 30 jours en postopératoire</b>					
	<b>Aucune (N=120)</b>	<b>Nécrose partielle (N=14)</b>	<b>Nécrose totale (N=11)</b>	<b>Total (N=145)</b>	<b>p value</b>
<b>Type de chirurgie</b>					<b>0,038</b>
BPTM	50 (88%)	5 (9%)	2 (4%)	57 (100%)	
Oropharyngectomie	16 (89%)	2 (11%)	0 (0%)	18 (100%)	
PMNI	5 (71%)	1 (14%)	1 (14%)	7 (100%)	
PGMNI	1 (50%)	1 (50%)	0 (0%)	2 (100%)	
PG	0 (0%)	0 (0%)	1 (100%)	1 (100%)	
PMI	20 (83%)	3 (12%)	1 (4%)	24 (100%)	
PGMI	6 (75%)	0 (0%)	2 (25%)	8 (100%)	
Hémiglossectomie	15 (88%)	0 (0%)	2 (12%)	17 (100%)	
Maxillectomie supérieure	7 (64%)	2 (18%)	2 (18%)	11 (100%)	

## 2) Anastomoses

On ne retrouvait pas de différence significative dans la survenue de nécrose totale ou partielle en fonction du type de branchement veineux ( $p=0,057$ ), ou de branchement artériel ( $p=0,366$ ). La révision d'anastomoses peropératoires ne modifiait pas significativement la vitalité du lambeau ( $p=0,064$ ).

Le nombre d'anastomose veineuse était significativement différent ( $p=0,005$ ) avec 0 % de nécroses quand 2 veines avaient été anastomosées.

**Tableau 7**  
Vitalité du lambeau en fonction des modalités des anastomoses

<b>Nécrose du lambeau jusqu'à 30 jours en postopératoire</b>					
	<b>Aucune</b>	<b>Nécrose partielle</b>	<b>Nécrose totale</b>	<b>Total</b>	<b>p-value</b>
<b>Branchement veineux</b>					0,057
Total	111(83,4%)	11(8,3%)	11(8,3%)	133(100%)	
TF	89 (88%)	5 (5%)	7 (7%)	101 (100%)	
VJE	11 (69%)	3 (19%)	2 (12%)	16 (100%)	
VJI	4 (80%)	1 (20%)	0 (0%)	5 (100%)	
VJA	2 (50%)	1 (25%)	1 (25%)	4 (100%)	
Autre	5 (71%)	1 (14%)	1 (14%)	7 (100%)	
<b>Branchement artériel</b>					0,366
Total	112(83,4%)	11(8,3%)	11 (8,3%)	134 (100%)	
AF	70 (83%)	6 (7%)	8 (10%)	84 (100%)	
ATS	36 (88%)	3 (7%)	2 (5%)	41 (100%)	
ACE	3 (60%)	1 (20%)	1 (20%)	5 (100%)	
ACI	1 (100%)	0 (0%)	0 (0%)	1 (100%)	
Autre	2 (67%)	1 (33%)	0 (0%)	3 (100%)	

Tableau 7 (suite)

<b>Nombre de veines anastomosées</b>					<b>0,005</b>
Total	112(83,4%)	11(8,3%)	11 (8,3%)	134(100%)	
1	92 (85%)	5 (5%)	11 (10%)	108 (100%)	
2	20 (77%)	6 (23%)	0 (0%)	26 (100%)	
<b>Révision peropératoire des anastomoses</b>					<b>0,064</b>
Total	112(83,4%)	11(8,3%)	11 (8,3%)	134(100%)	
Non	88 (87%)	8 (8%)	5 (5%)	101 (100%)	
Oui	24 (73%)	3 (9%)	6 (18%)	33 (100%)	

### 3) Temps d'ischémie

L'analyse univariée retrouvait une différence significative du temps moyen d'ischémie entre les trois différents groupes ( $p=0,027$ ), avec un temps médian de 132 minutes quand il n'y avait pas eu de complications, un temps médian de 177 minutes dans le groupe nécrose partielle et un temps médian de 178 minutes en cas de nécrose totale.

Une analyse en sous-groupe pour le temps d'ischémie a été réalisée en fonction de la révision des anastomoses peropératoires. On retrouvait une différence significative de la médiane du temps d'ischémie ( $p<0,001$ ) avec un temps médian de 132 minutes quand il n'y avait pas eu de révision et un temps médian de 182 minutes lorsque les anastomoses avaient été reprises en peropératoire.

Une analyse en sous-groupe pour le temps d'ischémie a été réalisée dans le cadre d'une chirurgie de rattrapage et on ne retrouvait pas de différence significative de la médiane du temps d'ischémie selon les cas ( $p=0,995$ ).

**Tableau 8**  
Temps d'ischémie et complications

	<b>Durée d'ischémie du lambeau (en minutes)</b>			<b>p-value</b>
	<b>Médiane</b>	<b>IQR <sup>(1)</sup></b>	<b>Données manquantes</b>	
<b>Complications</b>				<b>0,027 <sup>(2)</sup></b>
Aucune (N=120)	132	93 – 178	7	
Nécrose partielle (N=14)	177	121 – 224	0	
Nécrose totale (N=11)	178	158 – 204	2	
Total (N=145)	136	95 – 184	9	
<b>Révision peropératoire des anastomoses</b>				<b>&lt; 0,001 <sup>(3)</sup></b>
Non (N=101)	129	93 – 168	8	
Oui (N=33)	182	132 – 217	1	
Total (N=134)	135	95 – 182	9	
<b>Chirurgie de rattrapage</b>				<b>0,995 <sup>(3)</sup></b>
Non (N=125)	135	95 – 182	8	
Oui (N=20)	159	89 – 190	1	
Total (N=145)	136	95 – 184	9	

1. *Ecart interquartile*

2. *Test de Kruskal-Wallis*

3. *Test de Mann-Whitney-Wilcoxon*

#### 4) Type de lambeau

On retrouvait entre les groupes une différence significative (p=0,002) en fonction du lambeau qui avait été réalisé avec notamment avec 0% de nécrose pour les lambeaux de fibula, 0% pour le lambeau antérolatéral de cuisse contre 10% pour les lambeaux brachiaux. Il n'y avait pas de différence en fonction de la réalisation d'un lambeau composite ou non (p=1).

