



BU bibliothèque Lyon 1

<http://portaildoc.univ-lyon1.fr>

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
U.F.R. D'ODONTOLOGIE**

Année 2012

THESE N° 2012 LYO 1D032

**T H E S E
POUR LE DIPLOME D'ETAT DE DOCTEUR EN CHIRURGIE DENTAIRE**

Présentée et soutenue publiquement le : 21 Juin 2012

par

Olivia PACQUET

Née le 23 juin 1989, à Feurs (42)

**IMPORTANCE D'UNE PRISE EN CHARGE KINESITHERAPIQUE DANS LE CADRE
D'UN TRAITEMENT CHIRURGICO-ORTHODONTIQUE**

JURY

M. MALQUARTI Guillaume	Président
<u>M. PERNIER Claire</u>	<u>Assesseur</u>
M. RABERIN Monique	Assesseur
M. POITEL Alban	Assesseur
M. ALVARADO-FAYSSE Caroline	Assesseur

UNIVERSITE CLAUDE BERNARD LYON I

Président de l'Université
Vice-Président du Conseil Scientifique
Vice-Président du Conseil des Etudes et de Vie Universitaire
Directeur Général des Services

M. le Professeur F.N. GILLY
M. le Professeur J.F. MORNEX
M. le Professeur D. SIMON
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 : M. le Professeur F.N. GILLY
Faculté d'Odontologie	Directeur : M. le Professeur D. BOURGEOIS
Institut des Sciences Pharmaceutiques et Biologiques	Directeur : Mme le Professeur 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	Directeur : M. le Professeur P. FARGE

SECTEUR SCIENCES ET TECHNOLOGIES

Faculté des Sciences et Technologies	Directeur : M. le Professeur F. DE MARCHI
UFR des Sciences et Techniques des Activités Physiques et Sportives	Directeur : M. le Professeur C. COLLIGNON
Institut Universitaire de Technologie Lyon 1	Directeur : M. C. COULET, Maître de Conférences
Ecole Polytechnique Universitaire de l'Université Lyon 1	Directeur : M. P. FOURNIER
Institut de Science Financière et d'Assurances	Directeur : Mme. le Professeur V. MAUME DESCHAMPS
Institut Universitaire de Formation des Maîtres De l'Académie de Lyon (IUFM)	Directeur : M. R. BERNARD, Maître de Conférences
Observatoire de Lyon	Directeur : M. B. GUIDERDONI, Directeur de Recherche CNRS
Ecole Supérieure de Chimie Physique Electronique	Directeur : M. G. PIGNAULT

U.F.R. D'ODONTOLOGIE DE LYON

Doyen : M. Denis BOURGEOIS, Professeur des Universités
Vice-Doyen : Mme Dominique SEUX, Professeure des Universités

SOUS-SECTION 56-01:

PEDODONTIE

Professeur des Universités :
Maître de Conférences :

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

SOUS-SECTION 56-02 :

ORTHOPEDIE DENTO-FACIALE

Maîtres de Conférences :

M. Jean-Jacques AKNIN, Mme Sarah GEBEILE-CHAUTY,
M. Laurent MORGON, Mme Claire PERNIER,
Mme Monique RABERIN

SOUS-SECTION 56-03 :

PREVENTION - EPIDEMIOLOGIE ECONOMIE DE LA SANTE - ODONTOLOGIE LEGALE

Professeur des Universités
Maître de Conférences

M. Denis BOURGEOIS
M. Bruno COMTE

SOUS-SECTION 57-01 :

PARODONTOLOGIE

Professeur des Universités Emérite :
Maîtres de Conférences :

M. Jacques DOURY
M. Bernard-Marie DURAND, Mme Kerstin GRITSCH
M. Pierre-Yves HANACHOWICZ,
M. Philippe RODIER, Mme Christine ROMAGNA

SOUS-SECTION 57-02 :

CHIRURGIE BUCCALE - PATHOLOGIE ET THERAPEUTIQUE ANESTHESIOLOGIE ET REANIMATION

Professeur des Universités
Maître de Conférences :

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

SOUS-SECTION 57-03 :

SCIENCES BIOLOGIQUES

Professeurs des Universités :
Maîtres de Conférences :

M. Henry MAGLOIRE, M. J. Christophe FARGES
Mme Odile BARSOTTL, M. Christian RIBAUUX,
Mme Béatrice RICHARD, Mme Béatrice THIVICHON-PRINCE

SOUS-SECTION 58-01 :

ODONTOLOGIE CONSERVATRICE - ENDODONTIE

Professeur des Universités :
Maîtres de Conférences :

M. Pierre FARGE, Mme Dominique SEUX
Mme Marion LUCCHINI, M. Thierry SELLI, M. Cyril VILLAT

SOUS-SECTION 58-02 :

PROTHESE

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, BIOMATERIAUX, BIOPHYSIQUE, RADIOLOGIE

Professeur des Universités :
Maîtres de Conférences :

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

A notre Président du jury,

Monsieur le professeur Guillaume Malquart

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

Praticien-Hospitalier

Docteur en Chirurgie Dentaire

Docteur de l'Université Lyon I

Chef de Service du Service d'Odontologie de Lyon

*Nous vous remercions de nous faire l'honneur et le plaisir
d'accepter la présidence de notre jury.*

*Votre gentillesse et votre bienveillance nous ont accompagnés
tout au long de nos études.*

*Puisse ce travail être pour vous le témoignage de notre profond
respect et de notre admiration.*

A notre directrice de thèse ,

Madame le Docteur Claire Pernier

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

Praticien-Hospitalier

Docteur en Chirurgie Dentaire

Ancien Interne en Odontologie

Spécialiste qualifié en ODF

Nous vous remercions d'avoir accepté de diriger ce travail.

Nous retiendrons vos conseils avisés, votre disponibilité et votre bonne humeur.

Nous vous sommes très reconnaissants pour votre soutien, vos explications et la confiance que vous nous avez accordée.

Que cette thèse témoigne de notre sincère considération et de notre profond respect.

A notre juge,

Madame le Docteur Monique RABERIN,

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

Praticien-Hospitalier

Docteur en Chirurgie Dentaire

Docteur de l'Université Lyon I

Spécialiste qualifié en ODF

*Nous vous remercions d'avoir accepté de siéger
parmi nos juges.*

*Nous avons toujours admiré votre haute
compétence dans l'enseignement que vous nous
avez prodigué tout au long de nos études.*

*Merci d'avoir su nous transmettre votre passion
pour l'orthodontie.*

A notre juge,

Monsieur le Docteur Alban POITEL

Assistant hospitalo-universitaire au CSERD de Lyon

Ancien Interne en Odontologie

Docteur en Chirurgie Dentaire

Spécialiste qualifié en ODF

Nous retiendrons votre gentillesse et votre bonne humeur légendaire.

Vous avez toujours su témoigner à notre égard la plus sincère bienveillance, c'est donc naturellement un plaisir et un honneur de vous voir nous juger.

Que ce travail témoigne de notre profonde gratitude et de toute l'amitié que nous vous portons.

A notre juge,

Madame Caroline ALVARADO-FAYSSE,

Kinésithérapeute,

*C'est avec une immense joie que nous vous voyons siéger
parmi nos juges.*

*Nous tenons à vous remercier pour la patience avec laquelle
vous avez répondu à nos multiples questions, pour votre
accueil si chaleureux au sein de votre cabinet de
kinésithérapie, pour votre disponibilité et l'intérêt que vous
avez porté à ce travail.*

*Nous espérons à travers cet ouvrage vous exprimer tout le
plaisir que nous avons eu à découvrir votre profession et la
sincère sympathie que nous vous portons.*

Remerciements

A maman, pour ta gentillesse, ta douceur et ton soutien tout au long de ces études. Merci de m'avoir transmis ton courage et ta « niaque ».

A papa, pour ta bienveillance et ton écoute. Tu en as subi, des longues discussions sur les dents, les bridges, les caries, l'orthodontie.... Merci de ta patience et de l'intérêt que tu as toujours porté à mes études.

A Elise, ma sœur adorée. Merci pour m'avoir supporté pendant quatre ans en coloc, pour nos confidences, nos fous rires, nos apéros et même nos chamailleries. Merci d'être là pour moi.

A mes grands parents, les plus gentils qui soient, pour tout ce que vous avez fait pour moi et pour tous les souvenirs merveilleux que j'ai avec vous.

A toute ma famille, oncles et tantes, cousins et cousines, pour votre joie de vivre et votre esprit de famille.

A ma Jo, exilée à NYC. Je n'oublierai jamais notre rentrée ensemble au CP, jour à partir duquel nous ne nous sommes plus lâchées. Reviens vite, tu me manques !

A William, pour ton soutien, ton humour, ta gentillesse et ton affection depuis plus d'un an. Vive le secrétariat ODF.

A mes petits dentaires :

-mon trio gagnant : Gabi (ma touche beauty), Marie (la plus déjantée des salades)et Popo (mon altiligérienne préférée) Merci pour avoir été mes piliers pendant ces années d'étude ! J'espère ne jamais vous perdre de vue. Ca démarre quand déjà le prochain Top Chef ?

- mon duo culte : Manu et Mathieu, pour votre enthousiasme permanent, votre drôlerie et votre gentillesse sans égale. Vous allez me manquer.

- mon solo dingo : Pierre, pour ta folie furieuse. Ne change rien.

-A toute l'équipe des soirées folles depuis la P2 : Selma, Jean, Hugo, Sophie, Laurie, Marie T, Papa Zaian, Felix le chat, Claire, Aurélie, Ben, Charolles, Valoche.... Pour tous les bons souvenirs que nous avons en commun.

-A Alban, cher Jury, je peux enfin te tutoyer ici !

A mes amis du Lycée : Pauline, Faustine, Clarisse, So, les deux Tom. Pour nos souvenirs de lycéens impérissables et notre amitié toujours présente même si certains sont loins.

SOMMAIRE

<u>INTRODUCTION</u>	1
I. <u>Les suites opératoires d'une chirurgie orthognathique</u>	2
I.1. Suites opératoires immédiates	2
I.1.1. Œdème facial	
I.1.2. Hématomes	
I.1.3. Douleur faciale	
I.1.4. Saignement nasal	
I.1.5. Trismus	
I.1.6. Bruxisme	
I.2. Suites neurologiques : hypoesthésie, paresthésie post-opératoire	5
I.3. Répercussions musculaires	7
1.3.1. Répercussions sur la position de l'os hyoïde	
I.3 .2. Répercussions sur la langue	
I.3.3. Répercussions sur la posture cervicale	
I.3.4. Répercussions sur les muscles de la sangle labio-jugale	
I .3.5. Répercussions sur les muscles masticateurs	
I.4. Répercussions sur l'ATM	17
I.4.1. Antécédents de pathologies de l'ATM	
I.4.2. Œdème articulaire	
I.4.3. Cinématique articulaire modifiée	
I.4.4. Troubles articulaires post-opératoires et résorption condylienne	

II. <u>Prise en charge des suites opératoires par kinésithérapie oro-faciale</u>	20
II.1. Prise en charge pré-opératoire.....	21
II.1.1. Bilan pré opératoire.....	21
II.1.2. Rééducation pré opératoire.....	29
II.1.2.1. Tonification des muscles linguaux	
II.1.2.2. Tonification des muscles labiaux	
II.1.2.3. Suppression des tics et des habitudes nocives	
II.1.2.4. Rééducation de la déglutition (méthode de Bouvet, 1959)	
II.1.2.5. Rééducation de la ventilation	
II.1.2.6. Rééducation de la phonation	
II.2. Prise en charge post-opératoire.....	35
II.2.1. Entretien avec le patient.....	36
II.2.2. Etude radiographique.....	36
II.2.3. Examen clinique.....	36
II.2.4. Réduction de l'œdème.....	39
II.2.4.1. Rappel : la fonction physiologique du drainage lymphatique	
II.4.2.2. Anatomie des lymphatiques	
a. Le cercle ganglionnaire péri cervical	
b. Les ganglions cervicaux antérieurs	
c. Les ganglions fondamentaux du cou	

II.4.2.3. Drainage lymphatique manuel (Méthode LEDUC)	
a. Manœuvres générale de drainage manuel	
1. <i>Manœuvre de captage</i>	
2. <i>La manœuvre d'évacuation</i>	
3. <i>Manœuvre d'aller – Manœuvre de retour</i>	
b. Manœuvres propres à la région tête et cou	
1. <i>Drainage lymphatique manuel du cou</i>	
2. <i>Drainage lymphatique manuel du visage (méthode LEDUC)</i>	
II.4.5. Décontraction musculaire.....	44
II.4.5.1. Décontraction des muscles peauciers	
II.4.5.2. Décontraction du temporal	
a. Etirement manuel	
b. Massage longitudinal	
II.4.5.3. Décontraction du masséter	
a. Etirement manuel	
b. Technique du « contracté-relâché »	
c. Massage longitudinal	
II.4.6. Mobilisations des articulations temporo-mandibulaires.....	48
II.4.6.1. Mobilisations actives	
a. Utilisation des muscles peauciers, muscles de substitution	
b. Utilisation des muscles linguaux, muscles de substitution	
c. Utilisation des muscles moteurs de la mandibule	
II.4.6.2. Mobilisations activo-passives	
II.4.6.2. Mobilisations passives	
II.4.7. Gymnastique oro-faciale et rééducation fonctionnelle.....	54
II.4.8. Contrôle de la posture générale.....	55
II.4.9. Prise en charge des pertes de sensibilité.....	56
<u>CONCLUSION</u>.....	58
<u>BIBLIOGRAPHIE</u>.....	59

INTRODUCTION

Les traitements chirurgico-orthodontiques ont pour but la normalisation du décalage squelettique, l'obtention d'une occlusion harmonieuse et l'amélioration de l'esthétique faciale chez l'adulte.

Dans une société où l'importance de l'image de soi est croissante, et compte tenu des progrès techniques réalisés en matière de chirurgie maxillo-faciale et d'orthodontie lors des deux dernières décennies, les traitements chirurgico-orthodontiques connaissent aujourd'hui une demande exponentielle. Afin de répondre au mieux à la demande esthétique et fonctionnelle toujours plus exigeante, la pluri-disciplinarité du traitement de l'adulte est désormais objectivée par une étroite collaboration entre orthodontistes, chirurgiens maxillo-faciaux, implantologistes, parodontologistes, et occlusodontistes. Cependant, malgré des résultats spectaculaires, encore beaucoup de patients sont confrontés à des suites opératoires difficiles et à un problème de stabilité.

La kinésithérapie se définit comme le traitement des affections musculaires et osseuses basé sur les massages, la rééducation et les mouvements du corps. Son utilisation dans le cadre du traitement chirurgico-orthodontique est un sujet qui a été abordé à plusieurs reprises, mais peu traité dans son intégralité. Pourtant, la prise en charge kinésithérapique dans le cadre du traitement chirurgico-orthodontique offre au patient un plus grand confort post-opératoire, une normalisation des fonctions, et permet ainsi la stabilité du résultat morphologique obtenu.

L'objet de ce travail est donc d'examiner les différentes publications afin de répertorier les changements anatomiques et les troubles fonctionnels que génèrent les chirurgies orthognathiques, puis de tenter d'apporter une solution thérapeutique par la kinésithérapie oro-faciale, en répertoriant les exercices de gymnastique oro-faciale et les techniques manuelles les plus utilisées, afin que cette discipline soit mieux comprise et prenne la place qu'elle mérite dans le calendrier thérapeutique.

I. Les suites opératoires d'une chirurgie orthognathique

I.1.Suites opératoires immédiates

Elles sont liées à l'intervention chirurgicale et sont inévitables. Cependant, ces suites sont plus ou moins marquées selon l'individu concerné.

