

PLAN GENERAL

Introduction ----- p. 5

Chapitre I- Lèvre inférieure et embryologie----- p. 7

I-1 Les bourgeons faciaux	p7
I-2 Formation de la lèvre inférieure	p9
I-3 Organisation péri-buccale	p10
I-4 Différenciation musculaire	p10
I-5 Vascularisation	p11

Chapitre II- Anatomie Chirurgicale de la lèvre inférieure----- p. 13

II-1 Généralités	p13
II-2 Particularités du nouveau-né	p23
II-3 Anatomie de la sangle musculaire péri-buccale	p24

1. Muscle orbiculaire	p24
1.1 orbiculaire externe	p 24
1.2 orbiculaire interne	p 25
2. Muscle compresseur des lèvres	p26
3. Le muscle canin	p27
4. Le muscle buccinateur	p28
5. Le Depressor Labi Inferioris (Carré du menton)	p29
6. Le mentalis (muscle de la houppe du menton)	p29
7. Le muscle grand zygomatique	p30
8. Le muscle risorius	p31
9. Le Depressor Anguli Oris (triangulaire des lèvres)	p31
10. Le muscle transverse du menton	p32
11. Le Platysma (muscle peaucier du cou)	p33
12. Releveur superficiel de l'aile du nez et de la lèvre	p35
13. Muscle releveur de la lèvre supérieure	p35
14. Le muscle petit zygomatique	p35

II-4 Vascularisation artérielle p36

1. L'artère faciale	p36
2. Artères coronaires labiales inférieures	p37

II-5 Drainage veineux	p39
II-6 Drainage lymphatique	p40
II-7 Innervation sensitive et motrice	p40
Chapitre III- Lèvre Inférieure et bases dento-squelettiques-----	p. 44
Chapitre IV- Lèvre inférieure et fonction(s) -----	p. 46
IV-1 Les fonctions végétatives	p.46
1. Adaptation à l'allaitement maternel	p.46
2. Continence salivaire	p.47
3. Compétence labiale	p.47
IV-2 La fonction d'alimentation	p.48
IV-3 La vie de relation	p.48
1. Elocution et communication verbale	p.48
2. Mimique et communication non verbale	p.50
IV-4 Les éléments de contrôle	p.50
1. Rôle expressif des muscles peaucier	p.50
2. Applications fonctionnelles aux dysmorphoses	p. 53
Chapitre V- Morphologie et esthétique -----	p.54
V-1 Les lèvres au repos	p.56
1. Morphologie - "Esthétique morphologique"	p.56
1.1 Description	p.56
1.2 La direction	p.56
1.3 L'épaisseur	p.57
1.4 La concavité	p.57
1.5 La position	p.57
1.6 Rapports avec les structures avoisinantes	p.58
1.7 Rapports entre lèvre supérieure et inférieure	p.59
1.8 Variations ethniques et en fonction du sexe	p.63
1.8.1 Variations ethniques	p.63
1.8.2 Variations en fonction du sexe	p.65
2. Notion d'esthétisme cutané	p.66
3. L'esthétique analysée : mesures objectives – céphalométries	p.67
3.1 Ligne E de Rickets	p.67
3.2 Ligne de Neger	p.68
3.3 Ligne S de Steiner	p.69
3.4 L'angle Z de Merrifield	p.69
3.5 Ligne de Burstone	p.70
3.6 L'angle H de Holdaway	p.70
3.7 L'angle naso-labial	p.71
4. Le rôle du menton	p.71
5. Valeurs concernant les lèvres	p.72
V-2 La lèvre inférieure dans le sourire	p.74

1. Mécanisme musculaire du sourire	p.76
2. Etude du sourire et déterminants esthétiques	p.77
2.1 Position de la lèvre supérieure : ligne du sourire	p.77
2.2 Position de la lèvre inférieure	p.79
2.3 La courbe de la lèvre supérieure	p.80
2.4 La largeur buccale	p. 81
2.5 L'espace négatif et le couloir buccal	p. 82
2.6 La symétrie du sourire	p. 82
2.7 La ligne occlusale ou plan occlusal frontal esthétique	p. 82
2.8 L'arc dentaire antérieur	p. 85

Chapitre VI- Vieillessement de la sangle labio-ostéo-dentaire-----p. 86

VI-1 Vieillessement cutané	p.87
VI-2 Vieillessement osseux	p.89
1. Vieillessement de l'os alvéolaire	p. 89
2. Vieillessement de l'os basal mandibulaire	p.90
3. Vieillessement du maxillaire	p.91
VI-3 Vieillessement graisseux	p.92
VI-4 Conséquences esthétiques du vieillessement ostéo-dentaire	p.93

Chapitre VII- Stimulations électives des muscles de la sangle buccale-----p.95

Chapitre VIII- Applications en Médecine et Chirurgie esthétique-----p.100

VIII-1 Les génioplasties	p.100
1. Historique	p.102
2. Technique générale	p.103
2.1 Génioplastie d'avancement sagittal	p.105
2.2 Génioplastie de réduction sagittale	p.108
2.3 Génioplastie de réduction verticale	p.109
2.4 Génioplastie d'augmentation verticale	p.110
2.5 Génioplastie de recentrage ou symétrisation	p.110
VIII-2 Les prothèses alloplastiques	p.112
1. Les différents matériaux	p.112
1.1 Les matériaux alloplastiques : biocompatibilité	p.112
1.2 Principes généraux	p.112
1.3 Familles de matériaux	p.113
2. Analyse pré-opératoire	p.116
3. Technique générale	p.118
4. Préventions et management des complications	p.121
5. Discussion sur les prothèses alloplastiques	p.123
VIII-3 Génioplastie par autogreffe de cartilage nasal	p.126
VIII-4 Toxine botulique	p.129
1. Historique	p.129
2. Mécanisme d'action	p.130
3. Techniques et indications sur le tiers inférieur du visage	p.131
VIII-5 Lipostructure des lèvres et du menton	p.136
1. Historique	p.136
2. Physiologie	p.137
3. Technique générale	p.138

VIII-6 Les produits de comblement	p.143
1. Les acides hyaluroniques	p.145
2. les collagènes injectables	p.150
3. Volumateur type Radiesse	p.150
4. L'acide L-poly lactique	p.151
5. Les techniques d'injection	p.151
6. Les complications	p.152
7. La valeur ajoutée des associations	p.153
VIII-7 Les techniques ablatives	p.155
1. Les dermabrasions mécaniques	p.155
2. Les peelings chimiques	p.155
2.1 Les phénols	p.157
2.2 Acide trichloracétique	p.160
3. Les lasers	p.161
VIII-8 section chirurgicale du DAO	p.162
VIII-9 Redonner le sourire : Réhabilitation dentaire.	p.163
Chapitre IX- La lèvre inférieure dans l'art-----	p.164
Conclusion-----	p.170
Bibliographie-----	p.171

INTRODUCTION

La lèvre inférieure, région d'instinct, parfois oubliée dans un visage mais d'une complexité fonctionnelle et d'un dynamisme constant, elle peut être le reflet de la sensualité comme du mépris. Son esthétisme est difficile à définir mais son inesthétisme saute bien souvent aux yeux, même de celui ou celle qui ne cherchait pas à l'analyser. Son embryologie est complexe et sa fonctionnalité peut être modifiée par un développement embryonnaire anormal ou une croissance contrariée. L'harmonie et le développement de la face étant en partie liés à la fonction, si cette dernière est contrariée, l'équilibre de la face peut en être affecté. Cette fonctionnalité touche de nombreux aspects de notre vie quotidienne allant du langage à l'alimentation en passant par la continence salivaire ou la mimique expressive, témoin d'une personnalité, une humeur, un état d'esprit, un sentiment. Pour comprendre ces différents aspects et pour pouvoir interagir dans la région sans les compromettre, il convient de connaître l'Anatomie précisément et de relier celle-ci à la fonction. Pour ce faire nous réaliserons des stimulations des différents muscles d'intérêt. La lèvre inférieure est indissociable des dents qui sont révélées lors du sourire, de la région mentale, de la lèvre supérieure, cette dernière indissociable du nez et des joues. Les lèvres doivent s'intégrer à un visage, au même titre que le nez par exemple, à un âge, à une personne, mais elles sont aussi le reflet d'une personnalité, de conviction, d'entrain, de sensualité ou au contraire de timidité, de tristesse.

Il est donc difficile de définir une « lèvre esthétique » mais nous donnerons quelques critères de ce que serait « l'esthétisme des lèvres ». Pour la plus part des personnes, les lèvres sont le terrain de la sensualité permise et sont désirables lorsqu'elles sont pulpeuses, bien ourlées et

charnues avec un contour régulier et dépourvu de rides. Nous décrivons comment il est possible de modifier la région avec une approche esthétique, mais aussi fonctionnelle, à travers les augmentations de volume que ce soit par autogreffe adipocytaire, ou de SMAS ou comblement par fillers, traitement des rides verticales, plis d'amertumes, sillons naso-géniens, génioplasties, prothèses alloplastiques, profiloplastie, utilisation de la toxine botulique, techniques de resurfacing type peeling ou laser. Nous n'aborderons volontairement pas l'aspect de reconstruction que ce soit post-traumatique ou après chirurgie carcinologique pour ne pas alourdir ce travail.

C'est donc une affaire d'harmonie plus que de beauté, la beauté étant le ressenti des autres face à une harmonie parmi d'autres.

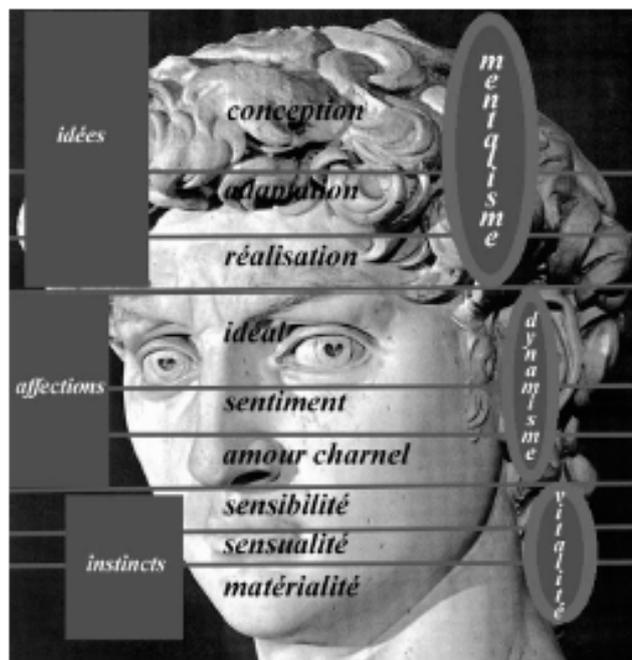


Fig 1. Tripartisme du visage

CHAPITRE I - LEVRE INFÉRIEURE ET EMBRYOLOGIE

Le développement embryonnaire du pôle céphalique des vertébrés, et donc de l'Homme, se fait au cours de la neurulation, à partir de l'ectoblaste lors de la troisième semaine. Les tissus qui vont contribuer à former le pôle céphalique se mettent en place:

- Le système nerveux central et ses enveloppes protectrices,
- les récepteurs faciaux neurosensoriels entourés de mésenchyme squelettogène, issus de la crête neurale,
- les structures cervico-thoraciques antérieures entourant l'extrémité de l'endoderme ou intestin pharyngien.

C'est au cours de cette étape de neurulation que diverses défaillances développementales peuvent se manifester et être responsables de malformations céphaliques⁽¹⁾.

I-1 Les bourgeons faciaux

La face s'ébauche à partir de "bourgeons", massifs mésoblastiques soulevant l'épiblaste de l'extrémité crâniale et limitant entre eux, une profonde dépression, le stomodéum ou bouche primitive.

A la 4ème semaine, au pourtour de cette cavité orale primitive, s'organisent les bourgeons faciaux nés de la différenciation des structures céphaliques et de la migration des cellules issues des crêtes neurales.

Les bourgeons faciaux sont au nombre de cinq, séparés initialement par des sillons qui se combleront progressivement⁽²⁾.

LE BOURGEON FRONTAL impair et médian est le plus volumineux. Déterminé par la saillie du télencéphale, il forme le plafond du stomodéum.

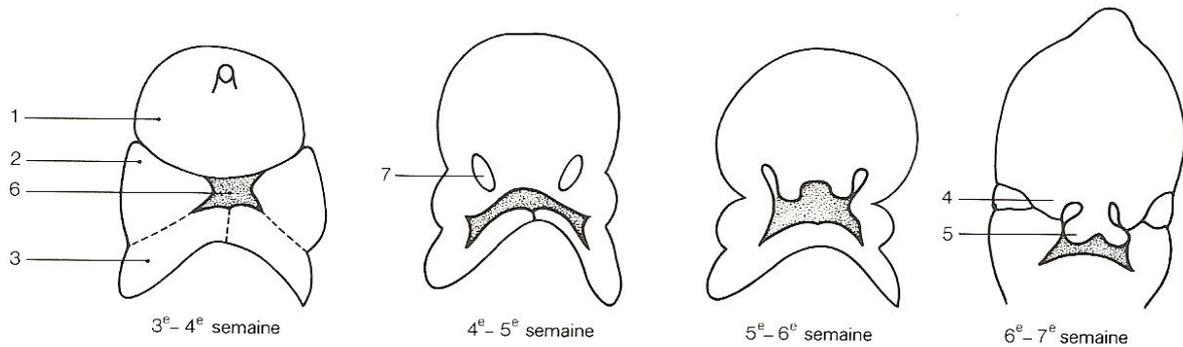
LES DEUX BOURGEONS MAXILLAIRES INFÉRIEURS confluent rapidement sur la ligne médiane pour former le plancher du stomodéum. Ils représentent l'extrémité antérieure du 1er arc branchial ou arc mandibulaire.

LES DEUX BOURGEONS MAXILLAIRES SUPÉRIEURS sont des émanations des précédents et forment les berges latérales du stomodéum.

A la fin de la 4ème semaine, apparaissent, sur le bourgeon frontal, deux épaissements épiblastiques : les placodes olfactives.

Un bourrelet mésoblastique transforme ces placodes en gouttières olfactives qui s'orientent dans le sens antéro-postérieur, au plafond du stomodéum. Les extrémités du bourrelet s'épaississent en bourgeons nasaux interne et externe.

Aux environs de la 9ème-10ème semaine, la face du fœtus est pratiquement constituée définitivement.



— Face d'un embryon.

1) bourgeon frontal; 2) bourgeon maxillaire supérieur; 3) bourgeon maxillaire inférieur; 4) bourgeon nasal externe; 5) bourgeon nasal interne; 6) stomodéum; 7) placode olfactive.

Fig 2. Face d'un embryon de 3 à 6 semaines (D'après Couly⁽³⁾)

I-2 Formation de la lèvre inférieure

Son développement est parallèle à celui de la mandibule, se faisant à partir des deux bourgeons mandibulaires latéraux qui s'accolent sur la ligne médiane formant le sillon médian mandibulaire. Lorsque la fusion est effectuée, le bord supérieur de la partie antérieure de l'arc mandibulaire constitue la lèvre inférieure primitive. Sa part inférieure constituera le menton et ses portions latérales, les joues. Dans le même temps, l'épiblaste qui tapisse, sur le pourtour du stomodéum, les bourgeons maxillaires et mandibulaires, présente un épaissement : le mur saillant. De celui-ci, naîtra une lame épithéliale s'enfonçant dans le mésenchyme sous-jacent le mur plongeant. A sa face interne se forme une lame épithéliale continue disposée en fer à cheval ouvert en arrière, la lame dentaire, à l'origine des premières ébauches dentaires. Ce mur plongeant se creuse d'un sillon destiné à former le vestibule séparant les futures gencives, des lèvres et des joues.

I-3 Organisation péri-buccale

Vers la 9ème semaine, les sillons faciaux s'effacent, grâce à la confluence des bourgeons faciaux⁽²⁾.

Sur la ligne médiane :

- sillon axial mandibulaire (fusion des deux bourgeons mandibulaires),

Latéralement :

- sillons médian et latéraux de la lèvre inférieure,
- sillon commissural (fusion bourgeons maxillaire et mandibulaire).

Ainsi, la fente buccale est encore très large, mais pratiquement horizontale.

Une fois l'organogénèse terminée, la face foetale va continuer à se modifier, après la soudure des bourgeons:

- la croissance en hauteur l'emporte sur la croissance en largeur entraînant un allongement facial
- les narines changent d'orientation, et de frontales deviennent horizontales.

L'organisation définitive ne sera obtenue progressivement qu'au cours de la vie embryonnaire, après le 4ème mois, sous l'influence de la musculature orofaciale.

I-4 Différenciation musculaire

Deux théories s'opposent (migration de myoblastes ou différenciation in situ de fibres musculaires), pour la différenciation musculaire aboutissant à la formation d'un sphincter péri-oral⁽¹⁾.

A 8 semaines, il existe une forte concentration de cellules mésenchymateuses au futur, emplacement du muscle orbiculaire; à 10 semaines, des formes encore peu différenciées de myoblastes forment un véritable sphincter, s'étendant des limites latérales de la lèvre jusqu'au philtrum. A 12 semaines, des myotubules et des fibres musculaires sont présentes, formant un anneau à la moitié de la lèvre supérieure. A 16 semaines, le muscle incisif supérieur et le faisceau accessoire naso-labial sont clairement différenciés et, à la 21ème semaine, leurs insertions aux ligaments septo-prémaxiliaires ,au périchondre du septum nasal, au périoste de l'os prémaxillaire sur l'épine nasale antérieure et à la peau columellaire, sont présentes.

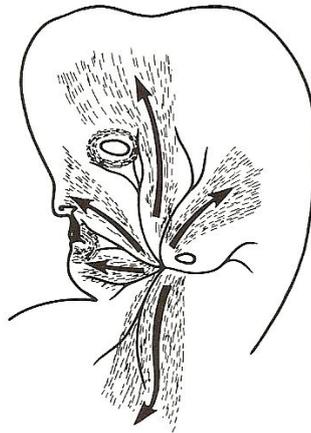


Fig 3. migration chez un embryon humain de 7 semaines des myoblastes à partir du 2^{ème} arc branchial (D'après Couly⁽³⁾)

I-5 Vascularisation

La vascularisation de l'extrémité céphalique de l'embryon est caractérisée par la compétition entre les systèmes futurs carotidien interne et carotidien externe. Initialement destinée à la face, la future artère carotidienne interne va perdre ses fonctions faciales au profit d'une spécialisation totale encéphalique ^(2, 4).

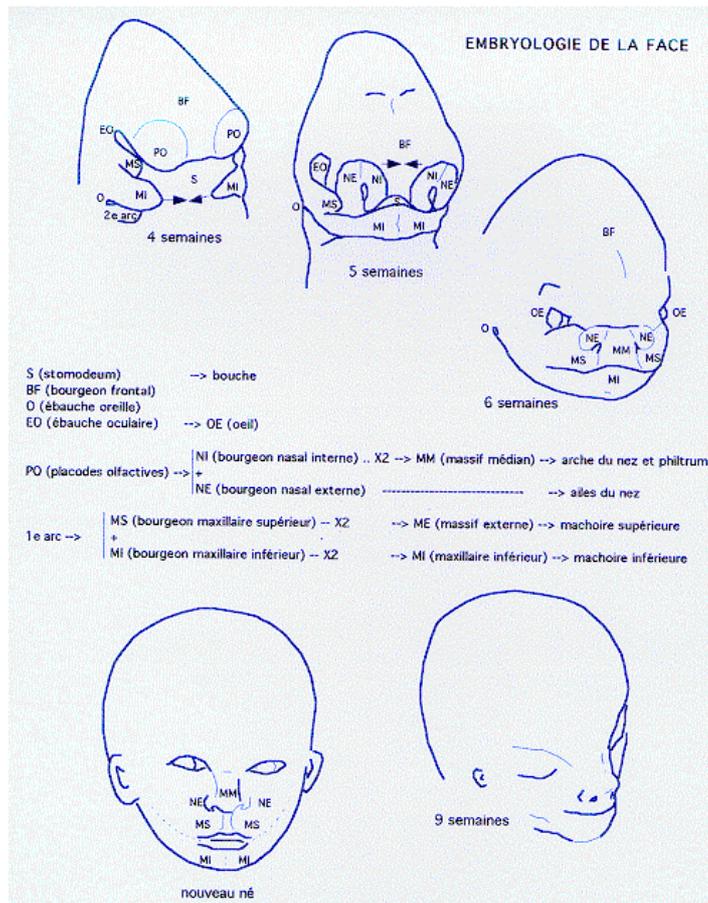


Fig 4. Embryon de 6 semaines.

CHAPITRE II - ANATOMIE CHIRURGICALE DE LA LEVRE INFERIEURE

II-1 Généralités

La fente buccale est circonscrite par deux replis, l'un supérieur, l'autre inférieur, s'unissant par leurs extrémités: les lèvres, qui se continuent sans ligne de démarcation nette avec les joues.

Les lèvres sont des replis musculo-membraneux qui recouvrent la portion antérieure convexe des arcades alvéolo-dentaires et limitent, par leurs bords libres, l'orifice vestibulaire.

Elles présentent une direction générale curviligne transversalement, à concavité postérieure appliquée sur la convexité des maxillaires⁽⁵⁾.

A peu près verticales chez le sujet de race blanche, elles présentent chez le sujet de race noire une certaine obliquité dépendant d'un développement exagéré des lèvres, et de la proalvéolie.

Les dimensions des lèvres dans les deux sens, vertical (hauteur), et transversal (longueur), offrent de nombreuses variations individuelles. Ordinairement, les deux lèvres ont une hauteur égale qui correspond à celle des arcades alvéolo-dentaires qu'elles doivent couvrir.

Il n'est pas rare, pourtant, de voir une lèvre supérieure peu élevée, découvrant facilement, dans certains mouvements de la paroi vestibulaire, l'arcade dentaire supérieure; d'autres fois, la lèvre inférieure est trop haute et présente une tendance assez prononcée au renversement en avant.

Quand les deux lèvres sont également développées, et les arcades dentaires en contact, leurs bords se touchent par leur moitié postérieure.

Transversalement, les lèvres présentent des dimensions très variables:

- en général, leur longueur est telle que leurs extrémités, qui s'unissent dans les commissures, répondent de chaque côté aux premières prémolaires, ou aux canines.

L'épaisseur des lèvres présente aussi de grandes variations individuelles et suivant l'âge et le sexe. Chez certains, les deux lèvres, mais surtout la supérieure, peuvent atteindre une épaisseur considérable. Les lèvres de l'homme sont en général plus fortes que celles de la femme.

Celles du nouveau-né, relativement grandes à cause de l'absence de dents et surtout épaisses, sont conformées pour la préhension du sein.

Chez le vieillard, les lèvres, également trop hautes, sont repoussées en dedans vers la cavité vestibulaire.

Chaque lèvre présente à étudier une face externe ou cutanée; une face interne muqueuse; un bord libre limitant l'orifice vestibulaire, cutanéomuqueux; un bord adhérent, se fixant au maxillaire correspondant; et deux extrémités qui forment, en se continuant dans l'extrémité correspondante de l'autre lèvre, les commissures labiales ou angles des lèvres.

La face antérieure ou cutanée présente des caractères différents sur les deux lèvres. La lèvre supérieure montre sur sa partie médiane, une gouttière verticale, le philtrum, qui part de la sous-cloison nasale et se termine au tubercule médian du bord libre triangulaire, à sommet supérieur, la gouttière labiale est limitée sur les côtés, par deux bourrelets latéraux légèrement obliques en bas et en dehors, dont le développement est proportionnel à la profondeur du sillon⁽⁵⁾.

De chaque côté du sillon et au-delà du bourrelet latéral, la lèvre présente une surface légèrement convexe, triangulaire à base interne, recouverte d'un simple duvet chez l'enfant et chez la femme, ou de poils formant la moustache de l'homme adulte.

Elle est séparée de la joue par le sillon naso-labial.

La face cutanée de la lèvre inférieure, légèrement concave dans le sens vertical, montre au milieu, une dépression peu marquée, et de chaque côté une surface faiblement déprimée.

Chez l'homme adulte, elle est recouverte des poils de la barbe, abondants sur la dépression médiane, rares sur les surfaces latérales. Le sillon mento-labial la sépare du menton.

La face postérieure ou muqueuse, appliquée sur la face antérieure convexe des arcades alvéolo-dentaires, est lisse, humide, et présente de nombreuses saillies, dues aux reliefs des glandes labiales qui doublent et soulèvent la muqueuse.

Le bord adhérent de la lèvre inférieure est limité en avant par un sillon transversal curviligne à convexité supérieure, le sillon mento-labial, qui embrasse dans sa concavité la saillie du menton.

En arrière, du côté de la surface muqueuse, le bord adhérent des lèvres est marqué par le point de réflexion de la muqueuse labiale sur la muqueuse gingivale.

En se réfléchissant sur la gencive, la muqueuse labiale est soulevée sur la ligne médiane en un pli muqueux, triangulaire, à bord libre concave, mince et tranchant : le frein des lèvres, plus prononcé sur la lèvre supérieure. De chaque côté du frein, la muqueuse labiale, passant sur la gencive, forme le fond des gouttières vestibulaires.

Le bord libre est rouge ou rosé, convexe dans le sens sagittal, il montre dans le sens frontal une disposition différente sur chaque lèvre.

Sur la lèvre inférieure, une dépression médiane répond au tubercule, et de chaque côté, une surface légèrement convexe s'adapte à la dépression de la lèvre supérieure.

Sur les deux lèvres, la muqueuse du bord libre montre des petits plis sagittaux produits par la contraction du sphincter labial sous-jacent. L'épaisseur du bord libre montre de nombreuses variations individuelles et ethniques; en général, elle est de 8 à 10 mm (Sappey) sur la partie médiane, et diminue vers les extrémités.

Les extrémités des lèvres se continuent sans limite appréciable dans les joues; à leur niveau, les bords libres s'unissent en passant l'un dans l'autre, et constituent de chaque côté l'angle ou commissure labiale.

Les bords libres des lèvres et les commissures circonscrivent l'orifice du vestibule buccal ou fente buccale. Très dilatable, cet orifice présente de telles variations de dimensions que toute appréciation en chiffres est difficile. On en considère trois types: grand, moyen et petit⁽⁵⁾.

Simple fente transversale à l'état de repos, il peut prendre les formes les plus variées par la contraction des muscles de la face qui pénètrent dans l'épaisseur des lèvres, et du muscle

orbiculaire des lèvres.

Au point de vue de leur constitution anatomique, les lèvres se composent de quatre couches superposées, qui sont, d'avant en arrière, *la peau, la couche musculieuse, la couche sous-muqueuse, la couche muqueuse.*



Fig 5. Profil droit pièce de dissection.

1. La peau

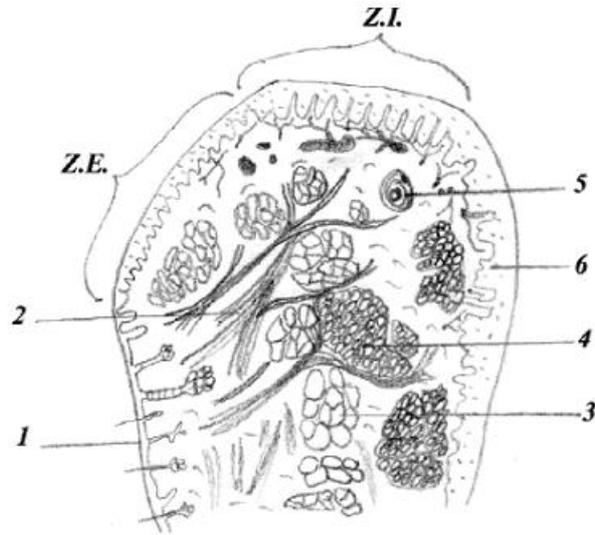
La peau des lèvres est remarquable par son épaisseur, par sa résistance et surtout par son adhérence intime aux faisceaux musculaires sous-jacents : les peauciers, qui viennent prendre insertion sur sa face profonde. Elle est très riche en follicules pileux et présente de nombreuses glandes sébacées annexées à ces follicules.

2. La couche musculieuse

La couche musculieuse est constituée en majeure partie par le muscle orbiculaire des lèvres. Ce muscle se dispose autour de l'orifice buccal, à la manière d'un anneau aplati, ou plutôt d'une ellipse dont le grand diamètre se dirige transversalement d'une commissure à l'autre. A l'orbiculaire, muscle essentiel des lèvres, viennent se joindre, à titre de faisceaux accessoires, les extrémités d'une foule d'autres muscles, qui, partant des différentes régions de la face, viennent s'insérer sur le pourtour de l'orifice buccal, comme autant de rayons convergents. De ces muscles disposés autour de l'orifice buccal, les uns s'insèrent à la face profonde de la peau, les autres à la face profonde de la muqueuse.

Au point de vue de leur rôle, un seul est constricteur de l'orifice buccal: c'est l'orbiculaire; tous les autres sont dilatateurs.

Outre les fibres transversales de l'orbiculaire et les fibres radiées des muscles à insertion extra-labiale, chacune des deux lèvres possède, au voisinage de son bord libre, un certain nombre de fibres à direction antéro-postérieure, qui lui appartiennent en propre et qui se rendent de la peau à la muqueuse: leur ensemble constitue le muscle compresseur des lèvres (*rectus labii* de Klein, *proprius labii* de Krause)



Lèvre inférieure d'un nouveau-né (Coupe verticale). ZE : zone externe ; ZI : zone interne ; 1 : peau ; 2 : m. de Klein ; 3 : orbiculaire ; 4 : glande ; 5 : artère coronaire ; 6 : muqueuse.

Fig 6. Coupe sagittale : Muscle de Klein

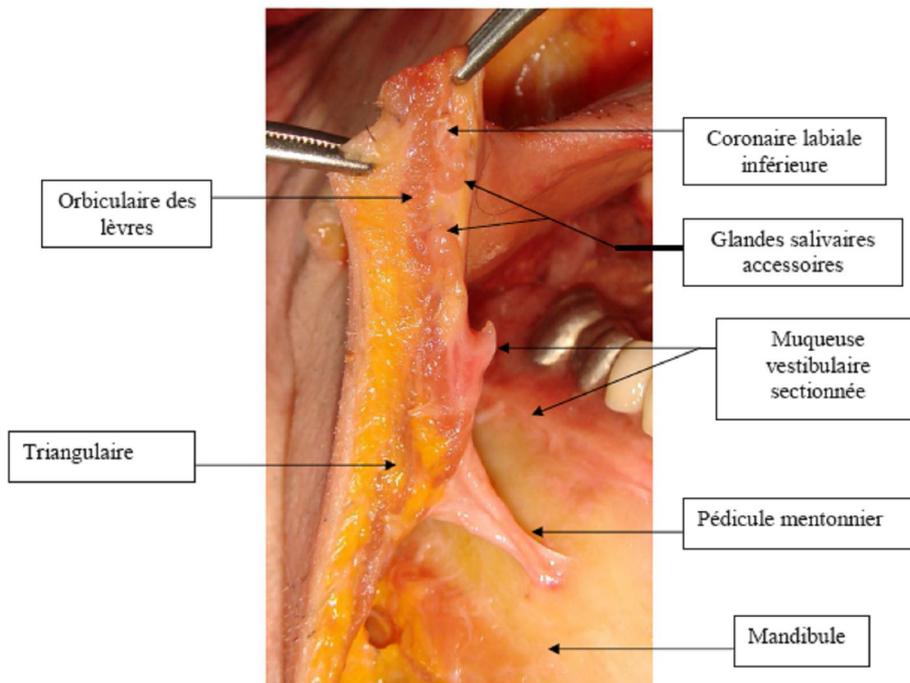


Fig 7. Coupe sagittale de la lèvre inférieure. Dissection personnelle.

3. La couche sous-muqueuse

La couche sous-muqueuse est formée de tissu conjonctif lâche avec des fibres élastiques fines et peu nombreuses⁽⁵⁾. Elle renferme dans toute son étendue une multitude de petites glandes. Les glandes labiales sont tellement nombreuses qu'elles se tassent les unes contre les autres, de façon à former, en arrière du muscle orbiculaire une nappe continue: c'est la couche glanduleuse. On les sent en passant un doigt sur la face postérieure des lèvres sous la forme de petites masses saillantes, dures et irrégulières. Morphologiquement, les glandes labiales sont des glandes en grappe. Chacune d'elle est constituée par un nombre plus ou moins important de lobules arrondis ou piriformes, d'où s'échappent de petits canaux excréteurs, qui, après un trajet variable mais toujours très court, se jettent dans un canal excréteur commun. Ce canal excréteur vient s'ouvrir à la surface libre de la muqueuse. Du point de vue histologique, les lobules glandulaires sont essentiellement constitués par une paroi, tapissée intérieurement par une couche continue de cellules polyédriques, mesurant de 10 à 12 microns de largeur et 7 à 8 de hauteur. Ces cellules sont de deux ordres: les unes ont les caractéristiques des cellules mucipares; les autres, tous les caractères des cellules séreuses. Ces deux catégories de cellules peuvent être isolées dans des alvéoles distincts ou bien être mélangées dans un même alvéole. Les glandes labiales sont donc des glandes mixtes, à la fois muqueuses et séreuses.

Quant aux canaux excréteurs, ils se composent de deux couches concentriques :

- une couche externe de nature conjonctive
- une couche interne épithéliale.

Sur les diverses ramifications du canal excréteur principal, l'épithélium est cylindrique : cylindrique simple sur les petites ramifications, cylindrique stratifié sur les plus grosses. Sur le canal excréteur principal, la couche épithéliale est représentée, dans la plus grande partie de son étendue, par un épithélium pavimenteux stratifié, prolongement, dans le conduit glandulaire, de l'épithélium pavimenteux de la muqueuse labiale.