**Tableau 9**

Vitalité du lambeau en fonction du lambeau utilisé

<b>Nécrose du lambeau jusqu'à 30 jours en postopératoire</b>					
	<b>Aucune (N=120)</b>	<b>Nécrose partielle (N=14)</b>	<b>Nécrose totale (N=11)</b>	<b>Total (N=145)</b>	<b>p value</b>
<b>Type de lambeau</b>					<b>0,002</b>
Brachial	77 (86%)	4 (4%)	9 (10%)	90 (100%)	
Scapula	2 (50%)	1 (25%)	1 (25%)	4 (100%)	
Fibula	22 (76%)	7 (24%)	0 (0%)	29 (100%)	
Antérolatéral de cuisse	18 (90%)	2 (10%)	0 (0%)	20 (100%)	
Mammaire externe	0 (0%)	0 (0%)	1 (100%)	1 (100%)	
Antébrachial	1 (100%)	0 (0%)	0 (0%)	1 (100%)	
<b>Lambeau composite</b>					<b>1,000</b>
Non	42 (82%)	5 (10%)	4 (8%)	51 (100%)	
Oui	78 (83%)	9 (10%)	7 (7%)	94 (100%)	

# **DISCUSSION**

# DISCUSSION

## I. Vitalité du lambeau et complications

Le taux global d'échecs de 7,6% semble cohérent avec les données de la littérature. Ce taux est variable mais ne dépasse pas 10% dans les études récentes (19), on retrouvait par exemple dans une série de Pohlenz & al de 540 patients un taux similaire de nécrose totale de 7,7% (60). Le taux de nécrose partielle de 9,7% retrouvé est plus élevé que dans les autres travaux qui est entre 3% et 7,2% (61,62).

Dans notre étude, le taux de reprise des anastomoses en postopératoire était de 9,65%. Dans la littérature ce taux est compris entre 3,6% et 9% (63), le taux de sauvetage était de 28,6%, dans la littérature on retrouve un taux de sauvetage compris entre 33% à 95% (64–68). La majorité des souffrances ayant nécessité une reprise au bloc opératoire retrouvait une thrombose soit veineuse, artérielle ou artério-veineuse dans les mêmes proportions que dans l'étude de Stewart & Al (63).

## II. Population

### A. Age et sexe.

Notre population d'étude, a retrouvé un sexe ratio similaire à celui des données de l'INCa c'est-à-dire 3,1 (H/F). Il n'était pas retrouvé comme facteur de risque de la survenue de complications du lambeau.

L'âge moyen de notre série de 58,8 ans est plus élevé que ce que l'on peut retrouver dans la littérature, notamment dans la très conséquente série de plus de 21 000 patients, de Wang & A(24), qui retrouvait un âge moyen de 52.7 ans .L'âge n'apparaît pas comme un facteur de risque d'échecs dans la littérature. Cependant dans notre travail, on retrouvait significativement ( $p=0,014$ ) plus d'échecs dans la tranche d'âge [59 ans,64 ans] de manière surprenante. L'âge supérieur ou égal à 70 ans ne semble pas constituer un facteur de risque d'échecs comme ce que l'on peut retrouver dans la littérature.

#### B. Intoxication éthylique et tabagique

Les antécédents d'intoxication tabagique et éthylique n'étaient pas retrouvés comme facteurs de risques d'échecs de lambeau dans notre étude. On remarque qu'environ 1 patient sur 2 avait entrepris un sevrage pour l'alcool et le tabac avant l'intervention. Dans le service, une hospitalisation parfois plusieurs jours avant l'intervention est réalisée pour les patients non sevrés pour l'alcool, afin d'éviter les syndromes de sevrage postopératoire, qui semblent eux apparaître comme des facteurs de risques d'échecs (29).

#### C. HTA et diabète

Ces deux pathologies ne semblent pas être des facteurs de risques d'échecs dans notre analyse. Dans de nombreuses publications l'HTA n'apparaît pas comme un facteur de risques. Par contre, la présence d'un diabète reste plus débattue dans la littérature. Dans la série de Wang & al (24) cela n'était pas retrouvé comme facteur de risque. Caputo & al (31) retrouvait par contre dans une méta-analyse récente qui comprenait près de 7000



patients un risque augmenté de nécrose en cas de diabète. Dans une étude rétrospective qui s'intéressait à l'hyperglycémie périopératoire (69), il n'était pas retrouvé plus de nécrose de lambeaux en cas de glycémie >1,8g/L.

Cependant toutes les études tendent à montrer que le diabète entraîne plus de complications postopératoires, il est donc nécessaire de contrôler la glycémie périopératoire chez ces patients.

#### D. IMC et préalbumine

Un IMC supérieur à 30 et inférieur à 20 ne constitue pas dans notre série, en analyse univariée un facteur de risque d'échecs, ce qui confirme ce que l'on peut retrouver dans la littérature. Nous avons fait le choix d'étudier la préalbuminémie préopératoire comme marqueur de dénutrition dans cette population à risque. Seule une étude rétrospective avec 162 patients retrouvait un taux d'échecs supérieur chez les patients avec une albuminémie inférieure ou égale à 0,10g/L (25). Cependant dans notre effectif, seuls 4 patients avaient ce taux et aucun échec n'a été retrouvé. Il est possible que l'effectif soit trop faible pour mettre en évidence une différence significative. Ce faible effectif peut s'expliquer par le dépistage systématique de la dénutrition en préopératoire et par la mise en route du support nutritionnel rapide au sein du service dès les premières consultations.

## E. Score ASA

Dans notre étude nous retrouvons moins de patients avec un score ASA égal à 3 et plus de patients avec un score de 2 par rapport à d'autres études (35,70). Ces différences d'effectifs peuvent s'expliquer par la limite faible qu'il peut y avoir entre un patient de scores 2 ou 3. Ainsi des différences peuvent exister dans l'évaluation anesthésique selon le médecin, l'hôpital ou le pays. Toutefois le score ASA n'a pas été ici retrouvé comme facteur de risque d'échecs ( $p=0,434$ ), ce qui est concordant avec les données de la littérature.