I.1.1. Œdème facial (fig.1)

L'œdème est une réponse naturelle à l'intervention chirurgicale. Il correspond au gonflement des tissus cutanés, suite à une accumulation de liquide lymphatique dans les tissus conjonctifs. Cette stase liquidienne est due à une altération des vaisseaux pendant l'intervention chirurgicale, plus particulièrement une altération de la membrane vasculaire, ce qui entraîne une augmentation de la perméabilité. Des éléments normalement retenus dans les vaisseaux vont filtrer en plus ou moins grande quantité vers les tissus, déclenchant des processus inflammatoires susceptibles d'altérer le parenchyme vasculaire. Les tissus se gorgent alors de liquide, la lymphe, et un déséquilibre s'installe entre la filtration et l'évacuation de celle-ci. L'œdème s'installe, on parle de « lymphoedème secondaire ».

Il atteint généralement son maximum au quatrième ou cinquième jour post-opératoire, puis diminue progressivement. Cependant, sa disparition complète peut prendre 9 à 12 mois (WOLFORD et al., 2011).

✓ *Cet œdème perturbe le patient dans ses mouvements faciaux (NOOREYADZAN et al. 2004). Malgré des différences importantes entre les patients, que ce soit au niveau de l'intensité ou de la durée de l'œdème, les patients se plaignent régulièrement de « face morte », et sont surpris de l'ampleur du gonflement.*



a.

b.

Fig. 1 (a-b): a. Patiente avant l'intervention chirurgicale (J-3)

b. Patiente après l'intervention chirurgicale (J+1)

Le patient doit se lever dès le lendemain matin. Cela évite les complications d'un séjour allongé prolongé, mais surtout cela permet de faire régresser l'œdème plus rapidement.

Des vessies de glace sont appliquées sur les joues pendant les premiers jours, elles ont pour but de faire diminuer l'œdème, mais aussi de calmer les douleurs.

I.1.2. Hématomes

L'hématome est une collection de sang localisée sous la peau. C'est une suite précoce voire immédiate de toute intervention chirurgicale si un saignement apparaît après la suture. Pour l'éviter, des drains sont mis en place en fin d'intervention et enlevés les jours qui suivent. Si l'hématome est de petite importance, il apparaît généralement après la fonte de l'œdème et se résorbe seul. Pour un hématome apparaissant immédiatement, donc plus important, il faudra réintervenir, parfois sous anesthésie générale, pour l'évacuer.

I.1.3. Douleur faciale

Selon l'étude de PAHKALA et KELLOKOSKI réalisée en 2007 sur 82 patients traités par une ostéotomie mandibulaire sagittale bilatérale, 60% des patients relatent l'expérience d'une « douleur faciale intense » les jours suivant l'intervention.

L'intensité de la douleur ainsi que sa durée dépendent néanmoins de nombreux facteurs tels que la tolérance individuelle à la douleur, l'état psychologique, la présence d'une douleur

pré- opératoire, l'état de santé général, (WOLFORD et al.,2011), la prise en charge médicamenteuse...

- ✓ *La douleur génère du stress, donnant souvent lieu à un trismus réflexe qui perturbe d'autant plus la dynamique articulaire et les fonctions oro-faciales.*

I.1.4. Saignement nasal

Un saignement nasal peut survenir initialement en post-opératoire, 6 à 12 heures après l'intervention. Il survient lors d'ostéotomies maxillaires, et persiste parfois 10 à 14 jours. Ce saignement est un procédé naturel visant à assainir les sinus maxillaires, cependant il est à surveiller. En effet, s'il devient sévère, un vaisseau a pu être endommagé lors du geste chirurgical, le plus souvent l'artère palatine descendante : le patient sera alors immédiatement pris en charge de façon à ligaturer le vaisseau en cause (WOLFORD et al., 2011).

- ✓ *Ce type de saignement gêne le patient lors de la ventilation et l'incite à respirer par voie orale.*

I.1.5. Trismus

Le trismus post-opératoire concerne la totalité des patients. Il apparaît immédiatement, suite à la contraction réflexe des muscles masticateurs après la chirurgie qui a provoqué chez eux divers traumatismes : arrachements de leurs insertions, dilacérations de leurs fibres...

C'est également un mode de défense contre la douleur, immobilisant le segment osseux atteint. Le trismus disparaît généralement en quelques semaines mais peut parfois devenir chronique (constriction permanente des mâchoires). Non traité, il laissera une fibrose des fibres musculaires concernées et peut se solder par une limitation secondaire d'ouverture buccale (JOUVIN, 1985).

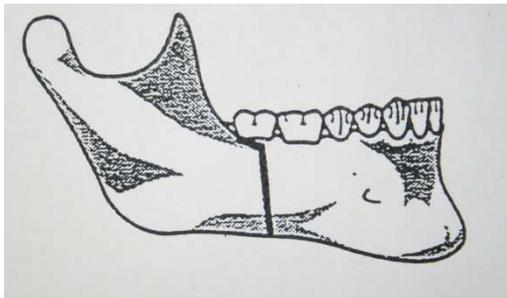
D'après une étude d'ATHANASIOU et al. en 1992, l'ouverture buccale est réduite transitoirement de 5, 4 mm en moyenne juste après une chirurgie de recul mandibulaire.

- ✓ *Ce trismus est à l'origine de douleurs musculaires parfois importantes. De plus, il limite le patient dans ses mouvements fonctionnels.*

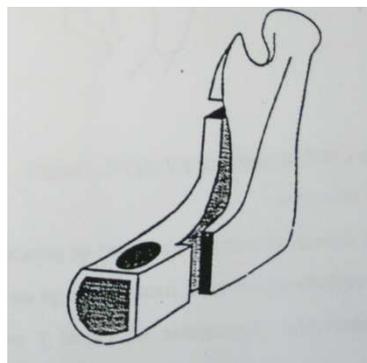
I.1.6. Bruxisme

Selon WOLFORD et al. en 2011, le bruxisme est une suite courante après une chirurgie orthognathique, particulièrement après une ostéotomie maxillaire. Il est donc important de contrôler les patients régulièrement et de s'assurer qu'ils ne développent pas ce type de para-fonction .

I.2. Suites neurologiques : hypoesthésie, paresthésie post-opératoire (fig.2)



a.



b.

Fig. 2 : Ostéotomie mandibulaire sagittale bilatérale (a : face externe. B : clivage de la mandibule)

D'après MARCHAL-A (in RAUPP 1998)

Selon PAKHALA et KELLOKOSKI en 2007, 73% des patients relatent un déficit sensitif au niveau des lèvres et des joues après une ostéotomie mandibulaire bilatérale. Ce déficit persiste au-delà de 6 mois pour 20% des cas.

De nombreux facteurs vont influencer cette hypoesthésie :

- NESARI et al., en 2005, réalisent une étude incriminant le matériau d'ostéosynthèse utilisé lors de l'intervention .

- BOUTAULT et al. , en 2006, soulignent l'importance de la position anatomique individuelle du pédicule neuro-vasculaire : 92,6 % des patients qui présentent un pédicule en position externe souffrent de troubles sensitifs post-chirurgicaux. En effet, la manipulation peropératoire du nerf alvéolaire inférieur est un élément considérable du pronostic, or elle est plus délicate à réaliser chez des patients présentant ce type d'anatomie.
 - YOSHIOKA et al., en 2010, établissent le fait que les femmes sont plus sujettes à développer des troubles sensitifs post-opératoires que les hommes. La distance intercorticale encadrant le nerf alvéolaire inférieur serait plus faible au niveau de la deuxième molaire chez les femmes, ce qui expliquerait cette tendance.
 - Enfin, WOLFORD et al. , en 2011, expliquent que le nerf trijumeau est souvent manipulé et traumatisé lors d'une chirurgie orthognathique mandibulaire. Des paresthésies ou hypoesthésies apparaissent fréquemment au niveau des lèvres, du menton et des joues. Ces troubles sensitifs peuvent durer quelques jours à un an après la chirurgie : ce temps de guérison dépend de l'intensité et de la localisation du traumatisme nerveux, ainsi que de l'âge du patient (un patient âgé aurait un temps de récupération plus long qu'un jeune patient).
- ✓ *Il est important de noter que des patients pour qui la paresthésie ou l'hypoesthésie persiste sur le long terme témoignent de difficultés dans la réalisation des fonctions orofaciales et d'une gêne dans leurs activités quotidiennes (PHILLIPS et al., 2010). Les patients âgés et/ ou très angoissés sont les plus nombreux à rapporter ce type de difficultés (PHILLIPS et al.,2010).*

I.3. Répercussions musculaires

1.3.1. Répercussions sur la position de l'os hyoïde (fig.3)

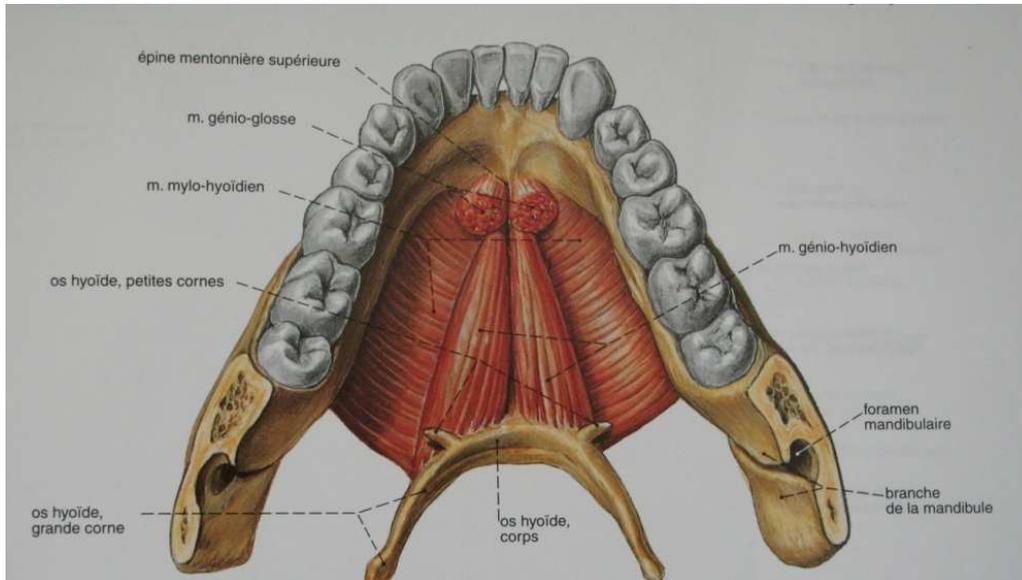


Fig. 3 : Mandibule, muscles supra-hyoïdiens, os hyoïde, après résection des muscles génio-glosses

D'après KAMINA P., 2004.

- Modifications de la position de l'os hyoïde suite à une chirurgie de recul mandibulaire

En 1982, MIOTTI et al. observent que l'amplitude des mouvements mandibulaires tend à diminuer après la chirurgie. Ce phénomène serait dû au déplacement de l'os hyoïde, provoquant une perte de corrélation de ses mouvements avec ceux de la mandibule lors de la déglutition et de la parole.

Pour HWANG et al. en 2010, l'os hyoïde se déplace en arrière et en bas immédiatement après la chirurgie, permettant le maintien de l'espace aérien qui se voit réduit par le recul mandibulaire. Sur le long terme, l'os hyoïde reviendrait à sa position initiale par un mouvement supéro-antérieur.

- Modifications de la position de l'os hyoïde suite à une chirurgie d'avancée mandibulaire

En 1984, LABANC et al. démontrent qu'immédiatement après la chirurgie, l'os hyoïde se déplace en avant. En effet, la distance séparant l'os hyoïde de la vertèbre cervicale se voit fortement augmentée juste après l'intervention.

L'os hyoïde adapte en fait sa position en fonction de l'allongement des muscles supra hyoïdiens. Ce mécanisme semble être indépendant de la position mandibulaire.

LABANC poursuit son étude et rapporte qu'au-delà d'une année, la distance os hyoïde/vertèbre diminue : l'os hyoïde a donc encore une fois tendance à revenir dans sa position initiale.

- ✓ *Nous rappelons l'importance de l'os hyoïde dans la réalisation des diverses fonctions oro-faciales : il est le point d'insertion de nombreux muscles participant à la déglutition, et il maintient le larynx à une distance nécessaire de la colonne vertébrale durant la ventilation (SORIN T., 2006). De plus, SENECAIL en 1979 a montré que le langage humain dépend de la position de l'os hyoïde (in SORIN T., 2006).*

Ainsi, une modification de sa position anatomique par chirurgie orthognathique ne peut se faire sans retentissement sur l'ensemble du système fonctionnel oro-facial.

I.3 .2. Répercussions sur la langue (fig.4)

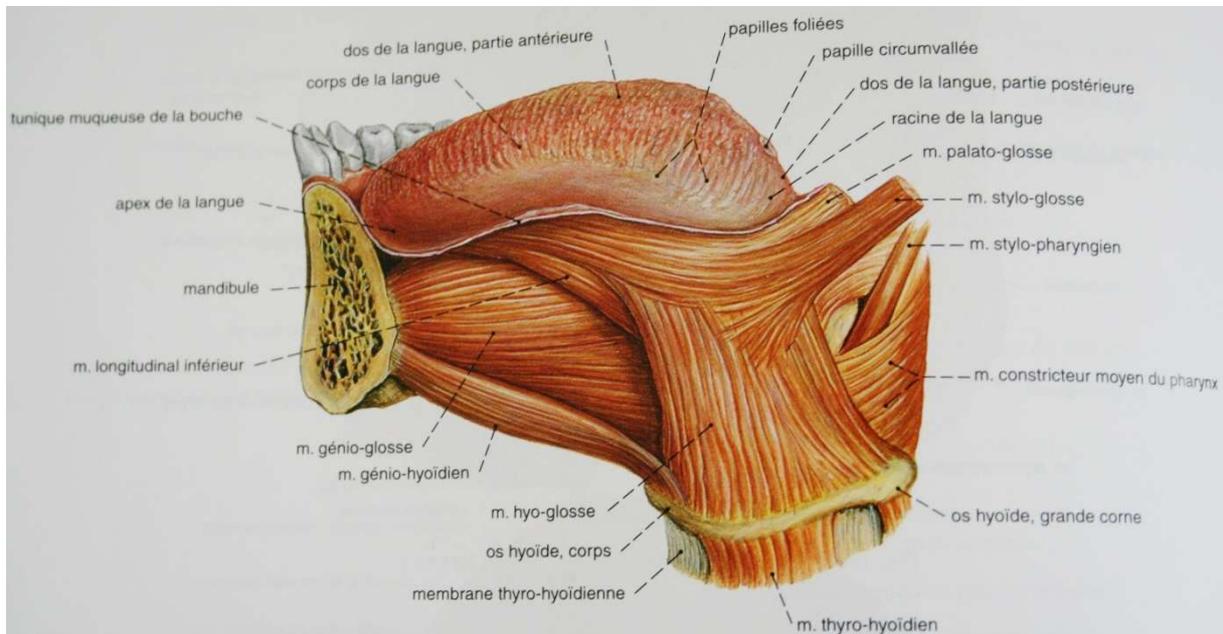


Fig. 4 : Muscles de la langue, mandibule sciée, vue latérale (80%)

D'après PUTZ, R ; PABST, R (SOBOTTA,2000)

D'après RABERIN en 1997, l'anatomie intra buccale est souvent modifiée de façon importante après une chirurgie orthognathique. La nouvelle conformation architecturale ne correspond plus aux données posturales et motrices acquises, et l'absence de reconnaissance du « moi » perturbe l'équilibre lingual. De plus, de nombreux muscles linguaux s'insèrent sur l'os hyoïde, qui a lui-même subi d'importants changements (cf chapitre précédent).

Des troubles proprioceptifs font leur apparition, particulièrement après un recul mandibulaire (RABERIN, 1997).