Outre les glandes muqueuses, certains auteurs ont signalé, en certains points de la bouche, et notamment sur la face postérieure des lèvres, des glandes sébacées, analogues à celle de la peau, mais entièrement dépourvues de poils. Leur présence s'explique par l'embryologie : la partie la plus antérieure de la cavité buccale provient d'une invagination de l'ectoderme.

4. La couche muqueuse

La muqueuse labiale revêt à la fois la face postérieure des lèvres et leur bord libre. Sur la face postérieure, elle présente une coloration grisâtre et un aspect bosselé, dû aux glandes sous-jacentes.

Latéralement, elle se continue avec la muqueuse des joues. Au niveau du bord adhérent des lèvres, elle se réfléchit sur elle-même, pour se jeter sur les bords alvéolaires des maxillaires et devenir la muqueuse gingivale: elle forme ainsi le sillon gingivo-labial.

Sur le bord libre des lèvres, la muqueuse est à la fois plus mince et plus adhérente que sur la face postérieure. Sa coloration rouge ou rosée s'explique par sa richesse vasculaire, mais aussi, par sa transparence, ce qui permet d'entrevoir les faisceaux musculaires sous-jacents.

Histologiquement, la muqueuse labiale se compose de deux couches:

- une couche profonde ou chorion
- une couche superficielle ou épithéliale.

- chorion: le chorion, épais de 1 à 2 mm,est essentiellement formé de faisceaux de tissu conjonctif,entrecroisés, auxquels se mêlent de nombreuses fibres élastiques disposées en réseaux. Par sa face profonde, le chorion se continue peu à peu avec la couche sous-muqueuse. Sa face profonde est hérissée de papilles vasculaires, très nombreuses, tassées les unes contre les autres, qui peuvent renfermer des corpuscules de Krause ou de Meissner.
- épithélium: l'épithélium de la muqueuse labiale appartient au groupe des épithéliums pavimenteux stratifiés. Il comprend trois assises de cellules, les cellules profondes ont une forme plus ou moins cylindrique, ce sont les cellules basales séparées du chorion par la membrane basale. Les cellules moyennes sont polyédriques, plus volumineuses, garnies de prolongements. Les cellules superficielles ont un aspect de plaque large et mince, avec un noyau aplati, sans aucune kératinisation.

C'est sur le bord libre des lèvres que se continuent réciproquement le revêtement interne et le revêtement externe. Ici, comme 'sur le bord libre des paupières, le passage se fait graduellement. Klein et Wertheimer distinguent sur le bord libre de la lèvre trois zones successives, qui sont d'avant en arrière:

- la zone cutanée
- la zone de transition
- et la zone muqueuse.

La zone cutanée, qui fait suite à la peau de la face antérieure, se termine au point où les téguments changent de coloration. Elle est formée par la peau avec des follicules pileux et des glandes sébacées.

La zone de transition mesure 5 ou 6 mm de largeur sur la ligne médiane, moins sur la région des commissures. Elle se distingue de la peau par son épithélium plus épais, plus transparent, par ses rapports intimes avec le muscle orbiculaire, dont les faisceaux sont immédiatement sous-jacents au derme.

Les glandes sébacées sont inconstantes et rudimentaires.

La zone muqueuse commence au sommet de la convexité du bord libre, à la ligne suivant laquelle les deux lèvres arrivent au contact lorsque la bouche est fermée.

II-2 Particularités du nouveau-né⁽⁵⁾

Luschka le premier, a fait connaître les particularités que présente chez le nouveau-né le bord libre des lèvres. Cette bordure, plus rouge, épaisse commence dès le 5ème mois foetal à se différencier en deux zones qui persistent jusqu'à la fin de la première année. Elles sont typiques chez le nouveau-né.

La zone externe, large de 2 mm, d'un rose clair, possède un épithélium de faible hauteur, qui renferme des corpuscules du tact, c'est la pars glabra de Luschka.

La zone interne, plus large, surtout à la lèvre supérieure, a un épithélium haut avec des papilles, ce qui lui donne une forme villose (pars villosa), propre à saisir le bout du sein.

Cette disposition paraît être spécifique à l'homme, et en rapport avec la brièveté du mamelon, difficile à saisir par l'enfant (Neustätter⁽⁶⁾).

Ces papilles sont peut-être aussi un organe sensitif; toutefois, c'est moins l'attouchement des lèvres que celui de la langue qui provoque chez le nourrisson la succion réflexe.

Rapprochons de cette structure de la lèvre le grand développement du muscle de Klein, du muscle orbiculaire et de la boule de Bichat.

La double lèvre que présentent certains sujets, et que caractérise un bourrelet muqueux

formant comme une seconde lèvre, est due tantôt à la persistance d'un état infantile, de la double zone des nouveau-nés, tantôt à un ectropion acquis (hypertrophie glandulaire, laxité du tissu sous muqueux).

II-3 Anatomie de la sangle musculaire péri-buccale ^(4, 5, 7-11)

Les régions superficielles de la face comprennent les parties molles qui sont appliquées sur le massif facial, dont les muscles peauciers, disposés autour des orifices naturels de la face: la bouche, les narines, les orbites, et destinés à ouvrir et fermer ces orifices. En même temps, ils sont les muscles de la "mimique" et président aux différentes modalités de la "physionomie"⁽¹²⁾.

Les muscles des lèvres se répartissent en deux groupes: les dilatateurs qui viennent des autres régions de la face, et convergent vers l'orifice buccal pour en assurer l'ouverture, et les muscles constricteurs dont l'essentiel est l'orbiculaire des lèvres (musculus orbicularis oris).

1. Le muscle orbiculaire des lèvres

L'orbiculaire des lèvres occupe l'épaisseur des deux lèvres. Il est elliptique et formé de fibres disposées concentriquement autour de l'orifice buccal. Il est composé de deux parties, l'une périphérique, ou orbiculaire externe, l'autre, centrale ou orbiculaire interne.

1.1 Orbiculaire externe:

Portion accessoire ou partie marginale (Pars marginalis).

On distingue à l'orbiculaire externe deux catégories de fibres, des fibres extrinsèques et intrinsèques. Les fibres extrinsèques appartiennent aux muscles dilatateurs qui se terminent à la face profonde de la peau de l'une ou l'autre lèvre. Ce sont à la lèvre inférieure, des fibres du canin et les faisceaux supérieurs du buccinateur. Les fibres intrinsèques appartiennent aux muscles incisifs. Ces muscles sont au nombre de quatre, deux pour chaque lèvre. Les incisifs inférieurs s'insèrent sur la saillie alvéolaire de la canine inférieure. Les incisifs inférieurs s'attachent en dehors à la peau de la commissure.

1.2 **Orbiculaire interne:**

Portion principale, partie labiale (Pars labialis), l'orbiculaire interne occupe, le long du bord libre de la lèvre, la moitié environ de chaque lèvre. Sa partie marginale est libre superficiellement. Sa partie excentrique est recouverte par l'orbiculaire externe (Charpy). Ses fibres s'étendent sur toute la longueur des lèvres. Elles se fixent, après entrecroisement avec celles de la lèvre opposée, à la peau et à la muqueuse de la commissure.

En forme de sphincter autour de l'orifice buccal, le muscle orbiculaire des lèvres est constricteur, et assure la fermeture de la bouche, avec pincement des lèvres, par l'orbiculaire interne, ou projection des lèvres en avant, par l'orbiculaire externe. Il intervient dans la succion, le sifflement, le baiser.

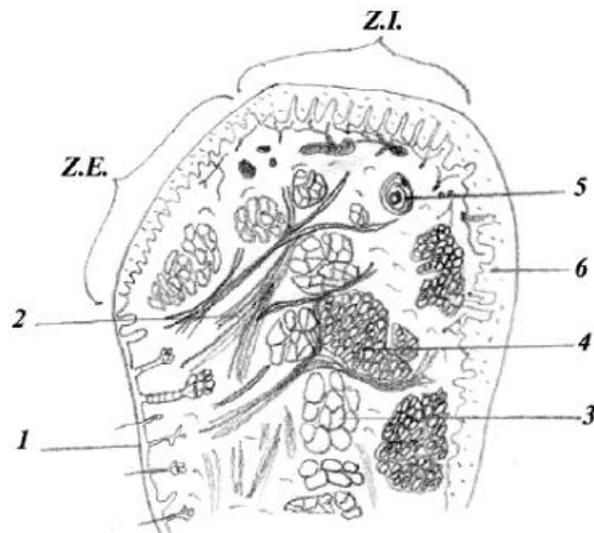
Les artères proviennent des coronaires labiales, de la branche mentale et de l'alvéolaire mandibulaire. Les veines sont satellites des artères et les lymphatiques drainés par les ganglions mandibulaires. Les nerfs moteurs viennent du facial (rameaux buccaux dorsal et ventral); chaque moitié latérale est innervée de façon indépendante, par le facial du même côté. Des fibres sensibles viennent du nerf infra-orbitaire et du faisceau mentonnier du nerf alvéolaire mandibulaire.



Fig 8. Muscle orbiculaire. Dissection après exérèse cutanée

2. Le muscle compresseur des lèvres

C'est un muscle constricteur moins important, tendu de la peau à la muqueuse à travers les fibres de l'orbiculaire. Il est surtout développé chez le nouveau-né (suction).



Lèvre inférieure d'un nouveau-né (Coupe verticale). ZE : zone externe ; ZI : zone interne ; 1 : peau ; 2 : m. de Klein ; 3 : orbiculaire ; 4 : glande ; 5 : artère coronaire ; 6 : muqueuse.

Fig 9. Coupe sagitale. Muscle de Klein

Les muscles dilatateurs sont des lames musculaires qui rayonnent des lèvres vers les différentes régions de la face⁽¹³⁾. Ces muscles sont, de haut en bas:

- les releveurs superficiel et profond de l'aile du nez et de la lèvre supérieure
- le canin
- le petit et le grand zygomatiques
- le buccinateur
- le risorius
- le triangulaire des lèvres
- le carré du menton
- le muscle de la houppe du menton
- le peaucier du cou.

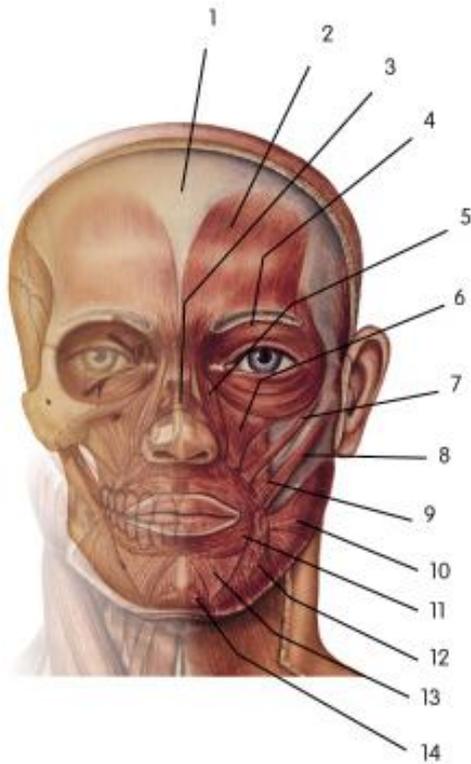
Ces muscles sont disposés sur deux plans principaux.

Le plan profond est constitué: en haut, par le canin; à la partie moyenne, par le buccinateur; en bas, par le carré du menton et le muscle de la houppe du menton.

Le plan superficiel est représenté : en haut par les releveurs superficiel et profond (partiellement recouvert par le superficiel), par le petit et le grand zygomatiques; à la partie moyenne, par le risorius; en bas, par le triangulaire des lèvres et le peaucier du cou.

3. Le muscle Canin

Aplati, quadrilatère, le muscle canin s'étend de la fosse canine à la lèvre supérieure. Le muscle canin s'insère en haut sur la fosse canine, au-dessous du trou sous-orbitaire. Il descend obliquement en bas et en dehors, et s'attache à la face profonde de la peau de la commissure et de la lèvre inférieure. Le canin élève la commissure.



**Fig 10. Muscles peauciers de la face.
Muscle canin (levator Anguli Oris) :
légende N°9
(Lippencott, Williams, and Wilkins)**

4. Le muscle buccinateur (musculus buccinator)

Le muscle buccinateur, aplati, large, est placé à la partie profonde de la joue, entre les deux maxillaires et la commissure des lèvres. Ses attaches postérieures se font:

- au bord antérieur du ligament ptérygo-maxillaire,
- au bord alvéolaire des maxillaires supérieur et inférieur, le long des trois dents les plus postérieures.

L'insertion au bord alvéolaire du maxillaire inférieur se prolonge sur la crête buccinatrice et s'unit en arrière au faisceau tendineux du temporal, qui s'attache au bord antérieur de la branche montante. De cette ligne d'insertion, qui représente un U ouvert en avant, les fibres gagnent la commissure labiale; les supérieures un peu, obliquement en bas et en avant, les

moyennes à peu près horizontalement, les inférieures obliquement en haut et en avant. Les fibres s'entrecroisent au voisinage de la commissure et se fixent à la face profonde de la peau de la commissure et du tiers externe des lèvres.

L'entrecroisement est tel que les fibres supérieures vont à la commissure et à la lèvre inférieure, tandis que les fibres inférieures se terminent sur la commissure et la lèvre supérieure. Le buccinateur est recouvert par l'aponévrose buccinatrice, dense et fibreuse en arrière, mince et celluleuse en avant. Le buccinateur tire en arrière les commissures labiales et allongent la fente buccale.

5. Le muscle carré du menton (musculus depressor labii inferioris, ou muscle abaisseur de la lèvre inférieure)

Le carré du menton est aplati, quadrilatère, situé sur la partie latérale du menton et de la lèvre inférieure, entre la mandibule et la lèvre inférieure. Ce muscle naît du tiers antérieur de la ligne oblique externe de la mandibule. Les fibres montent obliquement en haut et en dedans, et constituent une lame musculaire losangique dont le bord antérieur s'unit en haut sur la ligne médiane au muscle controlatéral. Les fibres s'attachent à la peau de la lèvre inférieure. Le carré du menton attire en bas et en dehors l'hémilèvre inférieure.

6. Le muscle de la houppe du menton (musculus mentalis)

Ou muscle mentonnier, les muscles de la houppe du menton sont deux petits faisceaux situés de part et d'autre de la ligne médiane, dans l'espace triangulaire compris entre les deux muscles carrés du menton. Ils naissent des saillies alvéolaires des deux incisives et de la canine de chaque côté, au-dessous de la gencive. De là, les muscles se dirigent en bas, en s'épanouissant à la manière d'une houppe, et s'attachent à la peau du menton. Ces muscles sont éleveurs du menton et de la lèvre inférieure⁽¹⁴⁾.



Fig11. Muscle mentalis indiqué par la flèche bleue.⁽¹⁵⁾

Leur désinsertion chirurgicale peut mener à des désastres esthétiques avec ptose de l'ensemble des tissus mous du menton.

7. Le muscle grand zygomatique (musculus zygomaticus major)

Le grand zygomatique est aplati, rubané, et s'étend en dehors du petit zygomatique, de l'os malaire à la commissure des lèvres. Ce muscle naît par de courtes fibres aponévrotiques, de la face externe du malaire, près de son angle postérieur, au-dessous et en arrière de l'insertion du petit zygomatique. De là, le muscle descend obliquement en bas et en dedans, croise à distance le muscle buccinateur dont il est séparé par la boule graisseuse de Bichat, (ou corpus adiposum buccae) ,et s'attache à la peau et à la muqueuse de la commissure des lèvres. Il porte en dehors et en haut la commissure des lèvres.

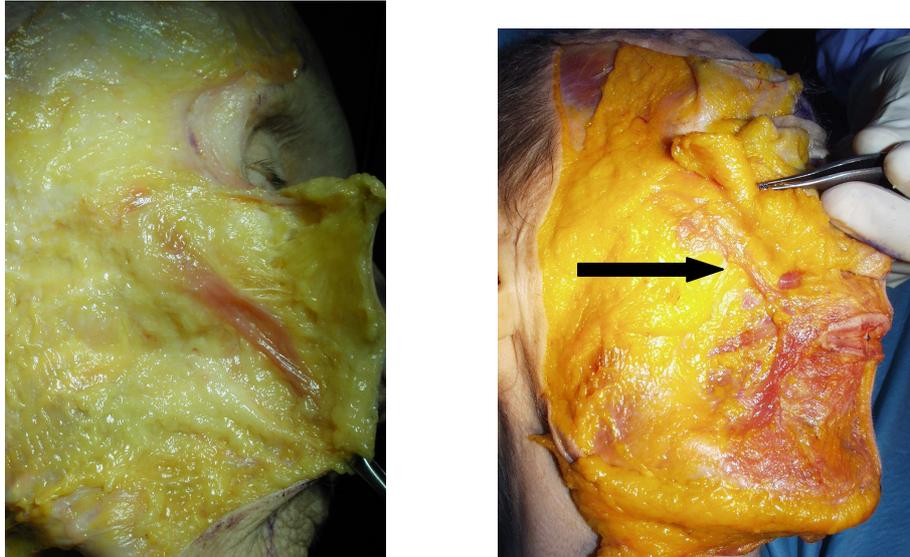


Fig 12. Muscle Grand zygomatique droit. Noter l'environnement graisseux et le relatif isolement de ce muscle par rapport aux autres muscles peauciers superficiels.

8. Le muscle risorius (musculus risorius)

C'est un muscle inconstant, extrêmement mince, triangulaire, étendu à la partie moyenne de la joue, de la région massétérine à la commissure des lèvres. Il s'attache en arrière à l'aponévrose parotido-massétérine, par des faisceaux plus ou moins distincts qui se terminent à la peau de la commissure labiale. Le risorius attire en dehors et en arrière la commissure des lèvres.

9. Le muscle triangulaire des lèvres (musculus depressor anguli oris, ou muscle déprimeur de l'angle de la bouche)

Le triangulaire des lèvres est large, aplati, mince, triangulaire, étendu entre la mandibule et la commissure des lèvres. Il s'insère par sa base sur la partie antérieure de la ligne oblique externe de la mandibule, au-dessous de la ligne d'attache du muscle carré du menton. De cette origine, les fibres charnues vont à la commissure labiale, où elles s'entrecroisent avec les fibres des zygomatiques et des releveurs, qui sont plus superficielles, et avec celles du buccinateur, qui sont plus profondes. Elles s'attachent à la peau de la commissure et de la lèvre supérieure. Quelques faisceaux s'étendent jusqu'au cartilage de l'aile du nez et au

tégument de la sous-cloison. Le triangulaire des lèvres attire la commissure en bas et en dehors.

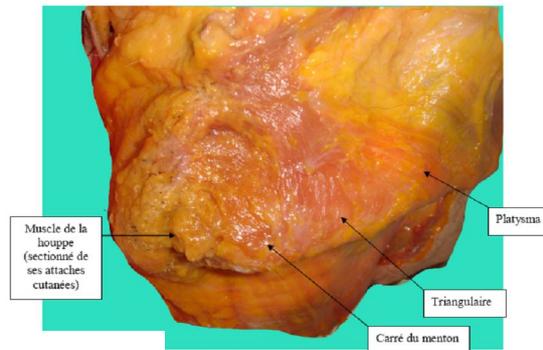


Fig 13. Vue de $\frac{3}{4}$ antérieur gauche. Muscles peauciers superficiels de la lèvre Inférieure.

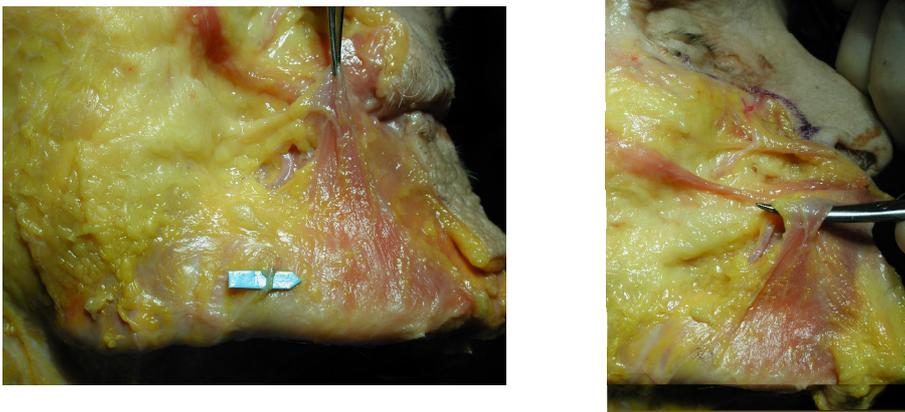


Fig 14. Vue de profil droit Depressor Anguli Oris

10. Le muscle tranverse du menton (musculus transversus menti)

Est inconstant, il doit être considéré comme un faisceau aberrant du triangulaire des lèvres.

11. Le muscle peaucier du cou⁽¹⁶⁾ (platysma)

Le peaucier du cou, très large, mince, quadrilatère, recouvre la région antéro-latérale du cou et la partie inférieure de la face. Il s'étend du thorax à la mandibule et à la joue. Ce muscle s'attache en bas, le long de la ceinture scapulaire, à la face profonde de la peau qui recouvre l'acromion, les régions deltoïdienne et sous-claviculaire. Les faisceaux charnus, d'abord distincts et séparés les uns des autres, se dirigent en haut et en dedans, et se rassemblent en une nappe musculaire continue. Celle-ci monte dans un dédoublement du fascia superficialis sur la région antéro-latérale du cou.

Les deux peauciers, écartés l'un de l'autre en bas, se rapprochent graduellement de bas en haut en raison de leur direction oblique, et leurs fibres antérieures s'entrecroisent très souvent sur la ligne médiane, au voisinage du menton.

Les insertions supérieures du peaucier sont à la fois osseuses et cutanées. Les fibres antérieures se fixent après entrecroisement à la peau de l'éminence mentonnière. Pour certains, les fibres moyennes s'attachent au bord inférieur de la mandibule et à la partie antérieure de la ligne oblique externe en s'entrecroisant avec celles du triangulaire des lèvres et du carré du menton (cf stimulations plus bas), pour d'autres il n'y a pas d'insertion osseuse. Les fibres postérieures ou externes se continuent en partie avec les fibres externes du triangulaire des lèvres; d'autres vont directement à la commissure labiale et à la peau de la joue. Le peaucier du cou attire en bas la peau du menton et abaisse la commissure labiale. Il peut aussi tendre et plisser la peau du cou.

La majorité des muscles dilatateurs converge vers la commissure labiale, où ils s'entrecroisent et constituent le : "MODIOLUS" , adhérent au derme commissural.

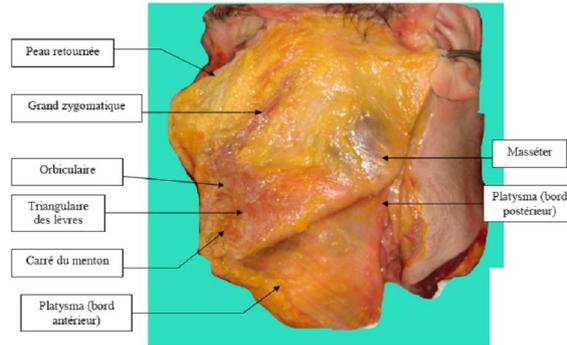


Fig 15. Vue de profil gauche. Dissection sous –cutanée exposant le système peaucier superficiel, et le SMAS fibreux .



Fig. 16. A droite : vue de profil gauche après exérèse cutanée. A gauche : profil droit après exérèse cutanée et graisseuse, pince tractant le modiolus droit.

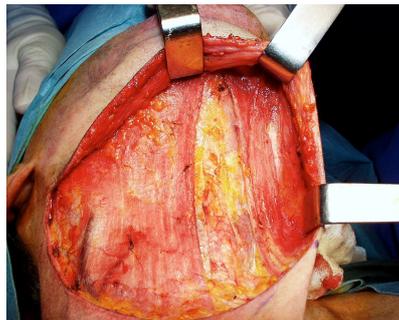


Fig 17. Muscles Platisma. Vue per-opératoire – Maladie de Launois-Bensaude. (Pr Santini)

12. Le muscle releveur superficiel de l'aile du nez et de la lèvre (muscle élévateur commun)

Le releveur superficiel est mince, rubané, allongé dans le sillon naso-génien depuis le rebord interne de l'orbite jusqu'à la lèvre supérieure. Il s'insère, en haut, sur la face externe de l'apophyse montante du maxillaire supérieur. Ses insertions supérieures sont recouvertes par le muscle orbiculaire des paupières. Le muscle descend un peu obliquement en bas et en dehors, puis s'étale en éventail pour s'attacher à la peau du bord postérieur de l'aile du nez et à celle de la lèvre supérieure. Il attire en haut l'aile du nez et la lèvre supérieure.

13. Le muscle releveur de la lèvre supérieure (muscle élévateur propre)

Il est aplati, mince, large, recouvert en partie par le précédent et s'étend du rebord de l'orbite à la lèvre supérieure. Il naît de la moitié interne du rebord inférieur de l'orbite, au-dessus du trou sous-orbitaire. Les fibres, légèrement obliques en bas et en dedans, forment une lame charnue recouverte en haut par l'orbiculaire des paupières, en dedans par le releveur superficiel. Elles croisent superficiellement le muscle canin et se terminent à la face profonde de la peau du bord postérieur de l'aile du nez et de la lèvre supérieure. Il attire en haut l'aile du nez et la lèvre supérieure.

14. Le muscle petit zygomatique (musculus zygomaticus minor)

Grêle, étroit, allongé parallèlement au bord externe du releveur profond, le petit zygomatique s'insère en haut, vers la partie moyenne de la face externe de l'os malaire; en bas, sur la face profonde de la peau de la lèvre supérieure. Ce muscle attire en haut et en dehors la lèvre supérieure.

II-4 Vascularisation artérielle (4, 16-18)

Les régions superficielles de la face présentent une très riche vascularisation artérielle. La lèvre inférieure reçoit son sang artériel principalement des artères coronaires inférieures, accessoirement de collatérales directes de l'artère faciale et de l'artère mentonnière.

Nous commencerons donc par une étude de l'artère faciale, avant de nous arrêter aux variations anatomiques des artères coronaires, bien décrites par B.RICBOURG^(17, 18).

1. L'artère faciale

Branche collatérale de la carotide externe, l'artère faciale (*arteria facialis*), décrit des flexuosités au milieu des muscles peauciers, et traverse obliquement la face, en se dirigeant en haut, en avant et en dedans. Après avoir surplombé la glande sous-maxillaire, elle contourne le bord inférieur de la mandibule, en regard de l'angle antéro-inférieur du muscle masséter, et apparaît ainsi dans la région superficielle de la face.

Elle se dirige d'abord vers la commissure des lèvres, puis se redresse pour longer le sillon naso-génien, et se termine dans l'angle interne de l'oeil, où, prenant le nom d'artère angulaire (*arteria angularis*), elle s'anastomose à plein canal avec l'artère nasale, branche terminale de l'ophtalmique. Elle établit ainsi une anastomose importante entre la carotide externe et la carotide interne. Au cours de son trajet, elle présente des rapports musculaires reposant successivement sur le buccinateur, le canin, et les deux muscles releveurs, elle est recouverte par le peaucier du cou, le triangulaire des lèvres, le risorius, le grand et le petit zygomatiques.

Elle donne un certain nombre de branches collatérales:

- la massétérine (*arteria masseterica*), qui se porte en arrière et en haut pour vasculariser le masséter.

- la coronaire inférieure ou labiale inférieure (*arteria labialis inferior*), qui se dirige vers la commissure, et vascularise la lèvre inférieure.

- la coronaire supérieure ou labiale supérieure (arteria labialis superior), destinée à la lèvre supérieure.

Ces deux artères s'anastomosent avec celles du côté opposé, et réalisent autour de l'orifice buccal le cercle artériel coronaire, d'où se détache en haut l'artère de la sous-cloison, destinée aux parois des narines et au lobule du nez : l'artère de l'aile du nez, qui se distribue à l'aile et au lobule du nez.

2. Les artères coronaires labiales inférieures^(17, 18)

Elles présentent des variations anatomiques par leur origine par rapport à la commissure labiale, par leur nombre, par leur trajet et leur terminaison, leurs collatérales et leurs anastomoses.

La coronaire inférieure est profonde. Elle se projette au niveau de la jonction muco-semi-muqueuse. L'artère coronaire est située à la face profonde du muscle orbiculaire, à peu près à la hauteur de la limite du vermillon.

A noter des anastomoses avec la sous-mentale ainsi que l'artère du pédicule alvéolo-dentaire inférieur, ces artères participant donc à la vascularisation de la lèvre inférieure.

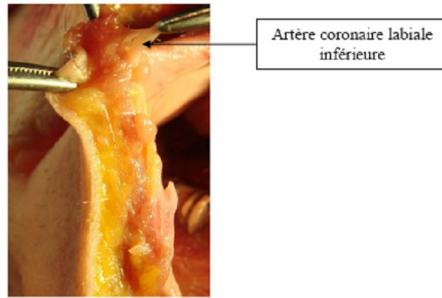


Fig 18. Vascularisation artérielle. Coupe sagittale droite montrant l'artère coronaire labiale inférieure droite (tractée par une pince) à la face profonde du muscle orbiculaire.

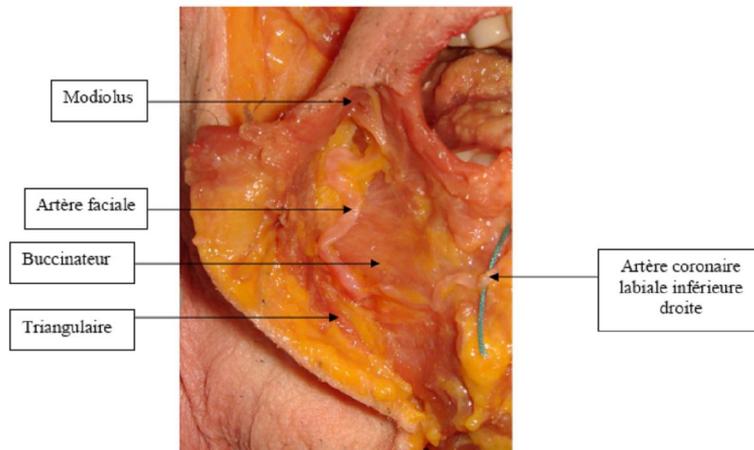


Fig 19. Trajet de la coronaire labiale inférieure après sa naissance de l'artère faciale. (Lèvre inférieure droite splittée sous le plan des peauciers superficiels)

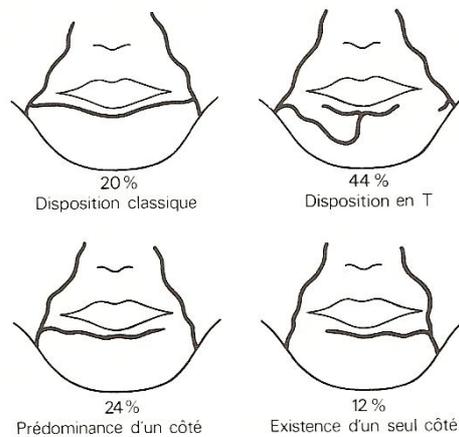


Fig 20. Terminaison des coronaires inférieures (Travaux de Ricbourg)^(17, 18)

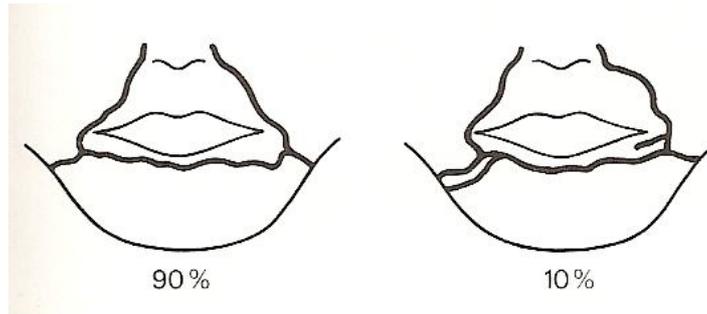


Fig 21. Nombre de coronaires inférieures (Travaux de Ricbourg)^(17, 18)

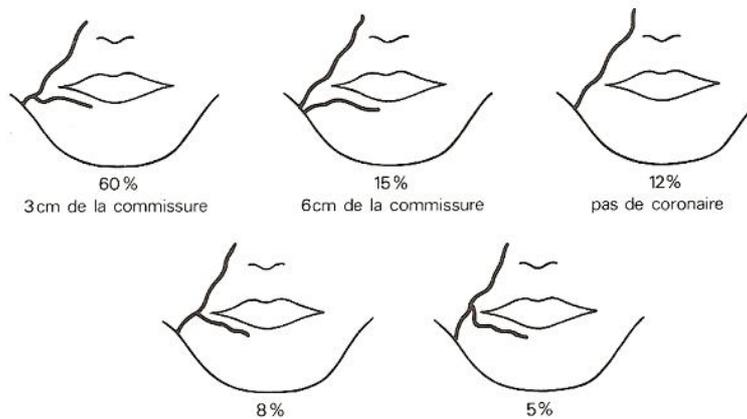


Fig 22. Origine de la coronaire inférieure par rapport à la commissure labiale (travaux de Ricbourg)^(17, 18)

II-5 Drainage veineux

Il n'existe pas de veine coronaire anatomique et le drainage veineux de chaque lèvre est indépendant. La lèvre inférieure se draine de façon descendante vers la veine faciale pour ses 1/5èmes externes alors que les 3/5èmes médians se drainent vers la veine jugulaire antérieure.

