

Creative commons : Paternité - Pas d'Utilisation Commerciale -
Pas de Modification 2.0 France (CC BY-NC-ND 2.0)



<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/2.0/fr>

UNIVERSITE CLAUDE BERNARD-LYON I
UFR D'ODONTOLOGIE

Année 2014

Thèse n°2014 LYO 1D074

THESE

POUR LE DIPLOME D'ETAT DE DOCTEUR EN CHIRURGIE DENTAIRE

Présentée et soutenue publiquement le 10 décembre 2014

Par

Lise-Marie VINCENT épouse BOUHIER de L'ECLUSE

Née le 9 mai 1989 à Dijon (21)

**EVOLUTION DE LA PRISE EN CHARGE DES PERTES DE
SUBSTANCES MAXILLAIRES EN CARCINOLOGIE : DE
LA PROTHESE OBTURATRICE A LA RECONSTRUCTION
MICROCHIRURGICALE**

JURY

Monsieur le Professeur Denis BOURGEOIS

Président

Madame le Docteur Anne-Gaëlle CHAUX-BODARD

Assesseur

Madame le Docteur Annamari NIHTILA

Assesseur

Monsieur le Docteur Hazem ABOUELLEIL

Assesseur

UNIVERSITE CLAUDE BERNARD LYON I

Président de l'Université	M. le Professeur F-N. GILLY
Vice-Président du Conseil d'Administration	M. le Professeur H. BEN HADID
Vice-Président du Conseil Scientifique et de la Commission de Recherche	M. le Professeur P-G. GILLET
Vice-Président du Conseil des Etudes et de la Vie Universitaire et de la Commission de la Formation et de la Vie Universitaire	M. le Professeur P. LALLE
Directeur Général des Services	M. A. HELLEU

SECTEUR SANTE

Comité de Coordination des Etudes Médicales	Président : M. le Professeur F-N. GILLY
Faculté de Médecine Lyon Est	Directeur : M. le Professeur. J. ETIENNE
Faculté de Médecine et Maïeutique Lyon-Sud Charles Mérieux	Directeur : Mme la Professeure C.BURILLON
Faculté d'Odontologie	Directeur : M. le Professeur D. BOURGEOIS
Institut des Sciences Pharmaceutiques et Biologiques	Directrice : Mme la Professeure C. VINCIGUERRA
Institut des Sciences et Techniques de la Réadaptation	Directeur : M. le Professeur Y. MATILLON
Département de Formation et Centre de Recherche en Biologie Humaine	Directrice : Mme la Professeure A.M.SCHOTT

SECTEUR SCIENCES ET TECHNOLOGIES

Faculté des Sciences et Technologies	Directeur : M. F. DE MARCHI, Maître de Conférences
UFR des Sciences et Techniques des Activités Physiques et Sportives	Directeur : M. Y. VANPOULLE, Professeur Agrégé
Institut Universitaire de Technologie Lyon 1	Directeur : M. le Professeur C. VITON
Ecole Polytechnique Universitaire de l'Université Lyon 1	Directeur : M. P. FOURNIER
Institut de Science Financière et d'Assurances	Directeur : M. N. LEBOISNE, Maître de Conférences
Ecole Supérieure du Professorat et de l'Education (ESPE)	Directeur : M. le Professeur A. MOUGNIOTTE
Observatoire de Lyon	Directeur : M. B. GUIDERDONI, Directeur de Recherche CNRS
Ecole Supérieure de Chimie Physique Electronique	Directeur : M. G. PIGNAULT

FACULTE D'ODONTOLOGIE DE LYON

Doyen : M. Denis BOURGEOIS, Professeur des Universités
Vice-Doyen : Mme Dominique SEUX, Professeure des Universités
Vice-Doyen : M. Stéphane VIENNOT, Maître de Conférences
Vice-Doyen Etudiant : Mlle DARNE Juliette

SOUS-SECTION 56-01:

PÉDODONTIE

Professeur des Universités :
Maître de Conférences :

M. Jean-Jacques MORRIER
M. Jean-Pierre DUPREZ

SOUS-SECTION 56-02 :

ORTHOPÉDIE DENTO-FACIALE

Maîtres de Conférences :

M. Jean-Jacques AKNIN, Mme Sarah GEBEILE-CHAUTY,
Mme Claire PERNIER,

SOUS-SECTION 56-03 :

PRÉVENTION - EPIDÉMIOLOGIE ECONOMIE DE LA SANTÉ - ODONTOLOGIE LÉGALE

Professeur des Universités
Professeur des Universités Associé :
Maître de Conférences

M. Denis BOURGEOIS
M. Juan Carlos LLODRA CALVO
M. Bruno COMTE

SOUS-SECTION 57-01 :

PARODONTOLOGIE

Maîtres de Conférences :

Mme Kerstin GRITSCH, M. Pierre-Yves HANACHOWICZ,
M. Philippe RODIER,

SOUS-SECTION 57-02 :

CHIRURGIE BUCCALE - PATHOLOGIE ET THÉRAPEUTIQUE ANESTHÉSIOLOGIE ET RÉANIMATION

Maître de Conférences :

Mme Anne-Gaëlle CHAUX-BODARD, M. Thomas FORTIN,
M. Jean-Pierre FUSARI

SOUS-SECTION 57-03 :

SCIENCES BIOLOGIQUES

Professeur des Universités :
Maîtres de Conférences :

M. J. Christophe FARGES
Mme Odile BARSOTTI, Mme Béatrice RICHARD,
Mme Béatrice THIVICHON-PRINCE, M. François VIRARD

SOUS-SECTION 58-01 :

ODONTOLOGIE CONSERVATRICE - ENDODONTIE

Professeur des Universités :
Maîtres de Conférences :

M. Pierre FARGE, M. Jean-Christophe MAURIN, Mme Dominique SEUX
Mme Marion LUCCHINI, M. Thierry SELLI, M. Cyril VILLAT

SOUS-SECTION 58-02 :

PROTHÈSE

Professeurs des Universités :
Maîtres de Conférences :

M. Guillaume MALQUARTI, Mme Catherine MILLET
M. Christophe JEANNIN, M. Renaud NOHARET, M. Gilbert VIGUIE,
M. Stéphane VIENNOT, M. Bernard VINCENT

SOUS-SECTION 58-03 :

SCIENCES ANATOMIQUES ET PHYSIOLOGIQUES OCCLUSODONTIQUES, BIOMATÉRIAUX, BIOPHYSIQUE, RADIOLOGIE

Professeur des Universités :
Maîtres de Conférences :
Maître de Conférences Associé :

Mme Brigitte GROSGOGEAT, M. Olivier ROBIN
M. Patrick EXBRAYAT, Mme Sophie VEYRE-GOULET
Mme Doris MOURA CAMPOS

SECTION 87 :

SCIENCES BIOLOGIQUES FONDAMENTALES ET CLINIQUES Mme Florence CARROUEL

A notre président du Jury,

Monsieur le Professeur Denis Bourgeois

Professeur des Universités à l'UFR d'Odontologie de Lyon

Praticien-Hospitalier

Docteur en Chirurgie Dentaire

Docteur de l'Université Lyon I

Docteur en Droit (3ème cycle)

Maître en Biologie Humaine

Odontologiste des Hôpitaux

Habilitation à Diriger des Recherches

Doyen de l'UFR d'Odontologie

Nous vous remercions de nous faire l'honneur de présider notre jury.

Nous voulons vous exprimer notre reconnaissance d'avoir dirigé la Faculté d'Odontologie tout au long de nos études.

Veuillez acceptez nos remerciements sincères et respectueux.

A notre directrice de thèse,

Madame le Docteur Anne-Gaëlle CHAUX-BODARD

Maître de Conférences à l'UFR d'Odontologie de Lyon

Praticien-Hospitalier

Docteur en Chirurgie Dentaire

Ancien Interne en Odontologie

Docteur de l'Université Grenoble 1

Nous vous remercions infiniment de nous avoir fait l'honneur de nous proposer ce sujet de thèse et d'avoir accepté de diriger notre travail. Nous avons grandement apprécié votre écoute, votre dynamisme et votre disponibilité rassurante ainsi que votre soutien tout au long de ce travail de thèse.

Nous avons également apprécié votre enseignement tout au long de nos études et nous voulons vous témoigner notre grande reconnaissance pour votre gentillesse et votre sens de la transmission de vos connaissances.

Nous souhaitons que vous trouviez ici l'expression de notre grande admiration, de notre estime et de nos sincères remerciements.

A nos juges,

Madame le Docteur Annamari NIHTILA

Maître de Conférences Associé à l'UFR d'Odontologie de Lyon

Docteur en Chirurgie Dentaire

Docteur à l'Université d'Helsinki (Finlande)

Nous vous remercions de nous faire l'honneur de siéger
parmi notre Jury de Thèse et de l'intérêt que vous portez à notre
travail.

Veuillez trouver ici l'expression de notre gratitude.

Monsieur le Docteur Hazem ABOUELLEIL,

Assistant hospitalo-universitaire associé au CSERD de Lyon

Diplômé en Chirurgie Dentaire

Nous vous remercions d'avoir accepté de siéger parmi notre
Jury de thèse. Votre intérêt pour notre travail nous honnore.

Soyez assuré de notre sincère reconnaissance.

TABLE DES MATIERES

INTRODUCTION	1
I-PROTHESE OBTURATRICE	3
I.1. Généralités	3
I.1.1 Histoire	3
I.1.2 Classification et principe	4
I.1.2.1 Classification des pertes de substance	4
I.1.2.2 Principe	6
I.2. Techniques	7
I.2.1 Prothèse obturatrice immédiate	8
I.2.1.1 Pour le sujet denté	8
I.2.1.2 Pour le sujet édenté	10
I.2.2 Prothèse obturatrice secondaire	11
I.2.3 Prothèse obturatrice définitive	13
I.2.4 Prothèse obturatrice maintenue par des implants zygomatiques	15
I.3. Limites	19
I.3.1 Qualité de vie	19
I.3.2 Fonctions	22
II-RECONSTRUCTION MICRO-CHIRURGICALE	24
II.1. Bilan préopératoire	24
II.2. Lambeaux de tissus mous	25
II.2.1 Lèvre latérale	25
II.2.2 Lambeau sous-mentonnier	27
II.2.3 Lambeau naso-labial	28
II.2.4 Lambeau fascio-temporal	28
II.2.5 Lambeau antéro-latéral de cuisse	30
II.2.6 Comblement graisseux	31
II.3. Lambeaux ostéo-musculo-cutanés	32
II.3.1 Scapula	32
II.3.2 Fibula	34
II.3.3 Crête iliaque	40
II.4. Ostéogenèse par distraction	43

II.5. Limites.....	48
II.5.1 Difficulté de réhabilitation dentaire sur les lambeaux.....	48
II.5.2 Limitation d'ouverture buccale séquelle des lambeaux péduculés	49
III-DISCUSSION.....	51
CONCLUSION.....	55
Annexe 1	56
Annexe 2	57
BIBLIOGRAPHIE	58

INTRODUCTION

Les cancers des voies aéro-digestives supérieures (VADS) représentent un véritable problème de santé publique. Ils regroupent les cancers de la cavité buccale, du pharynx, du larynx et des sinus de la face. On recense 21000 nouveaux cas de cancers des VADS par an selon La ligue contre le cancer. (1)

Les cancers de la cavité buccale ont une incidence qui baisse progressivement mais ils restent relativement fréquents en France par rapport aux autres pays européens. En effet, entre 1980 et 2005, l'incidence des cancers de la cavité buccale a diminué de 43.2% chez les hommes mais augmenté de 51.7% chez les femmes. Les décès liés à des cancers de la cavité buccale représentent 1.2% des décès liés à des tumeurs malignes. (2)

Les mesures de prévention des cancers de la cavité buccales sont relativement simples. Elles consistent à conseiller aux patients d'éliminer deux sources toxiques que sont le tabac et l'alcool. Cependant d'autres facteurs de risque des cancers de la cavité buccales ont été recensés comme la faible consommation de fruits et légumes, l'exposition professionnelle à des cancérigènes, une faible santé dentaire ou l'infection par le Human Papilloma Virus (HPV) ou par le Human Immunodeficiency Virus (HIV). (2)

On recense plusieurs types de tumeurs de la cavité buccale : carcinomes des cellules squameuses, adénocarcinome, carcinome adénoïde kystique, carcinome des glandes salivaires ou mélanomes malins. Seulement 9% des carcinomes de la cavité orale seraient situés sur le palais dur. (3)

Le traitement des tumeurs du maxillaire supérieur consiste parfois en une radiothérapie seule. Mais le plus souvent il comprend une chirurgie d'exérèse de la tumeur suivie ou non de radiothérapie. L'anatomie complexe de la région cranio-faciale et la proximité de beaucoup de structures critiques telles que les yeux, le cerveau et les nerfs crâniens compliquent souvent le plan de traitement chirurgical qui doit être précisément mis au point. La radiothérapie est indiquée en cas d'exérèse incomplète ou d'invasion osseuse ou de métastase dans les ganglions. La radiothérapie entraîne presque toujours une

limitation d'ouverture buccale qu'il est possible d'améliorer par des exercices de rééducation musculaire. (3)

Après la chirurgie d'exérèse, l'objectif de la réhabilitation du patient est primordial, d'autant plus que l'ablation de la tumeur maxillaire entraîne dans la majorité des cas une communication oro-sinusienne.

Nous verrons dans ce travail dans un premier temps la possibilité de réhabiliter le patient par une prothèse obturatrice. Dans un second temps, nous envisagerons ce que la reconstruction chirurgicale apporte comme nouvelles possibilités de traitement. Enfin, nous discuterons dans un troisième temps du choix de prise en charge entre prothèse obturatrice et reconstruction micro-chirurgicale.

I. PROTHESE OBTURATRICE

I.1. Généralités

I.1.1. Histoire

Des prothèses obturatrices ont déjà été imaginées au cours de l'histoire et dès l'Antiquité pour combler des plaies de guerre au maxillaire ou des pertes de substances maxillaires d'origine pathologique ou héréditaire. Ce sont les ancêtres des prothèses obturatrices utilisées de nos jours pour les pertes de substances maxillaires d'origine carcinologiques.

Dans l'Antiquité les médecins grecs dénommaient les obturateurs palatins Hyperorë.

Ambroise Paré en 1575 donne le nom d'obturateur palatin à l'instrument qu'il conseillait d'appliquer dans la perte de substance maxillaire, qu'elle soit causée par balle, par la syphilis ou par fente palatine héréditaire. Il avait déjà évoqué ces instruments dans son ouvrage intitulé *Traité des playes de la teste* (4) en 1561. Ces appareils étaient en or ou argent, de forme voûtée et recouverts d'une éponge dans l'intrados au niveau de la perte de substance qui, en gonflant, permettait de maintenir l'obturateur en place.

Au 17ème et 18ème siècle les médecins n'ont pas fait tellement évoluer cette technique d'Ambroise Paré.

En 1728 Pierre Fauchard conçoit un nouveau type d'obturateur qui pouvait être en or, argent, ou en os. Il se présentait en plusieurs parties. Tout d'abord il y avait une plaque base suivant la concavité du palais et dont les limites dépassaient un peu celles de la perte de substance. Ensuite l'appareil comptait deux ailettes ovales et percées de petits trous, articulées par des charnières pour pouvoir les abaisser et les relever, et elles étaient fixées à la plaque palatine. Les perforations des ailettes permettaient de faire passer le fil qui maintenait l'éponge toujours présente. La nouveauté de cet obturateur consistait en la présence des ailettes qui passaient en les redressant dans la perte de substance et en les abaissant le maintenaient en place.

I.1.2. Classification et principe

Une prothèse obturatrice se présente sous la forme d'une prothèse amovible classique, bilatérale et stabilisée par des crochets sur les dents restantes. Sur l'intrados de la prothèse, se trouve l'obturateur palatin qui vient combler la béance.

I.1.2.1. Classification des pertes de substance

Plusieurs classifications des pertes de substances ont été imaginées mais l'une d'entre elles est la plus intéressante du point de vue réhabilitation. Il s'agit de la classification réalisée par Aramany en 2001 (5) qui range les pertes de substance en six classes selon la surface à obturer, mais aussi selon la localisation et le nombre de dents restantes. Ces classes sont ordonnées en fonction de la fréquence avec laquelle se répètent ces situations.