- Répercussions linguales d'une chirurgie de recul mandibulaire

Après une chirurgie de recul mandibulaire, la boîte à langue se voit réduite et la langue doit adapter ses mouvements à cette nouvelle anatomie.

Selon RABERIN en 1997, la langue se positionne en bas et en avant afin de maintenir l'espace aérien. MOSS, en 1990, parle d'une « pulsion linguale » post-opératoire.

On optera parfois pour une chirurgie bi-maxillaire afin de limiter la réduction de l'espace intra-oral et l'apparition de troubles fonctionnels (RABERIN, 1997).

- Répercussions linguales d'une chirurgie d'avancée mandibulaire

Selon LABANC et al. en 1984, la langue s'allonge immédiatement après la chirurgie.

Contrairement à l'os hyoïde, la position linguale semble s'adapter en fonction de la position mandibulaire par un mécanisme neuro sensoriel. Au-delà d'une année, la langue retrouve sa longueur initiale. De plus, au niveau antérieur son épaisseur diminue alors qu'en postérieur l'épaisseur augmente de façon importante.

- Répercussions linguales d'une chirurgie maxillaire

Dans leur étude réalisée en 1996, HOPEENREIJS et al. évaluent la position de la langue par rapport aux incisives inférieures après correction chirurgicale de l'open bite. Les patients ont tous subi un Lefort I d'impaction associé ou non à une ostéotomie mandibulaire. Les auteurs notent une déglutition atypique pour 52% des patients : la langue aurait tendance à se positionner au-delà des incisives inférieures pendant la déglutition. Ceci ne signifie pas que c'est la chirurgie qui est à l'origine de cette interposition linguale, car les patients initialement open bite squelettiques avaient déjà une déglutition pathologique. Cette étude veut simplement souligner que la capacité d'adaptation de la langue aux dimensions de la cavité orale est limitée.

De plus, cette même étude nous rappelle qu'un Lefort I d'impaction a un rôle direct sur le volume de la cavité nasale et influence le mode respiratoire et donc la posture linguale. Walker et al. en 1988 (in HOPPENREIJS, 1996), notent une augmentation notable de la respiration nasale après un repositionnement maxillaire.

- ✓ *La langue connaît donc elle aussi d'importants bouleversements, et ceci retentit fortement sur la réalisation des diverses fonctions oro-faciales. Dans ce contexte, c'est la stabilité du traitement qui est donc compromise, car la position linguale en statique ou lors des fonctions a une forte incidence sur la position des dents et sur le développement des bases osseuses.*

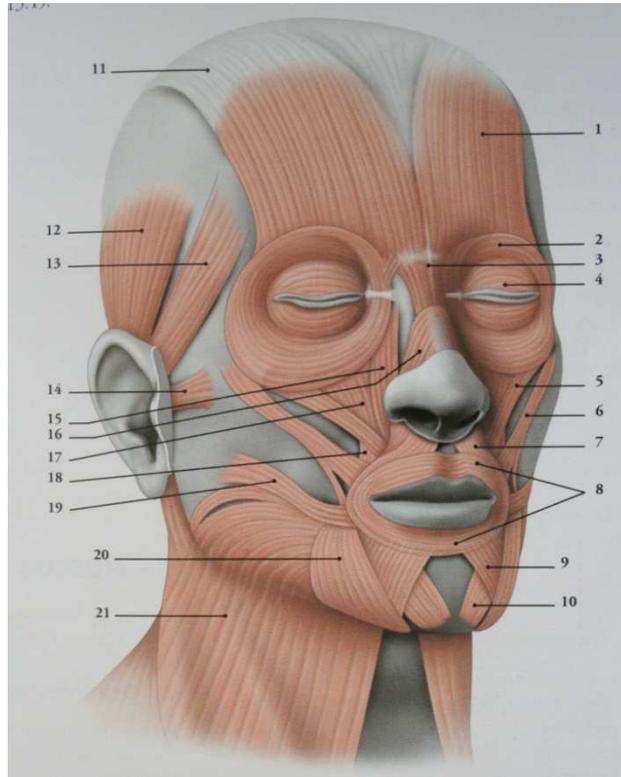
I.3.3. Répercussions sur la posture cervicale

En 2010, HWANG et al. confirment l'hypothèse émise par WENZEL et al. en 1989, selon laquelle une hyperflexion du crâne a lieu suite à une chirurgie de recul mandibulaire. En effet, lorsque l'os hyoïde, après son déplacement primaire vers le bas et l'arrière (voir I.3.1), revient progressivement à sa position initiale, l'espace aérien devrait se réduire progressivement. Mais les auteurs observent une véritable réorientation fonctionnelle des tissus mous et de la posture crânienne afin de maintenir les voies aériennes.

ROCABADO en 1984, a noté que les changements posturaux de la tête affectent la position de repos mandibulaire. De plus Mac LEAN, BRENMAN et AMSTERDAM en 1973 ont remarqué que les occlusogrammes varient avec la position de la tête sur le rachis.

- ✓ *Ainsi, le changement de posture crânienne relatif à une chirurgie orthognathique aura automatiquement des répercussions sur l'équilibre oro-facial.*

I.3.4. Répercussions sur les muscles de la sangle labio-jugale (fig.5)



- | | |
|--|---|
| 1. <i>m. frontal</i> | 12. <i>m. auriculaire supérieur</i> |
| 2. <i>m. orbiculaire de l'œil</i> | 13. <i>m. temporo-pariétal</i> |
| 3. <i>m. paupiere</i> | 14. <i>m. auriculaire antérieur</i> |
| 4. <i>m. nasal</i> | 15. <i>m. releveur de la lèvre supérieure et de l'aile du nez</i> |
| 5. <i>m. petit zygomatique</i> | 16. <i>m. nasal</i> |
| 6. <i>m. grand zygomatique</i> | 17. <i>m. releveur de la lèvre supérieure</i> |
| 7. <i>m. abaisseur du septum nasal</i> | 18. <i>m. releveur de l'angle de la bouche</i> |
| 8. <i>m. orbiculaire des lèvres</i> | 19. <i>m. risorius</i> |
| 9. <i>m. dépresseur de la lèvre inférieure</i> | 20. <i>m. abaisseur de l'angle de la bouche</i> |
| 10. <i>m. mentonnier</i> | 21. <i>platysma</i> |
| 11. <i>galéa aponévrotique</i> | |

Fig. 5 : Muscles de la tête

D'après KAMINA P., 2004.

La sangle musculaire labio-jugale est centrée sur l'orbiculaire des lèvres. Elle est le point de terminaison des faisceaux musculaires des élévateurs, abaisseurs et dilatateurs.

La musculature labio-jugale peut se trouver bouleversée suite à une chirurgie orthognathique. Les muscles sont souvent décollés lors de l'intervention : ils sont fréquemment rétrécis ou à l'inverse étirés. De plus, les insertions ligamentaires sont parfois très modifiées.

Après une chirurgie orthognathique, ces muscles seront sollicités différemment lors des fonctions et des mimiques.

L'étude de HOPPENRIJS et al. en 1996 rapporte que pour 80% des patients ayant subi une impaction maxillaire visant à corriger un open bite, le muscle mentalis participe à la déglutition en postopératoire, ce qui correspond à une déglutition pathologique.

En 1997, JOHNS et al. réalisent une analyse vidéographique en 2D sur les différentes modifications des mouvements faciaux après une ostéotomie maxillaire (Lefort I). Ils notent que 3 à 8 mois après l'intervention :

-un repositionnement antérieur et/ou inférieur du maxillaire entraîne un allongement de la musculature faciale. Les muscles peuvent plus aisément élever et rétracter la peau .Le mouvement facial lors du sourire est plus ample.

-un repositionnement supérieur et/ou postérieur du maxillaire entraîne l'effet inverse, avec un rétrécissement de la musculature et un mouvement facial réduit lors du sourire.

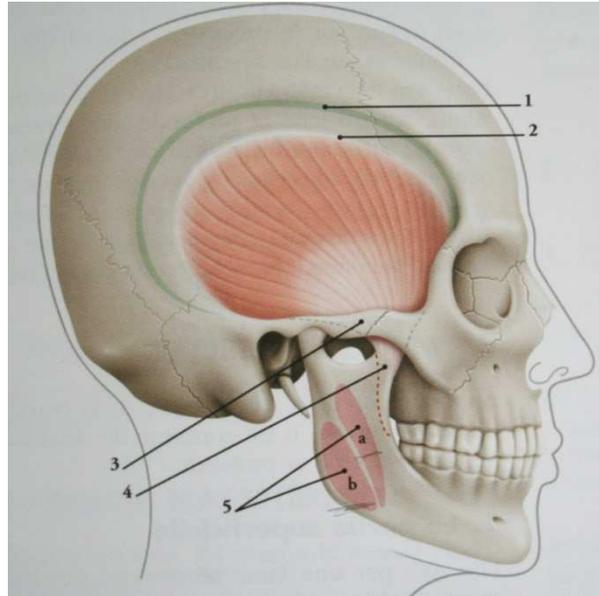
En 2004, NOOREYAZDAN et al. étudient par vidéographie en 3D les changements des mouvements faciaux après chirurgie orthognathique. Ils arrivent aux mêmes conclusions que JOHNS et al. concernant le repositionnement antérieur du maxillaire, à savoir un plus grand mouvement des commissures après l'intervention. Cependant, leurs résultats sont controversés quant au repositionnement supérieur et / ou postérieur du maxillaire.

✓ *Cette sangle musculaire est primordiale lors de l'exécution des différentes fonctions oro-faciales (phonation, déglutition, mastication, ventilation) et joue un rôle non négligeable dans la réalisation de l'ensemble des mimiques faciales (ROUVIERE, 1967).*

✓ *Par ailleurs, pour CHATEAU : « Les dents évoluent en position d'équilibre au sein d'un couloir musculaire représenté en dedans par les muscles de la langue, et en dehors par les*

muscles des lèvres et des joues ». Cet équilibre musculaire est une condition essentielle à l'évolution harmonieuse des arcades dentaires.

I.3.5. Répercussions sur les muscles masticateurs (fig.6)



1. *Ligne temporale sup. et fascia temporal*
2. *Ligne temporale inférieure*
3. *Arcade zygomatique*
4. *Processus coronoïde*
5. *M. masséter : parties superficielles (a) et profonde (b)*

Fig. 6 : Muscle temporal et insertions du muscle masséter

D'après KAMINA P., 2004.

Comme les muscles de la sangle labio-jugale, les muscles masticateurs (masséter, temporal, pterygoïdiens) sont décollés, étirés ou rétrécis lors de l'intervention chirurgicale.

Par ailleurs, le tonus des muscles masticateurs est dépendant du positionnement de la tête (RABERIN, 1997). Or l'étude de PHILLIPS et PROFFIT réalisée en 1991 rapporte que toutes les chirurgies orthognathiques entraînent une modification de la posture céphalique.

Les conséquences musculaires sont donc inévitables.

- Répercussions d'une chirurgie de recul mandibulaire sur les muscles masticateurs

Les études sont contradictoires.

MOSS en 1990 effectue une étude évaluant par électromyographie l'activité des muscles masséters et temporaux au cours d'une chirurgie de recul mandibulaire. Il observe que dès l'intervention terminée, l'activité musculaire est réduite, particulièrement celle du masséter. En effet, moins la mandibule est située en avant, moins l'énergie nécessaire pour la soulever est importante.

Il poursuit son étude et rapporte que l'activité musculaire se normalise ensuite sur le long terme.

Dans une étude plus récente, en 2007, NAKATA et al. notent que l'activité musculaire des muscles masséters et temporaux diminue significativement pendant la phase orthodontique pré opératoire. Elle est ensuite augmentée après le recul mandibulaire chirurgical. Enfin, elle se voit diminuer de nouveau pendant la phase orthodontique post-opératoire.

- Répercussions d'une chirurgie d'avancée mandibulaire sur les muscles masticateurs

Les études sont contradictoires.

Une propulsion mandibulaire chirurgicale peut engendrer une augmentation de l'activité des muscles masséters et temporaux (travaux d'ATHANASIOU et al., 1994).

Les travaux de TROCKMORTON et al. en 1995 montrent quant à eux une diminution de l'activité des muscles masticateurs suite à ce type d'intervention.

- Répercussions d'une chirurgie du sens vertical sur les muscles masticateurs

Les études sont controversées.

- **Répercussions musculaires après diminution de la dimension verticale**

Selon RABERIN, 2000 :

Au repos, l'activité des muscles masséters tendrait à se normaliser, et celle des temporaux risquerait parfois d'augmenter.

En contraction maximale, une baisse d'activité massétérine et temporale aurait lieu, se rétablissant par la suite.

Ces changements significatifs des tonus musculaires dépendraient de la direction de l'ostéotomie mandibulaire réalisée.

Paradoxalement, HUNT et al., en 1997, ont montré qu'une correction de l'hyperdivergence faciale entraînait une augmentation de l'activité des muscles élévateurs.

- **Répercussions musculaires après augmentation de la dimension verticale**

YOSHIDA (in RABERIN, 2000) indique en 1990 que l'augmentation chirurgicale de l'étage inférieur aurait pour conséquence une baisse de l'activité du muscle temporal.

✓ *Selon RABERIN en 2000, les muscles masticateurs ont un impact sur la stabilité du traitement chirurgico-orthodontique. L'existence d'une « mémoire d'énergie musculaire produite en direction et en quantité », persistante après les diverses modifications anatomiques provoquées par la chirurgie, serait principalement mise en cause.*

I.4. Répercussions sur l'ATM

I.4.1. Antécédents de pathologies de l'ATM

Les pathologies préopératoires au niveau de l'ATM sont souvent le point de départ des complications rapportées en post-opératoire. Par exemple, il arrive d'observer une résorption condylienne secondaire à une pathologie condylienne pré-existante non diagnostiquée, entraînant une récurrence de classe II avec ou sans open bite (WOLFORD et al., 2011).

Pour KOHAUT (in RABERIN, 2011), il existe trois situations cliniques différentes :

- un patient qui n'a pas d'antécédents articulaires : le risque est nul ou très faible
- un patient souffrant d'une luxation discale permanente : le risque est modéré
- un patient souffrant d'une luxation discale réductible avec des épisodes de blocage : le risque que cette pathologie se transforme en luxation discale permanente est élevé.

I.4.2. Œdème articulaire

Un œdème intra articulaire peut survenir immédiatement après une chirurgie excessivement traumatique. Cette complication entraîne d'importants troubles occlusaux, et ce jusqu'à ce que l'œdème disparaisse. En effet, l'œdème provoque un déplacement vers l'avant du condyle et de la mandibule (1 à 3 mm), provoquant un open bite postérieur (WOLFORD et al. 2011).

I.4.3. Cinématique articulaire modifiée

THROCKMORTON et al. montrent en 1995 que la mobilité mandibulaire se voit réduite immédiatement après l'intervention, et qu'elle se normalise ensuite dans un temps relativement court (6 mois minimum).

Ce temps de normalisation est corrélé avec la durée de contention intermaxillaire ainsi qu'avec la durée de l'œdème et de la douleur engendrés par l'opération (UEKI et al., 2008).

Pour BETTEGA en 1997, un mauvais positionnement du condyle lors de la chirurgie provoque un bouleversement des insertions musculaires, ce qui modifie le cycle masticatoire.

Pour SFORZA et al., en 2010, la variation des mouvements de l'articulation temporo-mandibulaire après une chirurgie orthognathique s'explique par un remodelage du condyle mandibulaire en postopératoire, associé à une altération fonctionnelle et anatomique des muscles périphériques. Selon leur étude, la composante de translation du mouvement condylien se trouve réduite en post opératoire, ce qui explique la difficulté d'ouverture buccale.