## F. Radiothérapie préopératoire et chirurgie de rattrapage

Dans notre étude 38 patients (26%) avaient des antécédents de radiothérapie cervico-faciale, taux comparable à ce que l'on peut retrouver dans la littérature (71). Ce facteur n'a pas été retrouvé comme un facteur de risque d'échecs avec une valeur p assez élevée ( $p=0,931$ ). Ce type de résultat peut paraître étonnant. En effet plusieurs études tendent à montrer que la radiothérapie préopératoire est un facteur de risques d'échecs. Une récente méta-analyse de Mijiti & al (19) de 37 études incluant plus de 12 000 patients comparant les antécédents de radiothérapie retrouvait un odds ratio de 1,80 significatif ( $p<0,001$ ) dans le groupe avec antécédents de radiothérapie. Ces études montrent qu'il existe notamment un surrisque de nécrose lorsque qu'une dose supérieur à 60 Gray a été délivrée (71).

Nous n'avons pas retrouvé de risque supplémentaire de nécrose dans le groupe rattrapage dans lequel 19 de ces 20 patients étaient en échec d'un traitement par radiothérapie ( $p=0,155$ ). Wang & Al, qui dans leur importante cohorte rétrospective,

prenaient en compte uniquement les antécédents de radiothérapie inférieures à 6 mois ne retrouvaient pas la radiothérapie comme un facteur de risque de nécrose totale. Il semble donc compliqué de trancher, chez ces patients avec antécédents de radiothérapie. Mais les traitements curatifs sont souvent limités chez ces patients et la reconstruction doit rester une option de choix. Si le côté controlatéral n'a pas été exposé à une radiothérapie préopératoire et que le pédicule du lambeau offre une longueur suffisante, il peut être prudent d'utiliser le côté non irradié pour l'anastomose.

#### G. Localisation tumorale et stade T

La répartition des stades tumoraux et des localisations retrouvées dans l'étude est plutôt comparable avec les données de la littérature (46,58,72). La localisation et le stade T ne semblent pas être des facteurs de risques d'échecs ( $p=0,724$ ).

### III. Chirurgie et reconstruction

#### A. Exérèse chirurgicale

Selon nos résultats, certains types d'exérèse chirurgicale semblent plus à risque de nécrose du lambeau que d'autres ( $p=0,0038$ ), notamment les maxillectomies supérieures avec un taux de nécrose totale de 18%, les PGMI avec un taux de 25% et les PMNI avec un taux de 14%. On ne retrouve pas de données dans la littérature comparant le taux d'échecs avec le type d'exérèse réalisé. Il est possible que des biais interfèrent dans ces résultats. En effet la localisation tumorale ne modifiait pas la survenue d'échecs du lambeau et le type d'exérèse découle de cette même localisation.

En ce qui concerne les maxillectomies supérieures, le taux d'échecs assez important peut être expliqué car le pédicule peut être plus facilement endommagé ou étiré lors de la tunnellation dans la joue.

## B. Reconstruction

### 1) Anastomoses

Les branchements artériels étaient très majoritairement réalisés sur l'artère faciale (58%) qui est retrouvée aisément au cours de l'évidement ganglionnaire. On retrouve un taux d'échecs de 10% lors d'un branchement sur l'artère faciale contre un taux d'échecs de 5% lorsque ce branchement est réalisé sur l'artère thyroïdienne supérieure, sans différence significative en analyse univariée ( $p=0,366$ ). Il n'y a pas à notre connaissance d'études comparant la vitalité du lambeau en fonction du choix du vaisseau artériel receveur.

Les branchements veineux étaient largement réalisés au dépend du système jugulaire interne ou tronc de Farabeuf (84%), qui provient hors variations anatomiques, de la veine jugulaire interne. Aucune différence en termes de vitalité du lambeau n'était notée.

Le choix des vaisseaux receveurs dépend de l'expérience des différentes équipes chirurgicales, des conditions anatomiques, de la localisation du défaut à reconstruire et des antécédents chirurgicaux du patient. D'après les données de la littérature, il semble que le système jugulaire interne soit à privilégier quand cela est possible (40,41). Pour le choix de l'artère receveuse il pourrait être intéressant de mener plus de recherches.

Fait intéressant relevé dans cette étude, lorsque deux veines ont pu être anastomosées (19%), aucune nécrose n'a été constatée ( $p=0,005$ ), cependant 77% de ces doubles anastomoses veineuses ont été réalisées pour des lambeaux de fibula ou antérolatéraux de cuisse où les taux d'échecs sont de 0%. Il peut donc exister un biais de confusion ici.

Une méta-analyse de 16 articles incluant plus de 3600 lambeaux (73), retrouvait de manière significative un taux d'échecs de 1,51% et un taux de thrombose veineuse du pédicule de 2,74% dans le groupe où deux veines avaient été anastomosées contre un taux d'échecs de 5,03% et un taux de thrombose de 4,54% dans le groupe où une seule anastomose avait été réalisée.

Il peut être intéressant à la vue de ces données de réaliser plus de doubles anastomoses veineuses quand cela s'y prête.

## 2) Temps d'ischémie

Le temps d'ischémie était différent de manière significative entre les 3 groupes ( $p=0,027$ ), avec une médiane de 132 minutes quand il n'y avait pas de nécrose et une médiane de 178 minutes dans le groupe nécrose totale. Ce temps d'ischémie peut être plus important en cas de dissection plus difficile, en cas d'antécédents de radiothérapie ou dans le contexte de chirurgie de rattrapage où les anastomoses peuvent être plus délicates. Il est aussi allongé en cas de lambeau ostéocutané. En effet il est souvent nécessaire de faire des ostéotomies et des ostéosynthèses qui prennent plus de temps. En cas de révision des anastomoses peropératoire ce temps sera aussi plus long.

Il aurait été intéressant de réaliser une analyse multivariée avec ces éléments-là, cependant les conditions à l'application des tests n'étaient pas réunies en raison du faible effectif. En se basant sur un taux d'échecs de 7,6 %, il aurait fallu inclure 264 patients pour réaliser des analyses multivariées sur 2 variables, 395 patients pour 3 variables etc.

Nous avons donc réalisé, des analyses en sous-groupes avec les facteurs qui pouvaient être confondants. Nous avons fait le choix de ne pas en réaliser en cas d'antécédents de radiothérapie, la valeur du  $p$  étant forte ( $p=0,931$ ), ni en cas de lambeau composite où la valeur du  $p$  était aussi élevée ( $p=1$ ). En cas de chirurgie de rattrapage, dans l'analyse en

sous-groupe, nous ne retrouvons pas de différence significative ( $p=0,995$ ) dans les médianes de temps d'ischémie. En cas de révision des anastomoses, on retrouve de manière significative ( $p<0,001$ ) une durée médiane de 182 minutes quand une révision a eu lieu contre une durée de 129 minutes quand il n'y en a pas eu. Dans l'analyse univariée la révision des anastomoses n'apparaissait pas comme un facteur de risque de nécrose totale cependant il existait un taux d'échecs de 18% lorsqu'une révision avait été réalisée contre un taux d'échecs de 5% quand il n'y avait pas eu avec une valeur du p proche de la significativité ( $p=0,064$ ).