II-6 Drainage lymphatique

Il est calqué sur le drainage veineux. Pour la lèvre inférieure: les 3/5 médians se drainent directement vers les ganglions sous-mentaux et la chaîne jugulaire antérieure. Le 1/5 commissural rejoint l'axe facial et les ganglions sous-maxillaires et sous-digastriques.

II-7 Innervation

La branche cervico-faciale se divise en trois groupes de rameaux, un peu au dessus de l'angle mandibulaire. Le rameau buccal inférieur croise la face externe du masséter, et innerve le risorius, le buccinateur et l'orbiculaire des lèvres. Il s'anastomose aussi avec le nerf buccal. Les rameaux mentonniers, plus bas situés, sont parallèles au précédent. Ils innervent le triangulaire des lèvres, le carré du menton, et la houppe du menton. Ils s'anastomosent avec le nerf mentonnier⁽¹⁹⁾.

Les rameaux cervicaux cheminent à la face profonde du peaucier du cou qu'ils innervent, et rejoignent la région sus-hyoïdienne (plexus cervical superficiel).

Dans le tissu cellulaire sous-cutané, cheminent les branches sensibles du nerf trijumeau, qui recueillent les différentes sensibilités des téguments et des muqueuses.

Ainsi, on décrit des territoires sensitifs pour chacune des branches :

- territoire du maxillaire inférieur:

Le nerf maxillaire inférieur ou mandibulaire (nervus mandibularis), participe à l'innervation sensitive. La branche buccale (du nerf temporo-buccal), parvenue sur la face externe du muscle buccinateur, se divise en filets profonds pour la muqueuse de la joue, et en filets superficiels pour les téguments. Le nerf mentonnier (nervus mentalis), branche terminale du

nerf dentaire inférieur, sort par le trou mentonnier, et recueille la sensibilité de la muqueuse et la peau de la lèvre inférieure, ainsi que la peau du menton.

Le territoire du nerf maxillaire inférieur comprend les téguments de la région temporale, de la joue, de la lèvre inférieure, du menton, ainsi que la muqueuse de la joue, de la lèvre et des gencives inférieures, et la pulpe des dents inférieures.

- Le nerf de Valentin⁽²⁰⁾ : il s'agit d'une branche du nerf du mylo-hyoïdien et du ventre antérieur du muscle digastrique, lui-même branche du V3, naissant avant la pénétration du nerf alvéolo-dentaire inférieur au niveau du trou mandibulaire. Le nerf de Valentin achemine la sensibilité d'une zone médiane du menton entre les muscles mentalis. Il chemine sous le bord basilaire en le contournant dans la région pré-molaire pour se porter en avant vers une zone comprise entre les deux muscles mentalis. Ce nerf peut fréquemment être lésé lors de génioplasties par ostéotomies⁽²¹⁾.

L'innervation de la lèvre inférieure dépend donc:

- Sur le plan moteur: des rameaux buccal inférieur, mentonniers, et cervicaux de la branche cervico-faciale du nerf facial.
- Sur le plan sensitif : du nerf maxillaire inférieur, branche du trijumeau.

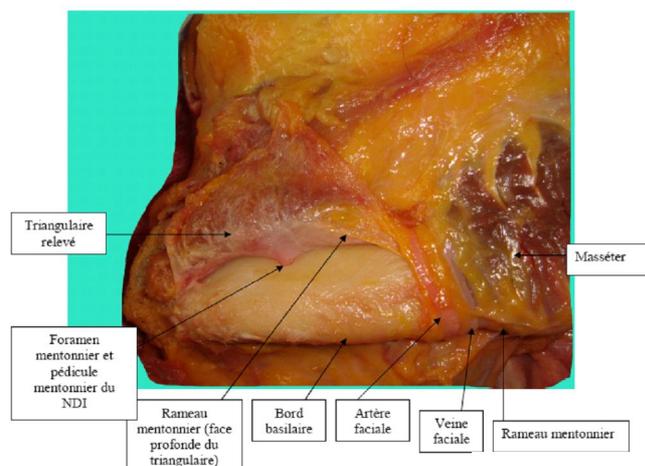


Fig 23. Vue de profil gauche. Innervation motrice. Platysma, triangulaire et carré du menton séparés de leurs attaches inférieures et relevés. Noter le trajet du rameau mentonnier à la face externe de la veine faciale puis sous l'artère faciale et se distribuant aux peauciers superficiels de la lèvre inférieure par leur face profonde.

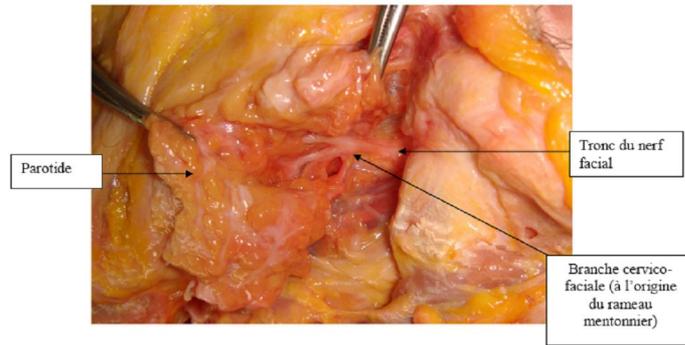


Fig 24. Vue du trajet du nerf facial intra-parotidien gauche

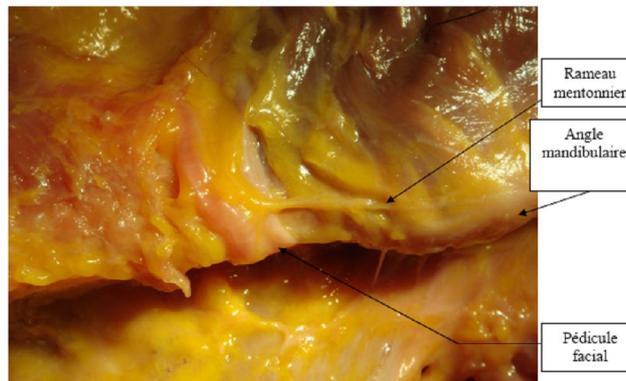


Fig 25. Trajet du rameau mentonnier en arrière du pédicule facial, Vue de profil gauche. Noter les rapports intimes entre rameau mentonnier, masséter et angle mandibulaire. Trajet du rameau mentonnier toujours à la face externe de la veine faciale.

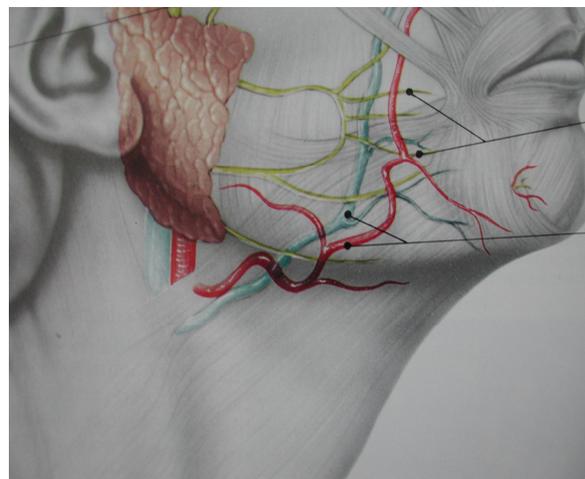


Fig 26. Rapports nerf facial, artère et veine faciale, muscles peauciers superficiels et parotide

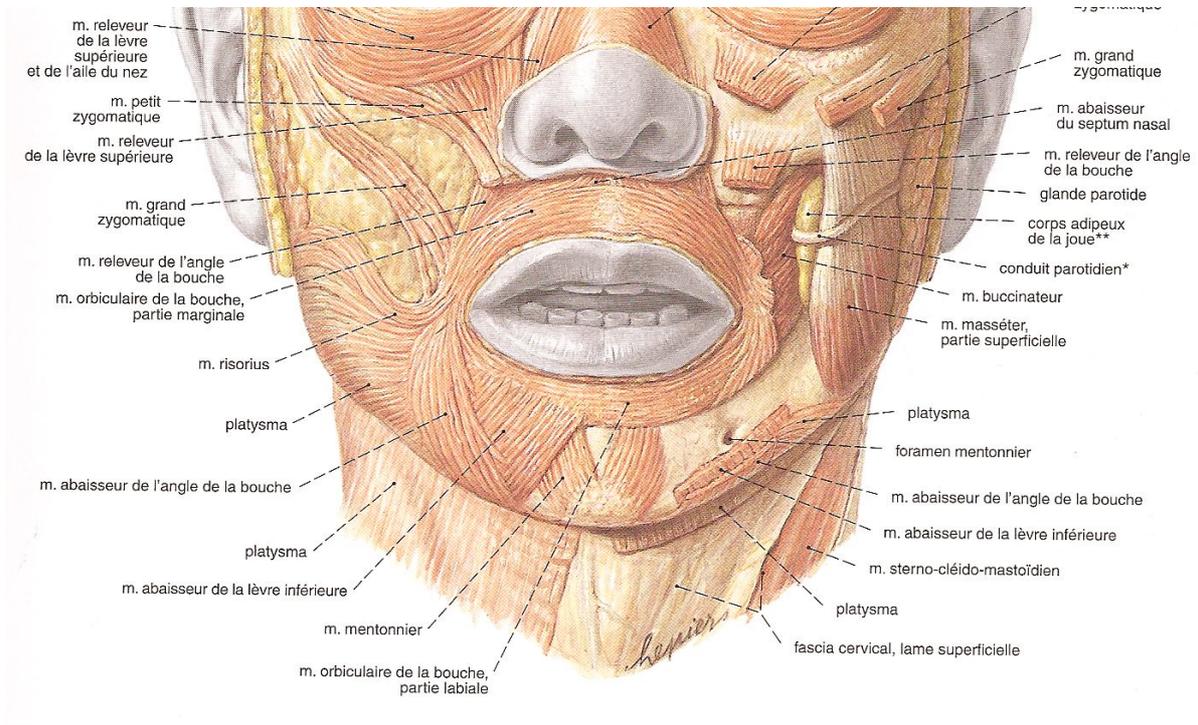


Fig 27. Vue de face montrant les peauciers superficiels (côté droit) et profonds (côté gauche). D'après Sobotta⁽¹¹⁾

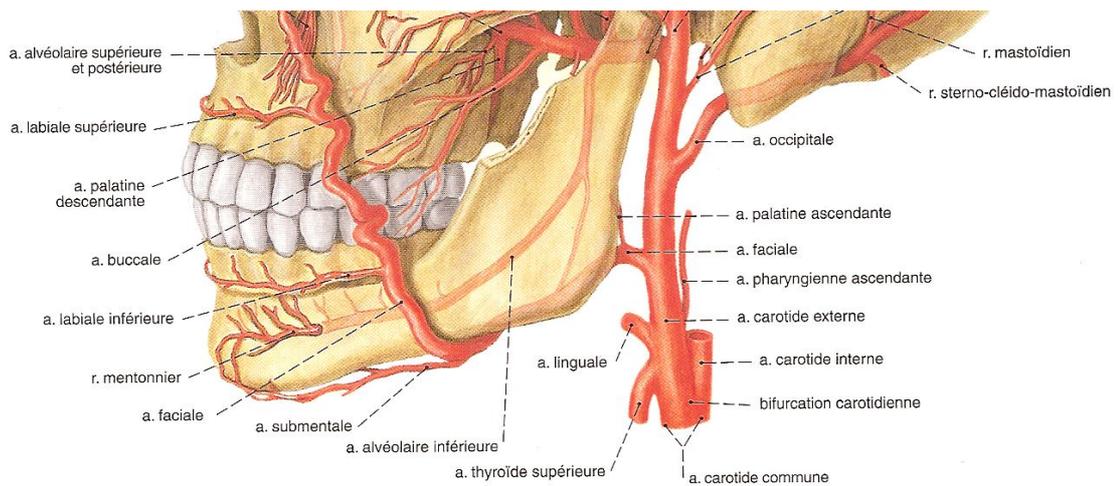


Fig 28. Vascularisation artérielle schématisée. Vue de profil gauche. D'après Sobotta⁽¹¹⁾

CHAPITRE III - LEVRE INFERIEURE ET BASES DENTO SQUELETTIQUES

Il existe une relation intime entre mandibule, tissus de soutien de la dent, muqueuse, muscles peauciers, masticateurs et la peau elle-même.

Tout se passe comme si les tissus mous à la lèvre inférieure suivaient les modifications de placement dans les trois plans de l'espace de la mandibule, tant en situation statique que dynamique. Ainsi les dysmorphies mandibulaires et géniennes modifient la position de la lèvre inférieure dans le même sens que l'anomalie. Un patient présentant une classe II dento-squelettique par rétro-mandibulie verra sa lèvre inférieure blanche et rouge plus déroulée vers le bas découvrant une surface plus importante de lèvre rouge humide ce qui entraînera une tendance aux gerçures plus prononcée, le sillon labio-mentonnier est plus creusé et donc plus marqué. La fonction d'oralité est aussi perturbée par la malposition labiale et des bases osseuses pouvant, dans ce cas, amener à une tendance au zozotement. La langue peut être mal positionnée avec interposition linguale, position basse de la langue et parfois déglutition infantile.

Fig 29. Exemple d'une téléradiographie de profil d'un patient de 18 ans présentant une classe II dento-squelettique par rétro-mandibulie. Noter l'impact sur le positionnement de la lèvre inférieure.



A l'inverse une classe III amènera à un comblement du sillon labio-mentonnier effaçant la frontière entre les unités esthétiques du menton et de la lèvre inférieure, il existe une incompetence labiale due à l'excès vertical antérieur en rapport avec le manque de rotation de la mandibule^(14, 22). Cette incompetence labiale entraîne un trouble de la prononciation des consonnes plus marqué que pour les voyelles ainsi qu'une tendance à la contraction permanente des peauciers dans le but d'une occlusion labiale rendant le tiers inférieur du visage crispé et tendu en permanence ce qui accentue l'impression de fatigue et sévérité permanente. Cet état tendu, dans cette zone reflétant l'aspect sensuel du visage, sera particulièrement disgracieux, plus chez la femme que l'homme, mieux toléré chez ce dernier de part le caractère masculinisant de la progénie.

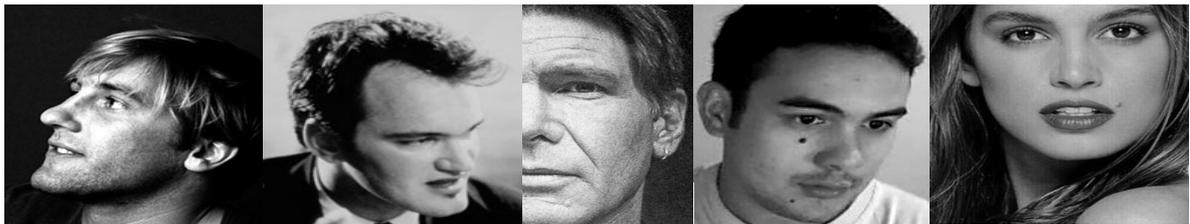
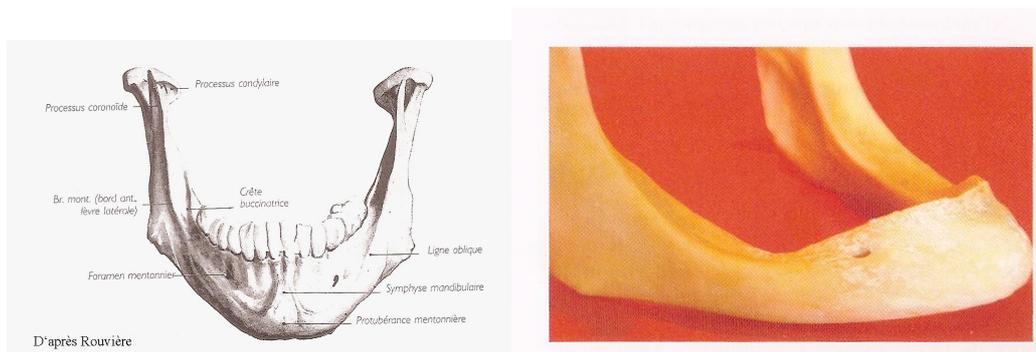


Fig 30. Le menton « caractériel »



**Fig 31. A gauche : Mandibule de l'adulte jeune vue de face. D'après Rouvière⁽¹⁰⁾
A droite : Mandibule édentée, hypotrophique. Noter la perte quasi-complète de l'os alvéolaire et donc le manque de soutien à la lèvre inférieure, participant à l'aspect invaginé. D'après Gaudy⁽²³⁾**

De la même façon, les dents mandibulaires participent au soutien de la lèvre inférieure tant par leur effet volumique de proximité donnant un mur de soutien postérieur tant de la lèvre rouge que blanche, mais aussi par leur seule présence et leur mise en charge, les dents permettent à l'os mandibulaire alvéolaire de vivre et de se régénérer. Ainsi dans les sites d'extraction étendue ou chez le vieillard édenté, on retrouve un aspect rétré, invaginé de la lèvre inférieure, ce phénomène s'aggravant avec le temps du fait de la résorption de l'os alvéolaire et de l'affaissement de la sangle péri-buccale⁽²⁴⁾.

CHAPITRE IV - LEVRE INFÉRIEURE ET

FONCTION(S) :

Le végétatif, l'alimentation, la relation.

IV-1 Les fonctions végétatives^(5, 25)

1) Adaptation à l'allaitement maternel.

Le nouveau-né présente des particularités anatomiques régressant avec la croissance. Lors de la période d'allaitement, on retrouve une abondance de corpuscules tactiles labiaux, qui témoigne de la mise en jeu importante des lèvres dans la préhension du mamelon. Le muscle compresseur des lèvres est aussi particulièrement développé.

Toutefois c'est moins l'attouchement des lèvres que celui de la langue qui provoque chez le nourrisson la succion réflexe.

Chez le nourrisson, il faut aussi signaler le grand développement du muscle de Klein, du muscle *orbicularis oris* et du *corpus adiposus buccae*.

2) Continence salivaire.

La continence labiale est telle qu'elle peut permettre la déglutition sous l'eau ou de garder la bouche ouverte sans déglutir ou inhaler d'eau. Ceci nécessite une coordination fine des lèvres, de la langue et du pharynx.

Elle est en grande partie liée à la qualité de la lèvre inférieure, qui doit disposer d'une hauteur, d'une sensibilité et d'une contractilité satisfaisantes pour s'opposer au « bavage ».

La continence est favorisée par la vidange régulière du vestibule, par la pression des muscles buccinateurs et du plancher buccal antérieur, par la déglutition réflexe.

3) Compétence labiale^(4, 5).

La compétence labiale (contact bilabial efficace sans tension, ni distorsion), est le fruit d'une situation d'équilibre. Elle finalise la compétence dentaire, qui dépend de la relation entre la forme et les dimensions de l'os. Elle nécessite donc la concordance entre les rapports des bases osseuses et des parties molles et l'information sensitive et sensorielle transmise à la sangle musculaire. C'est une illustration de la relation entre forme et fonction, qui permet quand même de nombreuses adaptations. Si la continence salivaire revêt avant tout un caractère fonctionnel si elle est altérée, la compétence labiale est aussi un facteur fondamental de l'équilibre esthétique de la face. L'étude au repos des rapports bilabiaux répond à des critères anthropométriques stricts et toute approche thérapeutique des altérations doit faire l'objet d'une étude dimensionnelle soigneuse de la relation dentaire et des parties molles.

IV- 2 La fonction d'alimentation

Par sa fonction de rétention, et par le nombre important de ses glandes salivaires accessoires, la lèvre inférieure est la première étape de l'alimentation et de la digestion. De plus le bol alimentaire est projeté en arrière vers le pharynx par la contraction des buccinateurs. Des dyspraxies linguales avec une langue basse pourront entraîner une proalvéolie incisive mandibulaire et donc une éversion de la lèvre inférieure.

Il existe des troubles fonctionnels chez les patients présentant certains types de dysmorphoses et se manifestant par une déglutition dite "infantile", c'est à dire associant une contraction de l'orbiculaire aux phénomènes de déglutition.

IV-3 La vie de relation⁽²⁵⁾

1) Élocution et communication verbale⁽²⁵⁾ (5)

Les lèvres sont mises en jeu lors du langage, dans l'articulation des mots et la diction. Les mots, modulés par la langue et la cavité buccale, ne prennent leur ajustage final qu'à l'orifice même, par le mouvement des lèvres.

Le larynx est un émetteur d'impulsions. Il est gouverné par la pression de l'air sous-glottique et la contrepression sus-glottique variable suivant l'état vibratoire, du pharynx donc aussi de la bouche. Toute exécution verbale à voix haute ou chuchotée est une émission laryngée et qui va devenir parole par l'effet d'une série de mouvements au niveau du larynx, du pharynx et de la bouche. Ces mouvements ont pour but de différencier les bruits en phonèmes, c'est-à-dire en articulations reconnaissables et imitables organisées selon un système.

Les mouvements, lors de la parole, sont en partie connus par l'observation directe. On voit l'attitude des lèvres, un peu la langue quand la bouche est entrouverte et quelques discrets mouvements du larynx. C'est peu, néanmoins, la seule ressource laissée aux sourds.

Le langage est un moyen de communication perçu auditivement, mais il existe aussi un moyen de le percevoir visuellement sur une bouche: c'est le problème de la lecture sur les lèvres pour les sujets atteints de surdité congénitale ou acquise.

L'oreille entend et distingue les 18 consonnes et les 14 voyelles de la langue française. Il y a un alphabet acoustique. Par contre, il n'y a pas, à proprement parler, d'alphabet labio-visuel. Ce dernier présente de nombreuses lacunes, car il n'y a pas trente-deux perceptions labio-visuelles pour les trente-deux éléments phonétiques.

Les erreurs que peut ainsi commettre le "labio-lecteur" ont des causes organiques. Elles résultent de ce que la vision des lèvres ne suffit pas à distinguer des éléments apparentés (exemple: pa,ba,ma). Le mouvement labial ne révèle rien, en effet, des différenciations établies par des organes cachés, totalement ou en partie, tels que la langue, les dents, le larynx, le voile du palais.

- b=p+vibration laryngienne,

- m=b+abaissement du voile du palais,

- Le "i" de ia est ouvert par l'abaissement de la langue pour la voyelle "a".

La perception labiale renseigne donc sur les seuls mouvements extérieurement visibles. Et reléguée dans ce domaine déjà restreint, elle donne encore des renseignements très imparfaits en raison des diverses interprétations possibles.

2) Mimique et communication non verbale ^(5, 8)

Le visage de l'homme exprime toutes les nuances de la pensée. Chaque sentiment se manifeste par une expression qui se traduit par la déformation passagère d'une ou plusieurs parties de la face. Lorsqu'un état d'âme dominant revient souvent chez un individu et que son visage révèle par conséquent la même expression d'une façon fréquente, certains plis se reforment. Sous l'effet répété d'un rictus, ceux-ci s'accusent, deviennent des rides profondes, plus ou moins précoces, mais toujours irréversibles et révélatrices de l'état d'esprit habituel sinon permanent. Ainsi discerne-t-on sur certains visages l'empreinte physiologique et indélébile de la tristesse ou de la joie, de l'énergie ou de la résignation⁽⁹⁾.

IV-4 Les éléments de contrôle⁽⁵⁾

L'appareil musculaire est l'agent actif des mimiques. Les masticateurs, les peauciers, participent d'une façon déterminante au mécanisme de l'expression. Leur action différemment associée permet toutes les expressions de la mimique labiale.

1) Rôle expressif des muscles peauciers ^(8-10, 26)

Moteurs de l'expression, ces muscles doivent pouvoir jouer librement et efficacement, et pour cela présenter des distances entre les insertions de leurs différents chefs en harmonie avec les mensurations faciales. Une denture normale assure une morphologie labiale normale.

Les mouvements des téguments qui les recouvrent sont confirmés par le dessin des sillons dont la forme, la dimension et la position confèrent à chaque visage sa propre physiologie.

Examinons maintenant le rôle expressif de la lèvre inférieure.

- **L'orbiculaire des lèvres**

Sa contraction détermine l'occlusion de l'orifice buccal; elle s'accompagne d'une projection des lèvres en avant. Notons que c'est par l'action de l'orbiculaire externe que nous projetons les lèvres en avant comme dans la moue : c'est donc le muscle du mépris.

L'orbiculaire des lèvres dont l'action comme la composition est complexe joue un rôle bien particulier. Ce muscle ferme la bouche au cours de l'effort intellectuel aussi bien que physique. Il traduit aussi bien la contention d'esprit que la décision ou l'énergie⁽⁹⁾.

Il n'est pas jusqu'à la sensualité qui ne se peindrait sur le visage grâce à l'action combinée du grand zygomatique, du transverse du nez et de l'orbiculaire des lèvres qui provoque la formation d'une "lippe gourmande"^(5, 8).

- **Le triangulaire des lèvres (depressor anguli oris)**

Le triangulaire est le muscle de la tristesse. Il tire en bas en en dehors la commissure labiale, il allonge le sillon naso-labial et le sillon naso-génien : c'est le muscle qui donne "l'air sombre". Contracté, il incurve la fente inter-commissurale et exprime l'ennui. Dans le jeu de la physionomie, ce muscle exprime l'abattement, le mépris; dans les cas de contraction énergique, le dégoût, et suivant l'expression de CHARPY, il est plus spécialement affecté aux "passions tristes". Parfois sa contraction volontaire est utilisée pour retenir les cris et les pleurs, assurant ainsi une occlusion particulière des lèvres venant renforcer celle de l'orbiculaire et celle des mâchoires dues au masséters, temporaux et ptérygoïdiens⁽⁸⁾.

- **Risorius de Santorini**

Le risorius serait tout à fait spécial à l'homme. Comme son nom l'indique, il est le muscle du rire ou mieux du sourire, lorsqu'il combine son action à celle de l'orbiculaire des lèvres. Il complète son action par le ricanement. Il intervient en augmentant le diamètre transversal de

la fente buccale. La fossette du rire, située un peu en arrière de la commissure des lèvres, correspond à la dépression angulaire comprise entre le grand zygomatique et le faisceau labial du peaucier du cou. Elle est due à la contraction des fibres du risorius qui se fixent à ce niveau à la peau sans atteindre la commissure. Elle est très développée chez certains enfants en bas âge et encore bien apparente chez de nombreux adultes. Pour donner au visage l'expression de la joie complète, il faut ajouter à l'action du risorius, celle du releveur de la lèvre supérieure et du grand zygomatique.

- **Le peaucier du cou ou platysma**

A ce niveau, sa fonction est d'attirer en bas la commissure et la lèvre inférieure, ainsi que la peau du menton par le jeu des multiples fibres musculaires entrecroisées et confondues dans la lèvre inférieure. Il est un des muscles qui concourent le plus à l'expression des "passions tristes", de la colère, de l'effroi, de la terreur, de la souffrance.

- **Le carré du menton (depressor labii inferioris)**

Il abaisse la lèvre inférieure et éverse en dehors son bord libre. Dans le jeu de la physionomie, il est associé au triangulaire des lèvres et intervient dans les « passions tristes » : c'est le muscle du dégoût, le muscle de la moue. Il agit verticalement sur la lèvre inférieure et donne au visage un aspect dédaigneux. Avec le peaucier du cou, il peut traduire la frayeur.

- **Le muscle de la houppe du menton (mentalis)**

La houppe du menton accentue l'expression de tristesse, soulevant la lèvre inférieure. Il fronce le menton et détermine sur le visage le masque du désespoir, c'est le muscle releveur du menton. Il intervient aussi dans le marmonnement des lèvres. Associé au carré du menton, il peut provoquer un aspect dédaigneux, la lèvre fait la moue.

- **Le buccinateur**

Le muscle buccinateur est un muscle beaucoup plus fonctionnel qu'expressif. Par l'effet de sa traction sur la commissure labiale, il donne à la physionomie l'expression du rire ironique.

- **Les muscles incisifs inférieurs**

Par leur action, ils diminuent le diamètre transversal de la fente labiale. Ils interviennent dans l'acte de la succion et du baiser. Ils contribuent à l'expression de la "moue".

Au cours des multiples attitudes variées de la physionomie et de l'expression du visage, les muscles peauciers de la face et du cou se contractent simultanément.

Si l'on considère l'action combinée de ceux-ci, on voit que les uns sont réellement expressifs, tandis que d'autres ne le sont qu'accessoirement, C'est à dire qu'ils sont propres à parfaire ou à modifier une expression déjà produite par un autre muscle. Tant pour l'anatomiste que pour l'artiste, il est intéressant de rechercher quels sont les muscles dont les associations sont possibles. On constate que les unes sont faciles, courantes, tandis que d'autres sont irréalisables en raison de la mécanique musculaire, mais aussi des sentiments qu'ils expriment. Deux muscles antagonistes du point de vue anatomique ne peuvent s'associer, car ils correspondent à des expressions nettement opposées. Nous citerons, par exemple, parmi les associations possibles, celle du muscle frontal et triangulaire des lèvres (attention et mépris) celle du sourcilier et carré du menton (douleur et dégoût)⁽⁵⁾.

2) Applications fonctionnelles aux dysmorphoses maxillo-mandibulaires⁽²⁷⁾

Chez l'enfant hyperdivergent et respirateur buccal, du fait de la croissance faciale verticale trop importante, la fonction labio-mentonnière n'est pas physiologique et entretient la

dysmorphie par l'incompétence, sans effort, des muscles constricteurs, notamment orbiculaire. Le muscle mentalis qui est alors le muscle de suppléance pour la fermeture buccale présente une contraction excessive. Cette hyperactivité diurne a comme conséquence une hyperpression au niveau des insertions périostées symphysaires, et donc, est à l'origine de récessions parodontales, d'échecs et de récurrences orthodontiques. De plus, cette fermeture labio-mentonnaire forcée ne peut être soutenue, en particulier lors du sommeil, ce qui entraîne une ventilation orale favorisant parodontopathies, ronchopathie et syndrome d'apnées du sommeil. L'orthodontie ne sera alors bénéfique qu'associée à une génioplastie chirurgicale. Celle-ci sera d'un meilleur pronostic fonctionnel si elle est précoce car il existe dans les cas de génioplastie adulte une part de résorption post-opératoire liée au manque d'adaptation musculaire. D'où l'intérêt de traiter en période de croissance pour éviter une récidive. Il conviendra également d'observer une r ducation « spécialisée » linguale, labiale et des muscles masticateurs et peauciers.

CHAPITRE V - LEVRES : MORPHOLOGIE ET ESTHETIQUE

De nos jours, la notion d'esthétisme touche tous les niveaux socio-économiques mais aussi toutes les générations et de plus en plus les deux sexes en proportion égale. Cet esthétisme concerne la quasi-totalité de notre corps et bien sûr plus particulièrement le visage car il est exposé en permanence aux « autres », juges implacables des critères de beauté et d'harmonie.

Dans ce visage se distingue différentes unités esthétiques pour lesquelles nous pouvons apporter des critères objectifs et subjectifs de beauté ou au moins d'harmonie, l'essentiel étant l'équilibre intra et surtout inter-unités.

Les lèvres doivent donc s'intégrer à un visage, au même titre que le nez par exemple, à un âge, à une personne, mais elles sont aussi le reflet d'une personnalité, de conviction, d'entrain, de sensualité ou au contraire de timidité, de tristesse.

Il est donc difficile de définir une « lèvre esthétique » mais nous pouvons donner quelques critères de ce que serait « l'esthétisme des lèvres ».

Pour la plus part des personnes, les lèvres sont le terrain de la sensualité permise et sont désirables lorsqu'elles sont pulpeuses, bien ourlées et charnues avec un contour régulier et dépourvu de rides. Elles sont indissociables des dents qui sont révélées lors du sourire et donnent plus de désir lorsqu'elles présentent une belle forme, un alignement continu et une « éclatante blancheur ». C'est donc, comme nous l'avons défini en introduction, plus une affaire d'harmonie que de beauté et d'interprétation subjective face à divers ensembles plus ou moins harmonieux.

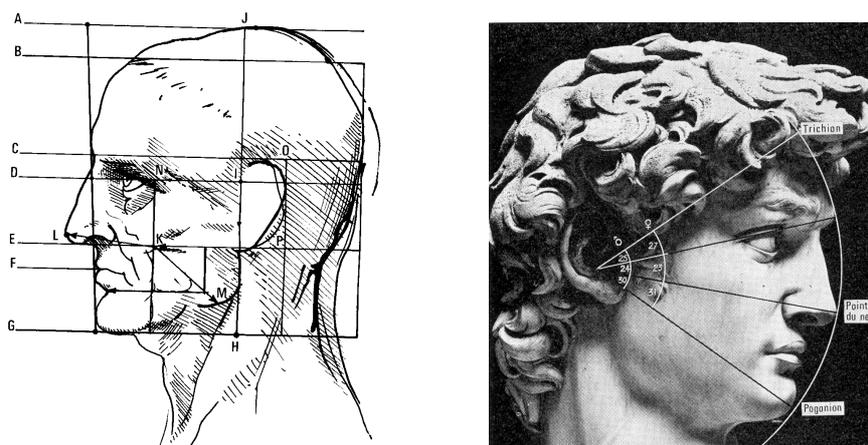


Fig 32. Harmonie du visage. A gauche : Proportions de la face. Leonard de Vinci. A droite : David. Michelangelo

V-1 Les lèvres au repos

Les lèvres sont au repos lors du relâchement musculaire. La forme des lèvres s'apprécie en tenant compte de l'épaisseur du vermillon, de leur longueur (largeur bi-commissurale) et de leur concavité. D'après une étude menée par Farkas en 1994 sur une population considérée harmonieuse aux Etats Unis, la longueur moyenne idéale se situerait aux alentours des 51 mm chez la femme^(28, 29).