- Classe I : La résection concerne la moitié du maxillaire et les dents sont maintenues de l'autre côté de l'arcade. Il s'agit de la perte de substance maxillaire la plus fréquente.
- Classe II : La perte de substance est ici unilatérale et préserve les dents antérieures jusqu'à la canine voire la première prémolaire en plus des dents de l'autre héli-arcade.
- Classe III : La perte de substance concerne la partie centrale du palais dur sans toucher aucune dent. La resection peut parfois un peu déborder sur le palais mou. Cette situation est plus facile à réhabiliter car tous les moyens de rétentions sont possible grâce à la présence de toutes les dents.
- Classe IV : La perte de substance cette fois traverse la ligne médiane du palais et concerne la totalité des dents d'une héli-arcade et les dents antérieures de l'autre côté. Cette situation est difficile à réhabiliter car il reste peu de dents pour tenir la prothèse.
- Classe V : La perte de substance concerne les deux côtés et supprime toutes les dents postérieures, il ne reste que les dents antérieures, le bloc incisivo-canin le plus souvent. La rétention de la prothèse est là aussi très difficile.
- Classe VI : La perte de substance concerne uniquement les dents antérieures, les dents postérieures sont préservées. Cette resection est plutôt

rare et concerne plus des défauts congénitaux que des pertes de substances d'origine carcinologiques.

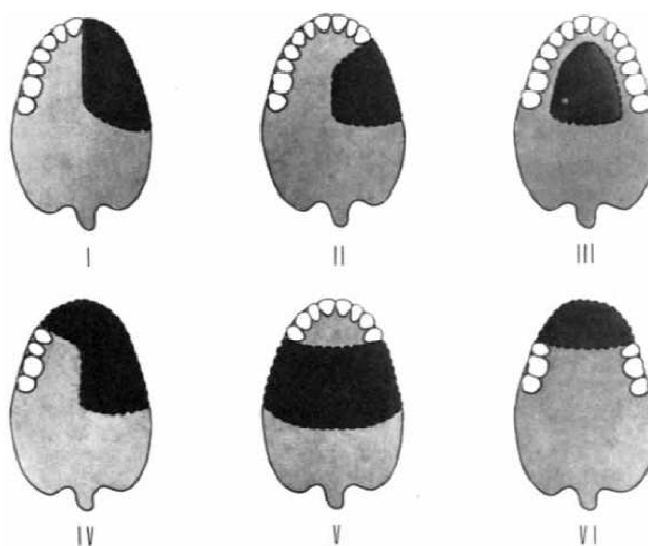


Figure 1 : Classification des maxillectomies. (5)

La limite de cette classification réside dans le fait qu'elle ne prend pas en compte les grandes pertes de substances de tout le palais concernant les deux côtés de l'arcade et où il ne reste parfois aucune voire qu'une ou deux dents. On prend alors souvent ces patients en charge comme des édentés complets.

Une autre classification plus intéressante pour la reconstruction chirurgicale car elle prend en compte les dimensions verticale et horizontale pour une reconstruction tri-dimensionnelle de la perte de substance est la classification de Brown. (6) (7)

Cette classification se compose d'une classe décrivant la dimension verticale et d'une lettre décrivant la dimension horizontale :

- Classe 1 : Maxillectomie ne créant pas de fistule oro-nasale
- Classe 2 : Maxillectomie basse qui n'inclut pas l'orbite
- Classe 3 : Maxillectomie haute qui inclut la région de l'orbite avec une rétention de l'orbite
- Classe 4 : Maxillectomie totale avec une énucléation ou exenteration de l'orbite

- Lettre a : Résection unilatérale de l'os alvéolaire maxillaire et du palais dur, inférieure ou égale à la moitié de l'os alvéolaire et du palais dur.
- Lettre b : Résection bilatérale de l'os maxillaire et du palais dur qui traverse la ligne médiane du palais et inclut le septum nasal.
- Lettre c : Résection de la totalité de l'os alvéolaire et du palais dur.

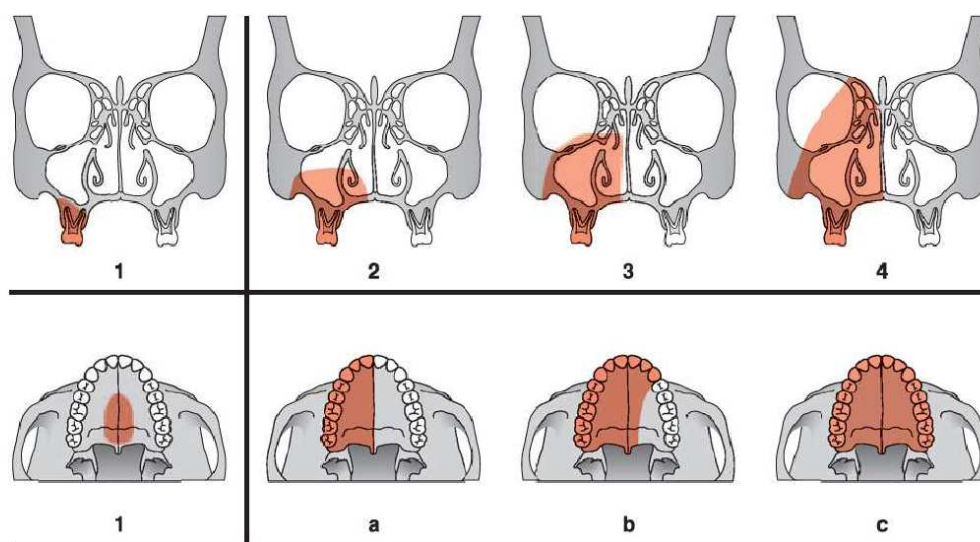


Figure 2 : Classification de Brown. (8)

I.1.2.2. Principe

La forme de la prothèse obturatrice varie un peu en fonction de la classe de perte de substance décrite plus haut. Cependant le principe reste le même et le but est toujours de résister au mieux aux forces risquant de déstabiliser la prothèse et surtout d'assurer une bonne étanchéité pour que la phonation et l'alimentation soient possibles. Cette prothèse a donc essentiellement un but fonctionnel bien qu'elle permette quand même une amélioration esthétique.

La conception de la prothèse obturatrice est compliquée car elle est soumise à de nombreuses forces : (9)

- des forces verticales occlusales lors de la mastication surtout mais aussi la déglutition d'où l'importance de bien répartir les contacts occlusaux. Plus il y a de dents de part et d'autre de l'arcade plus la stabilisation de la prothèse est améliorée.

- des forces de délogement de la prothèse dues en particulier au poids de la partie nasale de l'obturateur qui doit donc être le plus léger possible
- des forces de rotation,
- des forces antero-postérieures évitées par des surfaces de guidages sur les faces proximales.
- des forces latérales qui sont évitées par une bonne équilibration de la prothèse

Les crochets doivent répondre aux principes des crochets des prothèses classiques en terme de rétention, stabilisation, bras de calage, etc...

La conception de la prothèse obturatrice n'est pas toujours très aisée à cause du manque de dents piliers ou de leur localisation unilatérale qui crée un déséquilibre de la prothèse.

Lors de la chirurgie il faut donc trouver le juste équilibre entre faire une exérèse bien complète de la tumeur et garder quand même le maximum de structures buccales pour la rétention et/ou la stabilisation de la prothèse : une moitié du palais dur, palais mou, et suffisamment de dents pour une conception quadrilatère ou tripodale de la prothèse (dents supporte-crochets suffisamment réparties). (9)

I.2. Techniques (10)

La mise en place d'une prothèse obturatrice après la chirurgie d'exérèse de la tumeur est réalisée en plusieurs étapes.



Figure 3 : Maquette de prothèse obturatrice, Centre Alexis Vautrin, Nancy

Le jour de la chirurgie d'exérèse, ou dans les jours qui suivent, est posée immédiatement une prothèse obturatrice immédiate guidant la cicatrisation des tissus et assurant déjà une certaine étanchéité. Cette prothèse immédiate est appelée à servir 10 jours. Ensuite, une prothèse obturatrice secondaire est préparée : celle-ci restera 3 mois en place le temps que les parois de la perte de substance cicatrisent bien. Enfin la prothèse obturatrice définitive est réalisée.

I.2.1. Prothèse obturatrice immédiate

Cette prothèse immédiate présente plusieurs avantages :

- La cavité de la perte de substance s'épithélialise plus rapidement
- Les douleurs liées à la mise en place et retrait quotidiens d'une mèche sont supprimées ainsi que les hémorragies et odeurs fétides qu'elle engendre
- L'alimentation et la phonation ne sont pas perturbées
- Le confort du malade est grandement amélioré

La conception de cette prothèse est différente selon qu'il s'agisse d'un sujet denté ou non. La difficulté principale de la prothèse immédiate réside dans l'adaptation de celle-ci. En effet, il est compliqué de prévoir la perte de substance exacte et il est toujours nécessaire d'ajuster ensuite la prothèse immédiate à la perte de substance réelle.

I.2.1.1. Pour le sujet denté

Il faut alors préparer avant l'intervention la plaque palatine qui supportera l'élastomère de silicone qui sera mis en place dans la perte de substance en fin d'intervention. Cette plaque palatine sera en résine.

Il y a d'abord la prise d'empreinte à l'alginate. Puis le modèle est coulé et les limites minima de la résection sont tracées sur le modèle.

On repère ensuite les dents qui devront disparaître pendant la chirurgie et on les coupe à ras du plâtre. Cette plaque palatine est réalisée de façon classique avec d'abord confection d'une plaque en cire et mise en moufle pour remplacer cette cire par la résine. Il faut

intégrer les crochets qui assureront une bonne stabilité de la prothèse. Ces crochets sont réalisés selon la technique classique, sous la ligne de plus grand contour, en fil rond ou demi-jonc. Si l'hémi-arcade saine est complète la prothèse sera stabilisée de ce côté par des crochets boules sans gêner l'occlusion. Si la perte de substance intéresse la région incisive, comme c'est souvent le cas par exemple lors d'une hémi-maxillectomie il faudra installer un crochet en L ou en T sur la dent la plus proche (souvent une incisive centrale) afin de soutenir la plaque en avant. (10)



Figure 4 : Plaque palatine en vue d'une prothèse obturatrice immédiate. Centre Alexis Vautrin, Nancy

Ensuite la fixation d'un dispositif de rétention est nécessaire pour venir solidariser la partie obturatrice qui sera moulée dans la cavité le jour de l'intervention. Ce dispositif de rétention est composé de trois fils coudés à l'extrémité et longs de 8 à 10 mm insérés sur la plaque palatine avec de la résine autopolymérisable, ainsi que d'un bourrelet circulaire lui aussi en résine autopolymérisable entourant les fils et permettant d'éviter que la pâte ne s'échappe.

La plaque ainsi préparée est stérilisée avant d'être utilisée au bloc opératoire.

En fin d'intervention la cavité est mise de dépouille en mettant en place de la gaze vaselinée dans les anfractuosités. On peut alors réaliser l'obturateur de la prothèse immédiate. Un elastomère de silicone est inséré dans la cavité avec le moins de pression possible. Ce matériau est privilégié car il a une consistance pâteuse facile à exploiter et il est parfaitement toléré par les tissus. De plus ce matériau est hydrofuge et s'oppose à l'adhérence de l'obturateur sur la plaie. On met ensuite en place la plaque palatine en résine. Quand le silicone a pris on retire l'ensemble et on retouche au bistouri afin de

régulariser les zones trop rugueuses et d'éliminer les parties inutiles. On recouvre ensuite l'obturateur d'une crème antibiotique avant de l'insérer à nouveau dans la perte de substance et il ne sera pas retiré avant dix jours quand la plaie opératoire sera examinée.

I.2.1.2. Pour le sujet édenté

Dans le cas d'un sujet édenté il faudra réaliser un obturateur souple au cours de l'intervention. Celui-ci devra être le plus mince possible et léger car il tiendra en place simplement grâce à l'élasticité du matériau. On utilise alors un elastomère de silicone qui soit à la fois assez plastique pour le modeler au doigt, à prise rapide et assez résistant au déchirement. La préparation de cette plaque obturatrice ne doit pas excéder 15 minutes afin qu'elle puisse être mise en place avant le réveil du patient.

Cette technique peut servir aussi pour le sujet denté lorsqu'on n'a pas eu le temps de préparer la plaque palatine à l'avance.

Le mode de fabrication est le suivant. En fin d'intervention une empreinte de la perte de substance est prise à l'alginate. Lors de la prise d'empreinte il faut faire très attention à ce que le matériau ne puisse pas fuser dans les zones de contre-dépouille de la perte de substance. Pour cela, on tapisse le fond de la cavité d'une compresse vaselinée avant de prendre l'empreinte. Il faut que cette empreinte soit suffisamment précise pour reproduire exactement le tiers inférieur de la perte de substance.

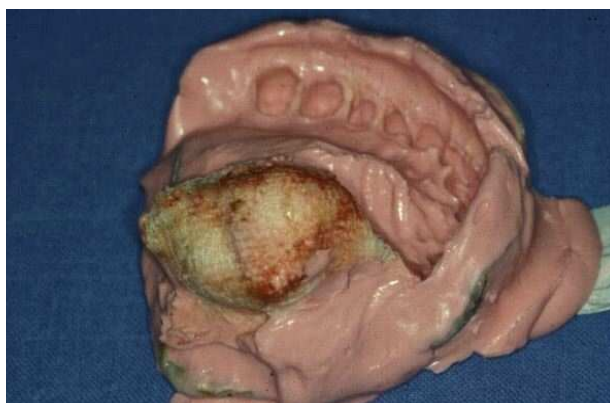


Figure 5 : Empreinte de la perte de substance. Centre Alexis Vautrin, Nancy.

L'empreinte est coulée tout de suite avec un plâtre à accélérateur de prise pour aller plus vite. La perte de substance est ensuite comblée avec de la cire sur le modèle jusqu'aux deux tiers. On isole le modèle avec de l'huile et on applique dessus une fine galette de

silicone de 5 mm d'épaisseur. On fait bien suivre les contours des zones rétentrices par la pâte qui doit avoir une épaisseur constante. Quand elle est dure on peut retoucher les bords aux ciseaux afin que la plaque s'ajuste correctement au fond du vestibule et au palais dur. Les avantages de cette technique sont qu'une fixation trans-osseuse est évitée, et qu'elle permet une alimentation semi-liquide et une élocution approximative pendant dix jours avant de placer la prothèse obturatrice secondaire. L'inconvénient principal est qu'elle ne comble pas complètement la perte de substance donc il est nécessaire de placer au fond de celle-ci une biogaze imbibée d'antibiotiques.

I.2.2. Prothèse obturatrice secondaire

La prothèse obturatrice secondaire est réalisée entre le dixième et le vingtième jour suivant l'intervention et la pose de la prothèse obturatrice primaire. Elle doit respecter plusieurs conditions : elle doit être exécutée rapidement, la forme de l'obturateur doit pouvoir être modifiée facilement en fonction de la cicatrisation, l'étanchéité doit être satisfaisante et le confort du patient doit être suffisant car cette prothèse est appelée à être portée au moins trois mois.

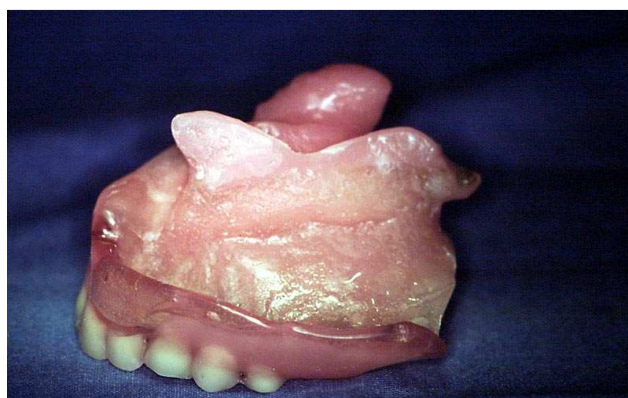


Figure 6 : Prothèse obturatrice secondaire avec matériau de rebasage souple. Centre Alexis Vautrin, Nancy

Pour la fabriquer on prend d'abord une empreinte primaire à l'alginate. On remplit d'abord la perte de substance puis on place le porte empreinte qui est en métal ou plastique et facilement adaptable en bouche. Cette empreinte permet de réaliser un porte-empreinte

individuel (PEI) perforé. La partie du PEI en regard de la perte de substance doit rentrer dans celle-ci mais être espacée des parois et du fond à l'aide de l'épaisseur d'une feuille de cire. On place une mèche vaselinée au fond de la perte de substance afin que l'alginate ne fuse pas dans les replis lors de l'empreinte. Il faut bien charger le PEI en alginate en regard de la perte de substance afin de bien enregistrer les contours et une fois l'alginate pris il faut le retirer délicatement. (10)

On coule le modèle en plâtre dur. Pour éviter la déformation de l'empreinte à cause du poids du plâtre on peut d'abord appliquer une fine couche de plâtre au pinceau sur l'empreinte et une fois que cette fine couche est dure on coule la totalité de l'empreinte.

Les crochets sont dessinés au paralléliseur pour respecter le même axe d'insertion que l'obturateur.

Le fond de la cavité représentant la perte de substance sur le modèle est comblée avec du plâtre car il n'est pas nécessaire que l'obturateur aille jusqu'au fond. De même les parois de la perte de substance sont mises de dépouille.