A la vue de ces résultats, on peut s'interroger sur l'interdépendance de ces deux facteurs. Une étude récente rétrospective de Stewart & al (63) incluant près de 2500 patients retrouvait un taux d'échecs de 19% lorsqu'une révision des anastomoses avait eu lieu en peropératoire, avec un taux global d'échecs de 2% pour la série entière des lambeaux. Dans cette série, il s'agissait d'une révision de l'anastomose artérielle seule dans 83% cas. Les taux d'échecs étaient de 8% en cas de révision de l'anastomose veineuse seule, de 18% en cas de révision artérielle et de 45% en cas de révision artério-veineuse.

La révision d'une ou plusieurs anastomoses notamment artérielle semble donc être un facteur péjoratif en termes de survie du lambeau.

### 3) Type de lambeau

La réalisation d'un lambeau composite ne semble pas être plus risqué en termes de survie du lambeau, avec une répartition dans les 3 groupes presque identique avec une valeur du p égale à 1.

La particularité dans ce travail par rapport à d'autres études est la forte proportion de lambeaux brachiaux externes notamment pour les lambeaux ostéo-fascio-cutanés. Nous avons retrouvé un taux de nécrose totale de 10% (taux similaire en mode fascio-cutané

ou ostéo-fascio-cutané) et un taux de nécrose partielle de 4%. Une étude antérieure réalisée au sein du service, exclusivement sur 34 lambeaux brachiaux externe retrouvait un taux d'échecs de 6% et un taux de nécrose partielle de 6% (74). Le taux d'échecs retrouvé dans la littérature était compris entre 0% et 4% mais pour des lambeaux brachiaux exclusivement fascio-cutanés (75) (76). Ce taux plus important d'échecs, par rapport à d'autres types de lambeaux, pourrait peut-être s'expliquer en partie par le calibre plus fin du pédicule artériel qui pourrait augmenter le risque de thrombose, de spasme artériel et l'incongruence de calibre avec les vaisseaux cervicaux donneurs.

Le deuxième lambeau le plus utilisé était le lambeau de fibula avec un taux d'échecs de 0% mais avec un taux de nécrose partielle de 24%. Dans la littérature on retrouve des taux de nécrose totale entre 1% et 12,4% et des taux de nécrose partielle entre 3 et 14% (44,77-79). On retrouve donc un taux de nécrose partielle plus élevé dans notre étude. Il est possible que ce taux soit surestimé en raison de la méthode de recueil rétrospective qui a pu donner lieu à des erreurs de classement et à la difficulté de définir de manière objective ce qu'est la nécrose partielle. Cependant il est connu qu'il existe un risque de nécrose partielle avec ce type de lambeau en raison d'une vascularisation de la portion cutanée qui repose sur des vaisseaux perforants dont la distribution est inconstante.

Quatre lambeaux de scapula ont été réalisés avec un taux d'échecs de 25%, il semble difficile de conclure devant le faible effectif. Mais ces lambeaux ont essentiellement été réalisés pour la reconstruction des pertes de substance maxillaire supérieure avec les contraintes de tunnelisation et difficultés d'anastomoses potentielles précédemment décrites.

Vingt lambeaux antérolatéraux de cuisse ont été réalisés avec un taux d'échecs de 0%. Dans la littérature on retrouve des taux d'un peu plus de 4% d'échecs qui semblent

diminuer lorsqu'on utilise deux perforantes ce qui est le cas dans notre pratique chirurgicale (80,81).

Devant ces résultats, il semble intéressant de privilégier le lambeau de fibula pour la reconstruction mandibulaire quand il n'existe pas de contre-indication notamment artérielle. Cependant avec un risque de nécrose partielle plus élevé pouvant impacter la suite de la prise en charge du patient, le lambeau brachial reste intéressant dans la reconstruction mandibulaire en cas de contre-indication vasculaire. Dans les larges défauts de la cavité buccale notamment pelvi-linguaux, le lambeau antérolatéral de cuisse apparaît comme une solution fiable.

#### **IV. Biais de l'étude**

Il s'agit d'une étude rétrospective observationnelle pure qui avait aussi pour but de déterminer des facteurs de risques qui n'étaient pas clairement définies dans la littérature, afin de pouvoir réaliser par la suite des études prospectives dédiées.

Du fait du mode de recueil des données, il y a pu avoir des erreurs de classification. Seul des analyses univariées ont pu être réalisées en raison du faible effectif et du faible taux de l'évènement « nécrose totale ». Nous n'avons pas pu donc déterminer quelles sont les facteurs indépendants en analyses multivariées. Il est à noter que dans 7,6% des cas il manquait les informations liées au geste opératoire de reconstruction.



# **CONCLUSION**

# CONCLUSION

S'il ne fait plus débat que la reconstruction par lambeau libre après exérèse carcinologique de la cavité buccale ou de l'oropharynx est le « gold standard », l'échec de cette chirurgie reste lourd de conséquence en termes de prise en charge ultérieure pour le patient, de complications et de séquelles fonctionnelles. Notre étude a permis de valider nos taux de réussite dans ce type de reconstruction et de mieux comprendre les potentielles causes de ces échecs. Certains changements de pratique pourraient éventuellement améliorer nos résultats, notamment augmenter la part de reconstruction mandibulaire par lambeau de fibula, réaliser plusieurs anastomoses veineuses ou choisir plus souvent l'artère thyroïdienne supérieure comme vaisseau donneur, il serait intéressant de mettre en place des études prospectives afin de confirmer ces tendances. Un des enjeux seraient de diminuer également le temps d'ischémie, là aussi d'autres études prospectives sont nécessaires afin de déterminer son rôle exact comme facteur de risque indépendant d'échecs. Plusieurs dispositifs pourraient diminuer ce temps d'ischémie, notamment les dispositifs mécaniques anastomotiques veineux de type Coupler (82) ou artériels encore à l'essai mais dont les résultats semblent intéressants (83). L'utilisation de guides de coupe osseuse 3D avec la modélisation préopératoire pourrait également diminuer le temps d'ischémie.