I.4.4. Troubles articulaires post-opératoires et résorption condylienne

Selon ATHANASIOU et al. en 1994, un rapport condyle/fosse inapproprié en post-opératoire contribue au développement de désordres cranio-mandibulaires, compromettant alors les différentes fonctions oro-faciales. D'après eux, les condyles se déplacent en direction antéro-inférieure pendant les mouvements mandibulaires initiaux, lorsque les segments osseux ne sont pas joints. Puis ils tendent à retourner au sein de la fosse glénoïde sur le long terme, par action musculaire et ligamentaire d'une part, et par remodelage de la fosse et/ou du condyle d'autre part (HOLLENDER et al., 1974 in ATHANASIOU et al., 1994).

ARNETT (in BETTEGA, 1997), en 1996, explique que lorsqu'un geste chirurgical déplace brutalement le condyle en arrière, les composants articulaires n'ont pas la compliance suffisante permettant une adaptation rapide, ce qui génère alors des troubles fonctionnels.

Selon RABERIN, en 2011, la résorption condylienne post- opératoire dépend : de l'amplitude de l'avancée mandibulaire et de la rotation anti-horaire réalisée lors de l'intervention, du sexe et de l'âge, de critères anatomiques (angle mandibulaire, hauteur du ramus) et fonctionnels (présence initiale de SADAM).

Pourtant, la corrélation entre malposition chirurgicale du condyle et SADAM reste un sujet controversé et fortement remis en doute par de nombreux auteurs (comme RAVEH et al. en 1988).

- ✓ *Lorsque les ATM sont dysfonctionnelles en post-opératoire, on observe une mauvaise stabilité squelettique et occlusale, car l'ensemble des fonctions oro-faciales est perturbé. Par ailleurs, la douleur est souvent majorée lors de dysfonctions de l'ATM et des maux de tête sont fréquemment associés (WOLFORD et al., 2011).*

CONCLUSION : Dans cette première partie, nous avons pu constater que la chirurgie orthognathique modifie de manière importante l'anatomie maxillo-faciale, générant d'évidents troubles fonctionnels post-opératoires qui menacent la stabilité du traitement.

De plus, le patient se trouve dans une situation peu confortable après l'intervention : l'œdème facial, la douleur, le trismus sont autant de paramètres qui s'ajoutent à une modification de l'image de soi, parfois difficile à accepter pour certains patients. Il paraît dès lors nécessaire de prendre en charge ces suites pour que la période post-opératoire soit vécue de façon plus positive.

La « théorie de rééducation du lendemain » émise par FELLUS en 1989, reprise par BRETON en 2005, puis par BOULETREAU et al. en 2010 évoque le bénéfice d'une prise en charge kinésithérapique rapide du patient en post opératoire. Selon les auteurs, la kinésithérapie doit faire partie intégrante du calendrier thérapeutique, car elle améliore le confort du patient, accompagne son adaptation au nouveau cadre anatomique et par la même optimise la stabilité du traitement chirurgico-orthodontique.

II. Prise en charge des suites opératoires par kinésithérapie oro-faciale

Après avoir assisté à différentes séances au sein du cabinet de kinésithérapie de Mme ALVARADO-FAYSSE, nous tenterons d'expliquer dans cette seconde partie comment se déroule la prise en charge kinésithérapique des patients dans le cadre d'un traitement chirurgico-orthodontique et des bienfaits que nous sommes en droit d'attendre de cette prise en charge.

La kinésithérapie oro-faciale est une discipline encore peu connue. Elle occupe cependant une place importante dans le traitement des séquelles de nombreuses pathologies touchant la sphère ORL.

Généralement, la patientelle adressée nécessite un recadrage de l'activité tonique, dynamique et trophique des tissus, des groupes musculaires et ligamentaires de la sphère temporo-mandibulaire.

Cette discipline a pour buts principaux : rétablir le fonctionnement normal de l'appareil manducateur, l'équilibre des muscles de la mimique, la mobilité de la langue, de la mandibule et du rachis cervical, les fonctions de ventilation, déglutition et phonation, ainsi que rétablir ou maintenir l'état psychologique du patient.

Cette rééducation est basée sur les méthodes classiques de rééducation musculaire et articulaire, comprenant massages et techniques de mobilisation. Les séances de kinésithérapie durent environ 30 minutes, et leur fréquence varie selon la sévérité du cas (de une à trois fois par semaine).

La kinésithérapie a sa place à chaque étape du traitement : en pré-opératoire, en post-opératoire immédiat et en post-opératoire retardé, car chaque étape du traitement a des buts différents et fera appel à des techniques différentes. Le kinésithérapeute doit donc faire partie intégrante de l'équipe et suivre le patient **tout au long du traitement.**

II.1.Prise en charge pré-opératoire

II.1.1.Bilan pré opératoire

Le bilan préopératoire a pour objectif de diagnostiquer les différentes anomalies fonctionnelles présentes **avant** l'intervention chirurgicale.

D'après FOURNIER en 2006, ce bilan a lieu lorsque l'orthodontiste et le chirurgien ont réalisé l'ensemble des examens nécessaires à la planification de l'intervention chirurgicale.

Ce bilan permet de diagnostiquer le « profil fonctionnel » de chaque patient pour adapter la rééducation oro-faciale. Par ailleurs, ce bilan est très utile sur le plan médico-légal : en cas de litige, il permettra de prouver quelles étaient les dysfonctions présentes ou non avant l'intervention. Une copie de ce bilan sera envoyée aux praticiens prescripteurs de la kinésithérapie (le chirurgien et l'orthodontiste). Il s'agit là d'un travail d'équipe, et personne ne doit être mis de côté.

Lors de sa première visite, le patient va bénéficier d'un examen fonctionnel et postural précis par le kinésithérapeute (l'ordre est aléatoire) :

- Examen de la ventilation

Rappel : *La ventilation normale, non pathologique, est exclusivement nasale. Ce mode respiratoire répond à la fois aux besoins physiologiques broncho pulmonaire, cardiaque, et cérébral. De plus, la ventilation nasale permet de maintenir un équilibre musculaire oro-facial indispensable à la stabilité du traitement chirurgico-orthodontique : une ventilation orale est toujours associée à un mauvais positionnement lingual.*

Initialement, on demande au patient s'il respire ou non par voie orale, s'il ronfle ou bave pendant son sommeil, et s'il souffre fréquemment d'affections de la sphère O.R.L. (rhinopharyngites à répétition, otites, sinusites).

Se pose ensuite la question de l'étiologie de la dysfonction. Le kinésithérapeute cherche à savoir si la dysfonction est due à :

- un mauvais positionnement lingual : Un patient à la face longue, présentant une langue basse, a de fortes chances d'avoir des lèvres hypotoniques constamment en ouverture qui ne permettent pas une respiration nasale exclusive.

-un obstacle à la ventilation nasale : On parlera de ventilation buccale « vraie ». Un patient souffrant d'allergies multiples, d'une déviation de la cloison, présentant de volumineuses végétations sera incapable de respirer par le nez de façon constante.

Il sera bon d'observer également les orifices narinaires, et les aires para-nasales qui sont souvent peu développés chez les respirateurs buccaux.

Afin de déterminer l'origine de la dysfonction, le kinésithérapeute dispose de deux tests cliniques :

➤ *Le test de Rosenthal*

Il est demandé au patient de respirer doucement par le nez à 15 reprises sans relais par voie orale.

D'après FOURNIER en 2006, on parle de ventilation buccale « vraie », c'est-à-dire d'obstacle à la ventilation nasale si :

-le patient respire par la bouche avant la fin de l'exercice

-le pouls accélère avant la fin de l'exercice

-les muscles inspireurs accessoires sont sollicités

-le patient montre des signes d'alcalose (vertiges, céphalées, transpiration, coloration des pommettes).

➤ *Le test de Gudin*

Le kinésithérapeute pince les narines du patient pendant une seconde et les libère. Si les narines restent collabées ou ne battent pas en s'écartant, l'ouverture narinaire est dysfonctionnelle .

- Examen de la déglutition

Rappel : La déglutition normale se fait arcades serrées, molaires en occlusion, pointe de la langue en appui palatin postérieur, la langue contenue à l'intérieur des arcades, lèvres jointes mais non contractées, muscles faciaux au repos.

On demande au patient de déglutir et on observe le comportement de la musculature oro-faciale.

Pour ROMETTE, la déglutition peut être dysfonctionnelle selon trois modes, suivant les muscles responsables :

-la langue : elle peut se trouver en interposition haute et postérieure (interposée entre les molaires), inter arcade (fig.7) ou basse au lieu d'être en appui palatin.



Fig. 7 : Déglutition langue inter-arcade

-les muscles masticateurs : ils peuvent être globalement hypertoniques (fréquent chez les types faciaux courts), ou en synergie inversée, voire en dysnergie (contraction asynchrone des élévateurs et des abaisseurs), ce qui perturbe l'immobilisation de la mandibule pendant la déglutition.

-la sangle labio-jugale : une contraction exagérée de l'orbiculaire, une interposition labiale inférieure, une incompétence labiale, une aspiration jugale entre les arcades, une contraction des muscles faciaux sont considérés comme pathologiques.

- Examen de la langue

Selon FERRE et FOURNIER en 1996, au repos, la pointe de la langue doit être au contact de la papille retro-incisive, le dos de la langue affleurant la concavité du palais dans son ensemble, les bords étalés contre les collets des dents latérales antérieures et supérieures.

Une posture correcte de la langue permet de « neutraliser la compression des arcades dentaires par les lèvres et les joues » (LANDOUZY et al.,2009) et influe donc fortement sur la stabilité du traitement.

Il sera bon d'examiner le frein de la langue, afin de savoir s'il est suffisamment long pour permettre la mobilité linguale et son bon positionnement.

De plus, il est important de savoir que la mécanique ventilatoire règle la posture linguale, car elle détermine verticalement la position de l'os hyoïde : une langue basse est le signe d'une respiration buccale.

Par ailleurs, cette posture linguale de repos est également tributaire de la posture de la tête et du rachis cervical (LANDOUZY et al., 2009).

- Examen de la posture générale

Lors du bilan kinésithérapique pré- opératoire, l'examen de la posture générale du patient permet d'apporter des éléments diagnostiques supplémentaires concernant l'ensemble du système stomatognathique.

D'après LANDOUZY et al. en 2009, « la mandibule adopte toujours une position en fonction de la position de la tête sur le rachis cervical :

-si la tête est en extension, la mandibule recule

-si la tête est en flexion, la mandibule avance ».

Selon LECAROZ en 2010, une rétromandibulie entraîne un positionnement de l'os hyoïde et de la langue vers l'arrière, que le système postural compense en portant la tête en avant.

Selon lui l'ensemble du corps serait alors déporté en avant, par un phénomène de « compensations de déséquilibres successifs ». Il qualifie la mandibule de « curseur pondéral » (fig.8).

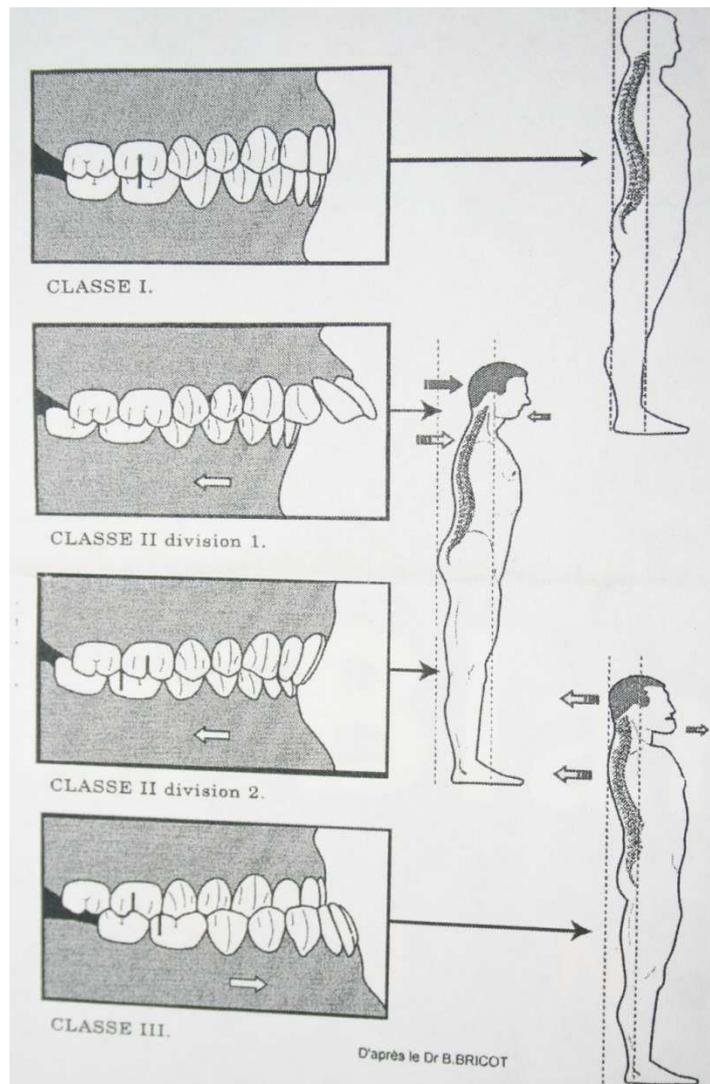


Fig. 8 : Le curseur et la posture

D'après LECAROZ, 2010.

- Examen de l'articulation temporo-mandibulaire

Selon FOURNIER en 2006, « un dysfonctionnement des ATM est toujours associé à une mauvaise position linguale. L'inverse n'est pas vrai ».

➤ Anamnèse

On interroge le patient sur les douleurs, les bruits articulaires (au baillement, en ouverture), et ses éventuels antécédents (blocage, luxation). On évaluera le contexte émotionnel actuel, la situation socio-professionnelle...

➤ Palpation musculaire

On recherchera des points douloureux à la palpation exo-buccale, qui signent des zones de contraction musculaire.

➤ Palpation articulaire et évaluation de la mobilité articulaire

On observe la mobilité articulaire dans toutes ses amplitudes, tout en recherchant des douleurs en palpant les ATM lors des différents mouvements.

-L'ouverture buccale physiologique, mesurée des incisives supérieures aux incisives inférieures, est de 40 à 45 mm soit trois travers de doigts en moyenne.

On vérifie s'il existe une douleur ou un bruit articulaire lors de l'ouverture. La symétrie du mouvement sera également observée et on notera l'amplitude d'une éventuelle déviation latérale du point incisif mandibulaire.

-La propulsion mandibulaire doit normalement être de 4 à 6 mm, la rétrusion de 3mm en moyenne .

- Les mouvements de diduction sont quant à eux d'une amplitude de 6 à 12 mm chez un sujet normal (FOURNIER, 2006).

- On observe également la position de repos en mesurant l'espace libre d'inocclusion qui normalement est de l'ordre de 1 à 4 mm. Cette mesure permet d'apprécier la tonicité du patient : si l'espace est réduit, il existe un état de tension ou un raccourcissement des muscles élévateurs (JOUVIN ,1985).

➤ Diagnostic

Selon FOURNIER en 2006 :

- si l'examen révèle des contractions musculaires sans bruit articulaire, avec des douleurs diffuses : le bruxisme, la mauvaise posture et les perturbations des fonctions occlusales en sont souvent à l'origine.

-si l'examen révèle des douleurs articulaires, qui empirent à la mastication : alors il s'agit de luxations condylo-temporales ou discales, souvent générées par une hyperlaxité ligamentaire ou un traumatisme.

✓ *L'examen des ATM est très important afin de déceler tout antécédent et de communiquer ces informations au chirurgien afin qu'il mesure le risque de complications articulaires et qu'il mette en œuvre les mesures de prévention nécessaires.*

- Examen de la phonation

Le kinésithérapeute doit veiller au bon positionnement de la langue au cours de la phonation, car son rôle y est prépondérant et peut, à terme, entraîner des malpositions dentaires. Néanmoins, cette fonction a un rôle mineur dans la morphogenèse des dysmorphoses, les forces exercées étant faibles et intermittentes.