On réalise alors la prothèse en cire qui sera essayée en bouche afin de pouvoir éliminer les excès de cire. Ces derniers montrent les sites où la prothèse risque de gêner, le plus souvent au niveau des joues en vestibulaire et au niveau des lèvres en avant. La plaque est alors transformée en résine et munie de bourrelets d'occlusion en cire pour enregistrer le rapport inter-maxillaire (RIM). Lors de cette séance il ne faut pas oublier de choisir la teinte et la forme des dents qui remplacent les dents absentes.

Les modèles sont montés sur articulateur grâce au RIM et les dents manquantes peuvent donc être montées. La séance suivante est consacrée à l'essayage du montage. Si nécessaire une sur-empreinte peut être prise avec un silicone light. L'appareil est ensuite polymérisé en résine. On creuse la partie supérieure de l'obturateur afin de l'évider et alléger la prothèse au maximum. On essaye la prothèse ainsi réalisée en bouche et on vérifie l'étanchéité. (10)

Il est très important que cet appareil secondaire soit très bien adapté pour assurer une bonne étanchéité au cours des quelques mois pendant lesquels le patient va le porter mais également parce que par la suite, lorsque des modifications devront être faites sur l'appareil définitif, cet appareil secondaire servira d'appareil de remplacement pendant les délais de laboratoire. En effet, au fur et à mesure de la cicatrisation des tissus la prothèse

obturatrice est retouchée. De même, l'étanchéité est contrôlée régulièrement et corrigée à l'aide d'une pâte à prise lente qui permet de l'ajuster progressivement en fonction des mouvements des tissus au quotidien.

Si le patient est édenté complet on utilise presque la même technique mais en essayant d'avoir la meilleure empreinte possible des parties saines afin d'assurer une rétention optimale. L'obturateur représente un élément de rétention important mais il faut veiller à ce qu'il n'y ait pas trop de pression sur les bords de la perte de substance car cela entraînerait une irritation et parfois un élargissement de la perte de substance. (10)

La prothèse obturatrice secondaire doit être correctement entretenue. Le patient doit la nettoyer après chaque repas, à l'eau froide pour ne pas abîmer la pâte sur l'obturateur. Si elle est bien supportée la prothèse peut être portée la nuit. Cela est même recommandé par certains praticiens car la position allongée pendant la nuit crée un oedème au niveau de la tête qui peut entraîner des difficultés à remettre la prothèse le matin.

I.2.3. La prothèse obturatrice définitive

La prothèse obturatrice définitive est réalisée au bout de trois mois. Avant de la débiter, il faut s'assurer que la muqueuse venue recouvrir la perte de substance est bien cicatrisée et qu'il ne reste pas de bourgeon inflammatoire ou de séquestre osseux en cours d'élimination. Les dents restantes sont aussi examinées afin d'éliminer toute dent dont la mobilité ne permet pas son utilisation comme point d'appui. Enfin la sécheresse buccale est mesurée car si elle est trop importante la prothèse sera moins bien supportée par le patient et il y aura plus de risque qu'il développe des mycoses. (10)

La prothèse obturatrice définitive doit aussi répondre à plusieurs critères dont surtout avoir une bonne étanchéité pour permettre une alimentation sans reflux et empêcher les fuites d'air lors de la phonation. Cette prothèse doit aussi permettre de conserver les dents restantes le plus longtemps possible. Ces dernières ne doivent donc pas subir des

forces trop importantes. La valeur esthétique de cet appareil rentre désormais plus en compte, et la prothèse doit permettre un soutien suffisant des parties molles dont la charpente osseuse a été retirée pendant l'intervention. L'appareil doit enfin être léger et stable et être inséré facilement malgré souvent une limitation d'ouverture buccale.

La prothèse obturatrice définitive est composée de deux parties qui peuvent être solidarisées ou non : la plaque palatine et l'obturateur. Chacun de ces composants peut être en différents matériaux selon le cas et la taille de la perte de substance. La plaque palatine peut être en résine dure ou en métal coulé.



Figure 7 : Obturateur évidé pour diminuer le poids. Centre Léon Bérard, Lyon

L'obturateur peut être soit en résine dure soit en matériau souple. (10)

L'obturateur est rigide pour les sujets dentés et les pertes de substance bien délimitées. Il est alors construit après la plaque comme dans le cas de la prothèse secondaire. Il faut mettre le plus de crochets possible car le porte-à-faux de l'obturateur est important. Pour le montage des dents on installe souvent les incisives en dépassant de un millimètre par rapport aux dents naturelles pour qu'ensuite elles soient alignées après le tassement de la muqueuse au bout de quelques jours. Il est nécessaire de s'assurer que la salive s'écoule correctement. On peut alors ménager un orifice en regard du canal de Sténon et une gouttière à la surface de la plaque palatine. De même cette prothèse n'obture pas la trompe d'Eustache ce qui provoquerait des claquement dans l'oreille à la mastication. La respiration nasale ne doit pas être gênée lors des mouvements de la tête. Enfin l'étanchéité doit être optimale.



Figure 8 : Prothèse obturatrice définitive. Centre Alexis Vautrin, Nancy

L'obturateur est souple dans le cas des édentés complets, les grandes pertes de substances qui sont supérieures à la moitié de la voûte palatine. Cela n'existe que depuis l'apparition des elastomères de silicone. Dans ce cas l'obturateur est amovible car il devra pouvoir être changé régulièrement, tous les un à deux ans. Pour cette raison, on en fabrique souvent deux ou trois en même temps. L'obturateur est fabriqué en premier avec des rebords rétentifs et la plaque est réalisée ensuite à partir d'une empreinte lorsque l'obturateur est en place. Quand l'obturateur doit être renouvelé, on se sert de la plaque palatine comme PEI.



À gauche : Figure 9 : empreinte pour plaque de prothèse obturatrice définitive avec obturateur amovible en place. Centre Alexis Vautrin, Nancy

A droite : Figure 10 : prothèse obturatrice définitive à obturateur amovible aimanté. Centre Alexis Vautrin, Nancy

I.2.4. Prothèse obturatrice maintenue par des implants zygomatiques

Les implants zygomatiques ont été conçus pour pouvoir être placés même quand il n'y a plus assez d'os maxillaire pour fixer des implants conventionnels comme c'est

souvent le cas après des opérations chirurgicales de cancer du maxillaire supérieur. Comme leur nom l'indique, les implants zygomatiques sont insérés dans l'os zygomatique. La pose de ces implants est donc souvent associée à une perte importante d'os maxillaire et inclut souvent un déficit en tissu osseux et en tissu mou. On note aussi souvent des problèmes de surcharge de l'os zygomatique ainsi que des implants eux-même, car le praticien ne dispose que de peu d'espace pour les poser.

On peut citer par exemple le cas décrit par Shirota et al. en 2010 (11), d'un patient japonais de cinquante-sept ans, opéré en 1994 pour un cancer de la gencive de la région des incisives supérieures qui avait atteint l'os maxillaire. Il a bénéficié d'une radiothérapie de 40 grays. L'exérèse chirurgicale a dû être faite assez large pour enlever tous les tissus atteints. L'os maxillaire antérieur a été enlevé bilatéralement, un curage ganglionnaire à gauche a été réalisé et il a été nécessaire de procéder à une greffe de peau en demi-épaisseur à partir de la cuisse. La perte de substance incluait l'os alvéolaire, le palais dur, et le septum nasal jusqu'aux premières molaires et elle s'étendait verticalement jusqu'à la paroi frontale du sinus maxillaire.



Figure 11 : Tomographie pré-opératoire en trois dimension montrant la perte de l'os maxillaire entre les molaires. (11)

Une prothèse obturatrice maxillaire dont les secondes molaires servaient de piliers a été placée en post-opératoire. La prothèse du patient n'était ensuite pas assez stable en raison de la perte de plusieurs dents dont les deux secondes molaires. Ce patient est donc revenu consulter en avril 2006 car sa mastication était devenue presque impossible et son

alimentation était très limitée. On lui a alors posé en mai 2006 quatre implants zygomatiques (deux par côtés de 35 et 40 mm de longueur) et deux implants dentaires conventionnels dans les tubérosités maxillaires de diamètre 4 mm et longueur 10 mm. L'os alvéolaire étant perdu dans cette région et grâce à la relative épaisseur de l'os frontal du sinus maxillaire, les implants zygomatiques ont été placés dans l'os zygomatique, à travers la paroi frontale du sinus maxillaire. On a ainsi obtenu une stabilité suffisante et renforcée, afin de contrer le fait que les implants n'étaient pas parallèles à l'axe de la prothèse. En effet les implants zygomatiques n'étant en général pas dans l'axe de la prothèse et des dents qu'ils supportent, les forces de leviers sont importantes quand une force est appliquée dans la région molaire. Le risque de ces forces de levier consiste en la fracture de l'implant ou la perte d'ostéointégration. C'est pourquoi, dans ce cas clinique, des implants conventionnels ont été placés dans les tubérosités, afin de répartir les forces.



Figure 12 : Deux implants zygomatiques placés dans l'os zygomatique à travers la paroi frontale du sinus maxillaire. (11)

Un segment d'os iliaque a été prélevé simultanément à la pose des implants afin de le greffer au niveau du site opératoire et couvrir ainsi la partie des implants qui était exposée.

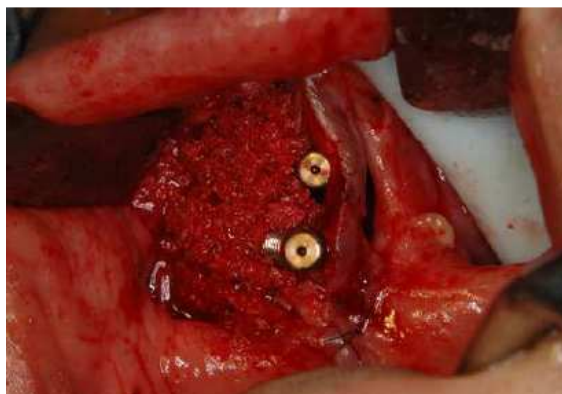


Figure 13 : Copeaux d'os spongieux tassés autour des implants. (11)

Les piliers implantaires ont été installés sur les implants six mois après la chirurgie. La prothèse obturatrice pour réhabiliter le patient a pu être fixée sur ces implants par une barre d'attache magnétique.



À gauche : Figure 14 : Vue intra-orale de la barre soutenant les attachements magnétiques. (11)

À droite : Figure 15 : vue postérieure de la prothèse obturatrice définitive. (11)

Le patient a ainsi pu retrouver des fonctions orales bien améliorées notamment pour parler et mastiquer car la prothèse ne bougeait plus. Les implants zygomatiques combinés à des implants classiques permettent donc de rendre aux patients des fonctions orales plus proches de ce qu'ils connaissaient avant leur opération.



Figure 16 : Radio panoramique du patient 12 mois après la mise en charge des implants. Une très légère perte d'os est observée autour des implants. (11)

Par ce cas clinique on constate que les implants zygomatiques permettent de stabiliser une prothèse obturatrice alors que la mise en place d'implants conventionnels n'est pas possible par perte de l'os après ablation de la tumeur. Lorsque l'os maxillaire antérieur est touché, la bascule de la prothèse obturatrice est très importante et les implants

zygomatiques sont une bonne solution pour pallier à ce problème si une reconstruction chirurgicale par lambeau n'est pas envisagée.

Parfois la technique des implants zygomatiques peut échouer pour plusieurs raisons : force de levier trop importante, tissu mou qui recouvre localement le point d'appui, infection autour de l'implant, complications de radiothérapie ou récurrence locale de la tumeur.

I.3. Limites

La prothèse obturatrice présente l'avantage de réhabiliter le patient esthétiquement et fonctionnellement mais elle présente cependant quelques limites en termes de qualité de vie et de fonctions. En effet la qualité de vie est importante à prendre en compte et a fait l'objet de nombreuses études. (12)

Bien qu'elle soit réalisée avec beaucoup d'attention, le port d'une prothèse obturatrice présente quelques inconvénients : mauvaise étanchéité, douleurs, mauvaise rétention, et, esthétiquement, elle ne redessine pas forcément tout à fait correctement l'aspect du visage. De plus cette prothèse ne réussit pas toujours à rendre une fonction totale au patient pour la mastication, la déglutition ou la phonation.

I.3.1. Qualité de vie

La qualité de vie est une notion importante en philosophie, médecine, religion, mais aussi en politique et économie. Elle décrit les facteurs qui interviennent dans les conditions de vie d'une société ou d'une personne. Dans la qualité de vie, on inclut souvent des critères de santé physique, richesse, conditions de vie, relations sociales, activités physiques et les projets. Depuis quelques années on s'intéresse au ressenti des patients atteints de cancers de la cavité buccale, le bien-être psychologique des patients en oncologie a été plus pris en compte, et des études ont été réalisées pour évaluer leur qualité de vie. (13)

La qualité de vie peut être perturbée par le port d'une prothèse obturatrice. En effet, l'image que les patients ont d'eux-même peut-être détériorée et ils peuvent être gênés dans leurs relations sociales par une voix un peu nasonnée, l'aspect esthétique qu'ils peuvent juger insuffisant ou même une mastication et déglutition difficiles ainsi que des fuites qui rendent compliqué un repas en société. La douleur est aussi un point important de diminution de la qualité de vie des patients porteurs d'une prothèse obturatrice.

Plusieurs questionnaires ont été mis en place afin d'établir un score de qualité de vie des patients porteurs d'une prothèse obturatrice. (12) (13)

On demande alors généralement aux patients d'évaluer plusieurs critères :

- Difficultés pour parler
- Difficultés pour avaler
- Déterioration de l'apparence
- Xérostomie
- Evitement d'évènements familiaux ou sociaux
- Difficultés d'usage de la prothèse (insertion/désinsertion, nettoyage,...)

Le questionnaire de qualité de vie de l'Université de Washington (UW-QOL) dans sa version 4 comporte 15 questions : (13)

- 12 questions spécifiques sur la douleur, l'apparence, les activités, la reconstitution, la mastication, la déglutition, la parole, le goût, la salive, les problèmes d'acceptation, l'état d'esprit et l'anxiété
- 3 questions mesurant la qualité de vie globale
- La possibilité pour le patient d'écrire un petit texte pour préciser son ressenti

Un autre questionnaire utilisé est le Quality of Life Questionnaire Core 30 (QLQ-C30) de l'organisation européenne pour la recherche et le traitement du cancer (EORTC). (13)

La moyenne générale de score de qualité de vie trouvée dans plusieurs études est généralement située autour de 60%. Ce résultat est à peu près similaire à la qualité de vie évaluée par des patients porteurs de maladies chroniques.

Le score pour la parole et la mastication est souvent plus bas pour des plus grandes pertes de substances mais, de façon étonnante, les chiffres sont à peu près similaires entre petites

et grandes pertes de substance pour la sensation d'être défiguré, la déglutition et l'adaptation fonctionnelle. (13)

De façon générale, les patients trouvent que leur qualité de vie a été améliorée grâce à la prothèse obturatrice dont ils ont bénéficié après la chirurgie d'ablation de la tumeur. En revanche, ils observent une baisse de leur qualité de vie avec une prothèse obturatrice en comparaison avec leur état général avant le traitement de leur cancer. Cela est d'autant plus vrai que les patients sont plus jeunes. En effet, plus les patients sont âgés, plus ils sont résignés à une certaine baisse de qualité de vie due au vieillissement physique. De plus, dans la plupart des cas, les patients supportent relativement bien leur prothèse et ne se plaignent pas trop de leur qualité de vie car ils considèrent qu'ils ont de la chance de pouvoir encore vivre relativement normalement après leur cancer. Ces considérations peuvent donc parfois un peu fausser les études et une moins bonne qualité de vie ressentie ne sera pas forcément corrélée à une plus grande perte de substance.

La plupart des patients porteurs d'une prothèse obturatrice évitent d'intervenir en public, ainsi que les invitations à des repas en raison de leurs difficultés à parler de manière intelligible. Ils sont également très gênés par des fuites de liquides par la bouche ou le nez et des particules de bol alimentaire adhérant à la base de la prothèse. Enfin, ils souffrent souvent du fait qu'ils se trouvent défigurés. Ainsi, les activités sociales des patients sont énormément dépendantes de l'adaptation à la prothèse et des bonnes qualités fonctionnelles de la prothèse obturatrice. (12)

La prothèse obturatrice est une bonne modalité de traitement des patients ayant subi une chirurgie entraînant une perte de substance maxillaire, cependant, il faudrait améliorer l'information du patient par rapport au port d'une prothèse obturatrice avant et après la chirurgie. De plus, il pourrait être intéressant de proposer un soutien psychologiques et un accompagnement du patient dans son apprentissage à parler et manger avec sa prothèse. Le bénéfice du port d'une prothèse en serait ainsi grandement amélioré. (13)

I.3.2. Fonction

Des études ont été réalisées pour évaluer les fonctions orales des patients traités par une prothèse obturatrice.

Il est très important d'informer le patient avant la chirurgie sur le résultat fonctionnel attendu. En effet il accepte ainsi mieux sa nouvelle situation, est moins anxieux, et comprend d'autant plus l'importance des exercices de rééducation (notamment pour l'ouverture buccale). On obtient ainsi de meilleurs résultats.