1) Morphologie^(8, 30)

1-1 Description

La lèvre supérieure s'étend de la cloison sous-nasale jusqu'aux commissures labiales. Pour avoir des rapports harmonieux, la lèvre supérieure doit représenter le tiers de la hauteur de l'étage inférieur de la face et la distance entre la lèvre inférieure et le menton doit représenter les 2/3 de la hauteur de l'étage inférieur de la face.

La lèvre inférieure s'étend des commissures, bordées par les fossettes commissurales, à la partie supérieure du menton dont elle est séparée par le sillon labio-mentonnier.

1-2 la direction

La direction générale de la lèvre supérieure est très verticale. Elle est parfois oblique vers l'avant ou l'arrière. La lèvre inférieure est généralement éversée.

1-3- L'épaisseur

Il faut différencier l'épaisseur du vermillon et l'épaisseur totale de la lèvre entre les faces vestibulaires des incisives et la zone la plus antérieure du vermillon.

- L'épaisseur de la lèvre supérieure:

L'épaisseur de la lèvre supérieure est en rapport avec sa fonction. Une lèvre très hypertonique sera fine et en retrait, avec un angle naso-labial ouvert, alors qu'une lèvre très hypotonique, par exemple chez les suceurs de pouce, sera épaisse et très en avant, avec un angle naso-labial fermé. Il faut également noter les différentes épaisseurs de lèvres dues aux variations ethniques.

Quand la lèvre supérieure est courte, on a un angle naso-labial ouvert, ce qui laisse apercevoir les dents et parfois même les gencives lors du sourire (sourire gingival) et, est considéré comme inesthétique.

- L'épaisseur de la lèvre inférieure:

L'épaisseur de la lèvre inférieure est plus fine que la lèvre supérieure et est également en rapport avec la fonction.

1-4- La concavité

La zone cutanée à proximité du vermillon doit posséder pour être de forme agréable une légère concavité: le sillon labio-mentonnier pour la lèvre inférieure et le sillon naso-labial pour la lèvre supérieure.

1-5- La position

La position des lèvres supérieure et inférieure au repos est variable en fonction du sexe, de l'âge et de l'ethnie:

- Le sexe

Les lèvres supérieure et inférieure au repos sont positionnées plus haut chez les femmes. La longueur moyenne des incisives maxillaires exposées par les hommes est moins importante que celle des femmes (de moitié) et inversement pour les incisives mandibulaires qui sont plus exposée chez les hommes^(30, 31).

- L'ethnie

La visibilité des incisives maxillaires au repos augmente dans l'ordre suivant: africains, asiatiques et européens. Celle des incisives inférieures au repos augmente dans l'ordre suivant: caucasiens, africains et asiatiques⁽³²⁾.

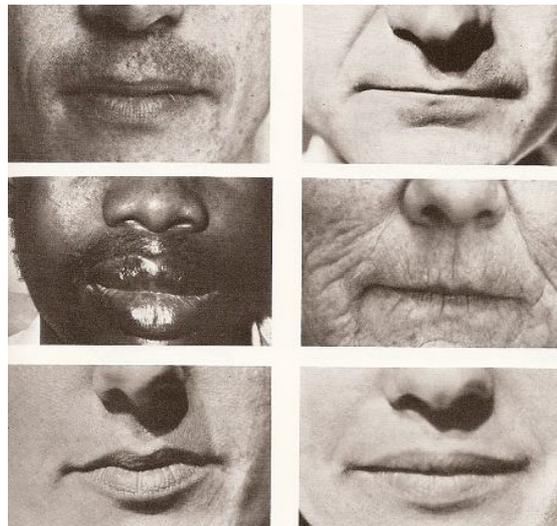


Fig 33. De haut en bas et de gauche à droite : 1) lèvres équilibrées ; 2) lèvres minces, pincées chez un homme jeune ; 3) lèvres épaisses charnues chez un sujet noir ; 4) Lèvres minces et ridées chez une femme âgée ; 5) lèvre bien dessinée avec un arc de cupidon, tubercule médian ; 6) lèvres aux reliefs estompés. ⁽¹⁾

1-6 Rapports avec les structures environnantes⁽³³⁾

- Rapport avec le nez

La forme du nez est responsable en partie de l'aspect esthétique de la lèvre supérieure. L'épaisseur totale de la lèvre supérieure entre les faces vestibulaires des incisives maxillaires

et la zone la plus antérieure du vermillon a tendance à augmenter si la croissance du nez est importante.

- Rapport avec le sillon labio-mentonnier⁽³²⁾

L'importance ou non du sillon labio-mentonnier est responsable en partie de l'esthétique de la lèvre inférieure. En effet, un sillon labio-mentonnier très effacé, voire absent, donne l'impression d'une lèvre inférieure plus mince.

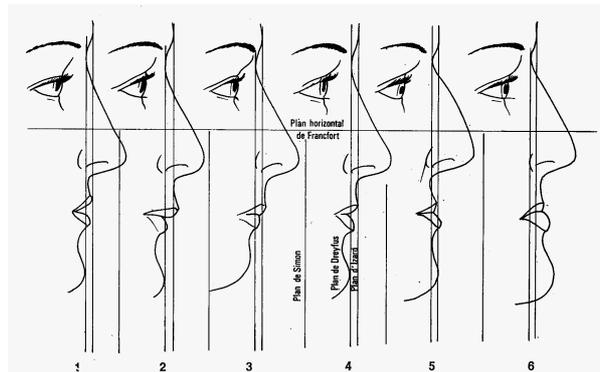


Fig 34. Profils labio-mentonniers selon Izard.

1-7 Rapport entre les lèvres supérieure et inférieure

Au repos les lèvres séparées par la fente labiale, doivent être jointives et compétentes. L'espace inter-labial de repos est l'espace mesuré entre les lèvres au repos. Il est plus important chez la femme et varie de 0 à 3mm.⁽³³⁾

Dans le sens antéro-postérieur, on recherche une bonne correspondance des lèvres. Dans le sens vertical: les lèvres doivent être en contact sans séparation. On peut toutefois avoir des rapports de lèvres particuliers :

- Dimension Verticale (DV) de l'étage inférieur faible, souvent corrélée à une rétrochélilie inférieure.
- DV de l'étage inférieur augmentée, souvent associée à un espace inter-labial important.

- Lèvres en forme de « bec de canard » présentant un pincement des lèvres et s'accompagnant d'une diminution de la DV antérieure d'un sillon labio-mentonnier très marqué et d'un menton très saillant.

L'aspect des lèvres peut être variable. La classification morphologique choisie reprend la correspondance antéro-postérieure et verticale des rapports labiaux.

- Lèvres compétentes : les lèvres se touchent légèrement au repos.
- Lèvres incompetentes ou innoclusion labiale: Anatomiquement trop courtes les lèvres ne peuvent pas se toucher lorsque la musculature labiale est relâchée. L'occlusion labiale n'est obtenue que grâce à une contraction volontaire de l'orbiculaire.
- Lèvres potentiellement compétentes: la pro-alvéolie gêne l'occlusion labiale, cependant les lèvres sont bien développées.
- Lèvres déroulées: il s'agit du développement excessif des lèvres avec un muscle orbiculaire hypotonique.

L'épaisseur ou la finesse de la lèvre inférieure pourrait dépendre de la longueur ou de l'inclinaison des dents mandibulaires et maxillaires. Quelle est en réalité la relation entre la morphologie des dents et celles des lèvres ?

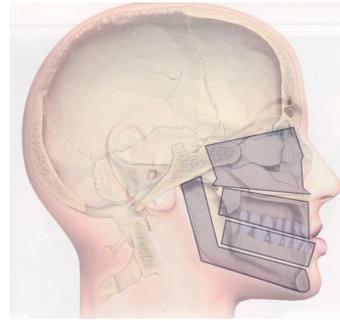


Fig 35. Rétromaxillie (Pr Goudot)

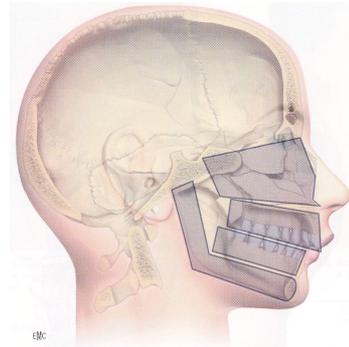


Fig 36. Rétromandibulie (Pr Goudot)

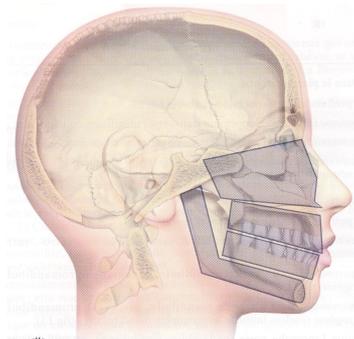


Fig 37. Rétrogénie (Pr Goudot)

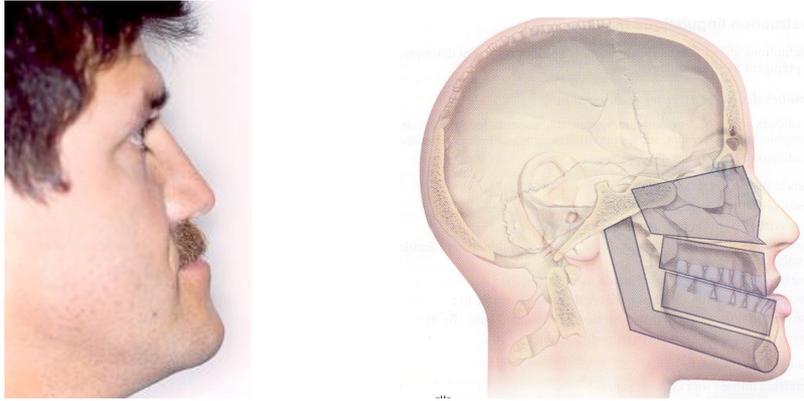


Fig 38. Macromandibulie (progénie + promandibulie) (Pr Goudot)



Fig 39. Dysmorphies combinées : Face longue à gauche, face courte à droite

RICKETTS a noté un changement d'apparence résultant du mouvement des dents: la lèvre supérieure devient plus fine lorsque les incisives supérieures sont rétractées. Il a également établi que la lèvre s'amincit de 1mm pour un recul incisif de 3mm.

Selon POUND⁽³⁴⁾, le soutien de la lèvre supérieure est en partie sous le contrôle de la position des dents maxillaires. La position des dents affecte d'une façon plus significative les lèvres minces et proéminentes que les lèvres épaisses et rentrées ou verticales⁽³⁵⁾.

1-8 Variations ethniques et en fonction du sexe

1-8-1 En fonction de l'ethnie

Cretot⁽³¹⁾ a schématisé ces différences ethniques ainsi :

- l'homme caucasien est plutôt orthognathe, il a un nez bien développé, plutôt étroit et long, un sillon labio-mentonnier bien marqué des lèvres fines et minces
- l'homme asiatique est plutôt prognathe, il a un menton plus marqué que le noir et moins que le blanc, un nez moyen, des lèvres fines.



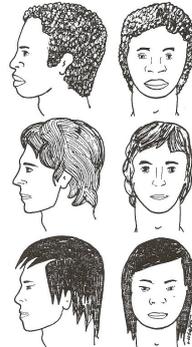
- l'homme africain est généralement prognathe, il a un menton peu accusé, un sillon labio-mentonnier peu marqué, un nez large, des lèvres épaisses, éversées, épatées.



M.K. NTUMBA et J. DAHAN⁽³⁶⁾ font une étude comparative entre un profil européen et un profil bantu. Leurs conclusions sont les suivantes :

- la distance en mm du point le plus antérieur des lèvres inférieure et supérieure par rapport à la ligne esthétique de RICKETTS est toujours positive pour les bantu (c'est-à-dire toujours en avant de cette ligne), et toujours négative pour les européens.

- La ligne stomiale se situe au niveau du bord incisif supérieur chez le bantou, et 2mm au-dessus du bord incisif supérieur chez l'européen.



Dans de nombreuses sociétés, on modifie la forme des lèvres pour des raisons de coutumes, de traditions, de mythes et de croyance. Chez les indiens du Brésil, la lèvre inférieure est déformée par un disque de bois. Seules les personnes mariées portent ce disque qui a un diamètre croissant au fur et à mesure que l'âge avance. Elles ne l'enlèvent que pour se laver et le laissent en place pour dormir ou manger. Pour cette tribu, les lèvres ne sont pas une zone érogène mais sont le symbole de la parole qui est considérée comme très importante. Pour d'autres tribus, cette importance du langage sera soulignée par des dessins faits autour des lèvres. En Polynésie, chez les Maori, un visage non tatoué est laid, vieux et nu. En Afrique, chez les Hommes « Mursi », on retrouve les femmes à plateaux.

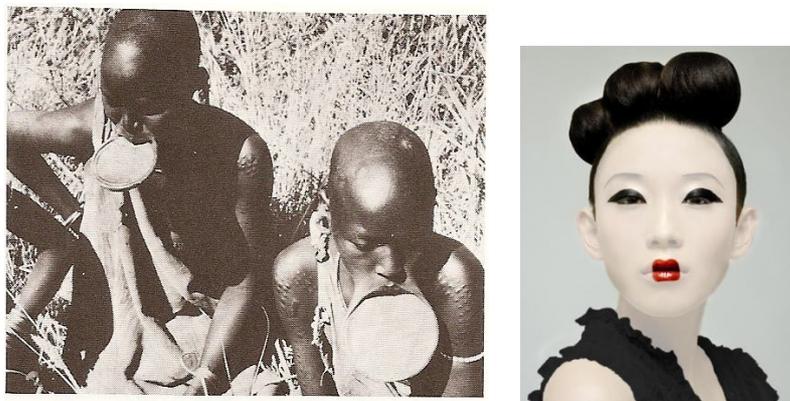


Fig 40. A gauche : Femmes à plateaux. A droite : lèvres pincées japonaises

Vers l'âge de 15 ans, on leur incise la lèvre inférieure que l'on maintient ouverte avec un bâtonnet. Quand la cicatrisation est faite, on remplace le bâtonnet par un disque en bois ou en terre cuite qui distendra les muqueuses au maximum. Quelques fois, les deux incisives inférieures sont extraites pour faire place au disque. Cette coutume est difficile à expliquer. Pour certains, cette mutilation empêchait les chasseurs d'esclave de capturer ces femmes. Pour d'autres, ce serait pour ne pas plaire aux hommes blancs, pour d'autres encore, ce serait simplement un acte de beauté différenciant l'humain de l'animal.

Au Japon dans la tradition ancestrale, les lèvres pincées sont les plus désirables

Elles sont l'expression de l'innocence de l'enfance. Elles doivent être les plus petites possibles car elles ne sont pas considérées comme une zone érotique. Le baiser n'est accepté qu'entre la mère et l'enfant. De nos Jours, encore, le maquillage japonais minimise au maximum le tracé des lèvres.

1-8-2 *En fonction du sexe*

En général, le profil féminin possède des caractéristiques différentes de celui de l'homme. Certaines courbes, certains plis, certaines avancées feront plus penser à un individu de sexe féminin ou de sexe masculin.

Dans son étude sur le profil facial, HEDIN met en évidence certains facteurs.

- la ligne du profil dans son ensemble est plus rejetée vers l'avant chez l'homme que chez la femme. Ceci se précise lorsque l'on mesure la limite antérieure de la lèvre supérieure : Pour la femme : + 4,5 à + 6.5 mm , Pour l'homme : + 10 mm

- le profil sous-naso-mentonnier des hommes est situé plus antérieurement que celui des femmes.
- le profil moyen des hommes apparaît plus large et plus haut.
- l'égalité des étages faciaux que ce soit chez l'homme ou la femme ne se vérifie que dans 50 % des cas.
- les lèvres sont chez la femme : plus protrusives, plus courtes avec une identité d'épaisseur entre lèvre supérieure et les tissus de recouvrement du menton
- les lèvres sont chez l'homme peu protrusives, plus longues et la lèvre supérieure a une épaisseur plus importante que les tissus recouvrant le menton

2) La nécessaire notion d'esthétisme cutané

En dehors d'être harmonieuses et bien proportionnées et de devoir s'intégrer à un ensemble qu'est le visage, les lèvres pour être attractives doivent être « habillées » d'une peau agréable à la vue et au toucher.

C'est la qualité de la peau qui parfait l'impression esthétique d'un ensemble harmonieux. Lorsque celle-ci présente des critères de beauté, nous le remarquons peu, à l'inverse une peau grasse, irrégulière, ridée, saute immédiatement à la vue, même à la vue de celui qui ne cherchait pas à l'analyser. Il est difficile de définir ce que doit être une « belle » peau mais pour les lèvres nous pouvons en ressortir quelques caractéristiques :

Symétrie, volume homogène, contours convexes, réguliers, teint homogène, texture homogène, lisse⁽³⁷⁾.

Ces caractéristiques peuvent être mises à mal par une affection naturelle, ou provoquée et ceci rentre dans le cadre du vieillissement, ce qui sera développé plus bas.

Il existe des possibilités d'agir sur le vieillissement cutané en volume (volumateurs), en aspect (peeling, toxine botulique, volumateurs)... Nous développerons ces aspects plus bas.

3) L'esthétique analysée : mesures objectives – céphalométries ^(31, 33, 38)

Les proportions idéales faciales sont définies et bien connues ^(7, 39).

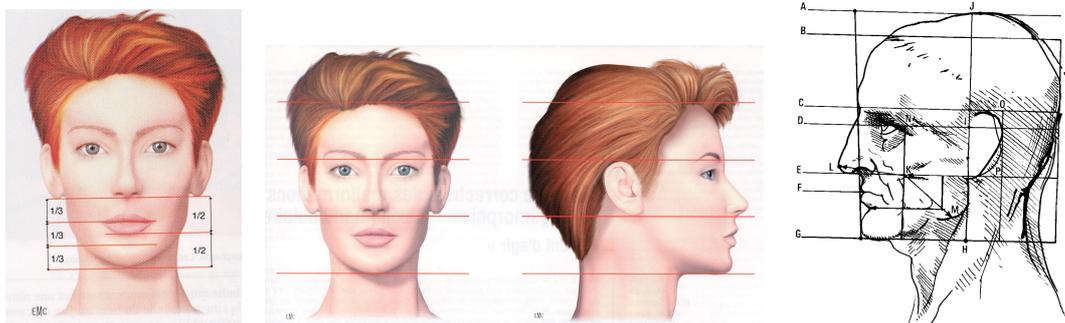


Fig 41. Proportions faciales

Nous pouvons préciser quelques plans de références concernant le 1/3 inférieur du visage ⁽³⁹⁾ :

3-1 Ligne E de Ricketts

Il s'agit de la ligne tangente à la fois à la pointe du nez, à la pointe du menton et à la lèvre inférieure. Dans une situation normale, le plan E doit être 4 mm en avant de la lèvre supérieure et 2 mm en avant de la lèvre inférieure. Si la lèvre est en avant de la ligne E, on parle de prochéilie supérieure ou inférieure en fonction de la lèvre concernée et inversement lorsque qu'elles sont en arrière on a une rétrocheilie supérieure ou inférieure. Lorsque les deux lèvres sont concernées, on parle de biprocheilie ou birétrocheilie. Chez l'enfant les lèvres peuvent être plus antérieures et affleurer plus, à l'extérieur, le plan E.

Lorsque les lèvres sont en position rétrusive le profil est concave, alors que lorsqu'elles sont en position protrusive le profil est convexe ⁽⁴⁰⁾.

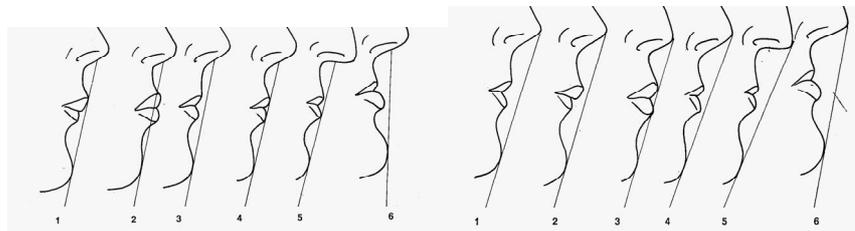
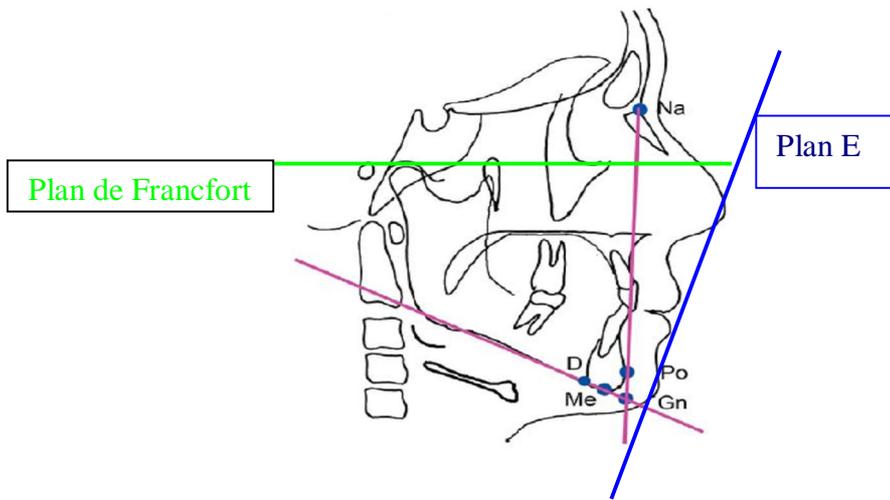
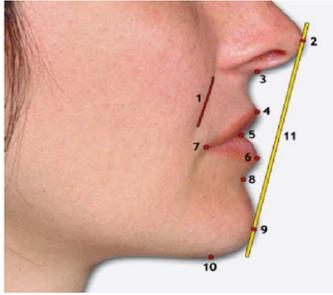


Fig 42. En haut : mise en place du plan E. En bas : Variations des rapports à la ligne E en fonction des différents profils

3-2 Ligne de Neger

Neger prend pour référence le Plan de Francfort (PF). Il étudie les trois angles formés par l'intersection du Plan de Francfort et les trois lignes passant par le nasion cutané et les trois points suivants: lèvre supérieure, lèvre inférieure et pogonion.

Pour un résultat esthétique on doit trouver des mesures d'angle proches des valeurs suivantes :

1^{er} angle: Plan de Francfort / Nasion - Lèvre supérieure = 96°.

2nd angle: Plan de Francfort / Nasion - Lèvre inférieure = 92°.

3^{ème} angle: Plan de Francfort / Nasion - Pogonion = 88°

3-3 Ligne S de Steiner

Steiner considère la ligne tangente au pogonion cutané et passant à mi-hauteur de la columelle. La ligne S permet d'apprécier le degré de protrusion des lèvres dans l'ensemble de l'étage inférieur. Pour, un profil harmonieux, les lèvres supérieure et inférieure doivent l'affleurer.

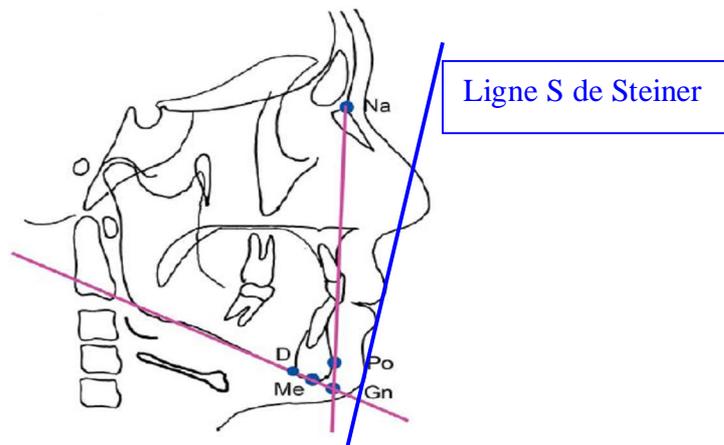


Fig 43. Ligne S de Steiner

3-4 L'angle Z de Merrifield

Merrifield prend en compte l'angle formé par l'intersection du plan de francfort et la ligne tangente au pogonion cutané et à la plus saillante des deux lèvres. Cet angle donne des indications sur la malposition ou non des lèvres (très antérieure ou postérieure). L'angle est évalué à 80° chez l'adulte et 78° chez l'enfant.

Esthétiquement on préférera avoir une lèvre supérieure plus saillante que la lèvre inférieure.

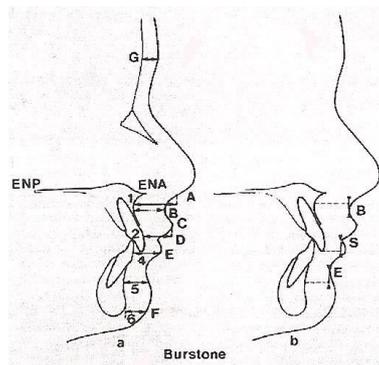
La simple observation de cette ligne nous fournit des éléments diagnostics : lorsqu'elle est

tangente à la lèvre supérieure, nous avons dans la plupart des cas, soit une classe II division 1 (recouvrement important) soit une classe II avec biproalvéolie. Lorsqu'elle est tangente à la lèvre inférieure, c'est le plus souvent une classe I avec ou sans DDM, une biproalvéolie en classe I, une classe III ou une classe II division 2.

3-5 Ligne de Burstone

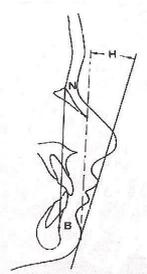
Burstone considère la tangente au point sous nasal et au pogonion cutané et juge de la saillance des lèvres inférieure ou supérieure par rapport à cette ligne. Pour un résultat esthétique on doit se rapprocher des valeurs suivantes:

- Lèvre supérieure: elle doit être à 3,5mm (+/- 1,4) de la ligne.
- Lèvre inférieure: elle doit être à 2,2mm (+/- 1,6) de la ligne.



3-6 L'angle H de Holdaway

Il s'agit de l'angle formé par l'intersection de la ligne tangente au pogonion et à la lèvre supérieure avec la ligne NB (Nasion-point le plus de postérieur de la concavité de la région de la symphyse mandibulaire). Pour un angle ANB de 1 ° à 3°, l'angle H vaut 7° à 9°.



3-7 Angle naso-labial

C'est l'angle formé par la tangente sous-nasale avec celle de la lèvre supérieure. Il est environ égal à 90°-100° pour les hommes et 100-120° pour les femmes. En fonction de la valeur de l'angle naso-labial on aura une lèvre supérieure projetée plus antérieurement ou postérieurement:

- Angle naso-labial fermé: témoigne d'une prochéilie supérieure, généralement due à une promaxillie et à une pro-alvéolie supérieure.
- Angle naso-labial ouvert: associé à une rétrusion labiale supérieure.

Evidemment l'équilibre sous-nasal dépend de la situation des lèvres et des sillons labio-mentonnier et labio-nasal qui vont composer la ligne du profil. Mais le jugement de l'ensemble se fera avec le nez et l'impression de beauté ou d'harmonie regroupera tous ces facteurs.

4) Rôle du menton

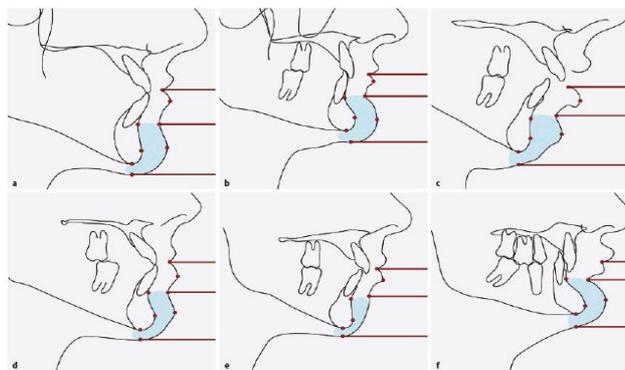
Le menton constitue un élément important de l'équilibre esthétique du visage. Le point Pogonion, point le plus externe du profil mentonnier, est normalement situé légèrement en arrière de la lèvre inférieure, dans le sens antéro-postérieur. Dans ce cas le pogonion se trouve à égale distance du plan frontal et du plan sous-orbitaire de Simon. On a alors un profil mentonnier normal.

Les variations de forme ou de position du menton sont nombreuses. Si l'anomalie a lieu dans le sens antéro-postérieur, on parlera alors de :

- rétrogénie quand le menton est en retrait. Ceci se retrouve dans les Classe II.
- progénie quand le menton est en avant. Ceci se retrouve dans les Classe III.

Si c'est une anomalie de taille, on parle de macrogénie ou de micro génie.

Ainsi l'étude esthétique du profil demande l'observation de ces 2 structures anatomiques, nez et menton, Ils influenceront fortement le profil labial, un nez long par exemple fera apparaître les lèvres en retrait, alors qu'un petit menton donnera l'impression que les lèvres sont protusives. Comme Zide et Al.⁽¹⁴⁾ l'ont rapporté, une position basse ou haute du sillon labio-mentonnier, change les longueurs et relations entre le menton et la lèvre inférieure. Une asymétrie à ce niveau peu être due aux bases osseuses, aux tissus mous ou à une asymétrie de contraction musculaire.



5) Valeurs concernant les lèvres

La hauteur des lèvres est importante dans la recherche d'un optimum esthétique. Des lèvres trop longues, trop avancées ne permettent pas l'apparition de l'espace inter-labial en position de repos, à l'inverse des lèvres courtes seront à l'origine d'incompétence labiale, sourire gingival.

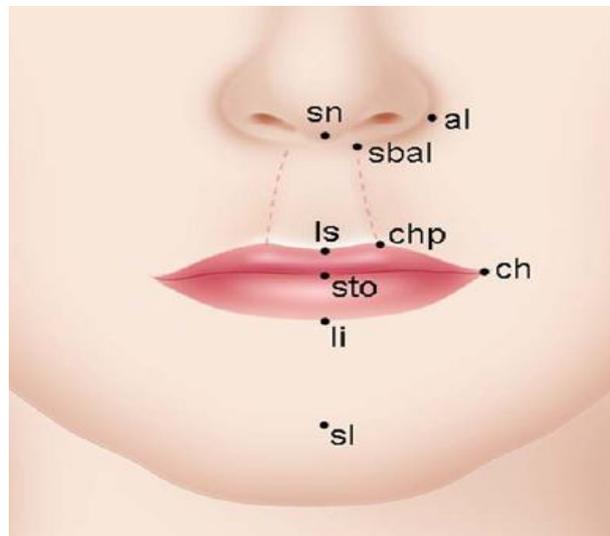
Pour la lèvre supérieure, on calcule la distance Sn-Stomion.

Pour la lèvre inférieure Stomion - sillon labio-mentonnier.

Les valeurs idéales sont équivalentes et sont de : 19.9mm +/- 2.35

Nous rappellerons, comme vu précédemment, que la longueur inter-commissurale idéale chez une femme selon l'étude de Farkas^(28, 29) est de 51 mm .

Sawyer et Al. ont réalisé une étude 3D portant sur 70 jeunes patients jugés harmonieux et visant à définir des valeurs standards concernant les lèvres⁽⁴¹⁾.



la longueur moyenne intercommissurale: 50.1 mm
Hauteur totale du vermillon (ls-li) : 16.5 mm
Écartement des ailes nasales (al droit-al gauche) : 37.3 mm
Hauteurs totales des lèvres (sn-sl) : 39.9 mm
Hauteur lèvre supérieure (sn-sto) : 20.6 mm
Hauteur lèvre inférieure (sto-sl) : 19.3 mm
Hauteur vermillon inférieur (sto-li) : 10.4 mm
Surface vermillon supérieur : 2.6 cm²
Surface vermillon inférieur : 2.5 cm²
Volume vermillon supérieur : 3 cm³
Volume vermillon inférieur : 2.8 cm³

V-2 La lèvre inférieure dans le sourire

Le sourire est une expression riieuse, marquée par de légers mouvements du visage, et en partie des lèvres, qui indique le plaisir, la sympathie et l'affection ;Il ne fait pas intervenir uniquement les dents et les lèvres. En effet lors du sourire, certains muscles sont en action et leur contraction va amener à observer des mouvements non seulement au niveau des lèvres, mais également au niveau des joues, des yeux, et du nez.

Les mouvements observés sont⁽³⁰⁾:

Au niveau des lèvres, l'ascension de la commissure labiale qui révèle ainsi les dents. Plus elle révélera un grand nombre de dents, plus le sourire sera large et plus il sera considéré comme attrayant et beau ^(30, 32, 33, 42).

Au niveau des joues, l'élévation (par gonflement) de la région de la pommette, accentuant ainsi le sillon naso-génien. On obtient également l'apparition de la fossette du rire chez certaines personnes.

Au niveau des yeux, une légère élévation de la paupière inférieure et un plissement particulier du canthus latéral. Les yeux vont donner l'expression, l'intensité et l'émotion au sourire. C'est par eux que le sujet exprime, montre et communique sa joie à son interlocuteur.

Au niveau du nez, à un gonflement des narines peu visible et avec peu d'effets sur l'interlocuteur⁽³⁰⁾.