Cependant, la décision finale reviendra toujours au chirurgien reconstructeur qui devra s'adapter, selon son expérience, à chaque patient en fonction des caractéristiques et des antécédents qui lui sont propres.

# REFERENCES

1. Synthèse estimations nationales incidence et mortalité par cancer juillet 2019.
2. Chaturvedi AK. Epidemiology and Clinical Aspects of HPV in Head and Neck Cancers. *Head Neck Pathol.* juill 2012;6(S1):16-24.
3. Mirghani H, Blanchard P. Cancer de l'oropharynx. 30 mai 2020;
4. Salaün P-Y, Abgral R, Malard O, Querellou-Lefranc S, Quere G, Wartski M, et al. Actualisation des recommandations de bonne pratique clinique pour l'utilisation de la TEP en cancérologie. *Bull Cancer (Paris).* mars 2019;106(3):262-74.
5. Référentiel régional de prise en charge des cancers des voies aéro-digestives supérieures Haut-de-France 2019.
6. Chirurgie des cancers de la cavité buccale exérèse et réparation. EMC 2015.
7. Technique de reconstruction en cancérologie des voies aérodigestives supérieures - cavité orale et oropharynx. EMC.
8. Ménard S. An Unknown Renaissance Portrait of Tagliacozzi (1545–1599), the Founder of Plastic Surgery: *Plast Reconstr Surg - Glob Open.* janv 2019;7(1):e2006.
9. Jacobson, J. H. (1971). Microsurgery. *Current Problems in Surgery*, 8(2), 1–56. doi:10.1016/s0011-3840(71)80006-0.
10. Nakajima, H., Fujino, T., & Adachi, S. (1986). A New Concept of Vascular Supply to the Skin and Classification of Skin Flaps According to Their Vascularization. *Annals of Plastic Surgery*, 16(1), 1–19. doi-10.1097:0000637-198601000-00001
11. Song R, Gao Y, Song Y, Yu Y, Song Y. The forearm flap. *Clin Plast Surg.* 1982 Jan;9(1)-21-6. PMID- 7094519.
12. Sullivan MJ, Carroll WR, Kuriloff DB. Lateral Arm Free Flap in Head and Neck Reconstruction. *Arch Otolaryngol - Head Neck Surg.* 1 oct 1992;118(10):1095-101.
13. Hidalgo DA. Fibula free flap: a new method of mandible reconstruction. *Plast Reconstr Surg.* 1989 Jul;84(1):71-9. PMID: 2734406. [cité 13 mai 2021]; Disponible sur: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0901502705805843>
14. Guyot, L., Seguin, P., & Benateau, H. (2010). Lambeau libre de péroné ou fibula. *Techniques En Chirurgie Maxillo-Faciale et Plastique de La Face*, 249–253. doi:10.1007/978-2-8178-0073-8\_56.
15. Baek, S.-M. (1983). Two New Cutaneous Free Flaps: The Medial and Lateral Thigh Flaps. *Plastic and Reconstructive Surgery*, 71(3), 354–363. doi:10.1097/00006534-198303000-00012.
16. Patrik Pipkorn, Ottie van Zyl, Le lambeau antérolatéral de cuisse \_ALT\_ en reconstruction cervico-faciale. Atlas d'accès libre en chirurgie ORL et cervico-faciale
17. Swartz WM, Banis JC, Newton ED, Ramasastry SS, Jones NF, Acland R. The Osteocutaneous Scapular Flap for Mandibular and Maxillary Reconstruction: *Plast Reconstr Surg.* avr 1986;77(4):530-45.
18. Corbitt C, Skoracki RJ, Yu P, Hanasono MM. Free flap failure in head and neck reconstruction: Free flap failure. *Head Neck.* févr 2014;n/a-n/a.

19. Mijiti A, Kuerbantayi N, Zhang ZQ, Su MY, Zhang XH, Huojia M. Influence of preoperative radiotherapy on head and neck free-flap reconstruction: Systematic review and meta-analysis. *Head Neck*. août 2020;42(8):2165-80.
20. Beausang ES, Ang EE, Lipa JE, Irish JC, Brown DH, Gullane PJ, et al. Microvascular free tissue transfer in elderly patients: The Toronto experience. *Head Neck*. juill 2003;25(7):549-53.
21. Nao EEM, Dassonville O, Chamorey E, Poissonnet G, Pierre C-S, Riss J-C, et al. Head and neck free-flap reconstruction in the elderly. *Eur Ann Otorhinolaryngol Head Neck Dis*. avr 2011;128(2):47-51.
22. Hwang K, Lee JP, Yoo SY, Kim H. Relationships of comorbidities and old age with postoperative complications of head and neck free flaps: A review. *J Plast Reconstr Aesthet Surg*. déc 2016;69(12):1627-35.
23. Peters TTA, Post SF, van Dijk BAC, Roodenburg JLN, van der Laan BFAM, Werker PMN, et al. Free flap reconstruction for head and neck cancer can be safely performed in both young and elderly patients after careful patient selection. *Eur Arch Otorhinolaryngol*. oct 2015;272(10):2999-3005.
24. Wang K-Y, Lin Y-S, Chen L-W, Yang K-C, Huang W-C, Liu W-C. Risk of Free Flap Failure in Head and Neck Reconstruction: Analysis of 21,548 Cases From A Nationwide Database. *Ann Plast Surg*. janv 2020;84(1S):S3-6.
25. Shum J, Markiewicz MR, Park E, Bui T, Lubek J, Bryan Bell R, et al. Low Prealbumin Level Is a Risk Factor for Microvascular Free Flap Failure. *J Oral Maxillofac Surg*. janv 2014;72(1):169-77.
26. Vandersteen C, Dassonville O, Chamorey E, Poissonnet G, Nao EEM, Pierre CS, et al. Impact of patient comorbidities on head and neck microvascular reconstruction. A report on 423 cases. *Eur Arch Otorhinolaryngol*. mai 2013;270(5):1741-6.
27. Crippen MM, Patel N, Filimonov A, Brady JS, Merchant A, Baredes S, et al. Association of Smoking Tobacco With Complications in Head and Neck Microvascular Reconstructive Surgery. *JAMA Facial Plast Surg*. janv 2019;21(1):20-6.
28. Garip M, Van Dessel J, Grosjean L, Politis C, Bila M. The impact of smoking on surgical complications after head and neck reconstructive surgery with a free vascularised tissue flap: a systematic review and meta-analysis. *Br J Oral Maxillofac Surg*. avr 2021;59(3):e79-98.
29. Crawley MB, Sweeny L, Ravipati P, Heffelfinger R, Krein H, Luginbuhl A, et al. Factors Associated with Free Flap Failures in Head and Neck Reconstruction. *Otolaryngol Neck Surg*. oct 2019;161(4):598-604.
30. Ishimaru M, Ono S, Suzuki S, Matsui H, Fushimi K, Yasunaga H. Risk Factors for Free Flap Failure in 2,846 Patients With Head and Neck Cancer: A National Database Study in Japan. *J Oral Maxillofac Surg*. juin 2016;74(6):1265-70.