Lors de la formation des voyelles, on veille à ce qu'il n'y ait aucun appui lingual sur les dents. Concernant les consonnes, quatre groupes sont à définir, mettant plus ou moins en jeu la langue :

-Les sifflantes (S-Z) : la langue ne touche pas les dents antérieures (la pointe reste libre, permettant la vibration), mais ses bords latéraux sont en contact avec les molaires. Les commissures labiales sont légèrement étirées.

-Les chuintantes (CH-J) : la langue forme une gouttière antéro-postérieure et les lèvres sont plissées vers l'avant.

-Les palatales (D-T-N-L) : la pointe de la langue est sur la papille rétro-incisive, plus en haut et en arrière pour N et L.

-Les labiales, la lèvre supérieure s'appuie sur la lèvre inférieure.

-Les vibrantes (V-F) : la face interne de la lèvre inférieure s'appuie contre les incisives supérieures (la lèvre ne passe donc pas derrière les dents).

- Examen des lèvres

RICKETTS (in RABERIN, 1997) parle de posture labiale normale lorsque le sujet se trouve lèvres closes, permettant un joint labial compétent facilitant la déglutition mature et la ventilation nasale. Cette posture est obtenue par contraction minimale de la musculature labiale.

Selon FOURNIER en 2006, il faut parfois étirer les lèvres vers l'avant afin d'éviter toute contraction lors de l'examen.

On pourra alors examiner :

- *la tonicité des lèvres*, l'existence ou non d'une compétence labiale

- *le comportement* des lèvres lors de la réalisation des fonctions oro-faciales : existe-t-il une contraction exagérée lors de la déglutition ? un mauvais positionnement lors de la phonation ?

- *les freins labiaux*, qui doivent permettre la mobilité des lèvres

-*la symétrie du sourire* : un sourire asymétrique, limité en amplitude ou faisant participer les muscles peauciers du cou est le signe d'une hypotonie du buccinateur, qui doit nous alerter sur le type de déglutition du patient. En effet, les patients qui déglutissent de façon immature présentent fréquemment un buccinateur hypotonique dû à son étirement pathologique lors de la dysfonction (FOURNIER, 2006).

- Evaluation des parafonctions

Ces praxies répétées, souvent inconscientes, perturbent l'équilibre musculaire et nuisent à la stabilité du traitement.

Un interrogatoire précis devra avoir lieu afin de les détecter et que le patient en prenne conscience.

On citera :

-le *mordillement de la lèvre inférieure*, qui entretient la classe II

-l'*onychophagie*, qui donne lieu à une poussée de la langue contre les dents de part et d'autre du point où l'ongle est rongé

-le *bruxisme*, mettant en jeu les masséters de façon très importante et pouvant donner lieu à des troubles de l'ATM et à une abrasion dentaire

- le *tétage de langue*, souvent retrouvé chez des patients ayant sucé très longtemps leur pouce.

- Evaluation de la motivation du patient et de son profil psychologique

Lors de cette première séance, le kinésithérapeute a pu évaluer la motivation du patient face à l'intervention chirurgicale et ses inquiétudes (œdème, douleur, changement d'aspect physique). Le praticien répond à toute interrogation et s'assure de la bonne compréhension du traitement.

De plus, la rééducation pré-opératoire, qui demande une participation active, permet à l'ensemble de l'équipe soignante d'apprécier la coopération du patient avant que l'intervention chirurgicale ait lieu.

II.1.2. Rééducation pré opératoire

La rééducation commence dès la première séance, une fois que le bilan fonctionnel pré-opératoire a été réalisé .

D'après FOURNIER en 2006, cette rééducation pré-opératoire est la phase « la plus importante et aussi la plus délicate. C'est de son résultat final que dépend la décision d'opérer ou non ». Il existe néanmoins différentes écoles à ce sujet . Pour certains, rééduquer dans ce cadre anatomique très perturbé, avant la chirurgie, a peu d'intérêt, et consomme inutilement de la motivation du patient.

Pour le Docteur ALVARADO-FAYSSE, les séances de kinésithérapie pré-opératoires visent principalement à tonifier ou détendre, selon les besoins, les différents groupes musculaires de la région oro-faciale, à éduquer la proprioception du placement lingual avant la modification anatomique de la boîte à langue, afin que la rééducation post-opératoire soit facilitée.

II.1.2.1. Tonification des muscles linguaux

Les muscles linguaux donnent à la langue la capacité physique de se mettre en position correcte au repos et lors de la déglutition. La rééducation n'a pas pour but d'obtenir une posture parfaite en pré-opératoire (la dysmorphose dento-squelettique ne le permet pas) mais de donner à la langue le tonus nécessaire pour acquérir plus facilement les bons réflexes en post-opératoire. Au sein du cabinet de Mme ALVARADO-FAYSSE, plusieurs exercices de gymnastique linguale sont prescrits aux patients :

- Mouvement de va-et-vient gauche-droite

L'exercice se réalise bouche grand ouverte. L'apex de la langue vient frapper chaque commissure labiale de façon alternative, en un mouvement tonique et régulier (Fig.9). Cet exercice permet d'affiner la langue et de lutter contre son étalement latéral au repos.

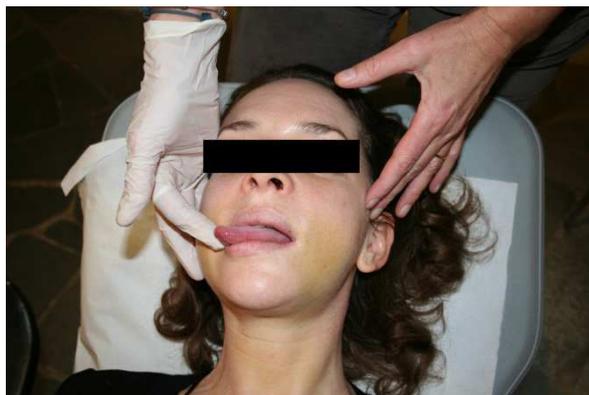


Figure 9 : Mouvement de va-et-vient droite-gauche

- Claquements de langue

Pour tonifier l'ensemble de la musculature linguale, ces claquements doivent être bien sonores. La langue se décolle de la voûte palatine et vient frapper le plancher buccal.

Ces claquements s'exécutent sous plusieurs formes:

-claquement en bas, pour éduquer la mobilité linguale

-claquement en haut, au palais, pour renforcer l'action de déglutition.

- Tirer la langue en relevant la pointe

Le patient tire la langue et soulève la pointe le plus haut et le plus longtemps possible. Le kinésithérapeute stimule par le toucher ou avec un bâtonnet le bout de la langue, afin de guider le patient et de l'inciter à aller plus haut (Figure 10). De même, on pourra stimuler les parties latérales de la langue afin que celle-ci soit la plus étroite possible lors de l'exercice (Figure 11). Cet exercice permet de tonifier l'apex lingual, qui a un rôle primordial dans la déglutition, puisqu'il doit prendre appui au niveau de la zone rétro-incisive pour permettre la progression du bol alimentaire.



Fig. 10 : Travail de tonification de l'apex lingual avec stimulation de l'extrémité par un bâtonnet



Fig. 11 : Travail de tonification de l'apex lingual avec stimulation latérale manuelle

- Se lécher les lèvres

Il est demandé au patient de se lécher les lèvres en continu, en suivant le dessin de la muqueuse labiale. Cet exercice permet de tonifier l'ensemble de la musculature, en particulier celle de l'apex, mais également de travailler l'aspect proprioceptif de la langue en lui demandant de réaliser ce trajet précis et régulier.

II.1.2.2. Tonification des muscles labiaux

Les muscles labiaux permettent d'obtenir une compétence labiale, indispensable à l'acquisition d'une ventilation nasale de qualité, et au bon positionnement de la langue au repos et lors des fonctions. Son obtention est donc un objectif primordial pour la stabilité du traitement. En pré-opératoire, il arrive que la dysmorphose squelettique du patient ne permette pas d'obtenir une fermeture complète des lèvres. Les exercices de rééducation permettent alors une tonification de la sangle labio-jugale afin d'obtenir plus facilement la compétence labiale après l'opération.

- Étirement des lèvres

Le patient étire au maximum ses lèvres, en abaissant activement la lèvre supérieure, et en tentant de l'enrouler autour des incisives supérieures (Fig.12). C'est un travail de renforcement musculaire de l'abaisseur de septum nasal. Sur la photo, l'index du praticien stimule l'enroulement actif de la lèvre supérieure. Cet exercice permet une amélioration de la jonction labiale et permet dans le même temps d'ouvrir les narines et de favoriser la ventilation nasale (ROUSSEAU, 2004).



Fig. 12 : Exercice d'étirement des lèvres

- Maintien d'un abaisse langue entre les lèvres

Par cet exercice, on cherche à tonifier le muscle orbiculaire des lèvres. Rappelons que ce muscle est impliqué dans la compression labiale pour la mastication, dans la déglutition et dans la production de la parole. De plus, son rôle dépasse celui du simple sphincter : sa fonction dépend en effet de l'activation antagoniste de multiples muscles faciaux (Mc FARLAND, 2009). HANSON et MASON en 2003 (in ROUSSEAU, 2004) expliquent en effet que dix muscles composent le réseau musculaire facial, dont neuf sont connectés au muscle orbiculaire des lèvres et lui servent d'antagonistes.

Lors de cet exercice, un bâtonnet est intercalé horizontalement entre les lèvres du patient. Celui-ci doit le maintenir en place, sans enrouler les lèvres (on ne veut pas faire travailler les abaisseurs). Cet exercice de tonification devra être réalisé au domicile, une heure et demi par jour en continu.

- Les gonflements labiaux

Pour assurer la jonction labiale, il faut d'une part renforcer le muscle orbiculaire des lèvres mais aussi décontracter ses antagonistes (ROUSSEAU, 2004). Le gonflement des lèvres permettent d'assurer ces deux actes de manière simultanée. Le patient devra gonfler la lèvre supérieure, la lèvre inférieure ou les deux ensemble (ROUSSEAU, 2004).

II.1.2.3. Suppression des tics et des habitudes nocives

Déjà en pré-opératoire, une attention particulière sera portée sur les éventuelles para-fonctions du patient. Le thérapeute n'hésite pas à reprendre en permanence le patient lorsqu'il effectue son tic, à lui rappeler l'importance que cela a sur son traitement, quitte à se répéter. Pour réussir à faire disparaître ces para-fonctions, mieux vaut s'y prendre de manière précoce, avant l'opération. En effet, il faut laisser un certain temps au patient pour d'une part, prendre conscience de son tic et, d'autre part, réussir à le supprimer. De plus, le contexte en pré-opératoire est plus favorable : le patient est plus disposé à se concentrer sur cette para-fonction que lors de la période post-opératoire.

II.1.2.4. Rééducation de la déglutition (méthode de Bouvet, 1959)

Dans un premier temps, le thérapeute explique au patient le trouble de déglutition qu'il présente. Il faut que le patient comprenne où se trouve son erreur : s'agit-il d'une interposition linguale ? D'une contraction exagérée de la sangle labio-jugale ?

Ensuite, le thérapeute explique comment corriger la dysfonction en décomposant le mouvement normal. Le patient doit apprendre à placer la pointe de sa langue au niveau de la papille rétro-incisive (la zone est au préalable sensibilisée manuellement par le thérapeute). Il doit ensuite se trouver arcades serrées et joindre les lèvres sans contraction exagérée pour avaler sa salive.

Après cette séance, le patient doit pouvoir expliquer au thérapeute la bonne méthode de déglutition. Il lui faudra ensuite l'automatiser, par des exercices journaliers du geste physiologique, tous les jours, avant chaque repas en particulier. Au fil des séances, le thérapeute vérifiera si l'automatisation a eu lieu en observant attentivement le patient au cours du langage spontané.

En pré-opératoire, le contexte anatomique peut ne pas être favorable à la correction complète de la déglutition. Il n'en reste pas moins que ces séances de rééducation permettent au patient de prendre conscience de sa dysfonction et d'essayer de placer sa langue le plus correctement possible, ce qui lui permettra ensuite d'obtenir une déglutition physiologique rapidement après l'opération. Ceci permet d'alléger la période post-

opérateur de cet apprentissage fastidieux et d'appliquer les bons réflexes dès le réveil à l'hôpital.

II.1.2.5. Rééducation de la ventilation

La rééducation de la ventilation passe également par une prise de conscience du patient. Dans le cas où le contexte anatomique ne soit pas vraiment favorable, le patient va néanmoins se concentrer sur son mode respiratoire et se rendre compte de sa dysfonction, ce qui est déjà bénéfique pour la suite.

Certaines astuces existent pour « obliger » le patient à respirer par voie nasale. On peut par exemple lui demander de stabiliser un bâtonnet entre les lèvres une heure et demi par jour, pendant des activités calmes (lecture, télévision). Le souffle uni-narinaire, qui consiste à demander au patient de souffler fort par une narine puis par l'autre, renforce les ailes du nez et l'ouverture des narines.

II.1.2.6. Rééducation de la phonation

La rééducation de la phonation passe par une bonne position de l'apex lingual. On propose des exercices de répétition de syllabes, mots, phrases, textes, parfois devant un miroir. On peut recommander une lecture à haute voix quotidienne.

II.2. Prise en charge post-opératoire

La prise en charge kinésithérapique post-opératoire débute généralement à débute à J+1 à l'hôpital, quand les services bénéficient de la présence de praticiens formés à cette rééducation. Sinon, elle débute vers J+5 au cabinet, le plus tôt possible. C'est donc dans un contexte délicat que le thérapeute, outre la prise en charge de l'œdème et des douleurs musculaires, vérifie que le patient applique les consignes qui lui ont été prodiguées avant l'intervention et continue à veiller à l'harmonisation des fonctions oro-faciales.

II.2.1. Entretien avec le patient

Il est important, avant de commencer la séance, de s'entretenir avec le patient sur le bon déroulement de l'intervention dont il vient de bénéficier. Le patient a souvent besoin de raconter son expérience hospitalière et d'exprimer ses éventuelles inquiétudes en ce qui concerne la suite du traitement. Selon son profil, il arrive qu'il soit découragé devant l'ampleur de l'œdème, de l'hématome et du trismus. Le thérapeute veillera donc à l'encourager et à le rassurer.

II.2.2. Etude radiographique

Lors de la première consultation post-opératoire, il est demandé au patient de se munir de l'ensemble des radiographies réalisées depuis le début du traitement, ainsi que de ses moulages si possible. Le thérapeute doit en effet pouvoir visualiser l'ampleur et le type de chirurgie réalisé, afin que son travail manuel puisse appréhender les différentes zones de fragilité osseuse, et ne pas les mobiliser de manière brutale. L'étude des clichés radiographiques est donc primordiale pour que les gestes du thérapeute soient adaptés et ne nuisent pas à la cicatrisation osseuse.

II.2.3. Examen clinique

- Examen clinique extrabuccal

Le kinésithérapeute observe les changements physiques de son patient après l'opération :

-quelle est l'ampleur de l'œdème ? Le patient peut-il exécuter certaines mimiques ou observe-t-on le phénomène de « face morte » ?

-existe-t-il des saignements nasaux ? Observe-t-on des irritations, croûtes au niveau des narines ? Le patient respire-t-il par le nez ?

-y a-t-il un hématome facial ?

-quel est l'ampleur du changement de typologie faciale ?

-la musculature semble-t-elle contractée ? Le trismus est-il visible ? L'ouverture buccale est-elle fortement diminuée ?

Cet examen visuel général permet d'apprécier le contexte dans lequel se trouve le patient après l'intervention et de répondre à ses besoins par des exercices de rééducation et par la thérapie manuelle lors de la séance.