Lors du sourire, des mouvements, plus ou moins légers, sont observés au niveau des lèvres, des joues, du nez et des yeux, dont l'ensemble va donner l'expression globale du sourire, c'est-à-dire ses dimensions affective, sociale et sensuelle. Le sourire est par conséquent un geste complexe qui comporte différents stades permettant de définir quatre types de sourire :

- Le pré-sourire, qui présente un léger étirement des commissures labiales.
- Le sourire modéré, où les joues montent et apparaissent plus volumineuses.
- Le sourire franc qui laisse découvrir les dents.
- Le grand sourire, pour lequel tous les signes précédents sont amplifiés et maximaux.

Pour Aboucaya⁽⁴³⁾, il existe 4 phases au sourire : l'attitude, le pré-sourire, le sourire dento-labial et le pré-rire.

- l'attitude: c'est l'expression neutre de départ. Les lèvres sont au repos avec une légère inoclusion dentaire.
- Le pré-sourire: le sourire débute par le pré-sourire, qui correspond à un léger étirement des commissures labiales à l'aplomb de la fossette jugale entraînant la formation d'un très léger sillon naso-labial et l'affinement léger du menton.
- Le sourire dento-labial : On assiste ensuite à un élargissement de la partie moyenne du visage réduisant ainsi sa hauteur. Les joues montent et apparaissent plus volumineuses. Les commissures labiales continuent à être étirées en haut et vers l'arrière, affinant ainsi les lèvres. La bouche s'entrouvre et les dents apparaissent. Un sillon naso-labial plus marqué se forme qui va de l'aile du nez

au coin des lèvres. La fente palpébrale commence s'amincir et s'étirer.

- Le pré-rire: il préfigure le rire. Les signes précédents sont amplifiés et maximaux avec en plus une fermeture des fentes palpébrales. On n'a toutefois pas encore l'émission de sons qui dans ce cas donnerait le rire.

1- Mécanisme musculaire du sourire

La joie se manifeste par une élévation des orifices transversaux. Tous les muscles susceptibles d'élever ces orifices produiront une expression de contentement avec ses différentes nuances⁽⁹⁾.

Le muscle releveur de la lèvre supérieure qui l'écarte de la ligne médiane, l'agrandit, rend manifeste sur le visage une satisfaction délicate. Sa contraction exagérée toutefois, traduit en gonflant les narines, la vaine satisfaction ou l'orgueil.

Le muscle risorius est celui du rire, du sourire, lorsque son action est combinée à celle du muscle orbiculaire des lèvres. La joie débordante, le rire, sont le fait du muscle grand zygomatique: Sa contraction entraîne l'ascension de la commissure labiale, l'élévation (par gonflement) de la région de la pommette et une légère élévation de la paupière inférieure⁽⁸⁾. Ce muscle exprime suivant le degré de contraction le sourire ou le rire franc⁽¹⁰⁾. Les connexions étroites du grand zygomatique avec le muscle orbiculaire des paupières sont à l'origine du plissement particulier de l'angle latéral des paupières qui accompagne le rire. Cette action, ajoutée à celle du muscle risorius et du releveur de la lèvre supérieure et de l'aile du nez est nécessaire pour donner au visage l'expression de la joie complète. Sa contraction isolée par contre, dans un visage immobile, donne l'impression d'un rire forcé, d'une grimace. La fossette du rire qui s'observe chez certains

sujets serait due à un intervalle particulièrement grand entre les muscles grand zygomatiques et risorius se contractant simultanément.

2- Etude du sourire et déterminants esthétiques

2-1 Position de la lèvre supérieure: Ligne du sourire⁽³⁸⁾

2.1.1 Définition

Pendant le sourire le diamètre horizontal inter-commissural augmente et le bord inférieur de la lèvre supérieure s'élève jusqu'aux collets des dents supérieures .On aperçoit alors la ligne du sourire, qui suit le contour des collets. On distingue ainsi 3 lignes du sourire :

- **Ligne du sourire haute ou sourire gingival**: La totalité de la face vestibulaire est visible ainsi qu'un bande de gencive maxillaire. Elle est généralement observée chez les patients présentant une lèvre supérieure courte, une hypertrophie maxillaire verticale, des couronnes cliniques courtes, une élévation labiale exagérée.



Fig 44. Sourire gingival⁽³⁸⁾

- Ligne de sourire moyenne ou sourire moyen: 75 à 100% de la face vestibulaire des dents antérieures maxillaires est visible ainsi que les embrasures gingivales et leurs papilles. Elle représente la position idéale des dents par rapport aux lèvres.



Fig 45. Le sourire moyen⁽³⁸⁾

- Ligne du sourire basse ou sourire bas: La lèvre découvre moins de 75% de la face vestibulaire des dents antérieures maxillaires et la gencive n'est pas visible. Elle est plus fréquente chez les personnes âgées.

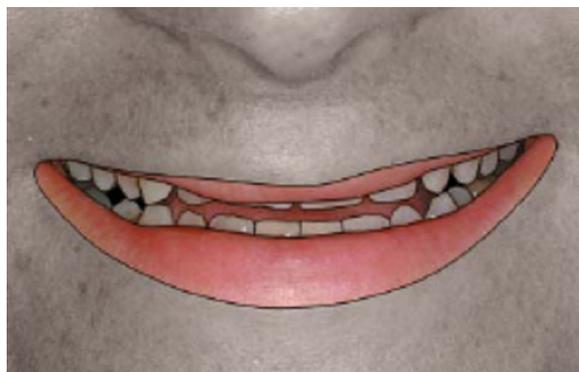


Fig 46. Le sourire bas⁽³⁸⁾

2.1.2 Déterminants esthétiques

Deux études ont analysé chacun de ces sourires: l'étude de TJAN⁽⁴⁴⁾ consiste à analyser la proportion de chaque type de sourire dans un échantillon, et l'étude de DONG⁽⁴⁵⁾ qui permet également de connaître la proportion de ces types de sourires dans un échantillon et de leur attribuer un score esthétique.

A la suite des deux études on observe, dans la population, la présence d'une majorité de sourires moyens, sourires auxquels le score esthétique le plus élevé est attribué, et que les scores esthétiques chutent rapidement dès que la distance entre le collet des dents et la lèvre supérieure est de plus de 2mm (dans les deux sens).

Globalement pour un résultat esthétique de la position de la lèvre supérieure, on recherchera 1 à 5mm de hauteur dentaire visibles durant le sourire et que la lèvre supérieure affleure le collet des incisives et canines^(38, 43).

2-2 Position de la lèvre inférieure

2.2.1 Définition

La position de la lèvre inférieure est en rapport avec la courbe incisive maxillaire. Cette courbe est formée par la succession des bords libres des incisives et des canines maxillaires^(44, 45). On distingue trois catégories:

1. La lèvre inférieure est en contact avec la courbe incisive maxillaire.
2. La lèvre inférieure n'a aucun contact avec la courbe incisive maxillaire.
3. La lèvre inférieure recouvre partiellement la courbe incisive maxillaire.

2.2.2 Déterminants esthétiques

Revoyons les mêmes études que précédemment:

- L'étude de TJAN⁽⁴⁴⁾ note la proportion de chacune des catégories dans son échantillon
- L'étude de DONG⁽⁴⁵⁾ note également la proportion de chacune des catégories dans son échantillon

A la suite des deux études on observe dans la population, la présence d'une majorité de sourires avec ou sans contact des bords libres incisifs maxillaires avec la lèvre inférieure, sourires auxquels les scores esthétiques les plus élevés sont attribués.

Les sourires les moins esthétiques sont indiscutablement, d'après l'étude, ceux qui recouvrent partiellement le bloc incisivo-canin maxillaire. Cette catégorie de sourire est surtout visible chez les personnes âgées.

2-3 La courbe de la lèvre supérieure⁽³⁰⁾

2.3.1 Définitions

C'est lors de la mimique, entre la position de repos et un demi sourire, que le dessin de la lèvre supérieure (courbe ou aplatie) est le mieux apprécié.

On distingue trois types de courbures de la lèvre supérieure : convexe, horizontale et concave. Aboucaya⁽⁴³⁾ a établi pour chaque classe, des sous classes (10 au total) permettant de préciser l'importance ou non de la courbure (légère, marquée, accentuée très accentuée, pour les courbures convexes et concaves, horizontale ou hirondelle pour les courbures horizontales).

- Courbure labiale supérieure convexe : les commissures labiales montent plus haut que la partie centrale du bord inférieur de la lèvre supérieure lors du sourire.
- Courbure labiale supérieure droite ou horizontale: les commissures labiales et la partie centrale du bord inférieur de la lèvre supérieure s'alignent lors du sourire.
- Courbure labiale supérieure concave: les commissures labiales se retrouvent plus basses que la partie centrale du bord inférieur de la lèvre supérieure lors du sourire.

2.3.2 Déterminants esthétiques

Dans l'étude de DONG⁽⁴⁵⁾, les observateurs ont estimé que les sourires convexes et droits sont plus esthétiques que les sourires concaves.

Husley indique également que la courbe de la lèvre supérieure embellit le sourire lorsque celle-ci est convexe ou droite et il considère que ce paramètre est un des plus importants dans la construction du sourire.

Toutefois il précise que les sourires concaves ne sont pas considérés comme inesthétiques dans la mesure où les autres paramètres du sourire sont optimaux.

2-4- La largeur buccale ^(31, 38, 41, 44)

On peut la comparer à la largeur de deux lignes verticales passant par le centre de chaque iris. Les commissures doivent être comprises entre, extérieurement ces deux lignes et intérieurement, deux verticales passant par le bord externe des ailes du nez.

Les lèvres les plus larges approchent le centre des pupilles, voire le dépassent, alors que

les lèvres plus étroites avoisinent les ailes du nez.

Les lèvres larges sont considérées comme sensuelles et permettent de découvrir, lors du sourire, de nombreuses dents ce qui est également un facteur esthétique.

2-5 L'espace négatif et le couloir buccal⁽³⁰⁾

2.5.1- Définition

L'espace noir est l'espace sombre compris entre les faces vestibulaires des secteurs dentaires latéraux mandibulaire et maxillaire et les commissures des lèvres lors du sourire. Son importance dépend des arcades maxillaire et mandibulaire, de la tonicité musculaire et de la largeur du sourire. Cet espace donne de la profondeur et du mystère au sourire.



Fig 47. Espace négatif et couloir buccal

B : couloir buccal - espace négatif

2.5.2- Déterminants esthétiques

Husley définit les effets de la profondeur du couloir buccal sur l'attractivité du sourire à partir du rapport suivant : Distance entre les canines supérieures/distance entre les commissures au sourire.

Les rapports ainsi obtenus sont comparés aux scores esthétiques de chaque sourire pour mettre en évidence une éventuelle relation. Il en résulte que la moyenne des scores est complètement indépendante du rapport buccal et que ce dernier aurait un faible effet sur l'attractivité d'un sourire.

2-6 La symétrie du sourire ^(31, 38, 41, 44)

La symétrie est un élément important pour un sourire harmonieux et esthétique. Dans l'étude de Husley, aucun sourire esthétique n'a obtenu de score esthétique élevé. Toutefois dans la population étudiée, la proportion de sourire symétrique est quasiment nulle alors que les sourires avec une asymétrie subtile sont les plus fréquents. Ces asymétries sont heureusement nécessaires car l'excès de régularité engendre la monotonie. On tolérera mieux, esthétiquement, cette asymétrie lorsqu'elle sera plus éloignée de la ligne médiane.

Pour ces raisons, on définit un sourire esthétique lorsqu'il est symétrique à proximité de la ligne médiane et asymétrique à distance.

2-7 Ligne occlusale ou plan occlusal frontal esthétique ⁽³⁸⁾

C'est une des lignes majeures de la composition dentaire, formée par la succession des bords libres des incisives et des pointes canines maxillaires. Elle est généralement localisée 2 à 5mm en deçà de la lèvre supérieure, s'éloignant vers l'arrière en suivant la

courbe de la lèvre inférieure rencontrant les commissures au niveau des premières prémolaires maxillaires.

Pour un bon rendu esthétique, la ligne occlusale est indissociable de la courbe de la lèvre inférieure. La situation du plan occlusal frontal esthétique dans l'espace rend compte de l'harmonie et de la dominance du sourire.

Si ce plan est trop bas le sourire apparaît trop généreux et artificiel. Si ce plan est trop haut le sourire est privé de dents. Si ce plan est bien positionné, les bords libres des incisives et des canines maxillaires donnent un plan esthétique heureux, parallèle à la courbe de la lèvre supérieure, renforçant la jeunesse, le dynamisme et le naturel de la composition.

La ligne occlusale ou le plan occlusal frontal esthétique doivent être parallèles à la ligne bipupillaire et perpendiculaires au plan sagittal médian. Dans le cas où ces deux règles ne sont pas respectées, on a une asymétrie avec un plan occlusal frontal incliné.

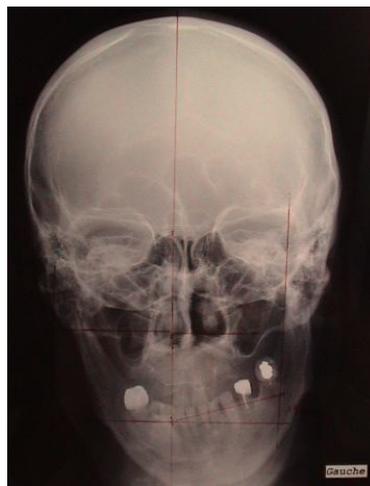


Fig 48. Asymétrie

2-8- L'arc dentaire antérieur

Lorsque nous regardons une personne qui parle et qui sourit, nous ne retenons qu'une vision d'ensemble de ses dents, les détails échappent et il n'y a pas d'intérêt particulier à les connaître. Les six dents antérieures du maxillaire qui sont les dents les plus visibles lors du sourire constituent une entité morphologique appelée « arc dentaire antérieur ». Cet arc est délimité en haut par la ligne gingivale et en bas par la ligne incisive. Les dents découvertes lors du sourire sont variables. L'arc dentaire antérieur étant quasiment constant. L'étude de TJAN⁽⁴⁴⁾ permet d'établir dans quelles proportions le sourire découvre les dents maxillaires, l'étude de DONG⁽⁴⁵⁾ attribue en plus un score esthétique.

- les sourires découvrant jusqu'à la première ou deuxième prémolaire sont les plus fréquents, ceux s'arrêtant à la canine sont les plus rares.
- Les sourires larges découvrant jusqu'à la première molaire maxillaire sont les plus esthétiques, alors que les sourires étroits allant jusqu'à la canine sont jugés les moins esthétiques.



Fig 49. Le sourire molaire.

CHAPITRE VI - VIEILLISSEMENT DE LA SANGLE LABIO-OSTEO-DENTAIRE

La région péribuccale est extrêmement importante pour une mise en valeur esthétique. Avec le passage du temps, les facteurs héréditaires, les altérations cutanées photo-induites et le tabagisme contribuent tous au développement des caractéristiques typiques des rides péribuccales (dites « rides du fumeur » ou « plissé soleil »), à la diminution du volume des lèvres et à la proéminence des sillons naso-géniens et plis d'amertume. Ceci intervient dans le contexte d'une ptose gravitationnelle de la médio-face et d'un vieillissement squelettique de type musculaire péri-orificiel.

Les causes de vieillissement sont multiples et classiquement séparées en **causes exogènes** (soleil, tabac, alcool et autres toxines) et **endogènes** (bagage génétique, dynamique des muscles peauciers...)⁽³⁷⁾

La perte de volume des lèvres et plus particulièrement de la lèvre rouge, représente le problème le plus courant justifiant un rajeunissement péribuccal.

Les changements atrophiques qui ont lieu dans le menton produisent quant à eux un effet « chausson aux pommes ». La résorption osseuse du maxillaire et de la mandibule, ainsi que celle de la graisse sous-cutanée permettent au complexe formé par les coins de la bouche de descendre, ce qui se traduit par le « froncement de la bouche » et par l'apparition des « plis d'amertume ». La perte des dents notamment du secteur incisif, accentue ce phénomène par perte de soutien postérieur de la lèvre et diminution de la dimension verticale d'occlusion.

Dans ces phénomènes de vieillissement du 1/3 inférieur du visage, les contraintes musculaires permanentes jouent un rôle prépondérant dans la formation des rides péribuccales et plis d'amertume.

VI-1 Vieillesse cutané

Phototypes : la classification de FITZPATRICK et PATHAK tient compte de la capacité à bronzer et à brûler au soleil.

On distingue 7 phototypes :

- Le 0 définit ceux qui ne peuvent bronzer. (les albinos)
 - Le 1 rassemble ceux qui brûlent mais ne bronzent pas (les roux et blonds pâles)
 - Le 2 rassemble ceux qui brûlent toujours et bronzent avec difficulté (les blonds aux yeux clairs)
 - Le 3 regroupe ceux qui brûlent mais finissent par bien bronzer (les châains aux yeux clairs ou les bruns)
 - Le 4 correspond à ceux qui bronzent sans jamais brûler (les vrais bruns aux yeux foncés et à la peau mate)
 - Le 5 comprend les Asiatiques mats, les Méditerranéens et les Métis
 - Le 6 ne concerne que les Noirs
- Plus le phototype est élevé, plus les risques de brûlures peuvent être élevés. Le médecin choisit le type de laser et adapte les réglages en tenant compte de cette classification.

La classification de Glogau décrit les différents stades de vieillissement cutané.

<i>Type</i>	<i>Age typique</i>	<i>Description</i>	<i>Caractéristiques</i>
I	20-35	Absence de rides	Photovieillessement précoce. Légères modifications de la pigmentation : absence de kératoses, rides minimes. Maquillage minime ou inexistant
II	35-50	Rides en mouvement	Photovieillessement précoce à modéré Lentigos séniles précoces visibles Kératoses palpables mais non visibles Rides parallèles du sourire commençant à apparaître sur les côtés de la bouche Porte généralement du fond de teint
III	50-65	Rides au repos	Photovieillessement avancé; Dyschromies et télangiectasises manifestes Kératoses visibles. Rides même en l'absence de mouvement Porte toujours une grosse couche de fond de teint
IV	60-75	Peau totalement couverte de rides	Photovieillessement sévère; Couleur de peau gris-jaune Antécédent de tumeurs malignes cutanées Intégralement ridé, absence de peau normale Ne peut pas porter de maquillage. Formation de "patés et de crevasses"



Fig 50. D'après Carruthers⁽³⁷⁾, noter les rides péri-buccales, sillons naso-géniens marqués et plis d'amertumes

Les effets constants de la pesanteur, associés à la perte d'élasticité des tissus, permettent à l'excès de peau de s'affaisser à partir de la mandibule, prenant la forme de « bajoues » sur le bord de la mandibule et de « caroncules » sur la face antérieure du cou.

L'origine du pli nasolabial est incertaine. Pour certains auteurs, il dériverait des insertions des muscles éleveurs des lèvres dans la peau, tandis que pour d'autres il proviendrait des différences entre les structures sous-cutanées dans les régions jugale et buccale. Quoi qu'il en soit, la prééminence de ce pli varie en fonction de l'âge. Pendant l'enfance, les lèvres et les joues contiennent un tissu sous-cutané plus abondant, de sorte que ce pli est relativement peu apparent; cependant, la perte de graisse sous-cutanée liée à l'âge, associée à la perte d'élasticité de la peau, se traduit par le drapage du tissu en excès sur le point d'insertion musculaire dans le sillon. Cliniquement, il en résulte un apparent approfondissement du pli nasolabial.

Les rides qui se forment autour des lèvres sont le résultat de la traction constante exercée par le muscle orbiculaire des lèvres sur la peau des lèvres supérieure et

inférieure, qui perd progressivement son élasticité, créant des rides anguleuses, radiaires et verticales. Des plis d'amertume sont susceptibles de se former, prenant l'apparence de rides verticales s'étendant vers le bas à partir de la commissure des lèvres. Les effets de la pesanteur se traduisent par l'affaissement de la commissure des lèvres sur le côté et vers le bas, ce qui donne un air fatigué et triste au visage. La perte d'élasticité peut conduire à un excès de la peau des lèvres, qui augmente l'affaissement et l'allongement vertical. Des lèvres pleines et une définition marquée du sillon sous-nasal constituent une des caractéristiques de la jeunesse; cependant, à mesure que l'on avance en âge, une atrophie du muscle orbiculaire des lèvres et une perte du tissu sous-cutané apparaissent, conduisant à un aplatissement global et à une perte de leur plénitude, avec diminution du vermillon apparent. L'arc de Cupidon, l'arche centrale de la lèvre supérieure, est susceptible de s'aplatir. Dans les cas sévères, une interruption de la position normale de la lèvre peut apparaître. La perte de tissu sous-cutané et une musculature hypotonique des lèvres favorisent leur inversion, créant un aspect « d'absorption » ; il arrive cependant qu'un patient développe un ectropion des lèvres dû à un excès de tissu et à une musculature hypotonique des lèvres.

Les rides d'expression ont des causes multiples : altération dermo-épidermique avec perte progressive des du tissu graisseux de soutien sous cutané et action répétée des sphincters de la face entraînant des fractures dermiques.

VI-2 Vieillesse osseux

1) Vieillesse de l'os alvéolaire

Les procès alvéolaires, comme toute pièce osseuse, participent au processus physiologique sénile. Notons toutefois que c'est l'os le plus précocement et le plus gravement atteint par ce

processus. Les personnes âgées ont de plus, avec le temps, accumulé de nombreux problèmes (traumatismes, troubles carieux ou iatrogènes, maladies parodontales) qui vont fragiliser les dents et avoir pour conséquence leur mobilité suivie de leur perte sur l'arcade^(24, 34, 46). Lorsqu'une dent est perdue, l'os alvéolaire de support subit une résorption ostéoclastique.

2) Vieillessement de l'os basal Mandibulaire

La résorption de l'os basal commence une fois la résorption de l'os alvéolaire terminée. Elle est centrifuge dans le secteur molaire et centripète au niveau incisivo-canin. On se retrouve dans les cas les plus avancés avec une crête en lame de couteau et parfois avec la présence sur la crête du foramen mentonnier^(23, 31, 46). La hauteur de la branche horizontale est réduite ce qui entraîne une réduction de la dimension verticale plus importante.

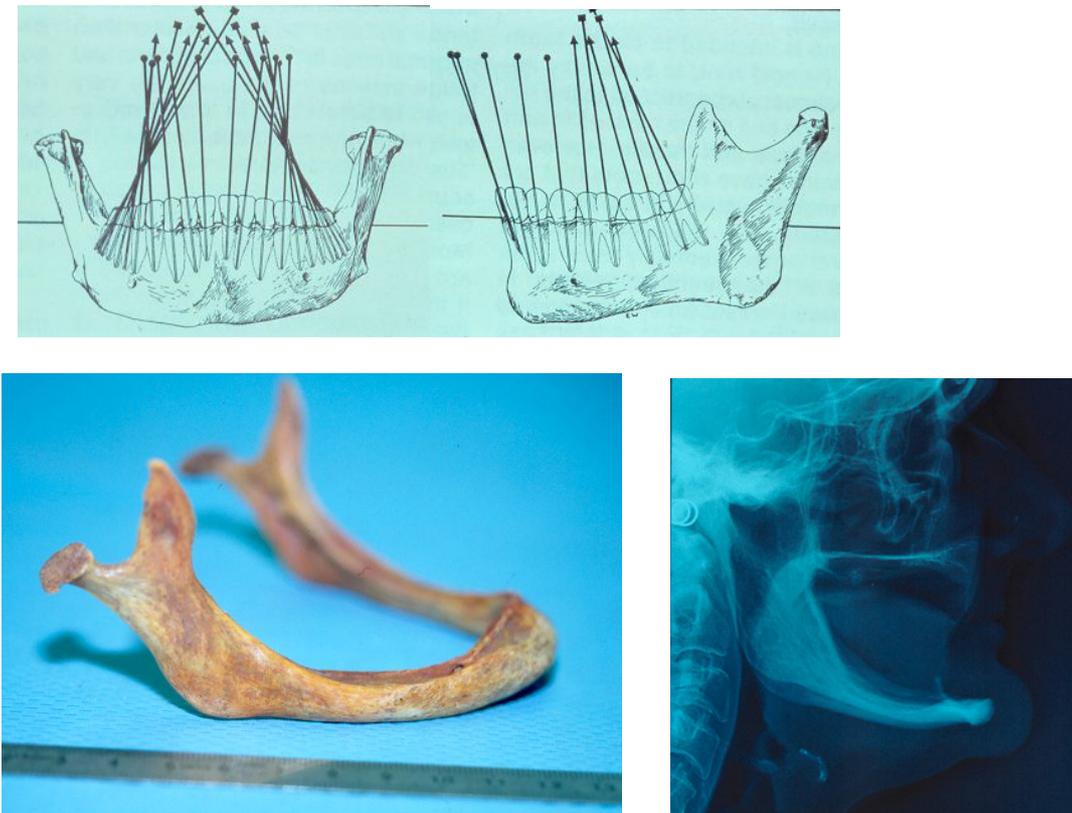


Fig 51. Vieillessement mandibulaire

3) Vieillessement du maxillaire

Vu la fragilité et la faible épaisseur de la table externe, la résorption sera centripète alors que pour le secteur incisivo-canin elle sera limitée par la présence des muscles peauciers. Chez la personne âgée édentée, la résorption sera plus rapide au maxillaire qu'à la mandibule.

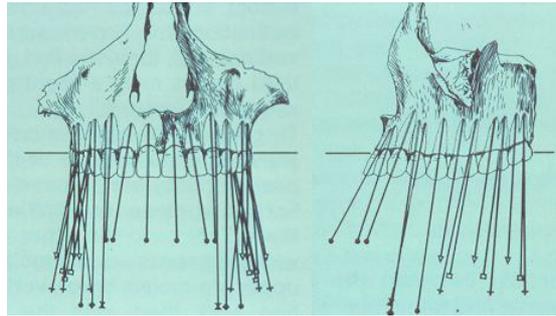


Fig 52. Vieillessement du maxillaire

VI-3 Vieillessement du tissu adipeux

Il se fait par ptose en rapport avec la gravité sur la médio-face avec apparition des bajoues et déshabitation du 1/3 moyen. En ce qui concerne la lèvre inférieure, il existe une déshabitation de la graisse avec l'âge dans les compartiments latéraux et persistance de la graisse sur la ligne médiane. Le vieillissement péri-orficel est musculaire, celui de la médio-face, grasseux.



Fig 53. Dissection d'un sujet jeune. Noter la présence de graisse sous-cutanée péri-orificielle.

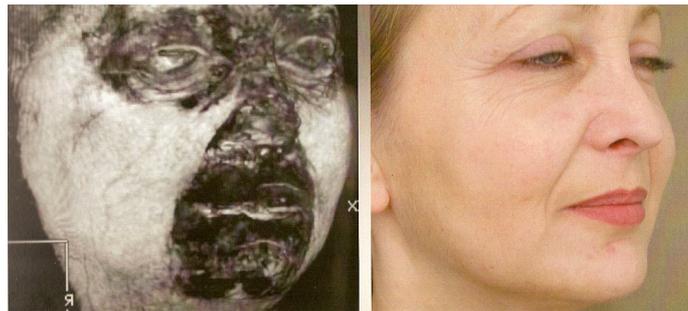


Fig 54. Vieillessement centro-facial de type musculaire péri-orificiel, vieillessement latéro-facial de type graisseux. Noter la perte de la graisse péri-orificielle avec l'âge. (J. Santini, P. Kestemont)

VI-4 Conséquences esthétiques du vieillissement

ostéo-dentaire.

La perte des dents, notamment celles intervenant tout particulièrement dans le soutien de la lèvre comme les incisives et plus particulièrement les incisives latérales, entraîne une perte de l'os alvéolaire en rapport et une récession gingivale entraînée par l'os alvéolaire. Tous ces phénomènes dento-squeletto-gingivaux contribuent à l'effet « d'absorption » de la sangle labio-dentaire lors du vieillissement ^(24, 34, 46).

La résorption de l'os basal aura plus de répercussions sur l'esthétique que la résorption de l'os alvéolaire. On obtient un prognathisme mandibulaire, une réduction de la hauteur de l'étage inférieur par autorotation mandibulaire, un profil labial et global concave, des lèvres fines avec des ridules en périphérie, des joues creuses, latéralement et postérieurement et l'absence des dents en rapport.

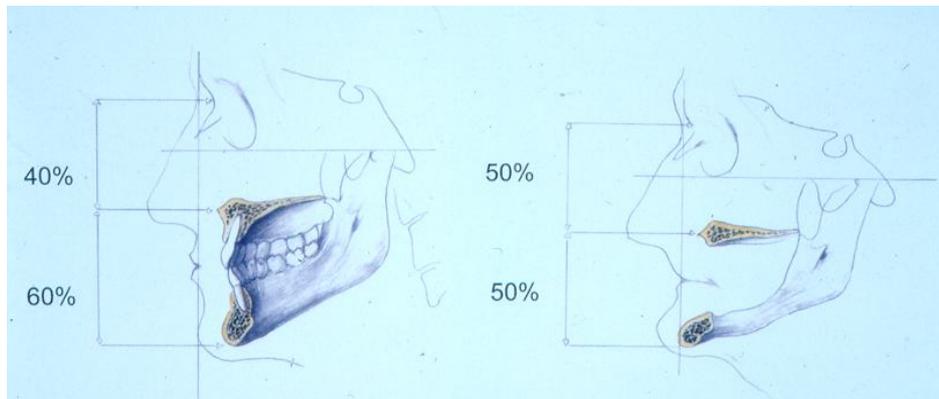


Fig 55. Superficialisation des muscles peauciers, de la langue et du plancher.



Fig 56. Collapsus de la sangle musculaire labio-jugale : Ouverture de l'angle naso-labial. Diminution de la largeur de la fente labiale. Diminution de la hauteur de l'étage inférieur de la face par autorotation mandibulaire.

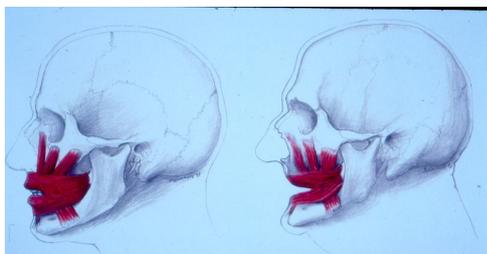
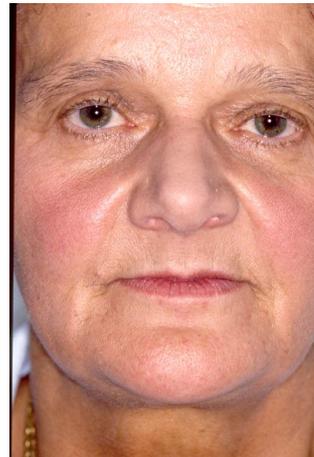


Fig 57. Vieillesse de la sangle musculaire et rapports avec le soutien ostéo-dentaire

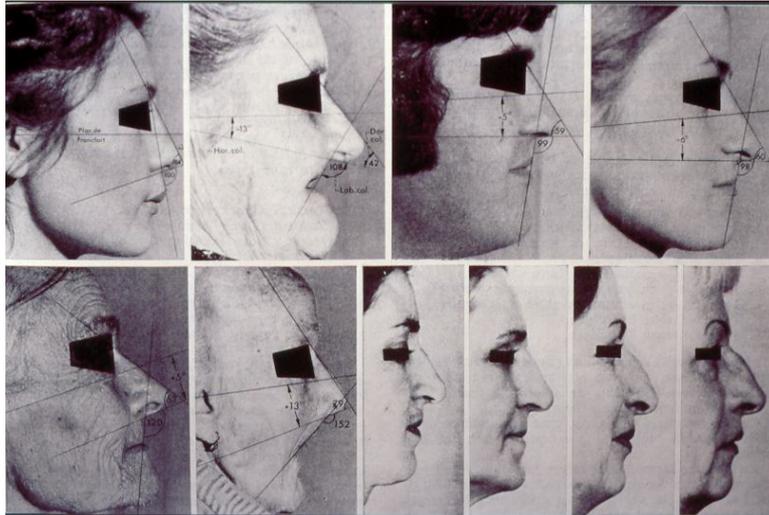


Fig 58. LEROI-GOURHAN: Réorganisation constante de l'édifice facial jusqu'aux limites de la sénilité. Mécanique vivante éd. Fayard, 1983

CHAPITRE VII - STIMULATIONS ELECTIVES DES MUSCLES DE LA SANGLE BUCCALE

Afin d'illustrer de manière concrète l'action des principaux muscles peauciers de l'orifice buccal, nous avons réalisé des stimulations de ces muscles grâce à des électrodes de stimulation-injection comme si nous avions voulu injecter de la toxine botulique de manière précise.

La procédure était filmée de façon à retransmettre au mieux l'action véritable de ces différents muscles sur la lèvre inférieure, sur la commissure et sur la lèvre supérieure et donc d'appréhender l'action de la toxine botulique en ces points d'injection.

Nous avons confirmé l'action de ces muscles, notamment du mentalis, qui est bien élévateur de la peau du menton et non abaisseur de la lèvre inférieure.



Fig 59. Stimulation du muscle mentalis

Sa paralysie ou sa désinsertion ou section chirurgicale entraînera une ptose du menton qui sera fort inesthétique (« menton de sorcière »).



Fig 60. « Menton de sorcière »⁽¹⁵⁾

Nous avons trouvé qu'il est très difficile de stimuler le Depressor anguli Oris (DAO) sans avoir une action sur le depressor labii inferioris (DLI) et ceci s'explique grandement par l'intrication des fibres de ces deux muscles participant fortement à ce qui est représenté par l'orbiculaire externe ainsi que part leur insertion inférieure toutes deux à proximité de la ligne oblique externe. Lors de nos tentatives de stimulations du depressor anguli oris, nous avons

retrouvé que la stimulation basse sur le DAO ne met en jeu qu'un groupe de fibre musculaire, nous donnant alors un mouvement complexe en rapport avec ces fibres sans action sur la commissure. Ceci suggère qu'une injection de toxine botulique dans ce muscle, lorsque réalisée basse, n'aura vraisemblablement pas d'action sur la commissure et inversement.