31. Caputo MP, Shabani S, Mhaskar R, McMullen C, Padhya TA, Mifsud MJ. Diabetes mellitus in major head and neck cancer surgery: Systematic review and META-ANALYSIS. *Head Neck*. oct 2020;42(10):3031-40.
32. Brady JS, Govindan A, Crippen MM, Filimonov A, Eloy JA, Baredes S, et al. Impact of diabetes on free flap surgery of the head and neck: A NSQIP analysis. *Microsurgery*. juill 2018;38(5):504-11.
33. de la Garza G, Militsakh O, Panwar A, Galloway TL, Jorgensen JB, Ledgerwood LG, et al. Obesity and perioperative complications in head and neck free tissue reconstruction: Obesity and Free Flap Outcomes. *Head Neck*. avr 2016;38(S1):E1188-91.
34. Crippen MM, Brady JS, Mozeika AM, Eloy JA, Baredes S, Park RCW. Impact of Body Mass Index on Operative Outcomes in Head and Neck Free Flap Surgery. *Otolaryngol Neck Surg*. nov 2018;159(5):817-23.
35. Small LT, Lampkin M, Vural E, Moreno MA. American Society of Anesthesiologists Class as Predictor for Perioperative Morbidity in Head and Neck Free Flaps. *Otolaryngol Neck Surg*. juill 2019;161(1):91-7.
36. Herle P, Shukla L, Morrison WA, Shayan R. Preoperative radiation and free flap outcomes for head and neck reconstruction: a systematic review and meta-analysis: Preop XRT head & neck free flaps: review. *ANZ J Surg*. mars 2015;85(3):121-7.
37. Christianto S, Lau A, Li KY, Yang WF, Su YX. One versus two venous anastomoses in microsurgical head and neck reconstruction: a cumulative meta-analysis. *Int J Oral Maxillofac Surg*. mai 2018;47(5):585-94.
38. Hanasono MM, Kocak E, Ogunleye O, Hartley CJ, Miller MJ. One versus Two Venous Anastomoses in Microvascular Free Flap Surgery: *Plast Reconstr Surg*. nov 2010;126(5):1548-57.
39. Cheng, H.-T., Lin, F.-Y., & Chang, S. C.-N. (2012). External or Internal Jugular Vein? Recipient Vein Selection in Head and Neck Free Tissue Transfer. *Plastic and Reconstructive Surgery*, 129(4), 730e–731e.
40. Chalian AA, Anderson TD, Weinstein GS, Weber RS. Internal jugular vein versus external jugular vein anastomosis: Implications for successful free tissue transfer. *Head Neck*. juin 2001;23(6):475-8.
41. Ibrahim AE, Adelman DM, Parham C, Hong Z, Villa M, Chahine FM, et al. The External Jugular Vein Used as Recipient Vessel in Head and Neck Free Flap Reconstruction: Outcomes Compared to the Internal Jugular Vein. *J Craniofac Surg*. 2019;30(1):178-83.
42. Chen CM, Ashjian P, Disa JJ, Cordeiro PG, Pusic AL, Mehrara BJ. Is the Use of Intraoperative Heparin Safe?: *Plast Reconstr Surg*. mars 2008;121(3):49e-53e.
43. Couteau C, Rem K, Guillier D, Moris V, Revol M, Cristofari S. Improving free-flap survival using intra-operative heparin: Ritualistic practice or evidence-base medicine? A systematic review. *Ann Chir Plast Esthét*. juin 2018;63(3):e1-5.
44. Chang S-Y, Huang J-J, Tsao C-K, Nguyen A, Mittakanti K, Lin C-Y, et al. Does Ischemia Time Affect the Outcome of Free Fibula Flaps for Head and Neck Reconstruction? A Review of 116 Cases: *Plast Reconstr Surg*. déc 2010;126(6):1988-95.