La principale fonction touchée après une maxillectomie est la mastication avec l'altération de plusieurs composants de l'occlusion. Cependant la parole est aussi modifiée avec une difficulté pour articuler ainsi qu'une voix nasonnée, et les patients ont également souvent des problèmes d'écoulement nasal.

Les capacités fonctionnelles ne varient pas tellement en fonction de la taille de la perte de substance. Par contre, la nécessité d'effectuer de la radiothérapie en complément de la chirurgie, va influencer les capacités d'ouverture buccale et la salivation, et diminuer parfois significativement les fonctions orales des patients. La douleur va être aussi plus importante et les gêner dans leurs mouvements de mastication, déglutition et phonation.

Kreeft et al. (3) ont réalisé des tests de mastication en 2012 aux Pays-Bas dans une étude sur les fonctions orales après maxillectomie dans le but de pouvoir mieux conseiller les patients et mieux choisir le plan de traitement des patients avant la chirurgie. Ces tests consistaient à faire mastiquer une tablette de cire aux patients porteurs d'une prothèse obturatrice à la place de morceaux qui risquaient de partir dans la perte de substance ou d'être aspirés. La cire reste en un seul bloc même si elle présente l'inconvénient d'être très collante dans les premiers instants, et elle se ramollit avec l'augmentation de température dans la cavité buccale. Deux tablettes de cire ont été analysées par patient, la première au bout de 10 mouvements de mastication et la seconde après 20 mouvements de mastication. La tablette de cire présentait une couche bleue et une couche rouge. Lors de la mastication des nuances de couleurs apparaissaient et les intensités de chaque couleur diminuaient. Ce sont elles qui déterminaient le score de mastication. Ainsi un score plus faible montrait des

couleurs plus mélangées donc une meilleure mastication. Les résultats montrent que la mastication semble plus difficile pour les patients ayant subi une plus grande perte de substance mais la différence n'est pas non plus très significative.

D'autres études (14) (15) consistent à demander aux patients de noter leur prothèse sur une échelle fonctionnelle. (Voir annexes 1 et 2). Ils doivent pour cela répondre à quinze questions afin d'évaluer leur capacité pour parler et manger, et leur satisfaction à propos de l'esthétique. À la fin on additionne les scores de chaque question. Le total va de 15 (aucun problème avec la prothèse) à 75 (très sévères problèmes avec la prothèse).

Après des tests de capacité de mastication et des questionnaires de satisfaction les résultats sont moins bons pour les patients reconstruits par une prothèse obturatrice après maxillectomie comparativement avec des patients dentés. Finalement, il ressort des études que la mastication à l'aide d'une prothèse obturatrice est comparable à la mastication avec une prothèse amovible complète. Cela n'est pas très étonnant puisque la prothèse obturatrice est construite au niveau de la position des dents de façon très proche d'une prothèse amovible classique. Le réglage occlusal, doit être réalisé en statique et dynamique afin d'obtenir aussi un calage de la prothèse donc il diffère un peu des guidages naturels. Le maintien de certaines dents après la chirurgie est évidemment un avantage pour la tenue et le calage de la prothèse, ce qui améliore les capacités fonctionnelles. (3)

II. RECONSTRUCTION MICROCHIRURGICALE

La prothèse présentant des limites comme nous venons de le voir plus haut, ces dernières années ont vu se développer d'autres techniques de reconstruction microchirurgicale afin de reconstruire les tissus perdus lors de l'exérèse de la tumeur. La reconstruction du maxillaire après une exérèse de tumeur est un défi pour le chirurgien étant donné le rôle crucial joué par l'os maxillaire, ainsi que son anatomie très complexe. En effet il marque la séparation entre la cavité buccale et les fosses nasales et sert de support aux globes oculaires, ainsi qu'à l'arcade dentaire supérieure. La reconstruction chirurgicale présente des avantages sur la prothèse obturatrice notamment en terme de fonction et d'esthétique, surtout lorsqu'on peut ensuite réhabiliter le patient au niveau dentaire à l'aide de prothèse sur implants. Il existe différentes techniques car le maxillaire a une anatomie plus compliquée que la mandibule qui a des protocoles de reconstruction plus standards. Au maxillaire on peut réaliser des lambeaux de tissus mous afin de combler la perte de substance et la communication oro-nasale. Ces lambeaux peuvent être vascularisés ou non. On réalise aussi des lambeaux ostéo-musculo-cutanés. L'ostéogénèse par distraction est aussi une technique en cours d'évolution. Ces techniques permettent d'éviter une prothèse obturatrice. Il est ensuite nécessaire de concevoir une solution afin de réhabiliter le patient au niveau dentaire, ce qui n'est souvent pas très aisé avec la nouvelle anatomie que présentent les patients après une reconstruction chirurgicale. La reconstruction microchirurgicale n'est pas non plus une solution universelle, et présente, elle aussi, des limites que nous verrons ensuite.

II.1. Bilan préopératoire

Le bilan préopératoire avant une chirurgie de reconstruction microchirurgicale d'une perte de substance au maxillaire se compose des examens faits lors de la consultation préopératoire ainsi que des examens spécifiques d'étude plus précise de la lésion.

L'examen clinique du site à opérer est très important afin de repérer la taille et la localisation de la tumeur et des tissus adjacents touchés qui donnent donc les dimensions du défaut de tissus à reconstruire après son ablation.

Au niveau biologique on réalise un examen sanguin de numération et formule sanguine si on prévoit un lambeau osseux en vue des micro-anastomoses. On effectue également un doppler des vaisseaux de la région concernée lorsqu'on projette de procéder à un lambeau micro-anastomosé. Par exemple, on réalise un doppler de la jambe lorsqu'on envisage un lambeau de fibula et des artères dorsales si le lambeau prévu est de la scapula, afin de pouvoir prévoir les anastomoses sanguines.

Au niveau de l'imagerie on effectue une radio panoramique et un scanner pour obtenir une image tridimensionnelle de la tumeur. L'exploration est souvent complétée à l'aide d'une IRM pour dissocier la tumeur des tissus mous environnants. On vérifie aussi si les ganglions lymphatiques sont touchés afin de prévoir un curage ganglionnaire si c'est le cas, ainsi qu'une radiothérapie postopératoire.

II.2. Lambeaux de tissus mous

Ils peuvent être une bonne solution de reconstruction mais ne sont plus beaucoup utilisés. Leur avantage est le long pédicule vasculaire qu'il est possible de garder dans la plupart des cas. Cependant une greffe d'os semble préférable pour remplacer le maxillaire car sinon on observe un certain affaissement des tissus et la réhabilitation dentaire est plus difficile en raison de l'impossibilité de mettre des implants. (16)

II.2.1. Lèvre latérale (17)

Lors de sa mise en place, la technique du lambeau vascularisé par la lèvre latérale n'était utilisée que dans les cas de mandibulectomies. Depuis 1999 elle a été étendue aux

cas de maxillectomies totales ou partielles. Il faut alors disséquer le nerf facial afin d'en préserver la branche marginale mandibulaire. La maxillectomie et la reconstruction sont alors faites durant la même intervention.

L'incision externe démarre depuis le vermillon de la lèvre inférieure à environ un centimètre en médial du cheilion et tourne à angle droit au niveau du cheilion pour descendre jusqu'à environ deux centimètres en dessous du bord inférieur de la mandibule. Elle continue ensuite vers l'arrière en suivant le bord inférieur de la mandibule jusqu'au muscle sterno-cléido-mastoïdien. L'incision intra-orale commence quant à elle depuis la limite supérieure du vermillon de la lèvre inférieure, et descend jusqu'au sillon gingivobuccal mandibulaire et suit ensuite la courbe de ce sillon, puis celle du pli pterygomandibulaire et enfin le sillon gingivobuccal maxillaire à travers la ligne médiane.

Tout d'abord le chirurgien commence par l'incision externe et élève le lambeau de peau subplatysmale. Ensuite la branche marginale mandibulaire du nerf facial est isolée de la région de la lèvre inférieure et le muscle orbiculaire de la bouche est incisé au-dessus du nerf. L'artère de la lèvre supérieure est également ligaturée. Tout en préservant le nerf, la lèvre inférieure est divisée depuis le vermillon jusqu'au sillon gingivobuccal mandibulaire, et la totalité de l'incision intra-orale décrite plus haut est réalisée. Ainsi les incisions intra-orale et extra-orale sont mises en continuité. Ensuite le lambeau de la joue entière est décollé depuis le fascia parotido-massétérique et le périoste de l'os maxillaire antérieur jusqu'au bord infra-orbitaire. Ainsi la paroi antérieure de l'os maxillaire se retrouve exposée. Parfois on peut ajouter une incision de parotidectomie si l'exposition de la lésion du maxillaire n'est pas suffisante. On peut alors effectuer la résection de la lésion du maxillaire. Un curage ganglionnaire peut être réalisé en fonction du bilan pré-thérapeutique. La muqueuse et les muscles incisés sont ensuite suturés. La communication est alors refermée par la muqueuse mais il n'y a pas de support osseux. Parfois on peut mettre une maille titane pour remplacer les parois manquantes du maxillaire. On peut utiliser aussi cette incision pour ensuite greffer de l'os avant de refermer.

II.2.2. Lambeau sous-mentonnier (18)

Le lambeau sous mentonnier est une technique de reconstruction chirurgicale simple et fiable qui a commencée à être utilisée en 1993. Elle peut être ou non associée à une greffe d'os pour la reconstruction du palais. Ce lambeau sous-mentonnier consiste à incorporer le bord inférieur de la mandibule pour reconstruire le palais. Il est indiqué dans les cas de maxillectomies basses unilatérales qui n'incluent pas le plancher de l'orbite.

L'irrigation sanguine provient des artères et veines faciales et sous-mentonnières. Dans la version orthograde, le système sanguin va de l'artère carotide externe vers l'artère faciale et finalement par l'artère sous-mentonnière pour nourrir le lambeau. Dans cette version le point pivotant du lambeau est le site d'exposition de l'artère faciale. Dans la version rétrograde qui est la plus utilisée, l'artère faciale est divisée en amont de l'origine de l'artère sous-mentonnière. Cela permet de donner plus de mobilité au lambeau en augmentant la longueur du pédicule vasculaire et en plaçant le point pivotant plus haut. En effet le point pivotant se trouve alors près de l'angle de la bouche. Dans cette variante l'anastomose sanguine se fait avec les artères carotides externe et interne via l'artère angulaire. Chez les patients de sexe masculin une méthode de désépithélialisation avant l'insertion du lambeau permet d'éviter le problème des poils dans la bouche.

La réhabilitation dentaire peut être assistée par des implants zygomatiques permettant de stabiliser la prothèse. Parfois ce lambeau est associé avec une greffe d'os provenant de la crête iliaque afin de pouvoir placer des implants dentaires.

La complication la plus connue est la formation d'une fistule à la jonction avec les tissus restants. On gère cette complication en utilisant les tissus adjacents pour refermer ou en refaisant un petit lambeau à placer dans la fistule, ou même à l'aide d'une prothèse.



Figure 17 : Fistule à la jonction du palais. On remarque quelques rares poils sur le lambeau.
(18)

II.2.3. Lambeau naso-labial (19)

Les petites pertes de substances intra-orales peuvent être reconstruites par le lambeau naso-labial. Ses premières utilisations remontent à la fin du 19^{ème} siècle. Ce lambeau est vascularisé par l'artère faciale en inférieur ou par l'artère temporale superficielle par sa branche transverse faciale et par l'artère infra-orbitale. L'insertion du lambeau dans la cavité buccale se fait à travers un tunnel transbuccal situé juste en face du défaut, en prenant garde de ne pas blesser le canal parotidien au passage. Le tunnel doit avoir une largeur suffisante afin de ne pas comprimer le pédicule vasculaire du lambeau. Les parois du lambeau qui resteront dans le tunnel doivent être soigneusement désépithélialisées. La peau recouvrant le défaut de muqueuse est soigneusement suturée après avoir été placée correctement. Le temps opératoire complet est d'environ 170 minutes en général.

II.2.4. Lambeau fascio-temporal (20) (21)

Pour reconstruire le palais après une maxillectomie, et ainsi recréer la séparation entre les cavités orale et nasale, on peut employer aussi le lambeau de fascia et muscle

temporal. Ce muscle a commencé à être utilisé dans les reconstructions chirurgicales de la tête et du cou depuis la fin du 19^{ème} siècle. C'est depuis le milieu du 20^{ème} siècle que l'on commence à se servir de ce lambeau pour les reconstructions après des résections du maxillaire.

Lors de l'intervention, le patient est en décubitus dorsal et il est rasé au niveau du site donneur. L'accès au muscle se fait par une incision cutanée coronale et qui traverse la peau, les tissus sous-cutanés et le fascia du temporal, et l'aponévrose épicroticienne. Lors de la préparation du lambeau il est nécessaire de faire particulièrement attention à préserver sa vascularisation à partir de l'artère maxillaire par ses ramifications temporales profondes. De plus en soulevant le lambeau de peau pour accéder au muscle temporal il faut laisser la partie superficielle du fascia temporal adhérer à la peau pour protéger la branche temporale du nerf facial. Après cela, le muscle est détaché de l'os squamosal de l'os temporal à l'aide d'un élévateur. Pour faciliter l'insertion du muscle temporal dans la cavité buccale il est parfois nécessaire de faire une incision de l'arche zygomatique ou de faire carrément l'excision du processus musculaire de la mandibule. Après avoir été placé correctement, le lambeau est suturé aux extrémités osseuses résiduelles. On referme le site donneur après l'avoir irrigué et avoir mis en place un drain. Et enfin le site est protégé par un pansement pas trop compressif.

Tout d'abord la surface du muscle greffé se couvre de fibrine qui est ensuite remplacée par du tissu de granulation et enfin l'épithélium se forme au bout de quatre à six semaines. L'alimentation orale peut généralement recommencer vers le huitième ou dixième jour après l'intervention.

L'avantage du muscle temporal par rapport aux autres lambeaux de tissus mous est qu'il ne comporte pas de poils, qui sont souvent désagréables pour le patient. De plus il est relativement plat donc adapté pour recréer le palais sans occasionner de sur-épaisseur gênant la réhabilitation dentaire ; il se forme facilement à la dimension de la perte de substance car il est fin et malléable, et il présente de bons résultats de façon générale avec peu de contraction musculaire entravant l'ouverture buccale. De plus, il est vascularisé par un pédicule situé au dessus de la perte de substance, ce qui améliore beaucoup les résultats. Au niveau du site donneur, on n'a pas observé de séquelles sur la mobilité de la mandibule

et la petite dépression cutanée au niveau du prélèvement se couvre facilement par les cheveux.

Le principal inconvénient de ce lambeau est le manque d'os pour permettre une réhabilitation dentaire à l'aide d'implants. Les complications de ce type de lambeau sont une nécrose des bords du lambeau ou parfois la formation d'une fistule. Parfois l'étanchéité n'est pas totale entre la bouche et le nez et demande de refaire quelques sutures. Il y a plus de risque de perte du lambeau pour une grande perte de substance supérieure à quatre centimètres par quatre centimètres.

Quand le cas le demande la radiothérapie est commencée quatre à six semaines après l'intervention quand la cicatrisation est presque terminée. Une fois cicatrisé, le nouveau palais recréé permet de soutenir une prothèse pour la réhabilitation dentaire du patient. Principalement, le gros avantage de la fermeture chirurgicale est la qualité de vie du patient qui est bien améliorée par la possibilité de manger normalement et de parler de façon compréhensible.

Pour conclure, ce lambeau de tissu mou est l'un des plus efficaces et donne de bons résultats après une perte de substance maxillaire d'origine carcinologique, et cette reconstruction est effectuée pendant la même intervention.

II.2.5. Lambeau antéro-latéral de cuisse (22)

Une autre technique de reconstruction est le lambeau issu de la cuisse antéro-latérale. Cela permet de fermer la perte de substance en remplaçant le palais dur manquant par du tissu mou. Parfois le chirurgien décide de remplacer la paroi antérieure du maxillaire avec une maille en titane stabilisée par des vis dans l'os restant afin de renforcer le lambeau de tissu mou. L'intervention nécessite généralement deux équipes : une pour la résection de la tumeur maxillaire et une pour le prélèvement du lambeau de tissu mou au niveau de la cuisse. Une fois la résection faite et le site receveur préparé, le lambeau est introduit et les connexions vasculaires sont réalisées, le plus souvent avec l'artère et la veine faciales.