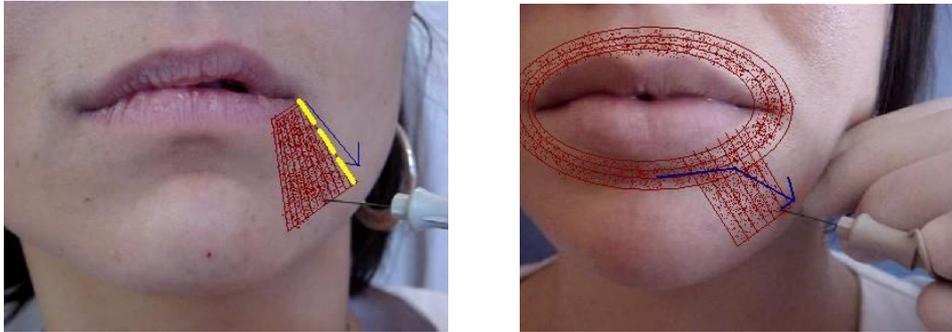


Fig 61. Stimulations des muscles Depressor Anguli Oris (à gauche) et Depressor Labii Inferioris (à droite)

Nous avons trouvé une action très pure du grand zygomatique d'élévation et d'abduction de la commissure, et nous comprenons pourquoi ce muscle est si important dans le sourire.



Fig 62. Stimulation du muscle grand zygomatique – parallèle avec l'Anatomie.

La pureté de cette action peut ici aussi s'expliquer anatomiquement car nous avons noté que ce muscle est bien isolé des autres muscles peauciers par la graisse de la malar fat pad et de la boule de Bichat.

Nous avons confirmé le trajet de l'extension faciale du muscle platysma en stimulant dans la région de l'angle mandibulaire, très superficiellement et en retrouvant une action d'abduction sur la commissure.

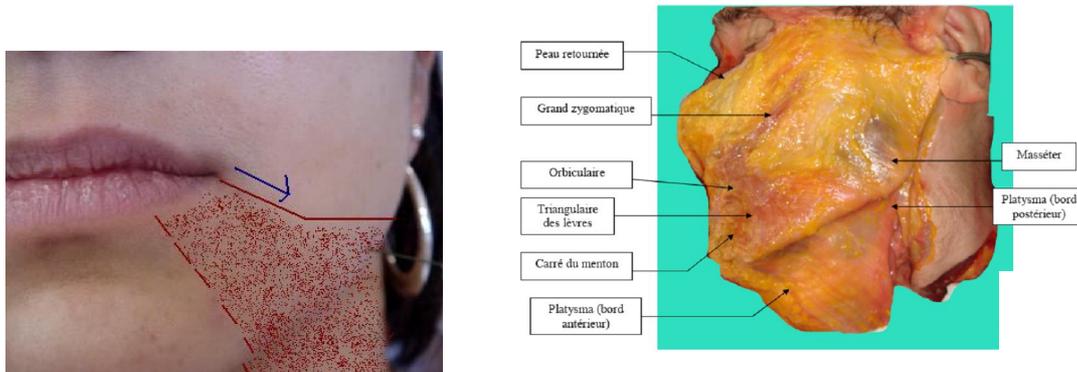


Fig 63. Stimulation du muscle platysma – Parallèle avec l'Anatomie

Nous avons aussi remarqué des différences de réponse en intensité pour une même stimulation suivant les sujets, ceci pourrait nous faire penser que ces mêmes sujets pourraient ne pas répondre de la même façon à des doses égales de toxine botulique.



Fig 64. Electrode de stimulation permettant des injections simultanées

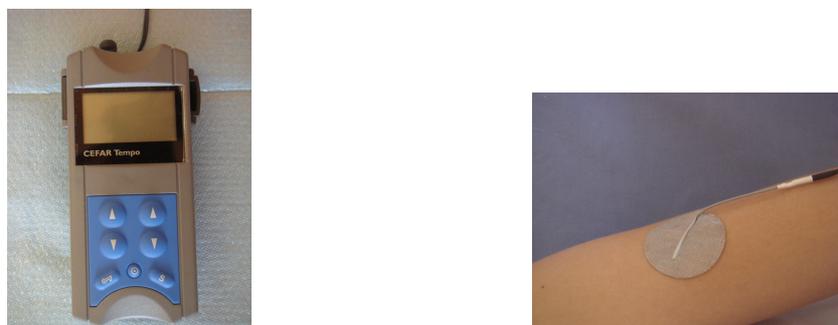


Fig 65. Boîtier d'électro-stimulation

Si nous n'avons pas retrouvé de mouvement pur en ce qui concerne orbiculaire, DAO, DLI et Platysma c'est qu'il existe dans la région une intrication de fibres très complexe. Cependant de manière constante les mouvements retrouvés accentuent les plis d'amertume, quel que soit le muscle sus cité stimulé, et accentuent également l'obliquité de la lèvre. Ceci suggère que le vieillissement de la région en rapport avec la déshabitation de graisse associée aux contraintes musculaires, va irrémédiablement vers la formation de ces plis d'amertume et l'abaissement de la commissure. (Les stimulations filmées sont consignées dans le CD-Rom joint.)

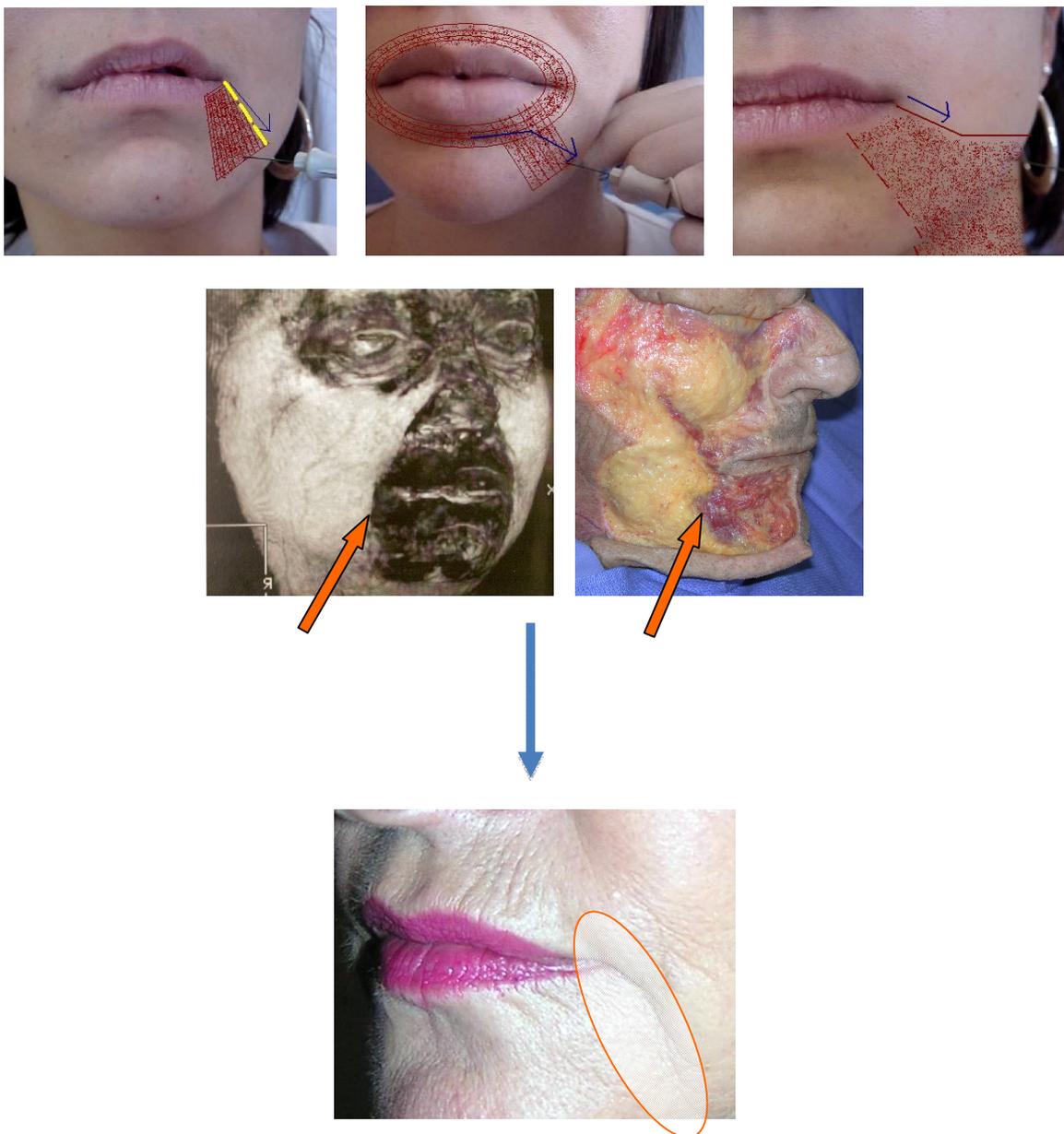


Fig 66. Les contraintes musculaires, le vieillissement de type musculaire avec disparition de la graisse péri-buccale mènent irrémédiablement vers la formation des plis d'amertume.

CHAPITRE VIII - APPLICATIONS EN MEDECINE ET CHIRURGIE ESTHETIQUE

VIII-1 Les g nioplasties^(1, 14, 47-49)

Le menton joue un rôle considérable dans l'esthétique du visage, au même titre que le nez et le front et participe grandement à la position de la lèvre inférieure dans les trois plans de l'espace et à sa fonction. La région mentonnaire peut être le siège d'anomalies morphologiques dans les trois plans de l'espace: rétrogénie ou progénie dans le sens sagittal, excès ou insuffisance de hauteur dans le sens vertical, excès ou insuffisance dans le sens transversal, lat rog nie source d'asymétrie faciale. Pour améliorer l'ensemble du profil, il est souvent nécessaire de pratiquer une génioplastie isolément ou en même temps que la rhinoplastie. L'influence réciproque des reliefs du nez et du menton doit être prise en compte dans l'harmonisation du profil (profiloplastie).

La morphog nese osseuse se fait selon un processus d'apposition sur l'os basilaire et de résorption de l'os alvéolaire. La présence des dents au sein de l'os symphysaire s'oppose à toute ostéotomie horizontale avant la mise en place des canines définitives, soit vers douze à treize ans. La forme définitive du menton se détermine après la puberté.

Les différentes anomalies osseuses de la région mentonnaire se développant dans les trois plans de l'espace peuvent être associées entre elles ou s'intégrer à une dysmorphose maxillo-mandibulaire. Une étude clinique et t l radiographique de profil est toujours indiquée pour

certaines équipes, dans d'autres centres une analyse purement esthétique, rigoureuse et fiable, est suffisante.

Entre le menton osseux et les structures alvéolo-dentaires d'une part, les tissus mous de la langue et de la région labio-mentonnaire d' autre part, existent de nombreux états d' équilibre. Les tissus mous de la région labio-mentonnaire interviennent dans la fonction de continence de l'orifice buccal. Normalement, en position de repos mandibulaire et en ventilation nasale, les arcades dentaires sont légèrement écartées (espace d'inocclusion physiologique) et les lèvres restent au contact l'une de l'autre sans contraction exagérée de la musculature péribuccale. La lèvre inférieure recouvre le bord inférieur des incisives supérieures sur 2 mm. Ce point de contact bilabial correspond au point Stomion sur la téléradiographie de profil. Lorsque le contact bilabial ne peut être obtenu spontanément (a cause d'un excès de croissance verticale du squelette de l'étage inférieur de la face, d'une forte rétromandibulie ou d'une promaxillie), la bouche reste entrouverte la majeure partie du temps. L'occlusion labiale, notamment lors de la déglutition, impose une contraction exagérée et une crispation des muscles *mentalis* qui s'hypertrophient. Ceci se traduit par une élévation de la lèvre inférieure avec ascension du menton cutané sur le menton osseux et aspect fripe de la peau mentonnaire. A long terme, cette hyperactivité favorise une parodontolyse alvéolaire (amincissement de la couche d'os qui recouvre les racines des incisives) et un aplatissement du profil cutané.

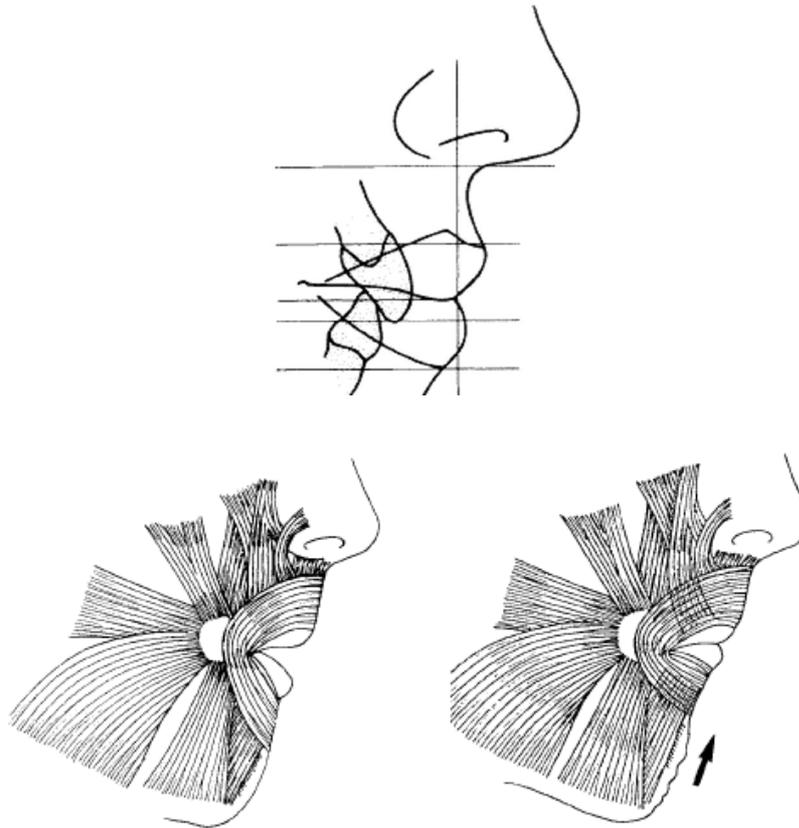


Fig 67. Excès vertical antérieur. Contraction des muscles mentalis pour compétence labiale. D'après Gola

Dans les génioplasties d'augmentation sagittale par ostéotomie basilaire d'avancée, la mise en tension des muscles suprahyoïdiens contribue à la correction des déformations de la région sous-mentonnière à la différence des implants en apposition antérieure qui n'ont pas d'action. Les interventions portant sur l'os se résument essentiellement aux ostéotomies basilaires.

1) Historique

Hofer (1942) décrit la première ostéotomie basilaire par voie cutanée pour corriger une microgénie. Converse (1950) préconise la voie d'abord intra-orale pour l'implantation de greffons⁽⁵⁰⁾. Trauner et Obwegeser (1957) décrit la première ostéotomie basilaire par voie orale⁽⁵¹⁾. Kale (1959) rapporte la première ostéotomie segmentaire incisivo-canine inférieure

associée à une génioplastie. Plenier et Delaire (1983) introduisent la notion de génioplasties « fonctionnelle »⁽⁵²⁾. La fonction influence la forme et inversement. Dans les excès verticaux antérieurs avec incontinence labiale, l'ostéotomie basilaire avec ostéotomie permet à la fois l'amélioration du profil et la r  quilibr tion fonctionnelle de la sangle musculaire péribuccale (  condition toutefois que la ventilation nasale soit rétablie et la fermeture des lèvres possible).

2) Technique générale

En cas d'excès vertical antérieur avec hypog nie, la génioplastie fonctionnelle peut être proposée d'emblée et précocement après la puberté, l'obstruction nasale, souvent associée et causale, justifie une reperméabilisation simultanée des fosses nasales, avec ou sans rhinoseptoplastie. l'angle cervico-mentonnier est fonction de la projection du menton, de la position de l'os hyoïde et de l'importance du tissu graisseux sous-mental et, indirectement, de la position de la tête par rapport au rachis. Normalement, l'os hyoïde se situe au niveau de l'angle cervico-mentonnier se projette en avant sur le bord basilaire de la symphyse et en arrière sur C3 (grandes cornes) et sur C4 (corps). Lorsque le corps de l'os hyoïde est en position normale ou haute, l'angle cervico-mentonnier est bien dessiné, inversement lorsque le corps de l'os hyoïde est en position basse, l'angle cervico-mentonnier est mal défini (pseudo double menton).

L'anesthésie est générale avec intubation nasale si elle est réalisée isolément, avec intubation oro-trachéale si la génioplastie est réalisée conjointement avec une rhinoplastie. Une infiltration locale d'anesthésique avec vasoconstricteur est pratiquée uniquement sous la

muqueuse orale et en profondeur au contact de l'os. L'infiltration des muscles *mentalis* est inutile.

La voie d'abord, exclusivement orale, a pour avantage d'éviter une cicatrice cutanée et de procurer un excellent jour, permettant de traiter tous les types de dysmorphoses. L'incision est pratiquée 5 mm environ sous la ligne de jonction muco-gingivale, horizontalement, d'une première prémolaire à l'autre en respectant le frein labial inférieur (incision en accent circonflexe). Cet abord permet de ménager les muscles du menton et d'obtenir un lambeau de recouvrement fiable et facilement suturable en fin d'intervention.

Après avoir franchi le plan muco-musculaire (muscles incisifs inférieurs et insertions hautes des muscles *mentalis*), le périoste est incisé en veillant à respecter de chaque cote les pédicules mentonniers. Le décollement sous-périosté à la rugine dégage toute la face antérieure du menton d'un foramen mentonnier à l'autre et respecte les insertions musculaires du bord basilaire. Il est poursuivi légèrement au-dessus et en arrière des deux pédicules mentonniers qui sont en permanence sous contrôle visuel. Le décollement du bord basilaire est réalisé uniquement sous les foramen dans la zone correspondant à l'extrémité postérieure du trait d'ostéotomie (ce décollement permet la mise en place d'un écarteur protecteur).

Des prises de repère osseux terminent ce temps opératoire : ligne symphysaire médiane, hauteur du trait de coupe par rapport aux apex dentaires (3 à 5 mm sous le relief apical des canines) et par rapport au bord basilaire et aux foramens mentonniers (3 mm pour respecter le pédicule mandibulaire dans son coude terminal).

L'ostéotomie est réalisée en totalité à la scie alternative. Il faut éviter en fin d'intervention les coups de ciseaux à frapper, qui peuvent entraîner une fracture du *corpus* mandibulaire et qui retentissent sur les articulations temporo-mandibulaires.

L'ostéotomie basilaire du menton, horizontale, sous les forams mentonniers et les canaux mandibulaires, permet de déplacer le bord basilaire mentonnier dans toutes les directions, à condition de conserver les attaches musculaires nourricières. Ainsi, le menton peut être avancé, reculé, réduit verticalement (après ostéotomie d'une tranche osseuse) ou au contraire augmenté verticalement (a l'aide d'une greffe facultative d'interposition), enfin d'être déplacé transversalement ou basculé pour être horizontalisé. Le degré de la saillie mentonnière à reconstituer est fonction du profil nasal, de la typologie faciale, des tissus mous de recouvrement et de l'angle cervico-mentonnier.



Fig 68. Ostéotomie basilaire. D'après Hoenig⁽⁵³⁾

2.1 Génioplastie d'avancement sagittal

Elle s'adresse aux rétrogénies caractérisées par une absence de projection mentonnière, Dans ce cas, les corps mandibulaires sont de dimension satisfaisante et l'occlusion dentaire est

normale ou a été normalisée orthodontiquement ou chirurgicalement. La génioplastie peut être réalisée de plusieurs façons :

- glissement du fragment basilaire ("sliding genioplasty ") : l'ostéotomie horizontale est située à la partie basse de la région mentonnière et permet l'avancée du fragment basilaire en créant ainsi une saillie mentonnière, Les tranches osseuses restent en contact sur une certaine surface
- transposition du fragment basilaire (" jumping genioplasty ") : le fragment basilaire pédicule sur ses muscles est transpose sur la face antérieure du menton. Il faut souvent remodeler la face postérieure concave du fragment pour contrôler l'avancée et parfaire le contact entre les surfaces osseuses. Les extrémités du greffon peuvent également être amincies.

Le risque de recul ou de bascule postéro-inférieure du ou des fragments basilaires impose une stabilisation et une contention par fil d'ostéosynthèse 4/10^{ème} ou miniplaque d'ostéosynthèse. Lorsqu'il existe un excès vertical avec rétrogénie, la conservation d'un mur cortical postérieur permet de stabiliser l'avancée du fragment basilaire.

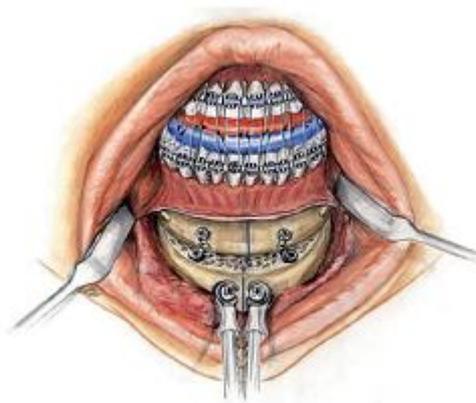


Fig 69. Ostéosynthèse après repositionnement. D'après Hoenig⁽⁵³⁾

Une alternative à l'ostéotomie est représentée par les appositions d'os ou de biomatériaux, L'indication principale de ces appositions est le menton plat par rabotage antérieur ou la microgénie (épaisseur ou volume insuffisant du menton).

Les implants en silicone, lorsqu'ils sont placés en sous-periosté et au-dessus de la protubérance mentonnaire, sont responsables de résorption osseuse en regard des apex dentaires^(54, 55). Ces dernières années, sont apparus des implants en biomatériaux (corail, hydroxyapatite). Ces implants, placés en sous-periosté, sont fixés par une vis transfixiante. La résorption des implants en corail peut être minimisée en veillant à sa stabilité primaire et à son environnement vasculaire. L'implant étant en apposition, il n'y a ni ostéo-induction, ni ostéo-conduction. Par ailleurs, ces appositions donnent une moins bonne définition des tissus mous et ne créent pas d'amélioration fonctionnelle. Dans les génioplasties par glissement, le remodelage osseux post-opératoire est variable selon le site⁽⁵⁶⁻⁵⁸⁾.

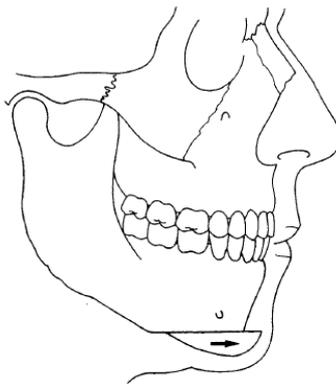


Fig 70. Ostéotomie d'avancement sagittal. D'après Gola

Il existe en effet :

- deux zones de résorption, le bord antéro-supérieur du fragment basilaire et le rebord mandibulaire basilaire en arrière du trait d'ostéotomie.
- deux zones d'apposition, la surface antérieure du menton au-dessus du trait d'ostéotomie et le rebord mandibulaire basilaire sous le site de l'ostéotomie.

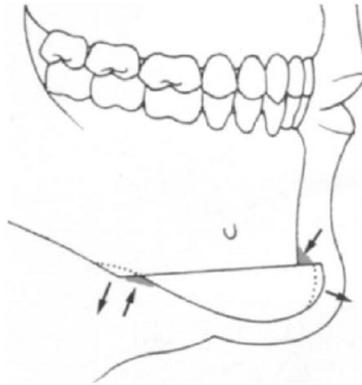


Fig 71. Zones de résorption et apposition. D'après Gola

2.2 Génomoplastie de réduction sagittale

Cette génioplastie par ostéotomie intermédiaire s'adresse aux progénies caractérisées par une saillie anormale du menton sans qu'il y ait de décalage des bases osseuses et/ou alvéolo-dentaires. Les tissus mous s'adaptent moins bien au recul basilaire. Mais, ce procédé est toujours supérieur à la génioplastie par meulage qui donne un menton inesthétique avec tendance à la ptose des tissus mous (menton de sorcière), notamment en rapport avec la désinsertion des muscles mentalis de leurs attaches osseuses en haut.

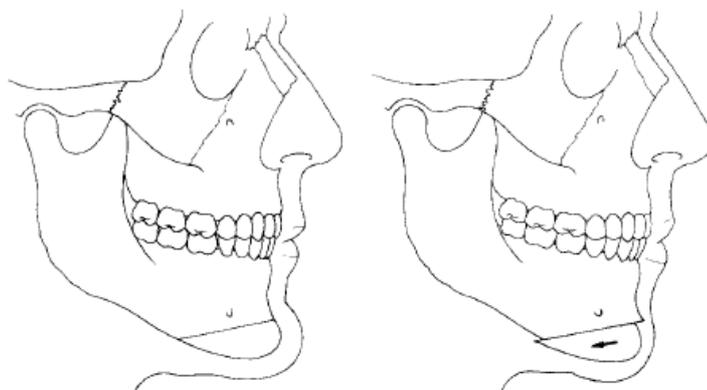


Fig 72. Génomoplastie de réduction sagittale. D'après Gola

2.3 Génomplastie de réduction verticale

L'excès vertical du menton s'intègre toujours dans une dysmorphose dento-squelettique, qu'elle soit sagittale et/ou verticale, maxillaire et/ou mandibulaire⁽⁵⁹⁾. L'anomalie la plus fréquente est l'excès vertical dento-alvéolaire maxillaire associé à une rétrorandibulie et à l'hypsogénie. Le traitement le mieux adapté à cette situation est la génomplastie de réduction verticale, c'est-à-dire une ostéotomie basilaire d'avancée avec ostéotomie. Cette génomplastie fonctionnelle permet, outre l'amélioration du profil, l'obtention d'un meilleur équilibre musculaire des régions labio-mentonnière et naso-labiale par modification de l'étage inférieur de la face. Dans les six mois postopératoires se produit un remodelage du menton par le phénomène d'apposition-résorption périostée (« génomplastie fonctionnelle » de Plenier et Delaire⁽⁵²⁾). La téléradiographie tardive confirme l'épaississement osseux en regard des racines dentaires, en réponse au nouvel équilibre musculaire. Le résultat fonctionnel est jugé sur l'obtention d'un contact bilabial spontané. La position du point Stomion n'est pas modifiée après génomplastie fonctionnelle : en effet la lèvre supérieure, solidaire du maxillaire, est moins mobile que la lèvre inférieure. Lors du rapprochement des lèvres, le plus grand déplacement est réalisé par la lèvre inférieure qui s'élève⁽⁶⁰⁾.

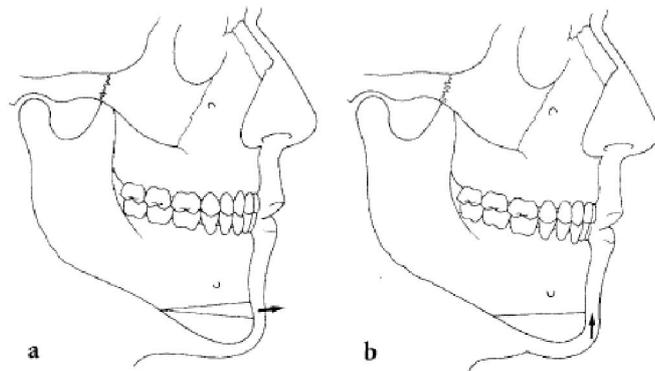


Fig 73. Génomplastie de réduction verticale. D'après Gola

2.4 Génomoplastie d'augmentation verticale

Dans les insuffisances verticales antérieures (faces courtes), l'ostéotomie basilaire avec abaissement du fragment est associée le plus souvent à une greffe osseuse d'interposition. Dans les rétromandibulies avec menton de sorcière (mandibule en « rocking chair »), la génioplastie d'augmentation verticale est associée avec un léger recul mentonnier.

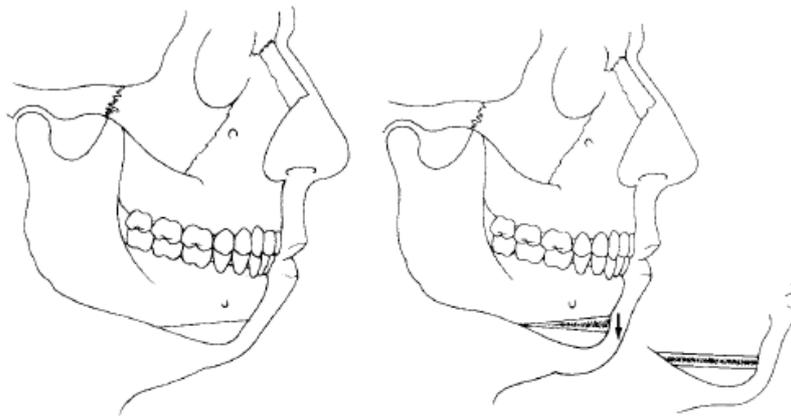


Fig 74. Génomoplastie d'augmentation verticale. D'après Gola

2.5 Génomoplastie de recentrage ou de symétrisation

Le recentrage s'adresse aux mandibules dont chaque héli-menton est symétrique l'un par rapport à l'autre. La symétrisation s'adresse aux mandibules où chaque héli-menton est asymétrique l'un par rapport à l'autre. Elle s'adresse aux latérogénies qui s'intègrent généralement dans une hyper- ou hypocondylie ou encore une ankylose temporo-mandibulaire unilatérale.

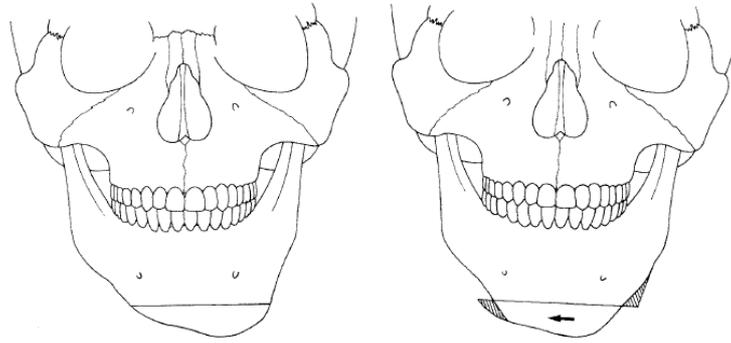


Fig 75. Génomplastie de symétrisation. D'après Gola

La suture muqueuse est le plus souvent réalisée en un seul plan par points séparés pour prévenir le risque d'hématome pelvibuccal qui peut diffuser par les espaces medio- et sublinguaux vers la base de langue (risque d'asphyxie).

Dans toutes les génomplasties, un pansement compressif est réalisé à l'aide de bandes élastiques adhésives de 2 cm de largeur, entrecroisées de chaque côté du menton. Ce pansement élastique applique les tissus de recouvrement et notamment la lèvre inférieure sur le nouveau menton et prévient la formation d'hématome superficiel.

Dans les rétrognathies, les ostéotomies basilaires donnent un meilleur contour osseux et, par extension, une meilleure définition des tissus mous que les appositions d'os ou de biomatériaux. Dans les excès verticaux antérieurs, l'ostéotomie basilaire avec ostéotomie permet à la fois l'amélioration du profil et la rééquilibration fonctionnelle de la sangle musculaire péribuccale.

Il est à noter, qu'il est possible de léser, lors de l'ostéotomie basilaire, le nerf de Valentin, rameau de la branche du nerf du mylo-hyoïdien et du ventre antérieur du digastrique, lui-même issu du nerf mandibulaire avant le foramen mandibulaire. Ce nerf est responsable de la sensibilité d'une zone très localisée du menton^(20, 21).

VIII-2 Les prothèses alloplastiques

1) Les différents matériaux

Il existe de multiples biomatériaux, il est indispensable pour un chirurgien plasticien, ORL ou Maxillo-Facial de connaître leur composition chimique, structure physique et site approprié d'implantation pour une implantation optimale sans complication⁽⁶¹⁾.

1.1 Les matériaux alloplastiques : biocompatibilité

Ce sont des matériaux synthétiques, « non animal, non organique, non humain ». Les prothèses alloplastiques sont populaires et largement utilisées du fait de leur simplicité d'utilisation, mais pour une procédure réussie, le matériau doit être biocompatible et correctement posé. La cicatrisation se fait par enveloppement de tissus fibreux autour de la prothèse par inflammation et développement d'un tissu de granulation. Ces phénomènes aboutissent à la réalisation d'une véritable barrière biologique entre l'hôte receveur biologique et le corps étranger synthétique.

1.2 Principes généraux

D'une manière générale, le plus profondément est posé un implant, le mieux c'est en terme de cicatrisation ou de complication d'exposition. Par ailleurs, il doit être stabilisé ou fixé, ou placé dans une cavité adaptée pour éviter toute mobilité. Un implant n'est pas vascularisé, il présente donc des caractéristiques accrues pour le développement d'infections, il conviendra de réaliser une administration d'antibiotiques IV pendant l'intervention et une couverture antibiotique post-opératoire.

1.3 Familles de matériaux

Les matériaux synthétiques ayant servi à la réalisation de prothèses sont nombreux, certains sont de nos jours uniquement historiques. Ce chapitre a pour but d'être un catalogue donnant les principales caractéristiques de chaque matériau.

1.3.1 *Silicone (Diméthylsiloxane)*

C'est un des premiers matériaux utilisés.