- Examen clinique intrabuccal

Il est nécessaire d'observer les muqueuses buccales afin de savoir s'il existe ou non des blessures qui témoignent de la contraction musculaire de la sangle labio-jugale en post-opératoire. En effet, les lèvres sont souvent très contractées et ceci engendre un appui trop important sur l'appareil orthodontique, générant irritations et blessures (fig.13).



Fig.13 : Blessures de la muqueuse due à la contraction des lèvres sur les mini-vis

Le thérapeute vérifie ensuite la qualité de l'occlusion. Toute anomalie occlusale importante (comme une béance latérale) génère en effet des compensations musculaires, pouvant entraîner de douloureux spasmes au niveau des muscles masticateurs, notamment des masséters. L'observation de l'amplitude des mouvements de diduction et de propulsion permet également de renseigner le kinésithérapeute sur l'intensité de la contraction musculaire de chaque territoire. Par exemple, une difficulté de diduction à gauche peut justifier un étirement du masséter du côté opposé.

- Examen palpatoire

Afin de détecter les zones de tension musculaire, un examen palpatoire précis doit être systématiquement réalisé. Lors de cet examen, le thérapeute observe l'aspect général des tissus de chaque territoire : sa couleur, la température locale, la présence ou non d'adhérences fibreuses... Il palpe également la zone où se trouve le trait de fracture chirurgicale afin de vérifier qu'elle n'est pas douloureuse.

Lors de cet examen, le thérapeute peut apprécier l'ampleur de l'œdème (les tissus sont « mous ») et diagnostiquer les muscles spasmodés (ils sont durs, figés et douloureux à la palpation). Chaque territoire musculaire est donc minutieusement inspecté : le temporal, le masséter, le supra-hyoïdien, le buccinateur (fig.14 et 15)...

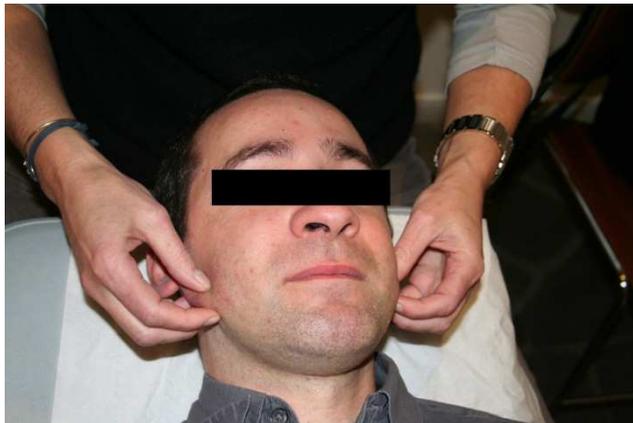


Figure 14 : Examen palpatoire des masséters



Figure 15: Examen palpatoire des muscles supra-hyoïdiens

Cet examen précis du revêtement cutané est indispensable car il conditionne très fréquemment la récupération des fonctions oro-faciales.

II.2.4. Réduction de l'œdème

II.2.4.1. Rappel : la fonction physiologique du drainage lymphatique

Le drainage lymphatique permet de rétablir l'équilibre hydrique des espaces intersticiels et d'évacuer les déchets provenant du métabolisme cellulaire. Le premier processus est un captage de la lymphe réalisé au niveau des capillaires lymphatiques, sur le site d'infiltration. Le deuxième processus consiste alors en l'évacuation de la lymphe loin de la région infiltrée, par des vaisseaux particuliers, les pré-collecteurs, qui amènent le liquide vers les collecteurs. Ces deux derniers types de vaisseaux sont munis d'une musculature propre, indispensable au cheminement de lymphe (LEDUC et al., 1996).

Au cours du drainage, la lymphe traverse des structures, les ganglions lymphatiques, qui filtrent les substances étrangères contenues dans la lymphe grâce aux macrophages.

II.4.2.2. Anatomie des lymphatiques

La région cervico-faciale regroupe proportionnellement la plus grande partie des ganglions du corps humain. Le système lymphatique cervical draine l'ensemble des territoires de la tête et du cou, en particulier les téguments et les voies aérodigestives supérieures.

L'anatomie des groupes ganglionnaires cervicaux est importante à connaître car le drainage lymphatique manuel du visage est essentiellement basé sur la connaissance des grandes chaînes lymphatiques cervicales. Les grandes voies lymphatiques sont constitués par (fig 16) :

a. Le cercle ganglionnaire péri cervical, qui comprend :

- le groupe *occipital profond*, qui reçoit la lymphe de la région postérieure de la tête
- le groupe *mastoiïdien*, filtrant la lymphe de la région latérale de la tête et de l'oreille
- le groupe *parotidien*, recevant la lymphe des régions temporale et frontale du cuir chevelu, des paupières, de la racine du nez, de l'oreille externe

-le groupe sous maxillaire, qui filtre la lymphe de la paupière inférieure, du nez, de la joue, des lèvres, des gencives et du plancher buccal

-le groupe sous-mental, placé entre les deux ventres du digastrique, reçoit la lymphe du menton, de la lèvre inférieure, de la pointe de la langue, de la gencive et du plancher buccal.

b. Les ganglions cervicaux antérieurs

Ils sont situés en dessous de l'os hyoïde. On les distingue en ganglions superficiels (le long de la veine jugulaire antérieure) ou en ganglions juxta-viscéraux (ganglions rétro-pharyngiens, pré-laryngés, prétrachéaux).

c. Les ganglions fondamentaux du cou

Ces ganglions constituent les groupes superficiels et profonds des régions latérales du cou et se situent sur deux plans : les ganglions latéraux superficiels (le long de la veine jugulaire externe) et les ganglions latéraux profonds (ordonnés en trois chaînes qui forment le triangle de ROUVIERE).

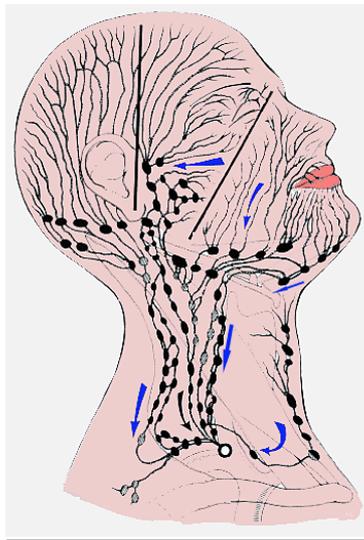


Fig.16 : Chaînes ganglionnaires du cou et du visage

D'après DI LIONE D., 1999.

II.4.2.3.Drainage lymphatique manuel (Méthode LEDUC)

En post-opératoire, la perméabilité des vaisseaux sanguins augmente du fait de l'altération de leur membrane par le geste chirurgical. L'apport de liquide filtré devient trop important

et le système de drainage n'est pas augmenté en conséquence. Le liquide s'accumule alors et l'œdème s'installe.

Le drainage lymphatique manuel fait partie des techniques utilisées pour favoriser la circulation lymphatique en dirigeant par des pressions manuelles la lymphe vers les ganglions. Il est réalisé dès le lendemain de l'opération, à l'hôpital, puis au début de chaque séance chez le kinésithérapeute.

a. Manœuvres générale de drainage manuel

Le drainage manuel facilite les deux processus essentiels du drainage lymphatique : le captage de la lymphe, puis son évacuation.

1. *Manœuvre de captage*

La manœuvre réalise une augmentation de la pression tissulaire au niveau de l'infiltration liquidienne. La pression doit être orientée dans le sens du drainage physiologique. Les doigts impriment successivement une pression tout en étant entraînés par un mouvement circulaire du poignet (LEDUC et al., 1996).

2. *La manœuvre d'évacuation*

La manœuvre réalise une aspiration et un foulage de la lymphe située dans les collecteurs, par un attouchement légèrement appuyé. Les doigts se déroulent depuis l'index jusqu'à l'annulaire en étirant la peau (LEDUC et al., 1996).

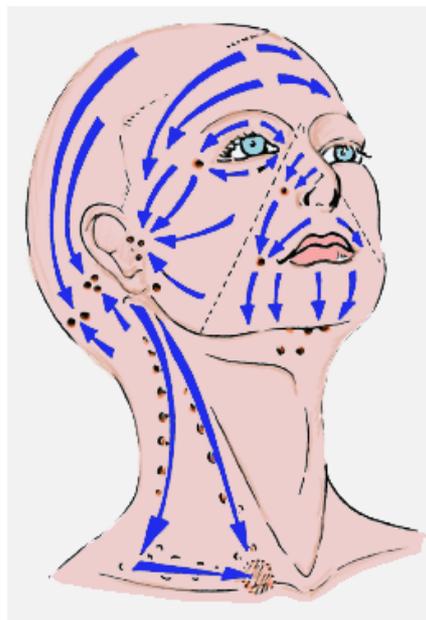
3. *Manœuvre d'aller – Manœuvre de retour*

Les manœuvres *aller* constituent un drainage d'appel des régions situées plus loin des ganglions. Elles sont donc réalisées en premier, car sans elles le drainage des régions plus distales est impossible. Le praticien commence donc à drainer les relais ganglionnaires eux-mêmes, puis la zones un peu plus haute, puis la région suivante... Ses gestes s'éloignent

donc des ganglions mais leur orientation va néanmoins toujours dans le sens du drainage physiologique. Il réalise en fait le captage et l'évacuation de la lymphe région par région, en s'éloignant du relais ganglionnaire.

Les manœuvres *retour* consistent à fouler la lymphe depuis les zones les plus éloignées des ganglions vers les relais ganglionnaires eux-mêmes. Ces manœuvres seront les plus nombreuses et consistent essentiellement en l'évacuation de la lymphe.

b. Manœuvres propres à la région tête et cou (fig.16)



*Fig.17: Trajet des lymphatiques du visage
D'après DI LIONE D., 1999.*

Le drainage lymphatique du cou précède le drainage de la tête et du visage puisque le visage est en position distale par rapport au cou sur les voies d'évacuation de la lymphe.

1. Drainage lymphatique manuel du cou

Les doigts se déplacent de proche en proche de jusqu'aux ganglions mastoïdiens, en partant de la clavicule et en suivant le bord antérieur du muscle sterno-cleïdo-mastoïdien. Puis les cercles digitaux se poursuivent en un trajet parallèle en sens inverse, qui redescend le long du bord postérieur du muscle.

Le drainage du cou constitue le drainage lymphatique manuel d'appel pour le visage.

2. Drainage lymphatique manuel du visage (méthode LEDUC)

- **Drainage des téguments de la bouche**

Le menton est d'abord drainé par des cercles avec les doigts, partant de la lèvre inférieure jusqu'aux ganglions sous-mentonniers et sous-maxillaire.

Les commissures seront drainées, toujours en dirigeant les gestes vers le relais ganglionnaire sous-maxillaire.

La lèvre supérieure sera drainée en dernier, en dirigeant la lymphe vers les ganglions sous-maxillaire également.

Le foulage de la lymphe (manœuvre *retour*) sera réalisé en réalisant de larges pressions partant cette fois de la lèvre supérieure vers les commissures, puis de la lèvre inférieure vers le menton, toujours en se dirigeant vers les ganglions sous-maxillaires et sous mentonniers. Le drainage se termine par l'évacuation de la lymphe vers le cou, puis par le drainage du cou vers le creux rétro-claviculaire.

- **Drainage des joues, de la paupière inférieure et du nez**

Les collecteurs lymphatiques de ces différentes régions du visage se drainent en majorité au niveau des ganglions sous-maxillaires, mais cependant certains iront se drainer au niveau des ganglions pré-auriculaires ou des ganglions buccinateurs. Il faudra donc drainer ces divers ganglions avant, comme drainage d'appel.

Les joues seront drainées en premier par un massage du bout des doigts, en direction sous-maxillaire.

La paupière inférieure est ensuite drainée dans deux directions différentes : vers le relais pré-auriculaire et vers le relais sous-maxillaire.

Enfin, le drainage des ailes du nez se fait de la pointe à la racine du nez, les pressions étant toujours orientées vers le ganglion sous-maxillaire.

Les manœuvres seront là encore réalisées en ordre inverse afin de fouler la lymphe (manœuvres *retour*).

- **Drainage du front, du bourrelet sourcilier et de la paupière supérieure**

Les collecteurs lymphatiques drainant ces territoires se dirigent tous vers le relais pré-auriculaire.

Avant tout, un drainage d'appel doit donc être réalisé au niveau de ce relais.

Toute la région sera ensuite massée en direction pré auriculaire, en commençant par la tempe, le bourrelet sourcilier, puis le front. Le thérapeute effectuera ensuite les manœuvres de retour, en ordre inverse.

- ✓ *Le drainage lymphatique manuel apporte un grand confort aux patients. Il permet de diminuer le phénomène de « face morte », de faciliter les mouvements mandibulaires, et parfois même de diminuer certaines hypoestésies liées à l'œdème.*

II.4.5. Décontraction musculaire

Après une chirurgie orthognathique, la musculature est figée. Il s'agit d'un raccourcissement des fibres de certains muscles, comme réaction de défense contre le traumatisme chirurgical (CLAY et POUNDS, 2008). Ces contractures musculaires, lorsqu'elles touchent les muscles peauciers, contribuent notablement au phénomène de « face morte ». Lorsqu'elles concernent les muscles masticateurs, ces raideurs génèrent d'importantes difficultés de mobilité articulaire et sont responsables du trismus post-opératoire.

Différentes techniques sont réalisées par le kinésithérapeute afin de diminuer ces contractures musculaires :

-Le massage, par pressions circulaires, palpé-roulé, pétrissage ou effleurement, assure le relâchement et favorise la levée d'obstacles à la progression de la rééducation tels que la douleur et les infiltrats péri-articulaires (FAUCONNIER et al.,1994). Par ailleurs, le massage des cicatrices améliore le décollement et l'assouplissement de la peau.

- **Les étirements manuels** : ils permettent un allongement doux des fibres musculaires afin de décontracter le muscle dans son ensemble.

-**La technique du contracté-relâché** est également utilisée afin d'augmenter l'amplitude du mouvement. Il s'agit d'assouplir le muscle antagoniste au mouvement. Une contraction de ce muscle est demandée pendant quelques secondes. Puis lors du relâchement, le thérapeute étire le muscle afin d'augmenter le mouvement.

II.4.5.1. Décontraction des muscles peauciers

La musculature faciale sera longuement massée par le thérapeute. Cette pratique permet au patient de retrouver ses mimiques habituelles, comme celle du sourire lorsqu'on masse et décontracte les muscles zygomatiques.

Le buccinateur peut être violemment spasmé en post-opératoire, pour les patients chez qui subsiste une déglutition atypique, le mettant fortement à contribution par « aspiration jugale ». Il faudra alors l'étirer dans le sens des fibres musculaires et masser les zones les plus contractées, ce qui est assez douloureux pour le patient (fig.18).



Fig.18 : Massage du buccinateur (ici spasmé suite à une déglutition atypique)

II.4.5.2. Décontraction du temporal

Le muscle temporal est souvent spasmé en post-opératoire. Il est le plus puissant des muscles masticateurs et permet l'élévation de la mandibule (et donc la fermeture buccale). Sa décontraction permettra donc au patient de pouvoir plus facilement ouvrir la bouche.

a. Etirement manuel

Le temporal est un muscle en forme de coquille, qui s'insère au dessus de l'arcade zygomatique, dans la fosse temporale et au niveau du processus coronoïde de la mandibule.

L'étirement du temporal s'effectue le patient en latérocubitus, bouche ouverte.