II.2.6. Comblement graisseux

Cette technique de reconstruction par un comblement graisseux est assez appréciée dans le cas de petites pertes de substance maxillaire, notamment à cause de sa bonne vascularisation et sa facilité de prélèvement. Le défaut palatin est alors comblé par un coussinet de graisse homolatérale après une dissection douce. La partie graisseuse est tassée avec de la pâte composée de Iodoforme, Bismuth et Paraffine et protégée par un stent. Les suites postopératoires sont souvent simples et la cicatrisation est satisfaisante. (23)



A gauche : Figure 18 : Prélèvement du comblement graisseux (23)

A droite : Figure 19 : Site chirurgical à 6 mois de cicatrisation (23)

La graisse buccale est située sur le bord antérieur du muscle masséter et se prolonge plus profondément en postérieur du maxillaire et en avant le long du vestibule buccal. La taille du défaut à reconstruire est donc limitée par le volume maximum de graisse à prélever, c'est pourquoi cette technique n'est pas indiquée dans les cas de trop volumineuses pertes de substance. Le comblement graisseux est préparé par incision du vestibule maxillaire et les tissus vascularisés environnants sont préservés pour irriguer le pédicule pendant la chirurgie. Le coussinet adipeux prélevé est ensuite placé sur la surface de tissu ou d'os à protéger et suturé aux tissus résiduels environnants. L'épithélialisation complète du greffon est observée quatre semaines après l'intervention. (24)

II.3. Lambeaux ostéo-musculo-cutanés

Autant une perte de substance maxillaire petite et basse peut-être prise en charge par une prothèse obturatrice ou un lambeau de tissu mou, autant lorsque la perte de substance touche une partie importante de l'os maxillaire voire même une paroi de l'orbite, une reconstruction chirurgicale avec une greffe d'os est quasiment indispensable. Cela permet ainsi de recréer des contours corrects du visage, et une séparation de la cavité orale avec le nez, les sinus, et le globe oculaire. La fibula (ou péroné), la scapula (ou omoplate) et la crête iliaque sont les trois sites donneurs les plus communément utilisés pour les lambeaux ostéo-musculo-cutanés de reconstruction des pertes de substance de la mandibule et du maxillaire. On utilise aussi parfois, mais plus rarement, le lambeau issu du radius à l'avant bras.

II.3.1. Scapula

Les lambeaux basés sur le système subscapulaire sont très fiables et très utilisés dans les reconstructions composites de la région maxillo-faciale, que ce soit à la mandibule ou au niveau maxillaire. Selon Brown and al., l'avantage du lambeau issu de la scapula est sa fiabilité, le résultat fonctionnel et la morbidité minimale au niveau du site donneur. On le privilégie lors des plus larges résections de tissus mous. Il est beaucoup utilisé pour les reconstructions de la mandibule. Cependant on peut également utiliser le lambeau angulaire thoracodorsal, qui inclut l'extrémité de la scapula vascularisée par la branche angulaire de l'artère thoracodorsale, pour reconstruire après une maxillectomie totale voire même avec une exentération de l'orbite et lorsque la peau du visage est touchée. En effet on obtient une hauteur d'os suffisante et un excellent comblement musculaire avec un bon résultat à court terme. On utilise aussi parfois le lambeau de muscle grand-dorsal. L'avantage des lambeaux composites comme celui-ci est que l'os prélevé remplace l'os perdu et le muscle permet une reconstruction idéale de la muqueuse nasale et orale. Lorsque le lambeau n'est pas vascularisé souvent l'élément osseux devient

ischémique et peut s'infecter : il est alors nécessaire de l'enlever. La difficulté réside dans le fait du manque d'anastomose veineuse. L'avantage d'utiliser la branche angulaire de l'extrémité de la scapula réside dans le fait que l'artère et la veine subscapulaires ne sont pas indispensables car il y a les vaisseaux thoraco-dorsaux. (25)

A l'origine on utilisait le lambeau traditionnel de scapula basé sur l'artère scapulaire circonflexe mais celui-ci se caractérisait par un pédicule vasculaire très court, une quantité d'os trop faible pour pouvoir ensuite poser des implants, ce qui empêchait de l'utiliser pour les pertes de substances maxillaires. Ce manque de longueur adéquate de pédicule sanguin a motivé le développement d'une autre technique dans ce cas. On a ainsi déduté les lambeaux qui utilisent plutôt la branche angulaire de l'artère thoraco-dorsale pour approvisionner le bout de la scapula. De plus, ce type de lambeau permet la formation d'anastomoses microvasculaires permettant l'irrigation des tissus greffés. Le bout de la scapula apporte l'avantage de présenter une structure relativement similaire à celle du palais naturel, cette nouvelle technique a donc permis de réaliser un progrès important dans les possibilités de reconstruction chirurgicale. (26)

Le bord latéral de l'extrémité de la scapula reforme l'os alvéolaire et est plaqué sur l'os alvéolaire résiduel ainsi que sur la structure de l'os zygomatique restant. Cela donne une bonne épaisseur d'os qui peut être utilisée par la suite pour poser des implants permettant de réhabiliter le patient au niveau dentaire. La partie médiale du prélèvement reconstruit le plancher de l'orbite et la partie supérieure reforme le bord nasal et para-nasal. (25)

Il y a quelques complications recensées après ce type de reconstruction mais la plupart sont mineures et gérées facilement. On observe communément un léger épanchement de lymphes ou lymphocèle au niveau du site donneur. Cela rentre plus dans les effets secondaires de ce type de lambeau que dans les complications proprement dites, étant donné la récurrence de recensement de ce phénomène en post-opératoire. Il est cependant nécessaire de bien gérer cet épanchement au niveau du site de prélèvement pour ne pas donner de complications infectieuses dangereuses. Il a été également observé que le patient développe parfois une fistule en postopératoire. Il arrive qu'il soit nécessaire de fermer la fistule chirurgicalement mais celle-ci se referme spontanément dans la plupart des cas. La malposition du globe oculaire est très rare. Cela se produit lorsque la

contraction des tissus mous en postopératoire n'est pas telle qu'elle avait été estimée ou si le volume orbital manquant n'a pas été assez précisément évalué en préopératoire. La fracture partielle et le placage d'une fine partie d'os médial de scapula permettent de soutenir le globe et évitent alors les enophtalmies (enfoncement du globe oculaire dans l'orbite). (26)

De façon générale le site donneur est relativement bien toléré après une bonne fermeture directe accompagnée d'une physiothérapie postopératoire intensive. Le muscle grand rond qui est divisé lors du prélèvement peut-être, dans certains cas, suturé sur la partie de scapula restante.

Le lambeau issu de la crête iliaque avec ou sans le muscle oblique interne et utilisant la branche ascendante latérale de l'artère circonflexe de la cuisse est aussi très fiable dans ces reconstructions et peut-être mis à égalité avec la scapula. Le pédicule sanguin est plus long donc plus sûr dans certains cas. Cependant, le site donneur serait moins bien toléré. (25)

De plus, le lambeau de scapula présente l'avantage par rapport à ceux issus de la crête iliaque ou de la fibula, d'offrir une masse plus importante de tissu mou disponible pour reconstruire de plus larges pertes de substances. (26)

II.3.2. Fibula

Le lambeau issu de la fibula peut être utilisé pour des indications diverses. On l'utilise souvent pour reconstruire les pertes de substances mandibulaires, cependant on l'utilise aussi pour des reconstructions au maxillaire. Ce lambeau contient un morceau d'os de fibula, recouvert par une partie de muscle solaire et de peau du mollet, le tout irrigué par un pédicule vasculaire issu des vaisseaux fibulaires.

Cette technique de lambeau issu de la fibula se caractérise par un protocole opératoire en deux étapes constituées par le prélèvement du lambeau, puis par son installation au niveau du site receveur. Il peut-être parfois possible de réaliser la réhabilitation prothétique simultanée par la pose immédiate des implants dentaires.

Cependant, dans ce cas, il faut bien prévoir la position des implants, une stabilité primaire suffisante des implants et ensuite correctement positionner les tissus mous tout autour.

La corticale de la fibula serait plus solide et offrirait une meilleure stabilité primaire que la scapula ou la crête iliaque. On enfouit alors les implants, avant de les mettre en charge en réalisant la prothèse proprement dite une fois que la cicatrisation de la reconstruction du maxillaire est suffisante ainsi que celle des implants. (27)

La plupart du temps on préfère toutefois laisser la greffe osseuse cicatriser avant de poser les implants, avec l'inconvénient de nécessiter en effet une deuxième intervention pour le patient.

Cas clinique :

Le 19 novembre 2013, nous avons pu assister au Centre Léon Bérard à Lyon à une intervention de maxillectomie totale suivie d'une reconstruction micro-chirurgicale par un lambeau vascularisé ostéo-musculo-cutané de fibula. La durée de cette importante intervention était d'environ sept heures : elle avait débutée vers 9h et s'était terminée vers 16h30. Le patient était un homme né en 1956, âgé de 57 ans qui avait présenté un cancer de la muqueuse du palais compliqué par des métastases ganglionnaires. L'intervention s'est déroulée en double équipe avec deux chirurgiens ORL et maxillo-facial et deux internes en chirurgie maxillo-faciale. Un chirurgien reconstructeur effectuait le prélèvement et l'autre préparait le site receveur. L'intervention a commencé par la trachéotomie, puis les chirurgiens ont réalisé le curage des ganglions droits et gauches qui avaient été touchés. Ensuite ils sont passés tous les deux sur le site de la jambe droite pour réaliser le prélèvement du péroné. Ils l'ont dégagé sans le prélever complètement afin que le greffon reste vascularisé le plus longtemps possible. Le risque était en effet de léser les vaisseaux qui allaient servir à connecter le greffon aux vaisseaux du site receveur. La partie de péroné qui ne servait pas a été retirée et mise de côté.



Figure 20 : Morceau de fibula mis de côté lors du prélèvement.

Photo personnelle, Centre Léon Bérard, Lyon

Les chirurgiens se sont ensuite séparés en double équipe l'un restant au niveau du site de prélèvement et l'autre se plaçant au niveau du site receveur pour effectuer la maxillectomie totale assisté par l'interne.

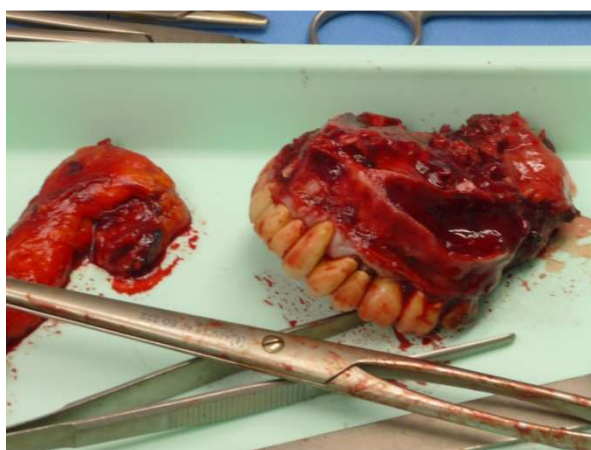


Figure 21 : Prélèvement du maxillaire et de la tumeur après maxillectomie totale.

Photo personnelle, Centre Léon Bérard, Lyon

Le maxillaire a été mis de côté afin de l'analyser puis les vaisseaux sanguins du site receveur ont été préparés pour accueillir le lambeau. Après mesure du site receveur, le péroné a été modelé en U afin de prendre la forme d'une arcade.

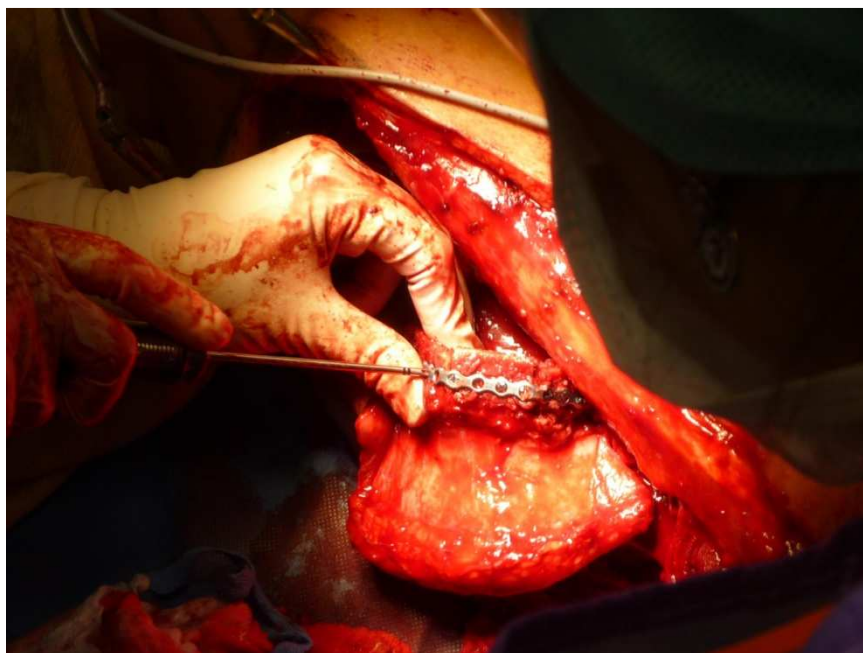


Figure 22 : La fibula est formée en arcade par légère fracture et tenue en place par une plaque d'ostéosynthèse. Photo personnelle. Centre Léon Bérard, Lyon.

Puis le lambeau a été installé dans le site receveur en disposant la partie osseuse et en créant l'anastomose vasculaire, alors que le site de prélèvement était suturé. Une fois les connections vasculaires réalisées sur le site receveur, le muscle et la peau ont été installés afin de recréer une sorte de « palais ». Le site receveur a été enfin soigneusement refermé au niveau de la tête et du cou. Au niveau de la jambe il n'était pas possible de refermer complètement. Un drain a été mis en place ainsi qu'un pansement et le patient a bénéficié, dix-quinze jours après, d'une greffe de peau pour reprendre la fermeture du site de prélèvement.

La réhabilitation prothétique est toujours prévue un an après la chirurgie afin de laisser le temps de cicatrisation. A ce moment, l'examen clinique permet d'envisager si oui ou non il est possible de poser des implants pour réaliser une réhabilitation au niveau dentaire. Les implants ne pourront dans tous les cas être envisagés à la seule condition de l'arrêt complet du tabac par le patient.

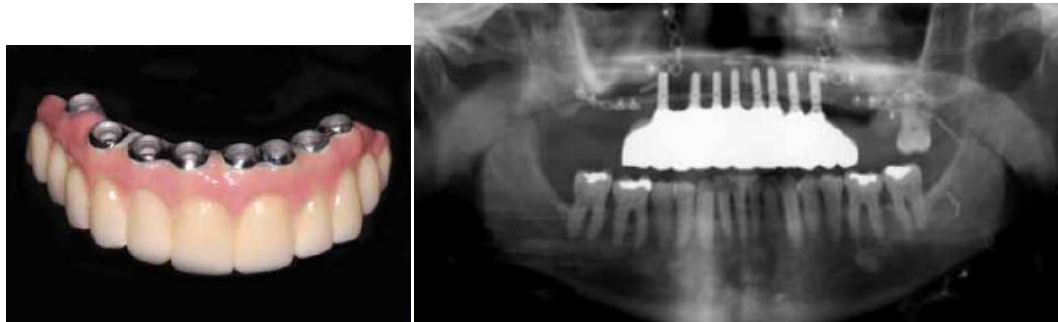
Nguyen et al. (28) ont présenté en 2011 le cas d'un homme de 53 ans dont les antécédents médicaux étaient une hépatite C et des sinusites à répétitions. En mai 2007 un chondrosarcome lui a été diagnostiqué. Pour le traiter, ce patient a bénéficié d'une

maxillectomie droite et gauche. Il a tout d'abord été réhabilité par une prothèse obturatrice. Il n'a jamais réussi à s'adapter à cette prothèse qu'il trouvait trop grosse et trop lourde et qui n'avait pas une bonne rétention pendant ses mouvements fonctionnels. Les chirurgiens ont donc proposé au patient une reconstruction chirurgicale suivie d'une réhabilitation dentaire par une prothèse sur implants. Le lambeau envisagé a été un transfert de tissus libres micro-vascularisé par un lambeau ostéo-cutané de fibula. Ce geste a été réalisé en juillet 2007, avant de laisser cicatriser trois mois.



Figure 23 : Scanner montrant le patient avec la greffe d'os de fibula. (28)

Ensuite après avoir vérifié que la cicatrisation était terminée et que la fistule du palais dur était correctement obturée, des implants de 12 mm de long et 4.1 de diamètre au col ont été posés en octobre 2007. Ils ont été recouverts d'une vis de cicatrisation et le site opératoire a été refermé pour permettre la cicatrisation. En janvier 2008 les implants ont été découverts et la phase prothétique a pu commencer après la cicatrisation de la muqueuse. Cette phase prothétique a été un peu retardée par un envahissement de muqueuse par-dessus la vis de cicatrisation. Il a donc été nécessaire d'exciser ce morceau de gencive et de changer la vis de cicatrisation, puis, de laisser à nouveau cicatriser. On a pu ensuite lui poser la prothèse clipsée sur les attachements soutenus par les implants.