45. Kim HJ, Kim EJ, Lee HJ, Min JY, Kim TW, Choi EC, et al. Effect of goal-directed haemodynamic therapy in free flap reconstruction for head and neck cancer. *Acta Anaesthesiol Scand*. août 2018;62(7):903-14.
46. Dooley BJ, Karassawa Zanon D, McGill MR, Awad MI, Shah JP, Wong RJ, et al. Intraoperative and postanesthesia care unit fluid administration as risk factors for postoperative complications in patients with head and neck cancer undergoing free tissue transfer. *Head Neck*. janv 2020;42(1):14-24.
47. Ettinger KS, Arce K, Lohse CM, Peck BW, Reiland MD, Bezak BJ, et al. Higher perioperative fluid administration is associated with increased rates of complications following head and neck microvascular reconstruction with fibular free flaps: Fluid Administration in Microvascular Reconstruction. *Microsurgery*. févr 2017;37(2):128-36.
48. Kass JL, Lakha S, Levin MA, Joseph T, Lin H-M, Genden EM, et al. Intraoperative hypotension and flap loss in free tissue transfer surgery of the head and neck. *Head Neck*. nov 2018;40(11):2334-9.
49. Swanson E, Cheng H-T, Susarla S, Yalanis G, Lough D, Johnson O, et al. Intraoperative Use of Vasopressors Is Safe in Head and Neck Free Tissue Transfer. *J Reconstr Microsurg*. 4 sept 2015;32(02):087-93.
50. Shakib K, Newman L, Kalavrezos N. Practical free flap monitoring techniques in head and neck surgery. *Br J Hosp Med*. sept 2009;70(9):505-9.
51. Dort JC, Farwell DG, Findlay M, Huber GF, Kerr P, Shea-Budgell 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 Neck Surg*. 1 mars 2017;143(3):292.
52. To EWH, Tsang WM, Lai ECH, Chu MC. Retrospective study on the need of intensive care unit admission after major head and neck surgery: ICU ADMISSION AFTER MAJOR HEAD AND NECK SURGERY. *ANZ J Surg*. janv 2002;72(1):11-4.
53. Chang EI, Zhang H, Liu J, Yu P, Skoracki RJ, Hanasono MM. Analysis of risk factors for flap loss and salvage in free flap head and neck reconstruction: Factors affecting free flap salvage in head and neck reconstruction. *Head Neck*. avr 2016;38(S1):E771-5.
54. Sweeny L, Curry J, Crawley M, Cave T, Stewart M, Luginbuhl A, et al. Factors impacting successful salvage of the failing free flap. *Head Neck*. déc 2020;42(12):3568-79.
55. Liu J, Shi Q, Yang S, Liu B, Guo B, Xu J. Does Postoperative Anticoagulation Therapy Lead to a Higher Success Rate for Microvascular Free-Tissue Transfer in the Head and Neck? A Systematic Review and Meta-Analysis. *J Reconstr Microsurg*. févr 2018;34(02):087-94.
56. Cannady SB, Hatten K, Wax MK. Postoperative Controversies in the Management of Free Flap Surgery in the Head and Neck. *Facial Plast Surg Clin N Am*. août 2016;24(3):309-14.
57. Haidar YM, Tripathi PB, Tjoa T, Walia S, Zhang L, Chen Y, et al. Antibiotic prophylaxis in clean-contaminated head and neck cases with microvascular free flap reconstruction: A systematic review and meta-analysis. *Head Neck*. févr 2018;40(2):417-27.

58. Goel AN, Raghavan G, St John MA, Long JL. Risk Factors, Causes, and Costs of Hospital Readmission After Head and Neck Cancer Surgery Reconstruction. *JAMA Facial Plast Surg.* mars 2019;21(2):137-45.
59. Danan D, Smolkin ME, Varhegyi NE, Bakos SR, Jameson MJ, Shonka DC. Impact of blood transfusions on patients with head and neck cancer undergoing free tissue transfer: Impact of Blood Transfusions on HNC. *The Laryngoscope.* janv 2015;125(1):86-91.
60. Pohlentz P, Blessmann M, Blake F, Li L, Schmelzle R, Heiland M. Outcome and complications of 540 microvascular free flaps: the Hamburg experience. *Clin Oral Investig.* 8 févr 2007;11(1):89-92.
61. Pohlentz P, Klatt J, Schön G, Blessmann M, Li L, Schmelzle R. Microvascular free flaps in head and neck surgery: complications and outcome of 1000 flaps. *Int J Oral Maxillofac Surg.* juin 2012;41(6):739-43.
62. Suh JD, Sercarz JA, Abemayor E, Calcaterra TC, Rawnsley JD, Alam D, et al. Analysis of Outcome and Complications in 400 Cases of Microvascular Head and Neck Reconstruction. *Arch Otolaryngol Neck Surg.* 1 août 2004;130(8):962.
63. Stewart M, Swendseid B, Hammond P, Khatiwala I, Sarwary J, Zhan T, et al. Anastomotic Revision in Head and Neck Free Flaps. *The Laryngoscope.* mai 2021;131(5):1035-41.
64. Winterton RIS, Pinder RM, Morritt AN, Knight SL, Batchelor AG, Liddington MI, et al. Long term study into surgical re-exploration of the 'free flap in difficulty'. *J Plast Reconstr Aesthet Surg.* juill 2010;63(7):1080-6.
65. Yu P, Chang DW, Miller MJ, Reece G, Robb GL. Analysis of 49 cases of flap compromise in 1310 free flaps for head and neck reconstruction. *Head Neck.* janv 2009;31(1):45-51.
66. Ho MW, Brown JS, Magennis P, Bekiroglu F, Rogers SN, Shaw RJ, et al. Salvage outcomes of free tissue transfer in Liverpool: trends over 18 years (1992–2009). *Br J Oral Maxillofac Surg.* janv 2012;50(1):13-8.
67. Paydar KZ, Hansen SL, Chang DS, Hoffman WY, Leon P. Implantable Venous Doppler Monitoring in Head and Neck Free Flap Reconstruction Increases the Salvage Rate: *Plast Reconstr Surg.* avr 2010;125(4):1129-34.
68. Chubb D, Rozen WM, Whitaker IS, Acosta R, Grinsell D, Ashton MW. The Efficacy of Clinical Assessment in the Postoperative Monitoring of Free Flaps: A Review of 1140 Consecutive Cases: *Plast Reconstr Surg.* avr 2010;125(4):1157-66.
69. Bollig CA, Spradling CS, Dooley LM, Galloway TL, Jorgensen JB. Impact of perioperative hyperglycemia in patients undergoing microvascular reconstruction. *Head Neck.* juin 2018;40(6):1196-206.
70. Eckardt A, Meyer A, Laas U, Hausamen J-E. Reconstruction of defects in the head and neck with free flaps: 20 years experience. *Br J Oral Maxillofac Surg.* janv 2007;45(1):11-5.
71. Benatar MJ, Dassonville O, Chamorey E, Poissonnet G, Ettaiche M, Pierre CS, et al. Impact of preoperative radiotherapy on head and neck free flap reconstruction: A report on 429 cases. *J Plast Reconstr Aesthet Surg.* avr 2013;66(4):478-82.