Le thérapeute appuie d'une main sur la mâchoire en diduction, vers le côté opposé, cet appui se prenant en arrière du trait de fracture afin de ne pas solliciter le montage d'ostéosynthèse. De l'autre main, il étire le corps musculaire (au niveau de la fosse temporale, au dessus de la pommette) en direction du sommet du crâne. Cet étirement constitue également une mobilisation passive de la mandibule.

b. Massage longitudinal (fig.19)

Le patient est allongé sur le dos. Le thérapeute place la pointe de ses doigts au sommet de l'insertion du muscle et exerce une pression ferme vers l'intérieur, en faisant glisser les doigts en direction de l'arcade zygomatique, dans le sens des fibres musculaires.



Fig.19 : Massage longitudinal du temporal

II.4.5.3. Décontraction du masséter

a. Etirement manuel

En exobuccal, on peut palper facilement le masséter de la partie immédiatement inférieure à l'arcade zygomatique jusqu'à la mandibule.

Lors de l'étirement, le patient se trouve en latérocubitus, bouche **ouverte**. Le thérapeute maintient la tête avec une main, tandis que l'autre main étire le corps musculaire sous la pommette, en appuyant doucement sur la mâchoire en direction de la table d'examen.

b. Technique du « contracté-relâché »

Cette technique est souvent la plus pratiquée après une chirurgie orthognathique, car elle est plus efficace et que bien souvent l'ouverture buccale n'est pas suffisante pour pratiquer l'étirement manuel exobuccal.

Le thérapeute palpe le muscle en plaçant son doigt à l'intérieur de la joue et en exerçant une pression vers l'arrière. La technique « contracté-relâché » est réalisée : on demande au patient de serrer les dents, ce qui contracte le masséter, puis d'entrouvrir les arcades, ce qui relâche le muscle. C'est au moment du relâchement que le thérapeute attrape le muscle et l'étire dans le sens transversal, vers le bas et le dehors (fig.20). Si le muscle est très contracté, cet exercice est assez désagréable voire douloureux pour le patient.



Fig.20 : Etirement intrabuccal du masséter qui était spasmé pour compenser une béance occlusale latérale

c. Massage longitudinal

Le patient est allongé sur le dos. Le kinésithérapeute place la pointe de ses doigts sur la face supérieure du muscle, en avant du conduit auditif. Il palpe et appuie sur les zones contractées et sensibles jusqu'à sentir un relâchement. La totalité du muscle sera massée de

cette façon, en commençant près de l'oreille puis en travaillant vers l'avant. Sur les zones douloureuses, on commencera par une pression douce dont on augmentera la profondeur à chaque fois.

II.4.6. Mobilisations des articulations temporo-mandibulaires

Les mobilisations servent à **recupérer les amplitudes articulaires et la physiologie musculaire**. Il en existe trois types : les mobilisations actives, activo-passives et les passives. Dans les trois cas, les mobilisations préviennent l'enraidissement et l'ankylose de l'ATM, elles allongent le muscle rétracté, l'entretiennent et lui permettent de récupérer sa force. D'un point de vue nerveux, la répétition des mobilisations permet de restituer les images motrices, elle évite la perte du schéma corporel et améliore la proprioception des ATM. Sur le plan circulatoire, par un effet de pompage, le mouvement augmente la circulation, et donc a un rôle trophique sur les tissus, accélère la cicatrisation, évite les stases liquidiennes, et va ainsi jouer un rôle concernant la résorption des oedèmes et des hématomes qui entravent le mouvement.

Dans la pratique, les mobilisations actives précèdent les activo-passives, puis les passives. Le principe est de faire bouger le patient précocement (mobilisation active), puis de commencer à accompagner le mouvement pour l'encourager (mobilisation activo-passive). C'est seulement après qu'il faudra chercher à gagner réellement des amplitudes (mobilisation passive).

II.4.6.1. Mobilisations actives

Contrairement à la mobilisation passive, les muscles moteurs participent activement au mouvement. Le mouvement est le résultat de la seule contraction musculaire. Chaque mouvement mandibulaire est rééduqué par la répétition de contractions musculaires adaptées, ayant pour ambition le combat de l'amyotrophie, la sollicitation du jeu musculo-articulaire et la récupération de la force musculaire pour revenir à un équilibre mandibulaire.

Le kinésithérapeute va devoir faire prendre conscience au patient des muscles moteurs de ses ATM. Pour cela, il va utiliser : les muscles **abaisseurs** de la mandibule, les muscles

élevateurs, les muscles **propulseurs**, les muscles **répropulseurs** et aussi les muscles de **substitution** (ce sont les muscles peauciers et ceux de la langue qui peuvent, par leur contraction maximale, mobiliser partiellement la mandibule).

a. Utilisation des muscles peauciers, muscles de substitution

Les muscles peauciers entraînent les muscles moteurs de la mandibule dans leur mouvement en accompagnant le déplacement mandibulaire :

1. **Petit zygomatique** : élévation, rétropulsion
2. **Grand zygomatique** : élévation, rétropulsion
3. **Risorius** : élévation, rétropulsion.
4. **Buccinateur** : élévation, rétropulsion.
5. **Orbiculaire des lèvres** : élévation, propulsion
6. **Houpe du menton** : élévation, propulsion.
7. **Carré du menton** : abaissement, rétropulsion.
8. **Triangulaire des lèvres** : abaissement, rétropulsion
9. **Peaucier du cou** : abaissement, rétropulsion.

D'autre part, la contraction de ces muscles est visible et facilite la rééducation en favorisant la compréhension du patient.

Ils sont à l'origine d'exercices spécifiques. Par des mimiques appropriées, le mouvement mandibulaire sera amorcé et renforcé.

- Exercice du « X » : Le patient amène ses commissures labiales le plus loin et le plus haut possible. Cet exercice met en jeu les zygomatiques (fig.22).



Figure 22 : Exercice du « X »

- Exercice du « chou » : En mettant les lèvres en « cul de poule » de cette manière, le patient fait travailler le buccinateur et l'orbiculaire des lèvres (fig.23).



Figure 23 : Exercice du « chou »

b. Utilisation des muscles linguaux, muscles de substitution

Certains exercices utilisent la langue afin d'étirer les éléments intra-articulaires et de solliciter indirectement la contraction de certains muscles moteurs de l'ATM.

On demandera au patient :

- Pour améliorer l'ouverture et la propulsion, de tirer la langue en direction du nez

- Pour améliorer la diduction, de sortir la langue de part et d'autre, ou encore de placer la pointe de la langue contre la face endobuccale de la joue

- Pour améliorer la rétropulsion, d'essayer d'avalier la pointe de la langue en la plaçant en direction du cavum.

c. Utilisation des muscles moteurs de la mandibule

Rappels : (fig.24)

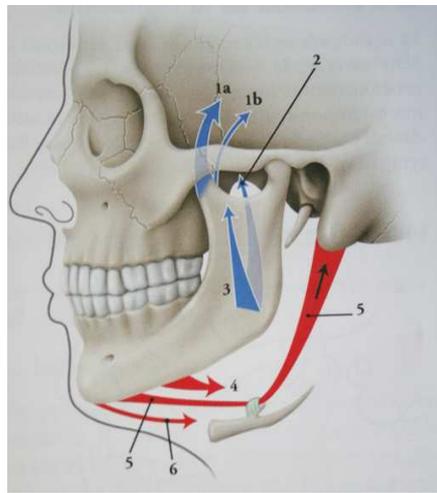
1. **Masseter** : élévation, propulsion

2. **Ptérygoïdien interne** : contraction unilatérale : élévation et propulsion, diduction ; contraction bilatérale : élévation et propulsion

3. **Ptérygoïdien externe** : propulsion et abaissement.

4. **Temporal** : élévation, rétropulsion.

5. **Sus-hyoïdiens** (mylohyoïdien, genio-hyoïdien et digastrique) abaissement et rétropulsion.



1. *M. temporal (a. fibres antérieures, b fibres postérieures)*

2. *M. pterygoïdien médial*

3. *M. masséter*

4. *M. mylohyoïdien*

5. *M. digastrique*

6. *M. génio-hyoïdien*

Fig. 24 : Muscles abaisseurs (en rouge) et élévateurs (en bleu).

D'après KAMINA P., 2004.

-*Afin d'améliorer l'ouverture buccale*, les muscles abaisseurs doivent être tonifiés. Des exercices d'ouverture maximale répétés, avec ou sans contre résistance sont réalisés.

- *Pour travailler les mouvements de diduction*, le patient essaie de dévier au maximum le menton d'un côté puis de l'autre, avec ou sans l'aide du thérapeute. Cet exercice fait travailler l'ensemble des muscles moteurs de la diduction, à savoir les élévateurs (masséter, ptérygoïdiens, temporal)

-*Pour améliorer la propulsion mandibulaire*, et donc renforcer les pterygoïdiens externes et masséters, on demande au patient de happer sa lèvre supérieure avec sa lèvre inférieure ou de chercher à faire glisser son arcade dentaire inférieure sous la supérieure jusqu'au bout à bout, puis en articulé inversé. Dans un second temps, ces exercices peuvent être contrariés : le thérapeute appuie avec la main sur le menton, pour augmenter le tonus de ces muscles.

-*Le mouvement de rétropulsion* va s'amplifier en réalisant une poussée manuelle du menton vers le haut et l'arrière, ce qui stimule les muscles pterygoïdiens internes, sus et sous-hyoïdiens.

II.4.6.2. Mobilisations activo-passives

Lors des mobilisations activo-passives, la contraction musculaire réalise le mouvement, et une mobilisation externe (main du praticien) vient aider le mouvement et chercher des amplitudes plus importantes. Ce type de mobilisation est donc une combinaison entre mobilisation active et passive, afin d'encourager le patient progressivement à gagner de l'amplitude.

II.4.6.2. Mobilisations passives

Un mouvement est dit passif lorsqu'il mobilise l'articulation sans la participation des muscles moteurs. Les mouvements articulaires sont réalisés par une force extrinsèque représentée soit par le patient (mobilisation auto-passive), soit par le thérapeute. Lors de cet exercice, le thérapeute recherche à obtenir une amplitude maximale physiologique des mouvements de l'ATM. Ces mouvements sont souvent douloureux, c'est pourquoi il est important de commencer la séance par les techniques décrites précédemment (drainage lymphatique,

massage) car elles permettent d'élever le seuil de la douleur. Les plus pratiquées sont les suivantes (JOUVIN, 1985):

- Mobilisation passive en propulsion

La prise mobilisatrice se fait entre le pouce et l'index. L'index, positionné derrière les incisives, réalise une pression vers le bas et l'avant. Le pouce s'appuie sur le menton lors du mouvement. L'autre main réalise une contre-prise en s'appuyant sur l'os malaire ou sur le frontal (fig.21).

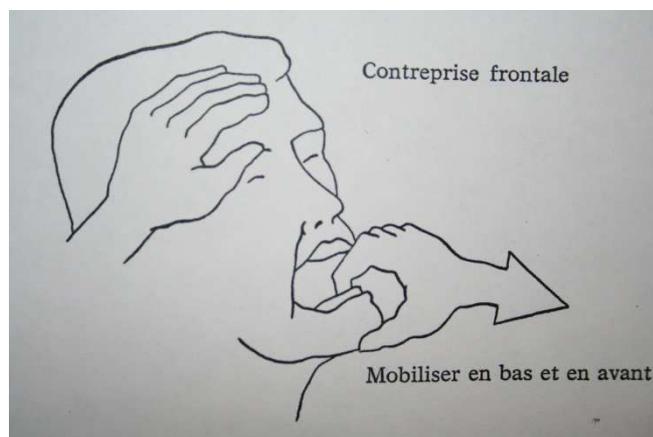


Fig. 21 : Mobilisation passive en propulsion

D'après JOUVIN, 1985

- Mobilisation passive en latéralité

Les deux mains du thérapeute viennent se placer de chaque côté de la tête du sujet, les paumes posées sur les os pariétaux. La prise mobilisatrice se fait grâce à la pression des doigts, en imprimant alternativement des mouvements de glissements latéraux.

- Mobilisation passive en ouverture

La prise mobilisatrice est tridigitale. Le pouce et le majeur viennent prendre appui sur les bords supérieurs des branches horizontales de la mandibule, réalisant un mouvement d'abaissement. L'index replié réalise une prise intra-buccale, et exerce une pression vers l'avant et le bas. La contre-prise est la même que pour le mouvement de propulsion : empaument des os malaires.

- ✓ *Ces mobilisations, ainsi que les étirements et massages vus précédemment, ont un effet considérable sur la cinématique mandibulaire. A la fin de la séance, le patient a gagné en ouverture buccale, le trismus est diminué, l'amplitude des différents mouvements articulaire est augmentée. FAUCONNIER et al. en 1994, expliquent les bienfaits de la kinésithérapie oro-faciale sur les mouvements articulaires. Leur étude montre l'évolution favorable globale des différents mouvements et les auteurs observent qu'une modification judicieuse du traitement (en entamant par exemple des étirements ou mobilisations actives) entraîne une modification réelle des résultats.*

II.4.7. Gymnastique oro-faciale et rééducation fonctionnelle

Lors des séances pré-opératoires, comme nous l'avons expliqué précédemment, le patient a pris conscience de ses dysfonctions et de la manière de les corriger. Par ailleurs, différents exercices de gymnastique faciale destinés à tonifier certains groupes musculaires indispensables à l'acquisition d'un équilibre fonctionnel lui ont été enseignés. Ces exercices doivent être poursuivis lors de la période post-opératoire. De plus, le praticien veillera à ce qu'une ventilation nasale et une déglutition correcte soient acquises progressivement par le patient, en lui faisant remarquer régulièrement le moindre « écart » fonctionnel, comme une pulsion linguale antérieure lors de la déglutition, ou une posture de repos bouche ouverte.

Une rééducation inachevée, sans acquisition des automatismes, entraînera une récurrence des dysfonctions et nuira donc à la stabilité de l'ensemble du traitement chirurgico-orthodontique.

II.4.8. Contrôle de la posture générale

Lors des séances post-opératoires, le kinésithérapeute n'oubliera pas de contrôler régulièrement la posture générale de son patient.

Après la chirurgie, la position de la tête sur le rachis a évolué, et il ne faut pas que le patient cherche à retrouver son ancienne posture, car cela peut amplifier la tendance à la récurrence. En effet, lorsque la tête du patient se projette en avant de la ligne du cou, on peut pronostiquer qu'il sera quasiment impossible d'acquiescer une ventilation naso-nasale automatique, pas plus qu'une mobilité normale de la mandibule (FOURNIER, 1993).

D'autre part, les muscles du cou peuvent eux aussi être contractés pour compenser les divers changements anatomiques.

La palpation de toute la région cervico-scapulaire permettra dans un premier temps de localiser les contractures musculaires (trapèzes, angulaires) et les points douloureux ligamentaires.

Le massage à visée antalgique sera utilisé à chaque séance. Il doit être global en s'étendant largement aux régions péricervicales par des pressions glissées profondes, des pétrissages, des étirements mais également des vibrations sur les points douloureux.

Pour contribuer à une meilleure posture globale, le travail musculaire sera un travail de gainage abdominal, puis de placement thoracique et cervico-céphalique. On pourra effectuer des mobilisations actives aidées par le praticien, dans le but de réharmoniser les différentes articulations du rachis cervical, mais aussi de redonner confiance au patient dans ses capacités à se mouvoir de façon indolore, afin qu'il ne « fixe » pas une mauvaise posture. On pourra également utiliser le regard, en faisant suivre les contours d'une fenêtre ou de figures géométriques de tailles variables dessinées sur un mur; ces exercices ayant pour but

de solliciter le rachis cervical dans ses amplitudes les plus limitées ainsi que les muscles qui y sont associés (ALLAMARGOT T.,1995).

II.4.9. Prise en charge des pertes de sensibilité

La kinésithérapie oro-faciale joue également un rôle pour la prise en charge des patients victimes de perte de sensibilité post-opératoire.