A gauche : Figure 24 : Prothèse dentaire fixée sur implants. (28)

A droite : Figure 25 : radio panoramique de la prothèse céramo-métallique définitive fixée sur implants en bouche. (28)

Aujourd'hui des techniques complémentaires sont utilisées afin de faciliter ces opérations chirurgicales qui restent complexes. Par exemple Garvey et al. (29) montrent que le fait de réaliser une angiographie par tomodensitométrie en préopératoire permettrait de mieux repérer le trajet et la localisation de l'artère fibulaire et ses vaisseaux adjacents. Ainsi au moment du prélèvement du greffon, les vaisseaux nécessaires à l'irrigation du greffon dans le site receveur sont mieux cernés. Le risque de lésion vasculaire lors de l'intervention est ainsi réduit. De plus, cette technique apporte des informations complémentaires utiles lors du prélèvement du lambeau ostéo-musculo-cutané de fibula car elle est relativement précise. Elle permet en effet de prévoir la position de l'artère fibulaire à six millimètres près, celle des vaisseaux adjacents est moins précise, à presque neuf millimètres près. On peut également connaître la taille de la fibula, mesurée entre la tête de la fibula et la malléole servant de repères pour les localisations vasculaires, à huit millimètres près. Sans cette étude préopératoire le prélèvement est plus difficile et plus risqué en raison de la grande diversité d'anatomie vasculaire de cette région.

Pour conclure, le lambeau issu de la fibula a été décrit comme présentant de nombreux avantages :

- Une quantité et qualité d'os suffisante pour la pose d'implants dentaires, très importante pour la réhabilitation dentaire du patient
- Un long pédicule vasculaire
- Une couche fasciocutanée mince et souple permettant le remplacement des tissus mous
- La possibilité de former le prélèvement pour l'adapter au site receveur.

La meilleure indication de ce type de lambeau est la nécessité de reconstruire la crête alvéolaire supérieure. En effet il permettra de servir d'appui à la base du nez et de support pour la lèvre supérieure. Par ailleurs, lorsque l'os zygomatique ou la paroi de l'orbite sont touchés la fibula ne donnera pas un support suffisant pour les joues, on choisira alors un autre lambeau, celui de la crête iliaque par exemple.

II.3.3. Crête iliaque

Le lambeau utilisant la crête iliaque est une bonne méthode pour reconstruire les pertes de substance au maxillaire. Le principal avantage du site de la crête iliaque est la grande quantité d'os à disposition mais aussi sa hauteur et la possibilité de prélever dans le lambeau un morceau de muscle oblique interne. Le prélèvement d'os iliaque peut être placé verticalement ou horizontalement selon comment se présente le site receveur, ce qui est également un apport intéressant. C'est souvent la dimension verticale de la perte de substance qui permet de choisir d'utiliser l'une ou l'autre technique. Le chirurgien peut choisir aussi la hauteur et la largeur du prélèvement afin de reconstruire au mieux les contours faciaux. (16)

En plaçant le prélèvement horizontalement, on peut reconstruire le palais dur en entier et obtenir un bon soutien de la lèvre supérieure et du nez. L'arcade maxillaire supérieure est alors correctement restaurée en antérieur et permet ensuite la pose d'implants dentaires. Dans la plupart des cas on ne prélève qu'un petit morceau de muscle oblique interne qui servira simplement à tapisser l'intérieur de la cavité orale voire du nez. (16)

C'est en plaçant le prélèvement verticalement que l'on voit vraiment un avantage à utiliser le lambeau de crête iliaque plutôt qu'un autre. En effet cela permet alors de reconstruire à la fois la paroi de l'orbite, un renfort osseux du massif facial et un support pour le nez et la lèvre supérieure. On l'utilise alors pour de larges pertes de substance. Cette position permet aussi la pose d'implants dentaires pour la réhabilitation prothétique. (16)

De plus, le site donneur présente une morbidité faible ce qui en fait une technique relativement fiable. Elle redevient une technique avantageuse par rapport au lambeau de fibula et de scapula car l'inconvénient d'un pédicule vasculaire court a été surmonté par l'utilisation d'un pédicule artério-veineux antérolatéral de la cuisse si besoin. L'avantage de cette technique est aussi la possibilité de placer des implants dans l'os greffé afin de réhabiliter ensuite le patient au niveau dentaire. La partie musculaire tapissant la cavité orale se ré-épithélialise au bout de quelques semaines. (16)

C'est une intervention difficile qui demande une préparation méticuleuse. Le lambeau d'os iliaque accompagné de muscle oblique interne et de peau est prélevé simultanément avec la maxillectomie en double-équipe. Selon les cas on peut relier le lambeau vasculairement avec l'artère faciale, l'artère supérieure de la thyroïde ou l'artère carotide externe. Pour l'anastomose veineuse on peut utiliser la veine faciale ou les veines jugulaires interne ou externe. Après l'intervention il est nécessaire de bien refermer le site donneur en suturant les muscles sur la partie d'os iliaque restant. On utilise une maille en titane à chaque fois qu'il reste un espace en regard de la paroi abdominale car on ne peut réaliser des sutures immédiatement après le prélèvement du muscle oblique interne. Le patient doit ensuite porter des bandages afin d'éviter l'ouverture de la plaie au niveau du site donneur ou une hernie. (16)

Bianchi et al. (16) ont présentés en 2010 le cas d'un homme de 54 ans qui avait un carcinome muco-épidermoïde du palais dur à gauche. La tumeur englobait le plancher et le septum nasal ainsi que le palais dur gauche et le plancher du sinus maxillaire. Il a été traité par une maxillectomie basse bilatérale et reconstruit simultanément par un lambeau de crête iliaque et muscle oblique interne prélevés à droite. Le greffon a été placé horizontalement afin de créer un support adéquat pour le nez et la lèvre supérieure.

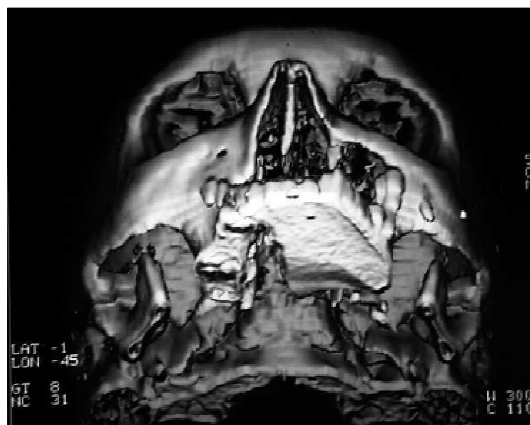


Figure 26 : image tri-dimensionnelle du scanner post-opératoire montrant la position horizontale du greffon osseux et l'ampleur de la reconstruction. (16)

Le muscle oblique interne permettait de tapisser le côté intérieur de la cavité buccale. L'artère et la veine faciales ont été utilisées pour l'anastomose vasculaire. Il n'y a pas eu de complication. Huit mois après l'intervention, la réhabilitation dentaire a été réalisée par une prothèse fixée sur implants.

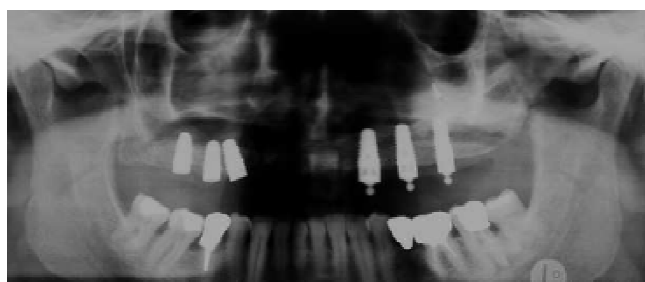


Figure 27 : orthopantomogramme postopératoire du patient montrant la réhabilitation, dentaire par des implants dentaires endo-osseux. (16)

La fermeture complète de la perte de substance après la reconstruction est évaluée par l'absence de fistule résiduelle visible cliniquement, la capacité de parler de manière intelligible, l'absence de passage des liquides par le nez. (30)

Des complications mineures ont été observées dans ce type de lambeau comme des hématomes, des hémorragies, des troubles sensitifs à cause de la proximité du nerf fémoro-cutané ou une ouverture de la plaie avec la formation d'une fistule. Il peut y avoir d'autres complications plus sévères comme un ectropion (retournement de la paupière), des problèmes vasculaires nécessitant une ré-exploration, ou une obstruction des voies nasales.

Parfois lorsque le patient bénéficie ensuite d'une radiothérapie on peut observer une perte d'une partie de l'os greffé qui peut demander de ré-intervenir. On peut aussi consolider le greffon à l'aide d'une maille en titane. Au niveau du site donneur on peut recenser des hématomes, lymphocèle et douleur importante. (30) Dans le cas d'un patient obèse la nécrose du site donneur est parfois observée car le lambeau est trop volumineux. (16) Les "rejets" de greffon sont rares et liés seulement à une infection du site opératoire. (31)

II.4. Ostéogénèse par distraction

Historiquement l'ostéogénèse par distraction utilise les mêmes principes que les fixateurs d'Ilizarov, appareils posés chirurgicalement qui servaient à allonger l'os le plus souvent de la jambe et du pied, mais aussi de la main ou du bras. Cette méthode est utilisée depuis les années 1980 en France et encore aujourd'hui dans certaines indications et notamment en traumatologie pédiatrique ou pour le traitement de déformations congénitales. (32)

Cette technique d'ostéogénèse par distraction offre une bonne alternative aux lambeaux complexes qui demandent un très long temps opératoire et dans lesquels il existe le risque de morbidité du site donneur. Aujourd'hui cette technique est plus souvent utilisée en seconde intention, en cas de ré-intervention après l'échec des autres lambeaux, ou lorsque l'état de santé générale du patient est trop faible pour qu'il puisse supporter une intervention chirurgicale trop longue. On l'applique seulement dans les cas d'hémimaxillectomie.

Ce procédé repose sur l'ostéogénèse naturelle de l'os qui permet de créer de l'os nouveau en écartant tout doucement les bords de l'os présent. Le vide microscopique ainsi créé est simultanément comblé par les cellules d'apposition osseuse. La muqueuse est elle aussi recréée au fur et à mesure ce qui est un bon avantage car on obtient de la muqueuse de bonne qualité.

On utilise le plus souvent l'ostéogénèse par distraction de l'os zygomatique pour les pertes de substance au maxillaire. On laisse une période de latence d'une quinzaine de

jours après la maxillectomie avant de commencer la distraction par 0.5 millimètre par jour. L'appareil est installé en intra-oral ou extra-oral sous anesthésie générale. La distraction est réalisée d'abord sur un axe oblique puis, lors d'une seconde intervention chirurgicale, de façon verticale ou horizontale selon les cas. Ces deux étapes permettent de restaurer à la fois la hauteur verticale du maxillaire et sa projection en antérieur afin de redonner des contours faciaux naturels nécessaires aussi pour la réhabilitation dentaire du patient. Lorsque la distraction est terminée, on laisse cicatriser pendant 4 à 6 mois puis, après avoir enlevé le dispositif de distraction, les deux bords d'os sont réunis par une greffe d'os autogène (crête iliaque ou os pariétal) de petite étendue. Une fois que la perte de substance est complètement comblée et cicatrisée on peut procéder à la pose d'implants dentaires pour réaliser la réhabilitation dentaire. (33)

Capote-Moreno et al. (33) ont décrit en 2013 plusieurs cas d'ostéogénèse par distraction pour lesquels ils ont utilisé un distracteur à éléments semi-enfouis qui mesurait 40 mm dans sa position la plus ouverte, avec deux mini-plaques en titanes de chaque côté. Ces petites plaques peuvent être de forme et de taille différentes selon les cas. La pose du dispositif peut être effectuée soit directement dans le même temps opératoire que l'ablation de la tumeur soit en une seconde intervention lorsque la reconstruction par lambeau de tissu mou n'a pas fonctionné. Dans le premier cas, on installe le dispositif sur l'os résiduel avant de commencer la reconstruction muqueuse. Dans le deuxième cas on va alors inciser ce qui reste de crête alvéolaire ainsi que la muqueuse reconstruite par le lambeau. On soulève alors un lambeau afin d'atteindre l'os zygomatique restant. Le dispositif est inséré dans une fente réalisée dans l'os zygomatique à l'aide d'une scie. Il y a ensuite deux solutions :

- Soit on peut poser le dispositif ouvert avec l'extrémité libre attachée sur le maxillaire contro-latéral par des vis trans-corticales
- Soit on va d'abord poser l'appareil en position fermée avec les deux extrémités attachées dans l'os zygomatique. On obtient alors une traction de l'os zygomatique en deux morceaux après activation.

Dans tous les cas il est essentiel de respecter le périoste et les attaches musculaires afin d'éviter les hémorragies.

L'un des cas décrits est une jeune fille de dix-sept ans qui présentait une lésion dans le maxillaire droit. Le diagnostic initial était un kyste odontogénique. Elle a tout d'abord bénéficié d'une première intervention chirurgicale qui a permis de repérer que la lésion s'étendait jusqu'au plancher osseux du sinus maxillaire dans la région prémolaire. L'analyse histologique révéla le diagnostic définitif d'un sarcome synovial.



Figure 28 : Sarcome synovial du maxillaire droit d'une jeune fille de 17ans. (33)

Une seconde intervention d'hémi-maxillectomie a été programmée. En raison du jeune âge de la patiente et pour éviter toute morbidité d'un site donneur, la technique d'ostéogénèse par distraction a été choisie pour la reconstruction. Le dispositif a été posé lors de la même intervention chirurgicale que l'ablation de la tumeur. Après la résection, une fente oblique a été opérée dans l'os zygomatique droit à l'aide d'une scie. L'appareil de distraction a été placé de façon oblique en position ouverte avec une extrémité glissée dans la fente de l'os zygomatique à l'aide de vis trans-corticales, et l'autre extrémité dans le pré-maxillaire gauche résiduel. La perte de substance muqueuse a ensuite été comblée par un lambeau myofacial temporal droit. L'activation de l'appareil de distraction s'est faite en intra-oral. Après une période de cicatrisation de quinze jours le distracteur a été activé dans le sens inverse des aiguilles d'une montre de 0.5 millimètre par jour.



À gauche : Figure 29 : Première phase d'ostéogénèse par distraction après l'hémi-maxillectomie droite. Le dispositif a été placé dans l'os zygomatique et le défaut muqueux a été comblé avec un lambeau fascio-temporal. Le distracteur est activé en intra-oral. (33)

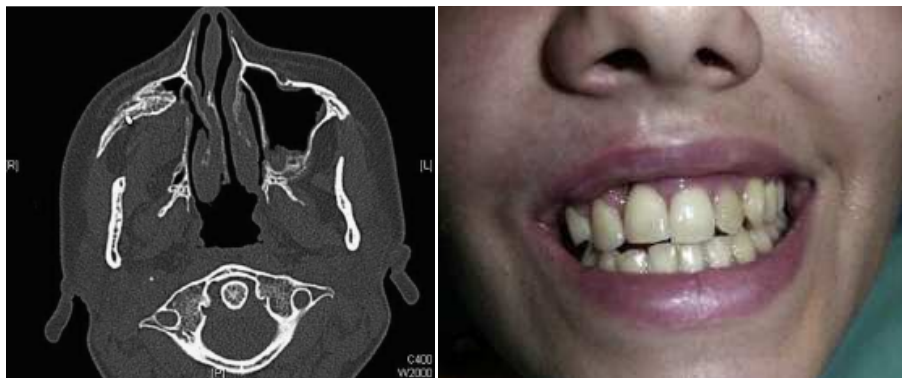
A droite : Figure 30 : Radio panoramique lors de la première phase oblique d'ostéogénèse par distraction. (33)

Pendant le quatrième mois de consolidation une déviation du maxillaire gauche résiduel a été observée, nécessitant une ostéotomie de Le Fort I afin de recentrer la ligne médiane supérieure. Cette intervention a été combinée avec le changement d'axe du distracteur pour procéder à la seconde étape de la distraction dans le sens vertical afin de gagner de l'os alvéolaire. Pour cela une fente horizontale dans le nouvel os créé par la première distraction est réalisée pour insérer l'appareil. De la même façon que pour la première distraction oblique, une période de cicatrisation de quinze jours a été respectée avant d'activer le dispositif dans le sens contraire des aiguilles d'une montre de 0.5 millimètres par jour.



Figure 31 : Seconde phase verticale d'ostéogénèse par distraction vue sur la radio panoramique de contrôle après la période d'activation. (33)

Après une dernière période de consolidation le dispositif a été enlevé et une greffe d'os de la calvaria a été placée pour réunir l'os nouvellement créé et l'os résiduel. Enfin trois implants ont été placés pour la réhabilitation dentaire de la patiente.