72. Lahtinen S, Koivunen P, Ala-Kokko T, Kaarela O, Ohtonen P, Laurila P, et al. Complications and outcome after free flap surgery for cancer of the head and neck. *Br J Oral Maxillofac Surg.* oct 2018;56(8):684-91.
73. Chaput B, Vergez S, Somda S, Mojallal A, Riot S, Vairel B, et al. Comparison of Single and Double Venous Anastomoses in Head and Neck Oncologic Reconstruction Using Free Flaps: A Meta-Analysis. *Plast Reconstr Surg.* mai 2016;137(5):1583-94.
74. Rysman B. Evaluation des résultats carcinologiques et de la qualité de vie après reconstruction par lambeau brachial externe de l'oropharynx et/ou de la cavité buccale en chirurgie oncologique. [Lille]: Faculté de médecine Lille Henri Warembourg; 2014.
75. Sauerbier M, Germann G, Giessler GA, Sedigh Salakdeh M, Döll M. The free lateral arm flap-a reliable option for reconstruction of the forearm and hand. *Hand N Y N.* juin 2012;7(2):163-171.
76. Gellrich NC, Kwon TG, Lauer G, Fakler O, Gutwald R, Otten JE, Schmelzeisen R. The lateral upper arm free flap for intraoral reconstruction. *Int J Oral Maxillofac Surg.* 2000 Apr;29(2):104-11. PMID: 10833146.
77. Knitschke M, Sonnabend S, Bäcker C, Schmermund D, Böttger S, Howaldt H-P, et al. Partial and Total Flap Failure after Fibula Free Flap in Head and Neck Reconstructive Surgery: Retrospective Analysis of 180 Flaps over 19 Years. *Cancers.* 18 févr 2021;13(4):865.
78. Momoh AO, Yu P, Skoracki RJ, Liu S, Feng L, Hanasono MM. A Prospective Cohort Study of Fibula Free Flap Donor-Site Morbidity in 157 Consecutive Patients: *Plast Reconstr Surg.* sept 2011;128(3):714-20.
79. Verhelst P-J, Dons F, Van Bever P-J, Schoenaers J, Nanhekhan L, Politis C. Fibula Free Flap in Head and Neck Reconstruction: Identifying Risk Factors for Flap Failure and Analysis of Postoperative Complications in a Low Volume Setting. *Craniomaxillofacial Trauma Reconstr.* sept 2019;12(3):183-92.
80. Khadakban D, Kudpaje A, Thankappan K, Jayaprasad K, Gorasia T, Vidhyadharan S, et al. Reconstructive Indications of Anterolateral Thigh Free Flaps in Head and Neck Reconstruction. *Craniomaxillofacial Trauma Reconstr.* mars 2016;9(1):040-5.
81. Wang K-C, Tsai C-C, Chang C-H, Tseng W-L, Hung K-S, Chang T-Y, et al. Comparison of flap outcomes between single- and multiple-perforator-based free anterolateral thigh flap in head and neck reconstruction. *Microsurgery.* févr 2019;39(2):150-5.
82. Thorpe E, Patil Y. Mechanical venous Anastomosis in Head and Neck Microvascular Reconstruction as an Equivalent to the Gold Standard. *Ear Nose Throat J.* févr 2017;96(2):E32-6.
83. Guo Z, Cui W, Hu M, Yu B, Han B, Li Y, et al. Comparison of hand-sewn versus modified coupled arterial anastomoses in head and neck reconstruction: a single operator's experience. *Int J Oral Maxillofac Surg.* sept 2020;49(9):1162-8.



**AUTEUR : Nom : VINSARD**

**Prénom : Florian**

**Date de soutenance : 29 juin 2021**

**Titre de la thèse : ANALYSE DE LA MORBIDITE DES LAMBEAUX LIBRES DANS LA RECONSTRUCTION APRES EXERESE CARCINOLOGIQUE DES TUMEURS DE L'OROPHARYNX ET DE LA CAVITE BUCCALE**

**Thèse - Médecine - Lille 2021**

**Cadre de classement : Otorhinolaryngologie et Chirurgie Cervico-faciale**

**DES + spécialité : Otorhinolaryngologie et Chirurgie Cervico-faciale**

**Mots-clés : Lambeau libre, Reconstruction, Carcinome épidermoïde de l'oropharynx et de la cavité buccale, Temps d'ischémie, Nécrose totale.**

**Contexte :** La reconstruction par lambeau libre après exérèse carcinologique de la cavité buccale et de l'oropharynx est devenue le « gold standard », mais son échec a des répercussions importantes sur la prise en charge du patient postopératoire et à distance. Les facteurs associés à une augmentation du risque d'échecs sont nombreux. Le but de ce travail est d'analyser la morbidité des lambeaux libres au sein de notre service afin de valider notre pratique et de confirmer dans notre série d'éventuels facteurs de risques de nécrose retrouvés dans la littérature afin d'optimiser le protocoles périopératoires.

**Patients et méthodes :** Les données préopératoires, opératoires et postopératoires de 145 patients qui ont bénéficiés d'une reconstruction par lambeau libre après exérèse carcinologique de la cavité buccale ou de l'oropharynx de 2016 à 2020 ont été recueillies de manière rétrospective.

**Résultats :** La reconstruction par lambeau libre avait lieu dans 26,9% au niveau de l'oropharynx et dans 73,1% au niveau de la cavité buccale. Le taux d'échecs était de 7,6% avec la survenue de 11 nécroses totales. L'âge  $\geq 70$  ans, les antécédents d'intoxication tabagique et éthylique ainsi que leurs sevrages ou non, l'HTA, le diabète, l'IMC, le taux de pré albumine préopératoire, les antécédents de radiothérapie n'étaient pas retrouvés dans notre étude comme facteurs de risque d'échecs. La localisation tumorale et le stade T ne modifiaient pas la survie du lambeau. Il existait par contre un taux d'échecs plus important en cas de maxillectomie supérieure ou de PGMI ( $p=0,038$ ). Le branchement de 2 veines semblait être un facteur de réussite ( $p=0,005$ ). La révision d'anastomoses peropératoire ainsi que le temps d'ischémie du lambeau semblaient être de manière significative des facteurs péjoratifs pour la survie du lambeau.) Le taux d'échecs du lambeau brachial était plus important comparativement aux lambeaux de fibulas et antéro-latéraux de cuisses ( $p=0,002$ ). La réalisation d'un lambeau ostéo-cutané ne semblait pas être un facteur de risque de nécrose totale ( $p=1$ ).

**Conclusion :** Le taux d'échecs de notre série est concordant avec les données de la littérature. Plusieurs facteurs potentiels pouvant avoir un rôle dans la morbidité du lambeau ont été retrouvés, notamment le temps d'ischémie et le nombre de veine branchée. Cependant des études supplémentaires sont nécessaire afin d'évaluer plus précisément le rôle de ces facteurs en tenant compte de potentiels facteurs confondants.

**Composition du Jury :**

**Président : Monsieur le Professeur Dominique CHEVALIER**

**Asseseurs : Monsieur le Professeur Christophe VINCENT**

**Monsieur le Professeur Pierre FAYOUX**

**Directeur de thèse : Madame le Docteur Bénédicte RYSMAN**