Il est chimiquement inerte résistant, à la dégradation sans qu'aucune toxicité ou allergie n'ait été prouvée.

Il peut se présenter sous 2 formes : solide ou liquide, la forme liquide entraîne une réponse fibroblastique augmentée et phagocytose macrophagique. Cette forme liquide est interdite de nos jours en France et ne doit plus être utilisée devant l'augmentation de l'incidence des complications infectieuses et inflammatoires.

1.3.2 *Proplast® (Polytétrafluoroéthylène)*

Apparu au début des années 80, il était surtout utilisé sur la face (Proplast®). Il n'est plus indiqué devant les risques de détérioration, fragmentation et donc de réaction contre l'hôte

1.3.3 *Medpor® (Polyéthylène)*

Il présente une seule chaîne carbone ce qui le différencie du polytétrafluoroéthylène. Il est permanent avec une haute biocompatibilité, micro-poreux ce qui permet une colonisation vasculaire et tissulaire. Matériau ostéo-conducteur entraînant moins de résorption osseuse au

contact. Le polyéthylène est également utilisé dans sa forme à haute densité pour la réalisation de prothèses faciales dans le cadre de reconstruction.



Fig 76. Prothèses Medpor® (Porex surgical)

1.3.4 Polyesters

Ce sont les plus utilisés tous types de chirurgies confondues. Ils présentent des propriétés physiques pouvant l'amener d'un état permettant une résorption rapide à un implant permanent. (Dacron®, Mersilène®). Utilisé en Chirurgie Vasculaire, Plastique, pour de l'expansion nasale et dans les génioplasties d'augmentation. Les prothèses sont adaptées et fixées en région symphysaire, elles sont de nature faiblement flexible et n'entraînent pas de réaction palpable à leur contact ce qui les rend très utiles dans la génioplastie. Leur ablation secondaire est par contre difficile et nécessite souvent l'exérèse des tissus au contact, pour cette raison ils sont de moins en moins utilisés dans le cadre d'augmentation du dorsum nasal. Ils sont par contre très utilisés dans la reconstruction cranio-faciale (Xomed®). Après plus de 20 ans d'utilisation, ces polymères sont considérés comme sûrs et adaptés à la procédure chirurgicale par la FDA américaine⁽¹⁴⁾ (Food and Drug Administration).

1.3.5 Polyamides

Organo-polymères dérivés du nylon, chimiquement reliés à la famille des polyesters. Ils étaient initialement utilisés pour les génioplasties d'augmentation et sur le dorsum nasal, de nos jours ils sont historiques.

1.3.6 Acryliques

Biomatériaux dérivés d'esters polymérisés d'acide acrylique ou méthylacrylique.

Très utilisés en orthopédie en tant que résine de fixation (ciment chirurgical).

1.3.7 Métaux

Leur biocompatibilité est fonction de leurs propriétés de surface et leur résistance à la corrosion. La combinaison de la corrosion et du relargage ionique entraîne des douleurs et réactions locales sur les implants pouvant amener à leur ablation. Dans les années 30 le premier utilisé était le Vitallium (alliage Chrome-Cobalt), il disparaît par la suite au profit du titane. Le titane est un matériau pur, il se forme, lors de son implantation, une couche d'oxyde de titane à la surface, très résistante à la corrosion et très adhérente, ces propriétés confèrent au titane une biocompatibilité optimale. Le titane est utilisé pour les ostéosynthèses, implants dentaires, implants faciaux pour épithèse implanto-stabilisée.

L'or est un matériau noble, il ne se crée pas de couche d'oxyde à sa surface car il ne présente pas d'électron libre à sa surface, il a donc une biocompatibilité totale mais une résistance insuffisante, ce qui le rend peu utilisé. Son utilisation se fait en chirurgie dentaire, vis, plaque d'or palpébrale supérieure dans les suites d'une paralysie faciale.

1.3.8 Calcium-phosphate

Utilisés depuis 20 ans, inertes, bioactifs, ostéo-conducteurs. C'est l'hydroxyapatite mais aussi apatites céramiques et non céramiques (calcium tri-phosphate et di-phosphate). Ils sont poreux et donc colonisés par du tissu et des vaisseaux (Interpore®). Utilisés en chirurgie orthopédiques, pré-implantaire, implantaire, et sous forme d'injectables.

1.3.9 Cyano-acrylate

Adhésif tissulaire, toxique. Histoacryl est utilisé pour l'accolement des berges en substitution à des points épidermiques. Utilisés en Europe et au Canada mais pas aux Etats-Unis (refus de la FDA)

2) Analyse pré-opératoire

Les génioplasties d'augmentation par prothèses alloplastiques sont des procédures simples et donc très utilisées. Il convient cependant de réaliser une analyse pré-opératoire rigoureuse et de détecter les possibles pièges⁽¹⁴⁾.

Ces procédés permettent une augmentation sagittale du pogonion mais très peu frontale. Certains implants ont été proposés pour augmenter la hauteur du 1/3 inférieur mais ils présentent de fait peu d'indication, la chirurgie osseuse restant le plus souvent indiquée.

Il convient de prendre des photos face et profil, au repos et au sourire. Zide et Al⁽¹⁴⁾. ont proposé un « Quick Analysis of the Chin »(QUAC) et privilégient l'analyse clinique rigoureuse sans réaliser de téléradiographie. Ce QUAC sera utilisable d'après les hauteurs, tant avant génioplastie par ostéotomie qu'avant traitement par prothèse alloplastique. Il permettra surtout de détecter les pièges où une simple augmentation sagittale sera insuffisante ou inadaptée.

Le QUAC évalue : 1)version labiale, 2)position et découverture des dents antérieures, 3)épaisseur des tissus mous du menton, 4)position et taille du sillon labio-mentonnier, 5)mobilité du menton au sourire.

Il paraît important, selon les auteurs, de sous-corriger les femmes pour ne pas perturber les relations nez-menton et donc éviter des demandes de retrait ou d'implant plus petit.

Dans le cas de rétromandibulie avec occlusion en classe II, la prothèse alloplastique n'est pas indiquée, la lèvre étant bien positionnée par rapport au menton, on obtiendrait une fermeture de l'angle labio-mentonnier et un approfondissement du sillon labio-mentonnier, une chirurgie d'avancement mandibulaire par OSBM associée ou non à une ostéotomie maxillaire restant la meilleure indication, c'est pourquoi les relations lèvre inférieure-pogonion et donc la version labiale sont importantes à analyser avant toute génioplastie.

Le rôle du sillon labio-mentonnier est important et il doit être analysé sur sa hauteur et sa profondeur. Il faut considérer la hauteur du 1/3 moyen bien sûr mais également, dans ce cas la longueur vermillon/sillon labio-mentonnier et la hauteur vermillon-pogonion. Chez la femme ayant un sillon labio-mentonnier haut ou très peu marqué, une prothèse alloplastique peut être un désastre esthétique, chez ces patients, cela entraînerait une augmentation globale du 1/3 inférieur et pas seulement du menton.

L'épaisseur des tissus mous du menton est importante à considérer. Elle se fait cliniquement, une épaisseur palpable de 8 à 11 mm est normale (la palpation doit se faire latéralement à la ligne médiane). Dans le cas d'épaisseur insuffisante, inesthétique, une augmentation sous forme d'injectable ou de graisse autologue semble plus indiquée.

L'analyse dynamique au sourire des tissus mous du menton est un point important, il peut se créer une ptose des tissus mous au sourire qui modifiera le choix de la procédure, l'épaisseur étant souvent insuffisante dans ce genre de cas, le relief osseux est marqué au sourire et on préférera une génioplastie par ostéotomie.

Particularité anatomique : la fossette mentonnière.

Historiquement, certains implants ont été créés pour recréer une fossette mentonnière. C'était un échec car la dépression au centre de la prothèse se comble de tissu de granulation. De plus, les prothèses placées sous des fossettes pré-existantes, ont tendance à les effacer.

L'analyse du sourire est très importante à considérer : l'effacement, et parfois le déplacement inférieur des parties molles au sourire, peut rendre visible un implant. L'abaissement de la lèvre inférieure au sourire doit être considérée et surtout sa symétrie. Il faudra aussi évaluer l'activité du muscle mentalis, une hyper-activité, notamment chez les patients présentant une face longue avec excès du 1/3 inférieur devant amener à utiliser les prothèses bioplastiques avec précaution.

3) Technique générale

L'insertion doit se faire par voie intra-buccale ou sous mentale, nous conseillons la voie intra-buccale permettant une mise en place aisée, sans rançon cicatricielle et un meilleur contrôle des pédicules mentonniers de chaque côté.

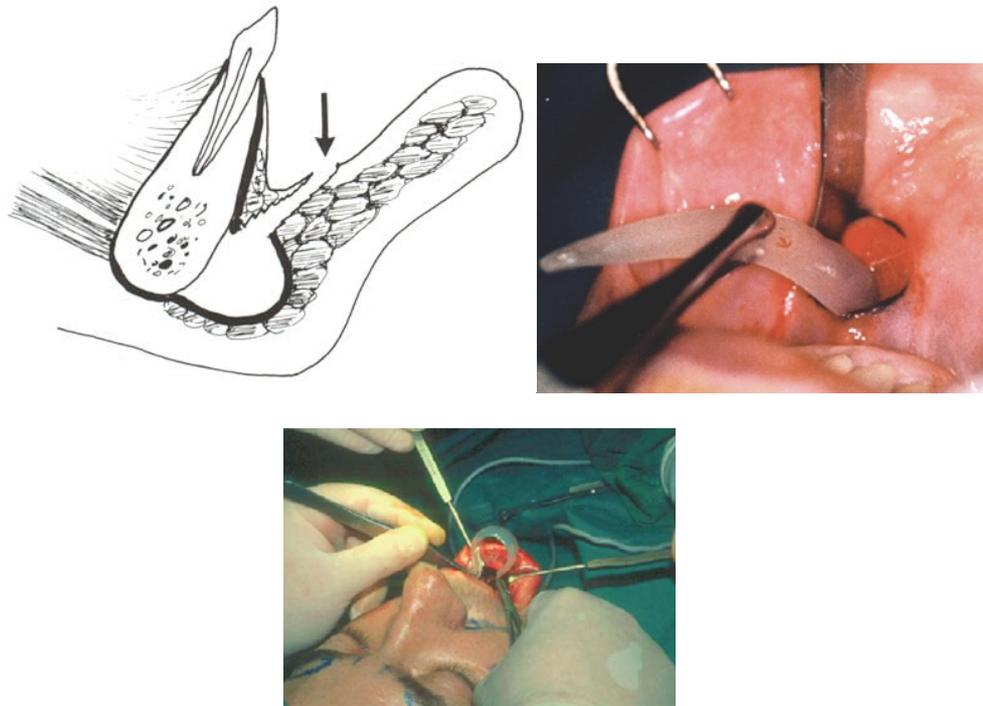


Fig 77. Prothèse alloplastique. Voie buccale (« Chin corrections » Dimitrije E. Panfilov^(1, 62))

La voie sous mentale pourra être utilisée en cas de chirurgie associée type liposuction sous mentale ou chirurgie de l'ovale, dans ce cas la voie de lifting peut également être utilisée.

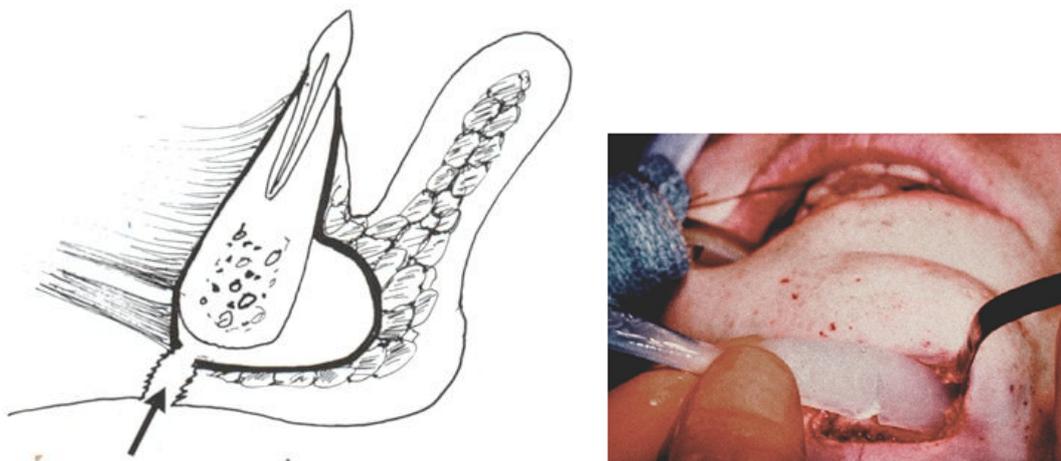


Fig 78. Prothèse alloplastique. Voie cutanée sous mentale. (« Chin corrections » Dimitrije E. Panfilov^(1, 62))

Dans ces deux approches, intra-buccale et trans-cutanée, les incisions sont horizontales et d'au moins 2 cm de long.

Par voie buccale l'incision est vestibulaire, les muscles mentalis sont séparés sur la ligne médiane, il faut éviter de les séparer de leurs incisions dans les fossettes incisivo-canines en haut pour éviter les ptoses post-opératoires, si ils doivent être sectionnés, il paraît important de les suturer en fin d'intervention afin d'éviter le rare mais classique « menton de sorcière ».

Les muscles mentalis peuvent être étirés facilement rendant possible la mise en place de grande prothèse anatomique.

L'implant est placé en sous-périosté, les pédicules mentonniers sont repérés le plus souvent à l'aplomb entre les racines de la première et deuxième pré-molaire, parfois sous la deuxième pré-molaire, plus rarement sous la première pré-molaire. Les tissus mous en regard surtout latéralement ne doivent pas être traumatisés, il existe un risque de compression du rameau mentonnier du nerf facial à ce niveau. La dissection reste inférieure par rapport au foramen mentonnier et postérieure.

Des dysesthésies peuvent survenir mais doivent rester temporaires, sinon une révision précoce de l'implant s'impose. Il existe une corrélation statistique entre le taux de survenue de paresthésies post-opératoires et l'expérience du chirurgien mais pas avec ni la taille, ni la forme de l'implant. Les grands implants anatomiques présentent des encoches spécifiques au niveau des foramens pour ne pas blesser les nerfs.

Il est possible de réaliser des incisions postérieures courtes en regard des premières molaires pour faciliter la mise en place des implants et contrôler au mieux le nerf. Le tunnel réaliser pour mettre l'implant doit être légèrement plus long que celui-ci mais ne doit pas être trop

grand pour ne pas permettre de mobilité excessive. L'implant peut être ou non stabilisé à l'aide de fils non résorbables ou de vis de Kirschner.

L'implant doit être bien positionné et correctement mis en place en regard des pédicules mentonniers.

Certains implants existent aujourd'hui pour corriger l'insuffisance verticale de 3 à 5 mm. Cependant il semble préférable de réaliser des ostéotomies dans ce cas là, ceci est dépendant des habitudes et expérience du chirurgien.

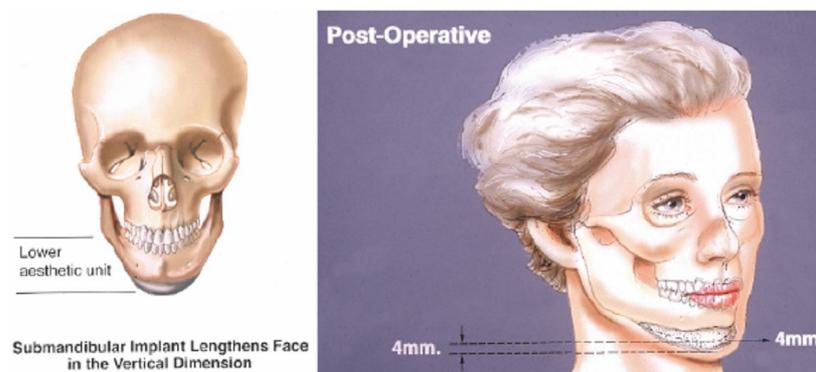


Fig 79. Prothèse alloplastique d'augmentation verticale

4) Prévention et prise en charge des complications

Zide^(14, 63) explore les principaux problèmes survenant avec les prothèses alloplastiques et propose des solutions :

1) Infection

La pose de l'implant doit se faire dans des conditions d'asepsie rigoureuses, certains auteurs conseillent la voie per cutanée pour éviter une contamination par les germes de la flore buccale. C'est la complication la plus redoutée sur matériel implanté.

L'adhésion bactérienne se fait en 2 phases :

1. Phase initiale, physique, réversible

C'est l'interaction physico-chimique, bactérie-surface de l'implant.

Cette phase est réversible par lavage mécanique et irrigation.

2. Phase cellulaire irréversible

C'est l'interaction cellulaire, bactérie-surface. Cette phase est irréversible du fait des adhérences cellulaires intimes créées entre les bactéries et la surface de l'implant. Antibiotiques et drainages ou lavages sont le plus souvent inefficaces (les antibiotiques ne pénètrent pas les prothèses), la dépose est le plus souvent nécessaire.

La réimplantation pourra se faire moyennant un délai d'attente de 3 à 6 mois.

Caractéristiques d'un biomatériaux plus enclin à l'adhésion bactérienne :

- Propriétés chimiques : les métaux sont souvent colonisés par du staphylocoque, alors que les polymères sont colonisés par du streptocoque.
- Les surfaces rugueuses sont plus à risque.
- Matériaux poreux : plus à risque.
- Matériaux hydrophobes.

2) Implant posé trop gros

Tout d'abord, les femmes doivent être sous-corrigées pour éviter ce problème. Si l'implant doit être déposé, la capsule restante peut amener à l'apparition d'une tuméfaction visible sur le menton, des fasciculations et la chute des tissus mous est possible, il est conseillé de mettre en place une prothèse plus petite dans le même temps opératoire pour éviter ce problème.

3) implant mal positionné

L'implant a bougé et n'est plus positionné sur le pogonion, ceci est le plus souvent en rapport avec une loge de réception de l'implant trop grande. Une révision per-cutanée sous mentale est conseillée par les auteurs et fixation de l'implant en bonne position :

- soit par suture au fil non résorbable type prolène® au périoste du bord basilaire de chaque côté.
- soit trans-cutanée par des fils ou aiguilles temporaires.
- soit par des vis de Kirschner.

Pour prévenir ce genre de complication, les auteurs préconisent la réalisation de loges adaptées et la mise en place par voie cutanée en première intention, ce qui est discutable compte-tenu de la rançon cicatricielle, il nous semble que la voie buccale reste tout à fait indiquée mais doit être maîtrisée dans la technique.

4) Hypoesthésie du V3

Elle doit être passagère et se résoudre en 2 à 3 semaines, sinon l'implant doit être révisé, diminué en hauteur ou latéralement en fonction de la localisation du conflit avec le pédicule mentonnier.

5) Discussion sur les prothèses Alloplastiques

Les avantages de l'augmentation par prothèses alloplastiques sont la correction précise et anatomique voulue en évitant les encoches latérales parfois retrouvées avec les génioplasties

par ostéotomies (ceci est toutefois dépendant de l'expérience du Chirurgien). La procédure est très économe, techniquement simple, peu invasive. L'implant alloplastique se prête plus volontiers à la combinaison avec d'autres procédures chirurgicales, telles que liposuction sous mentale ou lifting par platysmaplastie. Comme nous l'avons vu, il existe de multiples matériaux ayant servis à la réalisation de prothèses alloplastiques, tout matériau a ses avantages et ses inconvénients. L'expérience propre du chirurgien et ses préférences peuvent jouer un rôle dans le succès d'une procédure d'implant ou d'ostéotomie.

Terino⁽⁶⁴⁾ donne les caractéristiques idéales d'un implant alloplastique pour augmentation faciale: l'implant devrait avoir une configuration anatomique de sa face postérieure adaptée aux contours de la face externe de la mandibule et face antérieure imitant la configuration anatomique naturelle désirée; il doit être aisément implanté et non palpable; Les extrémités de l'implant doivent être effilées pour se confondent avec la surface osseuse afin qu'il ne soit pas palpable sous les tissus mous; il doit être aisément remplaçable; il doit être malléable, confortable, avec une bonne biocompatibilité et une haute résistance aux infections afin la nécessité de révision soit le plus rare possible; il doit être facilement modifiable par le chirurgien avant et pendant le procédure.

L'implant de silicone mou peut être sculpté ou modifié d'après les demandes anatomiques spécifiques du patient. Ils sont facilement enlevés si le patient n'est pas satisfait. Les implants telle que polyamide (Supramid) et le carbone (Proplast) de polytetrafluoroethylene poreux développent une infiltration de tissu de granulation pouvant rendre difficile l'ablation. La nature solide de Silastic également donne à l'implant une plus grande résistance à l'infection qu'une substance poreuse. Le succès du silicone dans la génioplastie a été bien documenté, parce qu'il est le plus fréquemment utilisé parmi les implants alloplastiques.^(48, 65-67)

Flowers⁽⁶⁸⁾ a rapporté sur 22 ans de pratique, la pose de plus que 1,000 implants en silicone, seulement 1 a du être retiré et ce en rapport avec une peau en regard trop fine. Aucun n'a du être retiré à cause d'une résorption osseuse. Une autre étude rétrospective rapporte des résultats excellents dans approximativement 500 implants placés⁽⁴⁸⁾. Seulement 0.62% des implants ont été retirés pour infection, et tous ont été placés par voie buccale avec contamination orale. Gubisch et Kotzur⁽⁶⁹⁾ ont rapporté la pose de 60 prothèses géniennes avec de bons résultats. Pitanguy et al⁽⁷⁰⁾ rapporte une expérience de 16 ans avec plus de 600 prothèses posées sans complication et satisfaisantes au point de vue esthétique. Tardy et al⁽⁶⁷⁾ ont également rapporté une expérience de plus de 20 ans avec un gage de sécurité excellent.

Reed et Al⁽⁷¹⁾ proposent, après une revue de la littérature, les situations où les prothèses alloplastiques peuvent être considérées comme une procédure de choix :

1. En combinaison avec une ostéotomie antérieure sectorielle de la mandibule, l'association avec une ostéotomie pour génioplastie pourrait rendre la stabilisation difficile.
2. Quand le menton présente des insuffisances de projection et latéralement.
3. Quand le patient désire un menton plus carré isolément (chez les patients de sexe masculin).
4. Quand il existe une encoche mandibulaire marquée, une génioplastie de glissement par ostéotomie pourrait accentuer cette encoche, la rendre palpable ou visible
5. En association avec un lifting cervico-facial ou une liposuction sous mentale, la prothèse est la procédure de choix étant donné, le peu de morbidité et son aspect simple, peu invasif, rapide et peu coûteux.
6. pour accentuer la ligne mandibulaire dans le rajeunissement.

7. quand des contours précis du menton sont demandés par le patient.
8. Quand seulement un avancement sans aucun mouvement vertical est nécessaire, et sans asymétrie.
9. Quand le patient désire une procédure moins invasive avec une récupération plus rapide.

Les 2 matériaux les plus utilisés au vue de la littérature, sont le silicone et le polyéthylène (Medpor®), chacun a une bonne bio-compatibilité avec peu de complications au vue de la littérature. Gui et Al. Proposent leur expérience, en 2008, avec les polyéthylènes de haute densité (Medpor®) avec des résultats supérieurs selon eux aux silicones⁽⁷²⁾.

VIII-3 Génioplastie par autogreffe de cartilage nasal

Une alternative intéressante aux prothèses alloplastiques est représentée par l'autogreffe de cartilage nasal ou ostéo-cartilagineuse.

L'idée a été décrite en premier lieu par Aufricht⁽⁷³⁾ en 1934 et 1958. Il décrit 700 cas avec un bon résultat clinique sans résorption importante.

L'indication en est principalement la microgénie mineure, sans trouble occlusal, sans trouble de hauteur du 1/3 inférieur. Les petites corrections chez la femme sont aussi de bonnes indications⁽¹⁴⁾.

Le principe est de mettre en place, lors d'une profiloplastie associant une rhinoplastie et une génioplastie, un greffon autologue en apposition dans la région génienne, prélevé sur les cartilages nasaux lors du temps de rhinoplastie. Cette technique n'a pas pour vocation, au

même titre que la mise en place de prothèse, de se substituer à la génioplastie par ostéotomie étant donné qu'une augmentation uniquement sagittale peut être réalisée.

Le greffon peut être mis en place par voie buccale ou par voie trans-cutanée sous-mentale et peut se présenter sous différentes formes : bosse ostéo-cartilagineuse réimplantée, boudin de cartilages nasaux découpés en dés et englobés dans une compresse de Surgicel* ou d'aponévrose temporale superficielle (fascia temporalis), cartilages suturés en "sandwich" et réimplantés. Il est le plus souvent mis en place en sous périosté ou pré-périosté.

Karacaoglan et al.⁽⁷⁴⁾, décrivent une technique utilisant des cartilages nasaux découpés et englobés dans une compresse de surgicel®, tel un boudin, imbibé de Rifamycine et mis en place en pré-périosté par une voie d'abord intra-buccale; ils ont déterminés, par IRM, que 75% du volume cartilagineux mis en place était encore présent après 6 mois (8 patients) et préconisent donc une légère sur correction avec cette technique⁽⁷⁴⁾.

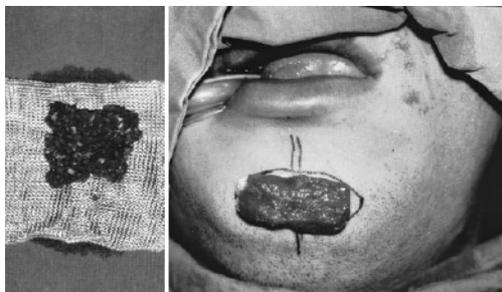


Fig 80. technique en « boudin » d'après Karacaoglan⁽⁷⁴⁾

Il est également décrit l'utilisation de cette technique en remplaçant le Surgicel® par une lame d'aponévrose temporale superficielle.

Mottura⁽⁷⁵⁾ présente une série de 36 cas utilisant des cartilages septaux, alaires et la bosse septo-triangulaire et osseuse. Ces différents éléments réséqués lors de la rhinoplastie sont découpés, suturés en "sandwich" et mis en place par voie buccale, en sous périosté pour corriger une légère microgénie. La technique est simple, fiable et ne présente pas les inconvénients des prothèses alloplastiques.

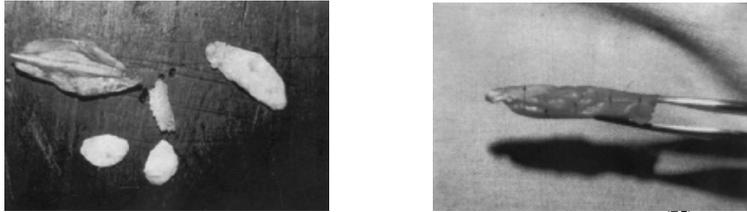


Fig 81. Cartilages d'origine nasale. D'après Mottura⁽⁷⁵⁾



Fig 82. Reconstruction TDM après mise en place. Technique « sandwich » D'après Mottura⁽⁷⁵⁾

Avec ces procédés, il n'existe pas de résorption osseuse au contact comme cela peut exister lors de la mise en place de prothèse notamment en silicone⁽⁷⁶⁻⁷⁸⁾. D'autre part, les complications infectieuses sont fortement diminuées. Ces procédés s'adressent à des petites corrections du sens sagittal, dans le cadre de profiloplastie associant une rhinoplastie.



(Résultat à 1 an)



(Résultat à 2 ans)

Fig 83. Profiloplastie – Réimplantation de bosse dans la région mentale, technique en « sandwich » (Dr P. Kestemont)

VIII-4 Toxine botulique

1) Historique⁽⁷⁹⁾

En 1895, après avoir consommé du jambon cru salé, trente-quatre membres d'un club de musique en Belgique furent atteints de paralysie, fatale pour trois d'entre eux. Le professeur Van mungen s'est penché sur la cause de cette « catastrophe » et a isolé le microorganisme responsable, qu'il a appelé *Clostridium botulinum*. Il s'agit d'une bactérie anaérobie qui libère de la toxine botulique, une neurotoxine connue pour être l'un des poisons les plus violents. Cinquante ans plus tard aux États-Unis, en 1946, le docteur Shantz réussit à purifier, sous forme cristalline, le sous-type A de la toxine. Et c'est ainsi, grâce à ses travaux, que quelques années plus tard le docteur Vernon Brooks suggère l'utilisation de la toxine à des fins thérapeutiques pour traiter des hyperfonctionnements musculaires. Mais il a fallu attendre encore la fin des années 1960 pour qu'un autre américain, le docteur Scott, s'intéresse à la toxine du docteur Shantz, recherchant un moyen de traiter le strabisme en paralysant le muscle hyperactif responsable. Après l'avoir essayée sur les singes, il l'utilise chez l'homme dès 1978. C'est grâce au docteur Carruthers, en 1982, que l'âge d'or de la toxine botulique commence, avec ses applications esthétiques. En effet, celle-ci remarque, sur un patient dont elle a traité le blépharospasme, l'aspect détendu de sa région glabellaire. Elle attend 1992 pour publier ses premiers résultats sur le front, la glabelle, les pattes-d'oie, les sillons nasogénien et mentonnier⁽⁸⁰⁻⁸³⁾. D'autres publications ont suivi⁽⁸¹⁻⁸⁴⁾, étendant le champ des indications au traitement du platysma et à celui, non esthétique, de l'hyperhidrose.

2) Mécanisme d'action

Toutes les neurotoxines botuliques agissent de la même manière en empêchant la libération d'acétylcholine contenue dans les vésicules des neurones présynaptiques, au niveau de la jonction neuromusculaire des muscles striés, et ceci d'une manière définitive⁽⁸⁵⁾. La toxine A, la plus toxique, est celle qui a été la plus étudiée. L'effet clinique visible est une relaxation musculaire durable, avec une régression des rides, mais cette action est limitée dans le temps, à cause de la régénération de nouvelles jonctions neuromusculaires fonctionnelles, assurant une réinnervation des muscles. Aucune étude n'a prouvé une dégénérescence ou une atrophie définitive de ceux-ci. En revanche, les patients qui reçoivent de grandes doses de toxine de façon répétitive peuvent développer des anticorps dirigés contre la toxine. Dans ce cas, le patient ne risque pas de réaction d'hypersensibilité mais devient résistant à des traitements ultérieurs

Les seules contre-indications formelles aux injections de toxine botulique sont la myasthénie et l'allaitement. Il faut aussi éviter les sujets qui prennent des médicaments interférant avec la transmission neuromusculaire (curares etc). D'autre part, bien qu'un effet tératogène n'ait jamais été prouvé, il faut éviter de traiter les femmes enceintes. Enfin, comme pour toute injection, les troubles de la coagulation et l'inflammation au site du traitement doivent faire reporter celui-ci.

3) Technique et indications sur le tiers inférieur du visage

Les différents produits sont actuellement représentés par :

1. Laboratoire ALLERGAN

Le Botox® est le plus connu. Il se présente sous deux formes : flacon de 100 UI et flacon de 50 UI. Il est aujourd'hui utilisé en pathologie (spasmes faciaux, laryngés, paralysie faciale, bruxisme...).

Le Vistabel® possède une AMM en esthétique et se présente sous la forme de flacon de 50 UI, équivalentes à 50 UI Botox. Nous utilisons une dilution avec 1,25 ml de sérum physiologique. Nous injectons donc 4UI pour 0,1 ml. (seringues de 0,5 ml)

2. Laboratoire IPSEN

Le Dysport® est utilisé en thérapeutique et ne possède pas d'AMM en France en ce qui concerne l'esthétique. Il se présente sous la forme d'un flacon de 500 UI. Nous optons pour une dilution avec 2,5 ml de sérum, nous utilisons des seringues de 0,5 ml, chaque seringue contiendra donc 100 UI.

On peut établir un équivalent entre les unités : 1 UI Botox® pour 2,5 UI Dysport®

3. Laboratoire GALDERMA

A partir de Juin 2009, l'Azzalure® sera disponible sur le marché européen, avec une AMM en esthétique (flacon à 125UI). Aux Etats-Unis l'équivalent est le Reloxin®. Ces deux toxines sont identiques à leur toxine mère : le Dysport®. Elles représenteront les présentations à visée esthétique de ce dernier.

4. Laboratoire MERZ

Ils proposent le Xeomin®, utilisé en pathologie sous la forme d'un flacon de 100 UI.

Ces quatre familles sont toutes des toxines de type A. Il existe dans l'industrie une toxine de type B (le Myobloc®), qui aujourd'hui est réservée dans les indications des rares résistances aux toxines A.

Il existe de nombreuses autres toxines botuliques (chinoise, Coréenne, Sud-américaine...) les principales utilisées sont celles sus-citées.

Avant tout traitement, chaque patient doit être pris en photo et un consentement éclairé devra être remis ainsi qu'un devis détaillé.

Concernant le tiers inférieur du visage, la BTX-A peut être utilisée :

1. En association avec les fillers pour traitement des **rides verticales** par injection de BTX-A 1U à 2U Dysport® en une dizaine de points d'injection sur le muscle orbiculaire.



**Fig 84. Toxine botulique – zones d'injection muscle orbiculaire et DAO.
Points verts (orbiculaire) : 1 à 2 UI. Points rouges (DAO) : 5 UI**



Fig 85. Association toxine et Fillers sur rides verticales (Dr P. Kestemont)



Fig 86. Association Toxine et filler (New-Fill). (Dr P. Kestemont)

A la lèvre supérieure, il est déconseillé d'injecter proche de la ligne médiane pour ne pas risquer d'émousser l'arc de Cupidon⁽⁸⁶⁾. La réduction des rides péribuccales à l'aide du Botox® présente l'avantage supplémentaire d'affaiblir simultanément l'activité sphinctérienne du muscle orbiculaire des lèvres qui retourne la lèvre, et donne l'apparence d'une lèvre plus pulpeuse (pseudo-augmentation).