À gauche : Figure 32 : Tomographie axiale de la distraction finale montrant l'os nouvellement généré et la reconstruction maxillaire finale par une greffe de calvaria. (33)

À droite : Figure 33 : esthétique intra-orale de la prothèse après la procédure de distraction et implantation. (33)

Un inconvénient de la technique d'ostéogénèse par distraction est que ce procédé donne une reconstruction finale et complète après beaucoup plus de temps que par lambeau bien que les temps chirurgicaux soient beaucoup plus courts. En effet il est nécessaire de respecter de longues périodes de consolidation entre chaque intervention puis avant la réhabilitation prothétique. Par ailleurs, le temps de consolidation doit être allongé si le patient doit bénéficier de radiothérapie et le risque d'échec est alors accru. (33)

Les complications de cette technique d'ostéogénèse par distraction recensées sont des fractures de l'os basal, des fractures du nouveau segment osseux créé, la casse de l'appareil de distraction, des infections et des problèmes mécaniques. On a pu noter aussi des cas de récives après ce traitement qui peuvent être dues à une élimination incomplète de la lésion. (34)

Pour conclure, cette technique d'ostéogénèse par distraction permet des reconstructions du maxillaire stables et solides dans le temps, avec des temps chirurgicaux beaucoup plus courts que pour les reconstructions par lambeaux complexes. Pour le moment cette technique est utilisée le plus souvent seulement en seconde intention lorsque la greffe n'a pas pris, cependant plusieurs études dans la littérature ont montrées de bons

résultats esthétiques et fonctionnels en l'utilisant en première intention pour des cas d'hémimaxillectomies. Cela permet de réduire considérablement le volume de tissu à greffer puisque l'os et les muqueuses sont expansés, ce qui est un avantage considérable bien que cette technique demande au moins deux interventions chirurgicales. La muqueuse ainsi obtenue est de meilleure qualité et permet de meilleurs résultats au niveau des implants dentaires que lors d'un autre lambeau où les tissus mous sont alors trop épais. (33) On peut également effectuer ce procédé d'ostéogénèse par distraction sur un lambeau ostéo-musculo-cutané micro-anastomosé. Par exemple la fibula supporte très bien la distraction.

II.5. Limites

II.5.1. Difficulté de réhabilitation dentaire sur les lambeaux

La chirurgie de reconstruction va permettre de redonner des contours faciaux esthétiques et surtout rendre des capacités fonctionnelles acceptables pour le patient en fermant la communication oro-sinusienne. Cependant pour améliorer considérablement la qualité de vie du patient il est nécessaire de le réhabiliter au niveau dentaire, ce qui n'est pas forcément aisé en raison de l'anatomie osseuse et muqueuse qui est modifiée. Après la cicatrisation du lambeau, les tissus mous sont souvent très épais et mobiles. Il est parfois nécessaire de ré-intervenir chirurgicalement afin de désépaissir les tissus mous et ainsi les rendre plus stables et rigides. Dans ce cas, on place antérieurement à la chirurgie une prothèse partielle amovible provisoire afin de permettre au patient de manger pendant la cicatrisation et aussi dans le but de guider la cicatrisation des tissus pour obtenir une muqueuse adhérent fermement sur l'os. (35)

La réussite de la réhabilitation dentaire après un lambeau de reconstruction du maxillaire va dépendre de plusieurs critères (35) :

- La qualité des tissus de soutien greffés à la place de la perte de substance

- La base palatine résiduelle
- Les dents restantes

La pose d'implants dans la réhabilitation dentaire des patients traités chirurgicalement de leur cancer et ayant été édentés partiellement ou totalement apporte de nombreux avantages. En effet les implants améliorent beaucoup la rétention et la stabilité de la prothèse qu'ils soutiennent et de plus, la muqueuse assez vulnérable dans ces cas, est déchargée. Ces deux éléments donnent énormément de confort au patient, améliorent l'esthétique de la réhabilitation et augmentent les capacités fonctionnelles du patient. Sa qualité de vie est ainsi meilleure. Cependant la pose d'implants sur les sites de reconstructions microchirurgicales n'est pas sans complications assez fréquentes dont les principales sont la perte de l'ostéointégration des implants, la perte de l'os marginal ou l'ostéoradionécrose pour les patients ayant bénéficié de radiothérapie. Il existe d'autres complications de la réhabilitation dentaire après un lambeau telles que l'envahissement de tissu mou autour des appuis, l'ulcération de la langue ou la formation d'une fistule. (28)

La réhabilitation dentaire à l'aide des implants après une reconstruction chirurgicale est beaucoup décrite dans la littérature au niveau de la mandibule, mais un petit peu moins au maxillaire bien que cette technique commence à être de plus en plus utilisée. Cependant, cette technique est parfois controversée car elle présente tout de même des difficultés, notamment à cause du trismus et des contours des tissus mous en postopératoire. De même, il peut être complexe de nettoyer la zone de la reconstruction chirurgicale et il est important de surveiller le site pour détecter une éventuelle récurrence. (28) De plus, l'axe osseux du greffon n'est pas toujours en adéquation avec les tissus mous et la pose d'implant va alors être compliquée. Pour pallier ce problème on peut utiliser la CFAO et les guides chirurgicaux.

II.5.2. Limitation d'ouverture buccale séquelle des lambeaux pédiculés (36)

Les interventions d'ablation de tumeur au maxillaire suivies de la reconstruction microchirurgicale par un lambeau pédiculé provoquent souvent lors de la cicatrisation une

limitation d'ouverture buccale. Cela est du à la rétraction des tissus lors de la cicatrisation, et cela est aussi un effet secondaire pratiquement systématique de la radiothérapie dans la région de la tête, par contraction musculaire en réaction aux rayons. Cela entraîne des difficultés pour la vie quotidienne du patient pour l'alimentation et la phonation ainsi que pour la conception de la réhabilitation prothétique. En effet, les tissus mous prennent l'espace disponible et avec la limitation d'ouverture buccale, il n'y a plus la hauteur nécessaire pour placer des dents. Même dans le cas où la hauteur reste suffisante pour placer les dents, il est extrêmement difficile pour le patient de mettre et enlever sa prothèse ainsi que de s'alimenter.

Afin de remédier à ce problème, une plaque palatine peut être placée juste après la chirurgie, permettant de guider la cicatrisation des tissus mous et éviter ainsi qu'ils viennent envahir l'espace disponible. Ensuite il est nécessaire de commencer par une rééducation quotidienne du patient avec des exercices afin d'augmenter progressivement son ouverture buccale. Ces exercices peuvent consister à empiler des abaisse-langue entre les dents et à réaliser des mouvements avec ceux-ci, en en augmentant le nombre chaque jour. Le système TheraBite® permet également de réaliser ces étirements. C'est un dispositif avec deux languettes placées en bouche que l'on peut écarter progressivement pour réduire une limitation d'ouverture buccale. Il est également possible et recommandé de prescrire de la kinésithérapie et/ou de l'orthophonie pour aider plus efficacement le patient à améliorer son ouverture buccale.

Parfois, en dépit de cette rééducation, on ne parvient pas à gagner suffisamment en ouverture buccale pour insérer une prothèse en bouche, soit par manque de motivation du patient qui est lassé de tous ses soins, soit parce que la constriction est trop importante. Dans ce cas, la solution au problème doit se trouver dans la conception de la prothèse. On la fabrique alors en deux parties qui seront réunies après l'insertion en bouche par imbrication des deux morceaux entre eux.

Cette méthode peut être réalisée pour une prothèse au maxillaire, ou à la mandibule ou les deux. Il est recommandé que la prothèse soit tout de même retenue par des implants, puisque le fait de la fabriquer en deux parties fait perdre en rétention et stabilité.

III. DISCUSSION

Les pertes de substance au maxillaire d'origine carcinologique peuvent être prises en charge de plusieurs façons différentes, depuis la prothèse obturatrice jusqu'au lambeau complexe de reconstruction chirurgicale en passant par les lambeaux plus simples de tissus mous. Cette variété de prises en charge possibles pose plusieurs questions. La prothèse obturatrice et la reconstruction microchirurgicale peuvent-elles être complémentaires ? Quels-sont les critères de décision entre l'une ou l'autre technique ?

L'ablation chirurgicale d'une tumeur entraîne la perte du revêtement muqueux, de la structure osseuse de la face et des tissus mous adjacents. La reconstruction de ce type de défaut est un véritable défi pour le chirurgien car la structure tri-dimensionnelle de la face joue un rôle autant esthétique que fonctionnel. Idéalement la reconstruction de la face doit permettre :

- de redonner un support à l'œil ainsi qu'un volume orbitaire et une paupière fonctionnelle
- de maintenir une séparation entre les cavités nasale et buccale et des conduits aériens fonctionnels
- de donner une base suffisante pour permettre la mastication, la phonation et une réhabilitation dentaire satisfaisante
- de restaurer des contours faciaux symétriques et esthétiques

A l'annonce du diagnostic d'un cancer des voies aériennes supérieures, les patients sont souvent anéantis à l'idée des séquelles importantes impliquées par le traitement chirurgical, la radiothérapie et la chimiothérapie. Le risque est souvent un isolement et un enfermement sur soi-même, à cause des difficultés pour parler et manger et par crainte d'affronter le regard des autres. Au vu de toutes ces considérations sociales et économiques le traitement d'un cancer palato-maxillaire et la méthode optimale de réhabilitation des fonctions orales doivent être soigneusement étudiées. (7)

Les prothèses obturatrices ont l'avantage de permettre de retrouver des fonctions oro-nasales correctes en évitant les risques d'une longue intervention chirurgicale complexe, et en permettant une réhabilitation dentaire immédiate. De plus, elles offrent la possibilité de

surveiller le site du cancer, et par conséquent de détecter facilement et rapidement une réapparition de la tumeur afin de ré-intervenir si besoin. Cependant des difficultés de prise en main de la prothèse par le patient ou des troubles fonctionnels liés à une mauvaise adaptation et/ou étanchéité de l'obturateur peuvent entraîner des troubles de la parole, de la mastication et de la déglutition ou un certain défigUREMENT. Par ailleurs, la prothèse est souvent instable à cause des faibles moyens de rétention à disposition. D'autres inconvénients de la prothèse obturatrice ont été recensés : l'inconfort de porter une prothèse, le désagrément de devoir enlever et nettoyer la prothèse, la difficulté de concevoir une prothèse avec une bonne rétention dans le cas de perte de substance importante, la nécessité de devoir régulièrement rebaser la prothèse. De même l'obturateur doit être changé très régulièrement. (7) Cet entretien est assez contraignant pour le patient mais indispensable pour une bonne qualité et efficacité de la prothèse. Face à tous ces inconvénients le patient ressent alors une insatisfaction.

L'objectif de la reconstruction par lambeau est de pallier à ces insuffisances de confort dans la vie quotidienne liées à la prothèse obturatrice. Or, il existe peu de différences de qualité de vie exprimée par les patients, qu'ils aient été traités par une prothèse obturatrice ou par une reconstruction chirurgicale. (12) (13) Il existe tout de même des exceptions à ce constat dans le cas de très grandes pertes de substances ou lorsque le palais antérieur, de canine à canine est supprimé, où la qualité de vie est jugée bien meilleure après une reconstruction chirurgicale qu'avec une prothèse obturatrice. (7)

La décision de traiter par la reconstruction ou la réhabilitation par une prothèse obturatrice se prend selon plusieurs critères : âge, antécédents médicaux, taille et localisation de la perte de substance, et l'expertise technique du chirurgien. L'avantage de la reconstruction par lambeau est la correction définitive de la communication bucco-nasale. Cependant la réhabilitation dentaire n'est pas immédiate et souvent un peu compliquée. (13)

Dans ce choix de quelle technique de prise en charge utiliser, la nécessité de compléter ou non la chirurgie par une radiothérapie intervient également. (37) En effet, la radiothérapie va altérer la fonction des glandes salivaires et donc entraîner une hyposalivation ou une salive de mauvaise qualité donnant l'impression de bouche sèche.

Cela provoque des mycoses, des maladies parodontales, une sensation d'inconfort et des douleurs dans la cavité buccale, des caries dentaires, des fissures de la langue, parfois même la perte de dents, des altérations de l'acuité du goût, des difficultés à porter des prothèses dentaires ou obturatrices, et des difficultés pour la mastication, la déglutition et la parole. Par ailleurs, la plupart des chirurgiens sont d'accords pour dire que les greffes osseuses sont résistantes aux complications associées aux rayons mais moins que les lambeaux osseux vascularisés. (7) Ceux-ci doivent donc être choisis en priorité lorsqu'une reconstruction chirurgicale est envisagée. Cependant, on ne peut ignorer que la radiothérapie peut entraîner un risque d'échec de la reconstruction microchirurgicale car la qualité de l'os sera altérée par les rayons.

La plupart du temps, les plus grandes pertes de substance, où la priorité est la reconstruction des contours faciaux, d'un support oculaire et d'une réhabilitation buccale, sont l'indication pour des lambeaux vascularisés ostéo-musculo-cutanés. En effet, pour une bonne réhabilitation dentaire et une qualité de vie optimale, il est plus avantageux de pouvoir reconstruire une arcade par greffe osseuse afin de placer des implants soutenant la prothèse. La localisation et la qualité de l'os résiduel va déterminer quelle technique utiliser. (37) Le type de lambeau choisi doit avoir un pédicule vasculaire suffisamment long et de diamètre correct. D'autres éléments à étudier sont l'épaisseur de la peau, du muscle et de la graisse sous-cutanée, la densité et l'épaisseur de l'os et la morbidité du site donneur. Dans le cas des très grandes pertes de substance atteignant le plancher de l'orbite, quelle que soit la méthode utilisée pour la reconstruction, le repositionnement précis de la paroi osseuse de l'orbite est essentiel pour éviter des complications telles que dystopie orbitaire, enophtalmie, et exophtalmie. L'œil controlatéral doit être visible dans le champ opératoire afin de s'assurer que le globe et la bordure sont symétriques. Lorsque la partie externe du nez est touchée il est très compliqué de le recréer de façon esthétique. Pour un résultat plus parfait on peut poser une épithèse mais cela pose parfois des problèmes psychologiques car c'est une partie du visage qui ne fait plus partie du soi. De plus cette épithèse doit être remplacée régulièrement. (7)

Le pronostic oncologique évalué apporte aussi des éléments dans le choix de la prise en charge ainsi que le risque de récurrence. Il existe tout de même des examens radiologiques permettant de surveiller une éventuelle récurrence de la tumeur même après

une reconstruction chirurgicale. On peut utiliser la tomographie par émission de positons, la tomodensitométrie, et l'IRM par exemple. L'endoscopie, rigide ou flexible peut aussi permettre certaines explorations. Ainsi la chirurgie ne peut être éliminée que pour la simple raison de ne pouvoir surveiller si la rémission est totale. (16) Cependant, lorsque le cancer est très avancé et le pronostic plutôt mauvais, l'équipe médicale peut parfois suggérer qu'une intervention chirurgicale de cette ampleur avec les risques qu'elle comporte n'est pas recommandée au vu de l'état de santé générale du patient.

En résumé, le meilleur candidat pour une réhabilitation par une prothèse obturatrice est un patient qui n'a pas bénéficié et ne bénéficiera pas de radiothérapie, qui a une petite perte de substance ou un défaut postérieur du maxillaire avec suffisamment de dents restantes pour soutenir la prothèse. C'est un patient avec une perte de substance de type 1 ou 2a ou 2b de Brown. (6)

Les grandes pertes de substance avec ou sans atteinte du plancher de l'orbite (Classe 3 ou 4a, 4b, 4c, ou 4d de Brown (6)) nécessitent une reconstruction microchirurgicale par un lambeau vascularisé. Il existe plusieurs sortes de lambeaux permettant de reconstruire le palais ou le manque de peau sur le visage. Les pertes de substance les plus faibles pourront être reconstruites avec un lambeau de tissus mous alors que les très importantes nécessiteront un lambeau plus complexe contenant de l'os. Cependant dans le cas d'un mauvais pronostic oncologique les plus gros défauts seront comblés avec un lambeau de tissu mou plus simple. (7)

CONCLUSION

Au cours de ce travail, nous avons établi que la prise en charge des pertes de substance au maxillaire d'origine carcinologique réside en deux axes.

Le choix peut être fait de fabriquer et poser une prothèse obturatrice en respectant les trois étapes de fabrication que sont la prothèse immédiate, puis secondaire et enfin définitive. Cette prothèse obturatrice va permettre de soutenir les tissus mous de la face afin de garder un aspect esthétique correct mais aussi et surtout de rendre la possibilité au patient de réaliser les fonctions de mastication, déglutition, et phonation. Cette prothèse obturatrice présente cependant des limites et la qualité de vie du patient porteur d'une prothèse obturatrice pourrait être encore améliorée.

Un autre axe de prise en charge des pertes de substances maxillaires est la reconstruction chirurgicale. Celle-ci peut-être effectuée par lambeaux vascularisés de tissus mous, par ostéogénèse par distraction ou par des lambeaux plus complexes ostéo-musculo-cutanés. Ce dernier type de lambeau est à privilégier car il permet un meilleur soutien des tissus de la face et surtout accepte la réhabilitation dentaire à l'aide d'implants. Ceux-ci améliorent considérablement la qualité de vie du patient qui possède alors une réhabilitation dentaire par prothèse fixée.