L'étude de PHILLIPS et al. réalisée en 2007 montre que des exercices simples, non invasifs peuvent significativement aider les patients à :

- Améliorer l'amplitude des sensations sur la lèvre et le menton
- Diminuer l'impression objective de paresthésie
- Améliorer la fonction motrice péri-orale.

Les exercices sont amorcés rapidement après la chirurgie, dans un délai d'une semaine. Ces exercices sont les suivants :

- *Une semaine après l'opération*: on utilise une brosse à dents avec laquelle on réalise un simple toucher sur la zone péri-orale. Le patient doit reconnaître si la brosse le touche ou non. Il contrôle d'abord l'exercice un miroir. Puis on refait l'exercice les yeux fermés en se concentrant sur ses sensations.
- *Au bout d'un mois*, le patient doit apprendre à différencier le sens du mouvement, c'est-à-dire un mouvement vertical d'un mouvement horizontal, d'abord devant un miroir, puis les yeux fermés.
- *Trois mois après l'intervention*, le patient se concentre sur la direction du mouvement. Il doit pouvoir distinguer un mouvement qui va du haut vers le bas et un mouvement en sens inverse. L'exercice se fera également d'abord devant un miroir, puis les yeux fermés.

Cette étude de PHILLIPS et al. conclue que grâce à ces exercices simples, le niveau de troubles de la sensibilité de la lèvre inférieure est significativement réduit au bout de 6 mois (environ deux fois inférieur).

Au sein du cabinet de Mme ALVARADO-FAYSSE, il a été constaté également que le drainage lymphatique peut aider à retrouver certaines sensibilités. En effet, l'œdème peut être d'une

importance telle qu'il diminue les sensibilités superficielles de la peau. Le drainage manuel aurait donc un rôle bénéfique pour ces pertes de sensibilité (dont l'origine n'est pas une lésion nerveuse).

CONCLUSION:

Les chirurgies orthognathiques, nous l'avons vu, donnent lieu à d'importants bouleversements anatomiques et fonctionnels dont l'impact sur la stabilité, le confort et la psychologie du patient ne doivent en aucun cas être sous-estimés.

Au cours de ce travail, nous nous sommes intéressés à la kinésithérapie oro-faciale, qui permet l'amélioration de l'état fonctionnel des patients grâce à la décontraction musculaire, les massages, la rééducation et les mobilisations. D'autre part, cette discipline, par la prise en charge de l'œdème facial, permet au patient de ressentir le traitement comme un succès esthétique plus rapidement, ce qui rend l'ensemble du traitement psychologiquement moins difficile.

Pourtant, la kinésithérapie oro-faciale doit encore trouver sa place dans le traitement chirurgico-orthodontique. Un travail d'équipe coordonné est donc indispensable, avec la mise en place d'un calendrier thérapeutique précis, validé par l'ensemble des praticiens. Pour cela, l'information doit être de rigueur entre tous les praticiens participant au traitement, comme envers le patient.

Mais la pénurie de professionnels compétents en kinésithérapie oro-faciale donne encore bien souvent lieu à une prise en charge minimale des suites opératoires des chirurgies orthognathiques.

BIBLIOGRAPHIE

1. ALLAMARGOT T.

Rééducation des cervicalgies.
Développement et Santé, avril 1995, n°116.

2. ARNETT GW, MILAM SB, GOTTESMAN L.

Progressive mandibular retrusion - idiopathic condylar resorption. Part I.
Am J OrthodDentofacialOrthop,1996; 110:8–15.

3. ATHANASIOU A, MAVREAS D.

Tomographic assessment of alterations of the temporomandibular joint after orthognathic surgery.
Eur J Orthod,1992 ;14 (1): 3-15.

4. ATHANASIOU A, YUCEL-EROGLU E

Short-term consequences of orthognathic surgery on stomatognathic function.
Eur J Orthod,1994;16 (6): 491-499.

5. BETTEGA G.

La chirurgie orthognathique assistée par ordinateur : de la planification à la réalisation.
PhDthesis, Université Joseph Fourier, Grenoble, France, Novembre 1997.

6. BOULETREAU P, RABERIN M, FREIDEL M, BRETON P.

La chirurgie orthognathique est un travail d'équipe
Orthod Fr, 2010 ;157-164.

7. BOUTAULT F, DIALLO R, MARECAUX C, MODIGA O, PAOLI JR, LAUWERS F.

Neurosensory disorders and functional impairment after bilateral sagittal split osteotomy: role of the anatomica situation of the alveolar pedicle in 76 patients.
Rev stomatol Chir Maxillofac, 2007 Jun; 108 (3): 175-82.

8. BRETON-TORRES I, LEFEBVRE C, JAMMET P, GOUDOT P.

Intérêt de la prise en charge kinésithérapique dans le cadre de la chirurgie orthognathique.
Rev Stomatol Chir Maxillofac, 2005 ; 106,1S27-1S30.

9. CHATEAU.

Bases fondamentales.
Orthopédie dento-faciale, tome 1, Ed J. Prêlat, Paris, 1975.

10. CLAY JH ,POUNDS DM.

Massothérapie Clinique.
Ed Maloine, 2008.

11. DI LIONE D.

Chaînes ganglionnaires du cou et du visage.

http://dldilione.com/DLDILIONE.COM/dilione/ch_ganglionnaire_cou_visage.html

1999 ; consulté le 12 mai 2012.

12. DI LIONE D.

Trajet des lymphatiques du visage.

http://dldilione.com/DLDILIONE.COM/dilione/traj_lymp_visage.html

1999 ; consulté le 12 mai 2012.

13. FAUCONNIER C, BRIJS G, VAN RECK J.

La kinésithérapie après chirurgie maxillo-faciale.

Acta Stomatol Belg, 1994 ; 91:17-22. 8

14. FELLUS P.

Les changements dynamiques de la langue : influence dans la croissance faciale.

Rev Orthop Dento Faciale, 1989 ; 23 :69-77.

15. FERRE JC, FOURNIER MY

Réadaptation fonctionnelle oro-faciale.

In : paris Encycl Med Chir. Stomatologie et odontologie II, 23-495-A10. Elsevier :1996 ;14.

16. FOURNIER MY., CHAUVOIS A., GIRARDIN M.

Rééducation des fonctions dans la thérapeutique orthodontique.

S.I.D éd Paris,1993.

17. FOURNIER MY.

La déglutition dysfonctionnelle. Examens et interventions.

Rééducation orthophonique, Juin 2006. N°226.

18. HOPPENRIJS TJ, VAN DER LINDEN FPK, FREIHOFER HP, VAN'T HOF MA, TUINZING DB; VOORSMIT RA; STOELINGA PJ.

Occlusal and Functional Conditions After Surgical Correction of Anterior Openbite Deformities.

Int J Adult Orthodon Orthognath Surg, 1996;11(1):29-39.

19. HUNT NP, CUNNINGHAM SJ.

The influence of orthognathic surgery on occlusal force in patients with vertical facial deformities.

Int J Oral MaxillofacSurg, 1997;26;87-91.

20. HWANG S, CHUNG CJ, CHOI YJ, HUH JK, KIM KH.

Changes of hyoid, tongue and pharyngeal airway after mandibular setback surgery by intraoral vertical ramus osteotomy.

Angle Orthod, 2010 Mar;80 (2): 302-8.

21. JOHNS F, JOHNSON P, BUCKLEY M, et al.

Changes in facial movement after maxillary osteotomies.
J Oral Maxillofac Surg, 1997 ; 55:1044.

22. JOUVIN B.

Kinésithérapie mandibulo-faciale
Ed Maloine ; 1985.

23. KOHAUT JC.

Dysfonctions de l'appareil manducateur: incertitudes scientifiques et constatations cliniques. 5.
Dysfonctionsetchirurgieorthognathique.
Int Orthod, 2007 ; 16-26.

24. KAMINA P,

Atlas d'anatomie humaine.
3^e ed, Paris, Masson, 2004.

25. LABANC J P, EPKER B N.

Changes of hyoid bone and tongue following advancement of the mandible. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology* 57: 351-356.

26. LANDOUZY et al.

The tongue: deglutition, orofacial functions and craniofacial growth.
International orthodontics, September 2009; 7(3): 227-56.

27. LECAROZ P.

Système stomatognathique et système postural.
Ed Suramps, 2010.

28. LEDUC A, LEDUC O.

Le drainage lymphatique : Theorie et pratique.
Ed Masson, France, 1996.

29. MAC LEAN L, BRENMAN H, FRIEDMAN M.

Effects of changing body position on dental occlusion.
J Dent Res, 1973;52:1041-5.

30. MIOTTI M.

Mandibular prognathism: a cineradiographic analysis of mandibular and hyoid bone movements before and after surgical correction.
American Journal of Orthodontics, 1982.

31. MOSS JP.

A cephalometric and electromyographic investigation of patients treated for the correction of mandibular prognathism by mandibular surgery only.

Int J Orthod. 1990 Fall-Winter;28(3-4):13-20.

32. NAKATA Y, UEDA HM, KATO M, TABE H, SHIKATA-WAKISAKAN, MATSUMOTO E, KOH M, TANAKA E,

33. TANNE K.

Changes in stomatognathic function induced by orthognathic surgery in patients with mandibular prognathism.

J Oral Maxillofac Surg, 2007 Mar;65(3):444-51.

34. NESARI S, KAHNBERG KE, RASMUSSEN L.

Neurosensory function of the inferior alveolar nerve after bilateral sagittal ramus osteotomy: a retrospective study of 68 patients.

Int J Oral Maxillofac Surg, 2005 Jul; 34(5): 495-8.

34. NOOREYAZDAN M, TROTMAN CA, FARAWAY J.

Modeling facial movement: II. A dynamic study analysis of differences caused by orthognathic surgery.

American Association of Oral and Maxillofacial Surgeons, 2004.

35. PAHKALA R, KELLOKOSKI J.

Surgical-orthodontic treatment and patients' functional and psychosocial well-being. *American journal of orthodontics and dentofacial orthopedics* : official publication of the American Association of Orthodontists, its constituent societies, and the American Board of Orthodontics 2007;132(2):158-64.

36. PHILLIPS C, SNOW M, TURVEY T, PROFFIT W.

The effect of orthognathic surgery on head posture

Eur J Orthod; 1991; 13 (5): 397-403.

37. PHILLIPS C, KIM S H, TUCKER M, TURVEY T A.

Sensory retraining: burden in daily life related to altered sensation after orthognathic surgery, a randomized clinical trial.

Orthod Craniofac Res, 2010 August; 13(3): 169-178.

38. PHILLIPS et al.

Sensory Retraining following Orthognathic Surgery: Effect on Patient Perception of Altered Sensation.

J Oral Maxillofac Surg, 2007 June; 65(6): 1162–1173.

39. PUTZ R, PABST R (SOBOTTA)

Atlas d'anatomie humaine T.1 ; Tête cou et membre supérieur.

4^e ed, 2000.

40. RABERIN M.

Muscular equilibrium and orthognathic surgery. A preliminary electromyographic study.
Orthod Fr, 2000 Jan;71(1):37-48.

41. RABERIN M.

Incidences cliniques des postures de la zone oro-labiale.
EMC (Elsevier Masson SAS), *Orthopédie dentofaciale*,1997, 23-474-B-10.

42. RABERIN M.

Priorités post-chirurgicales.
Orthod Fr, 2011 ;82 :207-212.

43. RAVEH J, VUILLEMIN T, LADRAH, K, SUTTER F.

New techniques for reproduction of the condyle relation and reduction of complications after sagittal ramus split osteotomy of the mandible,
Journal of Oral and Maxillofacial Surgery, 1988, 46: 751-757.

44. ROCABADO M.

Altered head position and occlusal patterns. In Solberg.W, Clark.G. Abnormal jaw mechanics, Diagnostic and treatment,
Chicago Quintessence books.1984:164.

45. ROUVIERE H.

Anatomie Humaine, Tête et cou.
p.474, 11^e édition, Elsevier Masson.

46. ROUSSEAU T.

Les approches thérapeutiques en orthophonie: Prise en charge orthophonique des troubles du langage oral.
Ortho Edition, 2004.

47. SENECAIL B.

L'os hyoïde. Introduction anatomique à l'étude de certains mécanismes de la phonation.
Mémoire pour le diplôme d'études et de recherches en biologie humaine, 1979.

48. SFORZA C.

Mandibular kinematics after orthognathic surgical treatment a pilot study.
Br J Oral Maxillofac Surg, 2010; 48:110.

49. SORIN T.

L'os hyoïde.
Mémoire réalisé dans le cadre du certificat d'anatomie, d'imagerie et de morphogénèse, 2006-2007,
Université de Nantes.

50. THROCKMORTON GS, ELLIS E, SINN DP.

Functional Characteristics of Retrognathic Patients Before and After Mandibular Advancement Surgery.

J Oral MaxillofacSurg,1995;53:898.

51. UEKI K, MARUKAWA K, HASHIBA Y, NAKAGAWA K, DEGERLIYURT K, YAMAMOTO E.

Assessment of the relationship between the recovery of maximum mandibular opening and the maxillomandibular fixation period after orthognathic surgery.

J Oral MaxillofacSur,2008 ;66 (3) : 486-91.

52. WENZEL A , WILLIAMS S, RITZAU M.

Changes in head posture and nasopharyngeal airway following surgical correction of mandibular prognathism.

Eur J Orthod, 1989; 11:37-42.

53. WENZEL A , WILLIAMS S, RITZAU M.

Relationships of changes in craniofacial morphology, head posture, and nasopharyngeal airway size following mandibular osteotomy.

Am J Orthod Dentofacial Orthop, 1989;96:138-43.

54. WOLFORD LM, RODRIGUES DB, LIMOEIRO E.

Orthognathic and TMJ surgery : postsurgical patient management.

J Oral MaxillofacSurg,2011 Nov; 69 (11): 2893-903.

55. YOSHIOKA I, TANAKA T. et al.

Correlation of mandibular bone quality with neurosensory disturbance after sagittal split ramus osteotomy.

British Journal of Oral and Maxillofacial Surgery, October 2011 ; 49 (7) : 552–556.

PACQUET Olivia – Importance d’une prise en charge kinésithérapique dans le cadre d’un traitement chirurgico-orthodontique

(Thèse : Chir. Dent. : Lyon : 2012.032)

N°2012 LYO 1D 032

Les traitements chirurgico-orthodontiques connaissent aujourd’hui une demande exponentielle. Afin de répondre au mieux à la demande esthétique et fonctionnelle toujours plus exigeante, la pluri-disciplinarité du traitement de l’adulte est désormais de mise. Cependant, malgré des résultats spectaculaires, encore beaucoup de patients sont confrontés à des suites opératoires difficiles et à un problème de stabilité.

La kinésithérapie oro-faciale, encore peu pratiquée, offre pourtant au patient un confort post-opératoire amélioré, une normalisation des fonctions, et permet ainsi la stabilité du résultat morphologique obtenu. Par ce travail, nous allons tenter de décrire les bienfaits que génère cette discipline afin qu’elle prenne la place qu’elle mérite dans le calendrier thérapeutique.

Rubrique de classement :**ORTHOPEDIE DENTO-FACIALE****Mots clés :**

- Chirurgie orthognathique
- Kinésithérapie
- Suites opératoires

Mots clés en anglais :

- Orthognathic surgery
- Physiotherapy
- Surgical outcomes

Jury :**Président :
Assesseurs :**

Monsieur le Professeur G. MALQUARTI
Madame le Docteur C. PERNIER
 Madame le Docteur M. RABERIN
 Monsieur le Docteur A. POITEL
 Madame C. ALVARADO-FAYSSÉ

Adresse de l’auteur :

Olivia PACQUET
 85, le Buisson
 43110 AUREC SUR LOIRE



 06 01 99 75 70

contact@imprimerie-mazenod.com

www.thesesmazenod.fr