Dans la littérature, la prise en charge est souvent décrite par l'une ou l'autre technique (prothèse obturatrice ou reconstruction microchirurgicale). Cependant, il nous a paru intéressant d'étudier également la complémentarité de ces deux techniques. En effet il est tout à fait possible de commencer par poser une prothèse obturatrice puis plus tard, lorsque le patient est en meilleur état de santé générale ou lorsqu'il se sent prêt psychologiquement, d'effectuer une reconstruction chirurgicale. Par la suite, on peut même envisager la pose d'implants dentaires pour gagner plus de confort dans la réhabilitation prothétique.

Pour conclure, la prise en charge des pertes de substance au maxillaires repose sur tout un éventail de techniques différentes qu'il est nécessaire de bien connaître afin de choisir au mieux quelle thérapeutique conviendra le mieux à chaque patient, en fonction de la particularité de son cas.

Annexe 1 : Tableaux de résultats de l'échelle fonctionnelle de Kornblith et al. (14)

Table 3. Reported difficulties with obturator prosthetic functioning ($n = 47$).

Item	Not at all—a little difficult (%)	Somewhat difficult* (%)	Very much—extremely difficult† (%)
Eating problems subscale			
Difficulty in chewing foods	64	28	8
Leakage when swallowing liquids	70	23	6
Leakage when swallowing foods	75	21	4
Speech problems subscale			
Voice different from before surgery	75	17	9
Difficulty in talking in public	77	19	4
Speech is nasal	81	9	11
Difficulty pronouncing words	85	13	2
Speech is difficult to understand	94	6	0
Other items in scale			
Mouth feels dry	49	34	17
Dissatisfaction with looks	57	30‡	13§
Clasps on front teeth are noticeable	67	19	14
Upper lip feels numb	75	21	4
Avoidance of family/social events	94	4	2
Difficulty inserting obturator	96	2	2
Upper lip looks funny	96	2	2

*Item rated at 3, the midpoint on 5-point scale. Actual wording of the midpoint on scale varies from item to item.

†Item rated as 4 or 5, on 5-point scale, with 5 indicating greatest difficulty. Actual wording of points 4 and 5 on scale varies from item to item.

‡Somewhat satisfied.

§A little to not at all satisfied.

Table 4. Significant correlations of measures of obturator functioning and adaptation.

Scales*	Total (r)	Speech (r)	Eating (r)
PAIST†			
Total scale	.60 ($p < .001$)	.54 ($p < .001$)	.46 ($p < .001$)
Health orientation	.28 ($p < .05$)	.30 ($p < .05$)	.26 ($p < .05$)
Vocational environment	.31 ($p < .05$)	.37 ($p < .01$)	.30 ($p < .05$)
Domestic environment	.62 ($p < .001$)	.48 ($p < .001$)	.52 ($p < .001$)
Sexual relationship	.56 ($p < .001$)	.49 ($p < .001$)	.38 ($p < .01$)
Extended family relationship	.32 ($p < .05$)	.26 ($p < .05$)	.25 ($p < .05$)
Social environment	.46 ($p < .001$)	.39 ($p < .01$)	.48 ($p < .001$)
Psychological distress	.48 ($p < .001$)	.49 ($p < .001$)	.30 ($p < .05$)
MHIT			
Global psychological distress	.52 ($p < .001$)	.49 ($p < .001$)	.40 ($p < .01$)
Global psychological well-being	-.47 ($p < .001$)	-.43 ($p < .001$)	-.37 ($p < .01$)
Impact of Event Scale†			
Total scale	.29 ($p < .05$)	.21 ($p < .10$)	.24 ($p < .05$)
Avoidance subscale	.28 ($p < .05$)	.19 ($p < .10$)	.23 ($p < .10$)
Intrusion subscale	.28 ($p < .05$)	.20 ($p < .10$)	.24 ($p < .10$)
Family Functioning†			
Total scale	.26 ($p < .10$)	.42 ($p < .01$)	—
Cohesion subscale	.35 ($p < .05$)	.42 ($p < .01$)	—
Emotional support subscale	.26 ($p < .10$)	.42 ($p < .01$)	—
Conflict subscale	—	.28 ($p < .10$)	—
Communication subscale	—	.31 ($p < .05$)	—
Negative Socioeconomic Impact**	.37 ($p < .01$)	.42 ($p < .01$)	.29 ($p < .05$)

*Scales are scored so that a higher score indicates worse adaptation, with the exception of the MHIT Global Well-Being Scale, in which a higher score indicates more positive affect.

†Pearson product moment correlation.

**Spearman rank correlation coefficient.

Annexe 2 : Tableau de résultat de l'échelle fonctionnelle de Rieger et al. (15)

Table 1. Percent response to items on the Obturator Functioning Scale.

Insertion of my obturator presents:	No difficulty = 95%	A little difficulty = 5%	
My speech with the obturator is:	Normal = 55%	Slightly difficult to understand = 35%	Somewhat difficult to understand = 10%
My speech with the obturator is:	Not nasal at all = 30%	A little nasal = 50%	Somewhat nasal = 20%
When I wear the obturator, I can swallow liquids with:	No leakage at all = 15%	A little leakage = 45%	Some leakage = 25%
When I wear the obturator, I can swallow foods with:	No leakage = 60%	A little leakage = 20%	A lot of leakage = 15%
My upper lip feels:	Normal = 55%	A little numb = 25%	Very numb = 10%
My upper lip looks:	Normal = 60%	A little funny = 25%	Somewhat funny = 15%
My voice is:	Same as before surgery = 45%	A little different now = 30%	Very different now = 5%
How difficult is it for you to talk in public?	Not difficult = 65%	A little difficult = 15%	Somewhat difficult = 20%
How much difficulty do you have pronouncing any words?	No difficulty at all = 45%	A little difficulty = 40%	Some difficulty = 15%
My mouth feels:	Normal; not dry at all = 50%	Rarely dry = 5%	Often dry = 10%
With my obturator I can chew foods:	With no difficulty = 35%	With a little difficulty = 40%	With a lot of difficulty = 10%
How satisfied are you with the way you look?	Extremely satisfied = 20%	Very satisfied = 65%	A little satisfied = 5%
How noticeable are the clasps on your front teeth?	Not noticeable at all = 55%	A little noticeable = 35%	Very noticeable = 10%
How often do you avoid social or family events?	Never = 80%	A little = 10%	Sometimes = 10%
			Dry all the time = 5%
			Cannot chew foods at all = 5%

BIBLIOGRAPHIE

1. Cancer lèvre-bouche-larynx | Ligue contre le cancer [Internet]. [cité 4 nov 2014]. Disponible sur: <http://www.ligue-cancer.net/localisation/levre-bouche-larynx/>
2. Ligier K, Belot A, Launoy G, Delafosse P, Guizard AV, Réseau Francim. Epidémiologie des cancers de la cavité buccale en France. *Rev Stomatol Chir Maxillofac*. 2011;112(3):164-71.
3. Kreeft AM, Krap M, Wismeijer D, Speksnijder CM, Smeele LE, Bosch SD, et al. Oral function after maxillectomy and reconstruction with an obturator. *Int J Oral Maxillofac Surg*. 2012;41(11):1387-92.
4. Paré A. La méthode curative des Playes et Fractures de la Teste humaine. Avec les pourtraits des Instruments necessaires pour la curation d'icelles. Paris : Jehan Le Royer; 1561. 276 p.
5. Aramany MA. Basic principles of obturator design for partially edentulous patients. Part I: Classification. *J Prosthet Dent*. 2001;86(6):559-61.
6. Brown J-S, Rogers S-N, McNally D-N, Boyle M. A Modified classification for the maxillectomy defect. *Head Neck*. 2000;22:17-26.
7. Andrades P, Militsakh O, Hanasono MM, Rieger J, Rosenthal EL. Current strategies in reconstruction of maxillectomy defects. *Arch Otolaryngol Neck Surg*. 2011;137(8):806-12.
8. Boutault F, Paoli J-R, Lauwers F. Reconstruction chirurgicale des pertes de substance des maxillaires. EMC. 2008.
9. Aramany MA. Basic principles of obturator design for partially edentulous patients. Part II: Design principles. *J Prosthet Dent*. 2001;86(6):562-8.
10. Benoist M. Réhabilitation et prothèse maxillo-faciales. Paris : J. Prélât ; 1978. 454 p.

11. Shirota T, Shimodaira O, Matsui Y, Shintani S. Zygoma implant-supported prosthetic rehabilitation of a patient with a maxillary defect. *Int J Oral Maxillofac Surg.* 2011;40:106-23.
12. Depprich R, Naujoks C, Lind D, Ommerborn M, Meyer U, Kübler NR, et al. Evaluation of the quality of life of patients with maxillofacial defects after prosthodontic therapy with obturator prostheses. *Int J Oral Maxillofac Surg.* 2011;40(1):71-9.
13. Nabeela R, Riaz AW. Quality of life in patients with obturator prostheses. *J Ayub Med Coll Abbotabad.* 2010;22(2):121-5.
14. Kornblith AB, Zlotolow IM, Gooen J, Huryn JM, Lerner T, Strong E., et al. Quality of life of maxillectomy patients using an obturator prosthesis. *Head Neck.* 1996;18:323-34.
15. Rieger JM, Wolfaardt JF, Jha N, Seikaly H. Maxillary obturators: The relationship between patient satisfaction and speech outcome. *Head Neck.* 2003;25(11):895-903.
16. Bianchi B, Ferri A, Ferrari S, Copelli C, Boni P, Sesenna E. Iliac Crest Free Flap for Maxillary Reconstruction. *J Oral Maxillofac Surg.* 2010;68(11):2706-13.
17. Sun J, Shen Y, Weng Y-Q, Li J, Zhang Z-Y. Lateral Lip-Splitting Approach for Total and Subtotal Maxillectomy. *J Oral Maxillofac Surg.* 2009;67(6):1197-205.
18. Rahpeyma A, Khajehahmadi S. Reconstruction of the maxilla by submental flap: Reconstruction of the maxilla. *ANZ J Surg.* 2014;n/a - n/a.
19. Eckardt AM, Kokemüller H, Tavassol F, Gellrich N-C. Reconstruction of oral mucosal defects using the nasolabial flap: clinical experience with 22 patients. *Head Neck Oncol.* 2011;3:28.
20. Ahmed Djae K, Li Z, Li Z-B. Temporalis muscle flap for immediate reconstruction of maxillary defects: Review of 39 cases. *Int J Oral Maxillofac Surg.* 2011;40(7):715-21.

21. Krzysiański G, Dąbrowski J, Przybysz J, Domański W, Biernacka B, Piętka T. Temporal muscle flap in reconstruction of maxillo-facial tissues. *Współczesna Onkol.* 2012;3:244-9.
22. Dediol E, Uglešić V, Zubčić V, Knežević P. Brown Class III Maxillectomy Defects Reconstruction With Prefabricated Titanium Mesh and Soft Tissue Free Flap: *Ann Plast Surg.* 2013;71(1):63-7.
23. Sivaraj S, Jeevadas P. Reconstruction of maxillary cemento-ossifying fibroma defect with buccal pad of fat. *J Pharm Bioallied Sci.* 2013;5(6):198.
24. Toshihiro Y, Nariai Y, Takamura Y, Yoshimura H, Tobita T, Yoshino A, et al. Applicability of buccal fat pad grafting for oral reconstruction. *Int J Oral Maxillofac Surg.* 2013;42(5):604-10.
25. Brown J, Bekiroglu F, Shaw R. Indications for the scapular flap in reconstructions of the head and neck. *Br J Oral Maxillofac Surg.* 2010;48(5):331-7.
26. Miles BA, Gilbert RW. Maxillary reconstruction with the scapular angle osteomyogenous free flap. *Arch Otolaryngol Neck Surg.* 2011;137(11):1130-5.
27. Jaquière C, Rohner D, Kunz C, Bucher P, Peters F, Schenk RK, et al. Reconstruction of maxillary and mandibular defects using prefabricated microvascular fibula grafts and osseointegrated dental implants A prospective study. *Clin Oral Impl Res.* 2004;15:598-606.
28. Nguyen CT, Driscoll CF, Coletti DP. Reconstruction of a maxillectomy patient with an osteocutaneous flap and implant-retained fixed dental prosthesis: A clinical report. *J Prosthet Dent.* 2011;105(5):292-5.
29. Garvey PB, Chang EI, Selber JC, Skoracki RJ, Madewell JE, Liu J, et al. A Prospective Study of Preoperative Computed Tomographic Angiographic Mapping of Free Fibula Osteocutaneous Flaps for Head and Neck Reconstruction. *Plast Reconstr Surg.* 2012;130(4):541e - 549e.

30. Iyer S, Chatni S, Kuriakose MA. Free tensor fascia lata-iliac crest osteomusculocutaneous flap for reconstruction of combined maxillectomy and orbital floor defect. *Ann Plast Surg.* 2012;68(1):52-7.
31. Leclercq P, Monteil J-P, Charrier J-B, Colin P, Zenati C, Dohan D-M. Greffes osseuses pré-implantaires d'origine iliaque : procédures chirurgicales et stratégies prothétiques. EMC. 2008.
32. Caton J, Troisième cours supérieur de l'ASAMIF compte -rendu sur la méthode d'Izilarov 10 ans après. *Rev Chir Orthop Traumatol.* 1995;81(7):645
33. Capote-Moreno AL, Naval-Gías L, Muñoz-Guerra MF, Rodríguez-Campo FJ. Zygomatic Distraction Osteogenesis for Correction of Midfacial Support After Hemimaxillectomy: Experience and Technical Considerations. *J Oral Maxillofac Surg.* 2013;71(4):e189-97.
34. Castro-Núñez J, González MD. Maxillary Reconstruction With Bone Transport Distraction and Implants After Partial Maxillectomy. *J Oral Maxillofac Surg.* 2013;71(2):e137-42.
35. Bilhan H, Geckili O, Bural C, Sonmez E, Guven E. Prosthetic Rehabilitation of a Patient after Surgical Reconstruction of the Maxilla: A Clinical Report: Prosthetic Rehabilitation of Maxillectomy Patient. *J Prosthodont.* 2011;20(1):74-8.
36. Kumar S, Arora A, Yadav R. Prosthetic rehabilitation of edentulous patient with limited oral access: A clinical report. *Contemp Clin Dent.* 2012;3(3):349-51.
37. Mücke T, Loeffelbein DJ, Hohlweg-Majert B, Kesting MR, Wolff K-D, Hölzle F. Reconstruction of the maxilla and midface – Surgical management, outcome, and prognostic factors. *Oral Oncol.* 2009;45(12):1073-8.

VINCENT (épouse BOUHIER de L'ECLUSE Lise-Marie) – Evolution de la prise en charge des pertes de substance maxillaires en carcinologie : de la prothèse obturatrice à la reconstruction microchirurgicale.

(Thèse : Chir. Dent. : Lyon : 2014.074)

N°2014 LYO 1D 074

Résumé :

La chirurgie d'exérèse des tumeurs du maxillaire supérieur entraîne, dans la majorité des cas, une communication oro-sinusienne. L'objectif de la réhabilitation du patient est alors primordial afin de remédier à ce handicap physique et psychologique.

La prise en charge des pertes de substance au maxillaire réside en deux axes.

Le choix de traitement peut être de poser une prothèse obturatrice. Celle-ci va permettre de redonner la possibilité au patient de réaliser les fonctions de mastication, déglutition, et phonation mais également de garder un aspect esthétique correct du visage. Cette prothèse obturatrice présente cependant des limites, et la qualité de vie du patient porteur d'une prothèse obturatrice pourrait être encore améliorée.

Un autre axe de prise en charge des pertes de substances maxillaires est la reconstruction microchirurgicale. Celle-ci peut-être effectuée par lambeaux vascularisés de tissus mous, par ostéogénèse par distraction ou par des lambeaux plus complexes ostéo-musculo-cutanés. Ce dernier type de lambeau, dont il existe plusieurs types, est à privilégier car il permet un meilleur soutien des tissus de la face et surtout accepte la réhabilitation dentaire à l'aide d'implants pour un meilleur confort du patient.

Rubrique de classement : CHIRURGIE ET PROTHESE MAXILLO-FACIALE

Mots clés :

- Tumeur maxillaire
- Prothèse obturatrice
- Reconstruction microchirurgicale

Mots clés en anglais :

- Maxillary neoplasm
- Obturator prosthesis
- Reconstructive surgery

Jury :

Président : Monsieur le Professeur Denis BOURGEOIS

Assesseurs : Madame le Docteur Anne-Gaëlle CHAUX-BODARD
Madame le Docteur Annamari NIHTILA
Monsieur le Docteur Hazem ABOUELLEIL

Adresse de l'auteur : Lise-Marie VINCENT épouse BOUHIER de L'ECLUSE
8 rue du Mont Doré 75017 PARIS