2. Pour le traitement des **plis d'amertume** en association avec des fillers ou autogreffe adipocytaire.

Nous avons vu dans les stimulations réalisées que pour obtenir un effet sur la commissure il convient d'injecter le muscle depressor anguli oris dans le tiers supérieur, proche du modiolus.



Fig 87. Toxine botulique dans le DAO et lifting cervical (Dr P. Kestemont)

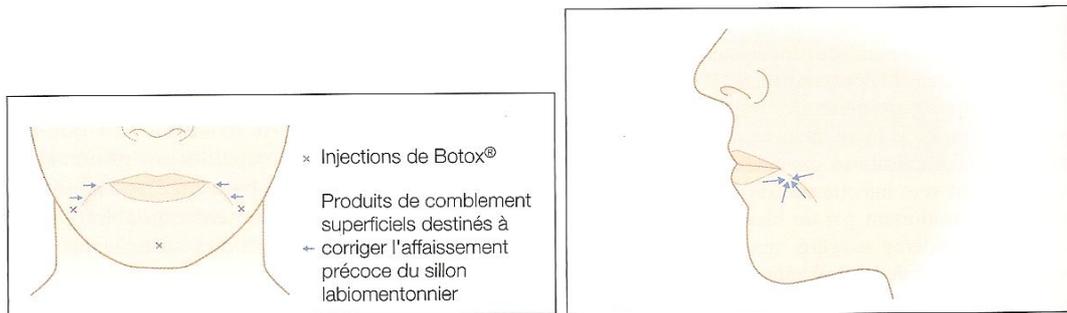


Fig 88. Sites d'injection de toxine botulique et de fillers d'après Carruthers⁽³⁷⁾

Le risque à ce niveau est d'obtenir une ascension de l'hémilèvre, qui sera provisoire mais vécue, à juste titre, par le patient comme un échec.

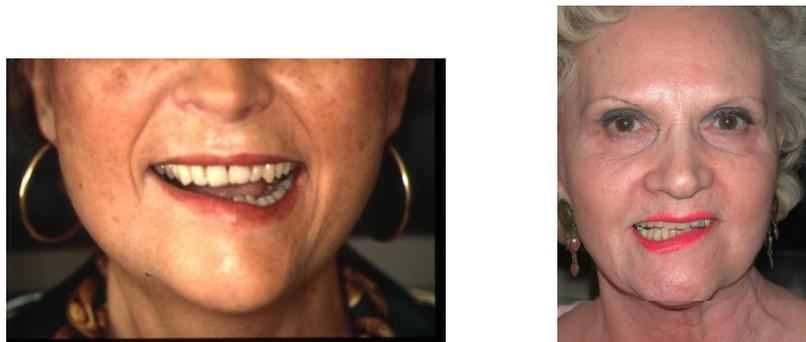


Fig 89. Parésie hémilèvre inférieure droite. Perte de l'effet d'abaissement de la lèvre inférieure.

3. Pour une correction symptomatique d'une hyperfonction des **muscles mentalis** lors d'insuffisance labiale, chez des patients refusant une chirurgie osseuse qui s'impose le plus souvent dans ce genre de cas, on pourra alors proposer de la BTX-A (10 U Dysport®) associée ou non à une augmentation de volume par injection de graisse autologue.



Fig 90. Toxine botulique muscles mentalis + injection de graisse autologue + lifting cervical (Dr P. Kestemont)

4. Pour le traitement des **cordes platysmales**. Il faut réserver cette indication dans les cas de contracture platysmale. En effet les bandes platysmales consécutives à une ptose resteront ptotiques, même paralysées. Il convient d'injecter 5 à 10 points de 5 UI Dysport ou 2 UI Vistabel

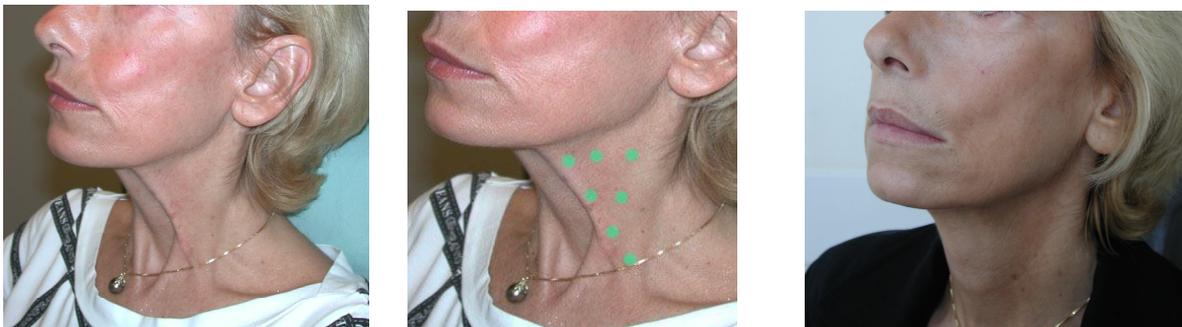


Fig 91. Utilisation de toxine botulique seule sur les cordes platysmales (Dr P. Kestemont)

5. Les toxines botuliques peuvent également être utilisées pour améliorer le résultat des reprises esthétiques des **cicatrices faciales** ou pour la cicatrisation des **plaies avec écoulement salivaire** ⁽⁸⁷⁾.

VIII-5 Lipofilling des lèvres et du menton

1) Historique ⁽⁷⁹⁾

Les premières tentatives de transplantation de graisse sont anciennes. Déjà, en 1893, Neuber⁽⁸⁸⁾ publiait sa technique : prélèvement au bras de petits morceaux de graisse libre, suivi de transplantation sur le visage. En 1911, Bruning⁽⁸⁹⁾ décrit la première technique de réinjection à la seringue pour corriger des déformations secondaires à la rhinoplastie. Ces techniques furent délaissées au profit des lambeaux graisseux qui devaient, en amenant un pédicule vasculaire, permettre un meilleur résultat. En 1950, Peer⁽⁹⁰⁾ publie ses résultats de transplantation de graisse, obtenant 50 % de volume persistant à 1 an.

En 1953, Bames⁽⁹¹⁾ est le premier à publier sa technique d'augmentation du volume des seins. Mais la véritable révolution arrive en 1974, avec la mise au point par Fischer⁽⁹²⁾ de la première technique de liposuction, technique qui va d'abord évoluer sous l'influence de Yllouz⁽⁹³⁾, puis de Fournier⁽⁹⁴⁾. Cette nouvelle technique permet d'obtenir facilement du tissu graisseux et en grande quantité. L'idée d'en réinjecter une partie est vite apparue. Cette idée est séduisante : il n'y a pas de risque allergique, il ne peut y avoir de transmission de protéines étrangères. C'est la méthode écologique par excellence. À partir des années 1980, de nombreux articles sont publiés. Les techniques présentées sont parfois très différentes, les

résultats sont souvent contradictoires. Les médecins français furent parmi les premiers à s'intéresser à cette technique, mais pourtant, en France, elle n'a pas reçu l'accueil qu'elle mérite. Dans les années 80 et au début des années 90, Coleman^(95, 96) décrit une technique de réinjection avec comme particularités, l'utilisation de canules de réinjection fines avec des petits volumes et centrifugation systématique. Ce dernier point est actuellement l'objet de discussions, certaines équipes proposent des résultats équivalents avec et sans centrifugation. Le terme de « *lipo-filling* », employé par beaucoup, devrait être remplacé par celui de « *fat-grafting* » qui correspond plus à la réalité, puisqu'il s'agit véritablement d'une greffe de tissu adipeux et non pas seulement d'un remplissage par de la graisse⁽⁷⁹⁾.

2) Physiologie⁽⁷⁹⁾

La physiologie de la cellule grasseuse est complexe et encore imparfaitement comprise. L'adipocyte est une grosse cellule d'environ 80 μm , qui dérive d'une cellule mésenchymateuse indifférenciée qui se transforme en adipoblaste, puis en préadipocyte. L'adipoblaste stocke les graisses sous forme d'enclaves lipidiques, le préadipocyte rassemble ces inclusions lipidiques par coalescence et prend un aspect en forme de mûre (moruloïde), pour évoluer en adipocyte qui contient sa gouttelette centrale de lipides repoussant le noyau à la périphérie. Le poids des lipides contenus dans l'adipocyte représente 60 à 80 % du poids total, l'eau 5 à 30%, et les protéines seulement 2 à 3%. Les lipides sont, à 99 %, des triglycérides. Il n'existe que très peu d'acides gras libres, de diglycérides, de cholestérol et de phospholipides. Les adipocytes se regroupent pour former des microlobules. Ces microlobules se regroupent pour former les lobules secondaires, d'environ 1 cm de diamètre. Tous ces lobules sont séparés par des septa où passent les vaisseaux sanguins et lymphatiques. Les

échanges entre vaisseaux et cellules adipocytaires sont très étroits. Les hormones jouent un rôle important dans la régulation de la lipolyse. L'insuline d'origine pancréatique favorise la lipogénèse, l'adrénaline favorise la lipolyse en cas de stress ou d'effort.

À la surface même des adipocytes, on a mis en évidence des récepteurs alpha- et bêta-adrénergiques. Le récepteur alpha bloque la lipolyse, alors que le récepteur bêta l'augmente. Selon les localisations graisseuses, il est possible que la répartition de ces récepteurs soit différente.

La quantité d'adipocytes semble être déterminée dans les premières années de notre vie. L'obésité relève le plus souvent d'hypertrophie adipocytaire, même s'il peut y avoir des obésités hyperplasiques plus fréquentes chez l'enfant. La multiplication adipocytaire peut se faire à partir des préadipocytes.

3) Technique générale⁽⁷⁹⁾

Trois zones de prélèvement sont habituellement proposées : la face externe de la cuisse (région trochantérienne), la face interne du genou et l'abdomen. Ces trois localisations sont souvent le siège de lipodystrophies où l'activité lipolytique serait moins forte qu'ailleurs. La zone donneuse choisie, une anesthésie locale peut être réalisée si nous ne sommes pas dans le cadre d'une anesthésie générale. Le prélèvement de graisse doit préserver l'intégrité des lobules graisseux ; il peut se faire à l'aide d'une canule inférieure ou égale à 3 mm de diamètre. La canule de 2 mm de diamètre, montée sur une seringue de 10 mL, permet de travailler vite et facilement. Des mouvements de va-et-vient aspirent la graisse par l'intermédiaire de la dépression créée à l'intérieur de la seringue. L'aspirat contient à la fois du tissu graisseux et des sérosités sanguines. La seringue est alors placée verticalement (sur

un porte-éprouvette) pour séparer les différentes fractions : en bas les liquides hématiques, au milieu le tissu graisseux, en surface de l'huile contenant des triglycérides. Ces différentes fractions sont séparées facilement (par la simple décantation ou par centrifugation), et l'on peut laver au sérum physiologique le contenu de la seringue pour obtenir une graisse très jaune et claire. Après une lipoaspiration, on peut recueillir la graisse pour la réinjecter, mais le risque de traumatisme et d'altérations adipocytaires est beaucoup plus grand. L'injection se fait quasi immédiatement, après avoir fait une anesthésie locale minimale pour ne pas traumatiser la zone receveuse ou plus logiquement une anesthésie tronculaire suivant la région à travailler, et bien entendu, en dehors du cadre de l'anesthésie générale. L'injection doit toujours être souple, délicate et rétrograde. Certains ont proposé de congeler le tissu graisseux pour le conserver, avant de le réinjecter ; les résultats seraient équivalents. *Certaines zones, comme la glabelle et la région périorbitaire, sont à risque et nécessitent une grande prudence (embolie cérébrale).* Le volume injecté dépend de la correction à apporter, mais doit se faire dans différents plans pour ne pas créer d'amas qui pourraient être à l'origine de lipomes ou de cystostéatonécrose. La surcorrection ne doit pas être trop importante. Les orifices d'entrée sont petits et peuvent ne nécessiter que la pose d'un Stéri-Strip, cependant nous préférons mettre en place un ou deux points au 6.0 retirés précocement. Les suites opératoires sont le plus souvent simples : la zone donneuse peut être sensible et ecchymotique, la zone receveuse peut gonfler quelques jours. Rarement, des complications infectieuses peuvent se voir, par faute d'asepsie, et il a été rapporté quelques cas exceptionnels d'embolies graisseuses ayant entraîné une cécité ou des troubles cérébraux. Si la technique est bien appliquée, et selon le type d'indication, un certain pourcentage de cellules adipocytaires vont se greffer pour entraîner une correction de longue durée. Des séances supplémentaires peuvent être nécessaires.

Les sites de réinjection concernant le 1/3 inférieur du visage peut concerner les lèvres notamment le vermillon, dans ce cas la réinjection se fait par une incision placée proche de la commissure de chaque côté. Elle doit être uniforme, un fil non résorbable 6.0 est placé après l'injection et retiré à j5. On peut également injecter la lèvre supérieure blanche pour obtenir un effet de raccourcissement et éversion.



Fig 92. Augmentation de volume et éversion associée à une rhinoplastie (Dr P. Kestemont).

Il est possible également de réaliser une augmentation sagittale du menton⁽⁹⁷⁾ par injection de graisse et par là, parfaire le résultat d'un lifting cervico-facial chez des sujets ne désirant pas de procédure plus lourde et n'ayant pas d'indication de modification en hauteur⁽⁹⁸⁾.



Fig 93. Préparation des seringues et canule de réinjection



Fig 94. Greffe adipocytaire autologue du menton + lifting cervico-facial (Dr P. Kestemont)



Fig 95. Augmentation du menton (D'après Carruthers⁽³⁷⁾)

Les plis d'amertumes ou sillons mento-labiaux pourront être comblés par cette technique⁽⁹⁷⁾, nous pourrions associer à un comblement de ces plis, que ce soit par lipofilling ou acides hyaluroniques, l'injection de toxine botulique A dans le muscle depressor anguli oris pour obtenir un effet d'effacement de ce pli et ascension de la commissure.



Fig 96. Injection des plis d'amertume (d'après Carruthers⁽³⁷⁾)

Les réinjections de graisse dans la région péri-buccale se justifie physiologiquement par le vieillissement graisseux de la région se faisant vers une raréfaction péri-orificielle. La réinjection de graisse autologue à ce niveau va donc dans le sens d'un traitement logique du vieillissement.



Fig 97. Vieillissement de type musculaire péri-buccal.

Il est également fréquent d'injecter les sillons naso-géniens⁽⁹⁷⁾, ceci est une alternative intéressante des produits de comblement lorsqu'un lipofilling est associé dans une autre région. Cependant, il nous semble que pour une demande isolée sur les sillons naso-géniens, les produits de comblement semi-permanents sont de réalisation plus aisée.

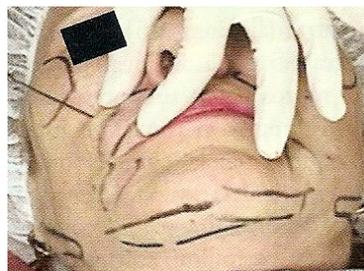


Fig 98. Comblement des sillons naso-géniens (D'après Carruthers⁽³⁷⁾)

Il est à noter que l'injection de graisse autologue dans cette région, peut rendre des services appréciables en correction d'un résultat imparfait d'une chirurgie ou après un traumatisme facial.

Il est toujours difficile de réinjecter les lèvres sur la ligne médiane, il existe à ce niveau des adhérences rendant le geste moins aisé, ceci explique également le vieillissement graisseux des lèvres avec persistance de la graisse native sur la ligne médiane et déshabitation sur les parties latérales. (Cf vieillissement et dissections supra)

VIII-6 Les produits de comblement

Les produits de comblement ont de multiples usages, qu'ils soient voués à remplir des défauts du visage préexistants ou à augmenter des structures faciales existantes.

L'augmentation des lèvres a gagné en popularité à un point tel qu'il s'agit actuellement de l'intervention la plus demandée dans le domaine du comblement. La partie inférieure du visage est dominée par les lèvres rouges, tant pour ce qui est du contour que du profil. Les fines ridules présentes sur la lèvre supérieure font « baver » le rouge à lèvres sur la face cutanée de la lèvre, faisant ainsi ressortir les bordures de celles-ci en leur donnant un aspect « sale ». De nombreux types de produits de comblement peuvent être utilisés dans les lèvres afin de mettre en valeur et d'obtenir une plénitude.

Bien que les implants permanents et les ostéotomies représentent les interventions chirurgicales de référence pour ce qui est de la projection du menton, l'utilisation d'un produit de comblement injectable permet de créer un menton plus proéminent, bien que temporaire. Cet emploi peut également s'avérer utile pour permettre au patient de déterminer s'il souhaite réellement une chirurgie définitive.

Lorsqu'il est établi que les produits de comblement constituent le traitement approprié, les différentes possibilités doivent être abordées et un choix doit être effectué comme étant le plus adéquat. Il est essentiel d'effectuer un bref exposé des rançons normales telles que les hématomes, les nodules et le gonflement, ainsi que d'avoir une discussion, avant le traitement, sur les possibles événements indésirables.

Les contre-indications absolues sont extrêmement rares; un patient présentant une allergie connue à un produit de comblement particulier ne sera, de toute évidence, pas un candidat approprié à cette intervention. Par ailleurs on veillera à prendre des précautions chez les patients sous traitement anti-coagulant ou anti-aggrégant plaquettaire. Enfin, des photos préopératoires de face, selon de 3/4 et de profil, ne sont pas uniquement importantes d'un point de vue médico-légal, mais constituent également une part essentielle du suivi de satisfaction ultérieur du patient.

Le choix de la substance de comblement à utiliser est peut-être le plus important après l'indication d'injection de comblement pour réaliser une augmentation des tissus mous. Il existe une gamme impressionnante de substances biodégradables, temporaires et non biodégradables ou permanentes. Les produits de comblement traditionnels sont biodégradables, c'est-à-dire qu'ils sont absorbés avant d'être finalement excrétés. Bien que ces substances puissent entraîner des réactions d'hypersensibilité, leur innocuité est bien établie. Leur inconvénient réside dans leur durée relativement courte, nécessitant, dans certains cas, de nouvelles injections (de 6 à 18 mois selon les produits utilisés). Dans le passé, la silicone était utilisée en tant que produit de comblement du visage. Antérieurement, il a été fait état de granulomes, de réactions contre les corps étrangers et extrusions, il est interdit en France.

Au cours de la dernière décennie, des produits de comblement semi-permanents ont été utilisés en Europe, en Amérique du Sud et en Asie. Cependant, bien qu'ils aient effectivement un effet plus durable, ils sont également susceptibles de provoquer une incidence de granulomes plus élevée. Ces produits de comblement contiennent généralement des microbilles qui ne sont pas biodégradables. Enfin, on en trouve des véritablement permanents et non biodégradables.

Dans notre pratique, les produits de comblement permanents type silicone liquide, Dermalive®, Artecoll®, bioacalmid et autres sont proscrits. En effet, il nous semble qu'un produit de comblement est une solution à un instant « t », les processus de vieillissement continuant, la mise en place de produits de comblement permanents qui ne seront plus adaptés dans le temps n'a pas de sens. Par contre si une allergie survenait, elle serait définitive.

1) Les Acides hyaluroniques⁽³⁷⁾

Le groupe de produits de comblement à l'acide hyaluronique représente une avancée majeure récente dans le domaine des techniques d'augmentation. Dans la mesure où cette substance est générée par la fermentation bactérienne et à partir de crêtes de coq, les tests de recherche d'allergie ne sont pas nécessaires. Extrêmement polyvalent, ce produit de comblement semble également avoir des effets plus durables que le collagène. À l'origine, en Europe, certains comptes rendus indiquaient que 80 % du produit de comblement était toujours présents à huit mois.

Les plus utilisés sont les gammes Restylane® , Juverderm®, Perlane® et Glytone®. Comparé au collagène, il semble qu'une quantité plus faible d'acide hyaluronique soit nécessaire pour combler un défaut particulier, du fait du caractère hydrophile des acides hyaluroniques qui produit un effet pour 1 volume injecté de 1,5 volume équivalent en résultat.

Il existe deux types d'utilisation des acides hyaluroniques concernant les lèvres. Le premier concerne la définition de l'ourlet, obtenue par une injection le long de la limite cutanée/vermillon. Le second est l'augmentation, produite par une injection directe dans

le volume du vermillon de la lèvre, afin de générer un élargissement réel de l'une ou des deux lèvres. La première intervention est utile pour les patientes qui se plaignent de ce que leur rouge à lèvres bave dans les rides verticales de la lèvre supérieure, ou qui ont simplement besoin d'une meilleure définition de leurs lèvres, tandis que la seconde intervention est pratiquée chez les patients qui souhaitent des lèvres plus grosses et robustes.

Une seringue de Restylane® ou de Perlane® est suffisante pour le traitement initial de deux lèvres, avec une retouche réalisée deux à quatre semaines plus tard. L'augmentation dure de quatre à six mois après un ou deux traitements, bien que chez certains patients, l'amélioration soit conservée entre six et neuf mois.

Les lèvres sont l'une des zones les plus sensibles de l'ensemble du visage. Les nerfs sous orbitaires, qui transmettent les sensations à la lèvre supérieure, peuvent être bloqués à l'aide de deux injections réalisées par voie vestibulaire à la base de la canine supérieure, on injecte une solution d'anesthésique locale en direction du trou sous-orbitaire, qui est situé environ 6 mm au-dessous du rebord infraorbitaire dans la ligne pupillaire centrale.

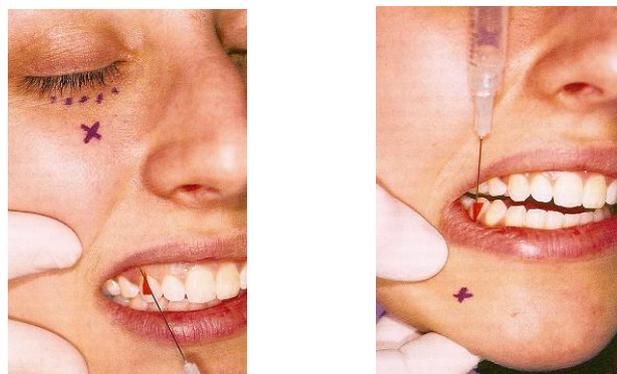


Fig 99. A gauche : bloc infra-orbitaire. A droite : bloc mentonnier

Les nerfs mentonniers, qui innervent la lèvre inférieure, peuvent, de la même façon, être bloqués par une injection effectuée à la base de chacune des premières-deuxièmes prémolaires vers le trou mentonnier, également situé dans la ligne pupillaire centrale. La technique linéaire rétro-traçante est utilisée pour l'implantation dans la majeure partie des injections dans la lèvre. Pour en améliorer la définition de l'ourlet, injecter dans l'espace potentiel situé entre la muqueuse de la lèvre et la peau, le long de la bordure du vermillon.

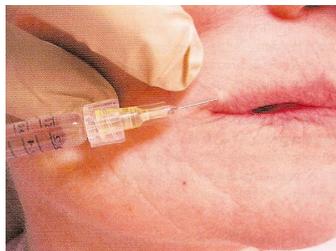


Fig 100. Augmentation de volume des lèvres. D'après Carruthers⁽³⁷⁾

La séquence d'injection n'a pas une importance primordiale mais Carruthers⁽³⁷⁾ nous propose une séquence d'injection schématique :

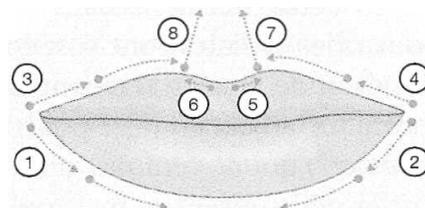


Fig 101. Séquence d'injection schématique pour une amélioration de l'ourlet de la lèvre⁽³⁷⁾

Lorsqu'une augmentation du volume de la lèvre est également souhaitée, la mise en valeur de la bordure du vermillon est suivie par une injection dans la muqueuse même. Des quantités globalement équivalentes de matériau sont normalement utilisées pour la mise en valeur du bord de la lèvre et l'augmentation du volume (par exemple, une demi seringue chacune).

Il est préférable de demander au patient de revenir pour une retouche une à deux semaines plus tard plutôt que risquer une surcorrection en essayant sans cesse d' « égaliser » les deux côtés. Les antécédents d'infection à herpès doivent être recherchés avant le traitement afin de déterminer l'opportunité d'une cure d'antiviraux avant et après celui-ci (aciclovir ou équivalent). Le traitement des rides verticales sur la lèvre cutanée supérieure et inférieure est une demande fréquente qui peut être améliorée par un comblement à l'aide d'hyalanes. Cependant, lorsqu'un patient est également intéressé par une amplification des lèvres, il est préférable de commencer par cette dernière dans la mesure où de nombreuses rides radiales sont susceptibles d'être atténuées en raison de leur effacement dû au volume accru du vermillon adjacent.

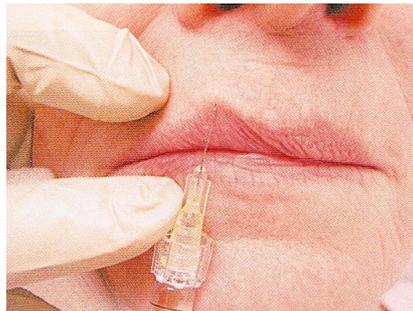


Fig 102. Traitement des rides verticales. D'après Carruthers⁽³⁷⁾

Il est également intéressant de les utiliser dans le comblement des plis d'amertume en association avec la toxine botulique.



Fig 103. Comblement des plis d'amertume. D'après Carruthers⁽³⁷⁾

Les hyalanes présentent également une indication intéressante dans le comblement des sillons naso-géniens (Restylane®, Juvederm® Ultra). De nombreux patients ne nécessitent guère plus qu'une anesthésie de contact pour le traitement des SNG, bien que certains puissent préférer une injection d'anesthésique autour de la zone. La technique linéaire rétro-traçante est la plus facile à utiliser pour déposer la substance de comblement sous le sillon et l'effacer.



Fig 103. Soins des lèvres à l'aide de Juvederm Ultra® et toxine botulique. (Dr P. Kestemont)



Fig 104. Soins des sillons naso-géniens à l'aide de Juvederm® Ultra (Dr P. Kestemont)

2) Les collagènes injectables⁽³⁷⁾

Ces différents produits ont présentés de bons résultats pour les SNG et les lèvres. Leurs inconvénients bien connus sont la possibilité d'une réaction allergique. Dans les zones à grande mobilité telles que les lèvres, il est peu probable qu'il reste en place plus de trois mois. L'augmentation du vermillon est la seule indication approuvée par la FDA (Food and Drug Administration).

Actuellement les collagènes ne sont quasiment plus utilisés dans la région faciale. L'Evotence® est le dernier représentant des collagènes injectables dans cette région

3) Volumateur type Radiesse®⁽³⁷⁾

C'est une association de matériau à durée de vie prolongée à un autre matériau, qui servira essentiellement de véhicule. Celui-ci disparaît ensuite relativement rapidement, laissant au matériau plus durable, le soin de produire la correction à long terme. En ce qui concerne le Radiesse® ce sont des *perles d'hydroxyapatite de calcium dans un véhicule de méthylcellulose*. Tout le défi a consisté à transformer ce produit de comblement mixte en un matériau aisément injectable, qui soit plus durable et qui ne provoque pas de réactions inflammatoires intenses susceptibles de conduire, par exemple, à l'apparition de granulomes. Le Radiesse®, même s'il s'agit d'une utilisation hors indication, est efficace pour le traitement des cicatrices déprimées, des sillons naso-géniens, des plis d'amertume. Devant le risque de granulomes et de migration, ce produit n'est pas indiqué dans la région des lèvres. Il est indiqué dans la projection du menton.

4) L'acide L polylactique (ALP) : New-Fill®, Sculptra®⁽³⁷⁾

Introduit initialement pour le traitement des lipoatrophies dues au VIH et à son traitement. Le New-Fill® est utilisé en pathologie, alors que le Sculptra® peut être utilisé en esthétique. Cet agent stimule une régénération accrue du tissu conjonctif dermique (stimulation de la synthèse collagène et autres protéines du tissu conjonctif). Il n'existe, à ce jour, pas de recommandation à utiliser le Sculptra® pour l'augmentation des lèvres étant donné le risque de nodules en rapport avec une mobilisation du matériau dû aux mouvements permanents et importants de la région.

Il peut être utilisé pour traiter les sillons naso-géniens. Pour Carruthers⁽³⁷⁾, il est essentiel de ne pas surcorriger dans la mesure où la correction se complètera par l'activité fibroblastique retardée. Il convient de masser les zones traitées immédiatement après injection et dans les jours qui suivent pour éviter la survenue de nodules sous-cutanés palpables ou visibles. Certains font appel à des kinésithérapeutes. La durée de l'implant est, suivant les études, de 2 à 4 ans. L'ALP présente donc comme avantage d'être plus durable que les autres produits de comblement et de réaliser une véritable « sculpture » faciale. Il reste à évaluer l'efficacité de l'ALP associé à la toxine botulique, dans les zones à forte mobilité telles que les lèvres.

5) Techniques d'injection

Pour ce qui est de l'injection de produits de comblement tels que l'acide hyaluronique, deux techniques sont possibles, chacune d'entre elles présentant des avantages et des inconvénients. Pour ces deux substances, une aiguille de 30 G est suffisante.

De nombreux praticiens ont une préférence pour la technique linéaire rétro-traçante, dans laquelle le produit de comblement est injecté sur une grande partie, voire la totalité, de la zone à combler de façon à ce qu'il soit disposé en quadrillage. L'avantage de cette technique est qu'elle traumatise moins la peau et qu'elle promet un résultat plus régulier, dans la mesure où la création de couches contiguës est plus aisée.

À l'inverse, la technique de la multiponcture nécessite plusieurs piqûres. Des perles de produits de comblement sont alors injectées. L'avantage réside dans une maîtrise supérieure et un placement plus précis. Pour ces deux méthodes, le produit de comblement est injecté lors du retrait de l'aiguille, réduisant ainsi le risque d'une injection vasculaire.

Les injections dans les lèvres nécessitent un travail en finesse et discernement. S'il existe un certain nombre de techniques différentes, il est important d'effectuer des injections régulières le long de la bordure vermillon et dans la lèvre vermillon, afin d'éviter les bosses.

L'application de compresses froides ou de glace après l'injection réduit peu le gonflement ainsi que les douleurs dues aux multiples injections après la dissipation de l'effet de l'anesthésique. Bien que le patient soit susceptible de ne pas se conformer à ces consignes, il est utile de lui rappeler d'essayer de réduire les expressions de son visage pendant les 48 premières heures. La prise de photographies avant et après l'intervention est une nécessité.

6) Les complications

Outre les réactions allergiques, les infections et les hématomes, qui sont rares, les autres événements indésirables peuvent inclure une asymétrie, des granulomes, une

migration et une extrusion du produit. Plus courante que ces trois dernières complications, la formation de bosses et de creux est généralement la conséquence d'un placement du matériau dans un plan trop superficiel. Cet aspect bosselé disparaît habituellement en une semaine ou deux sans traitement. Le massage est susceptible d'accélérer la résolution de ce problème. Les véritables granulomes sont rares et peuvent être traités dès le départ avec une injection de stéroïdes à faible dose. Les granulomes plus importants ou qui persistent pourront nécessiter une excision, au cas où un traitement par stéroïdes-intralésionnels, tacrolimus local ou allopurinol oral, resterait sans effet.



Fig 105. Complications en rapport avec le Dermalive® (Bui⁽⁹⁹⁾). Les produits permanents sont à proscrire.

7) La valeur ajoutée de l'association de traitements

On n'insistera jamais assez sur le fait que la façon d'aborder l'esthétique du visage doit être globale. Aucun type unique d'investigation ne procurera une harmonie du visage chez l'ensemble des candidats à une intervention esthétique. Les produits de comblement ne constituent qu'un instrument parmi d'autres permettant d'atteindre ce but. Leur association avec d'autres modalités permet souvent d'optimiser les résultats. Ainsi, il a été démontré que l'association d'acide hyaluronique et du Botox® produit un

résultat supérieur à celui de l'un ou l'autre de ces produits utilisé seul pour les plis d'amertume et les rides péri-buccales. De la même façon, l'association d'un lifting et d'une transplantation de graisse dans les joues, ou d'une injection de produit de comblement dans la région péribuccale, génère non seulement des contours plus réguliers de la partie inférieure du visage, mais permet d'amener un volume dans les zones antérieures, chose qu'un lifting cervico-facial seul ne permet pas. Cette association est particulièrement cruciale chez les personnes dont le visage est fin et allongé. Un lifting cervico-facial ou médio-facial, en fonction des indications, est également susceptible de réduire la quantité de produit de comblement nécessaire dans les sillons naso-géniens et les plis d'amertume.

La principale limite des produits de comblement actuellement disponibles, qui représente également l'un des soucis des patients, est leur caractère extrêmement temporaire dans les mains de la plupart des praticiens. Bien que cette caractéristique soit réelle, la permanence d'une telle intervention peut présenter des difficultés imprévues lorsque le visage d'une personne vieillit, avec le creusement et le repositionnement subtil des rides, c'est pourquoi dans notre expérience les produits permanents sont à proscrire. Dans les années à venir, il est possible que nous disposions d'un produit de comblement facile à injecter, peu coûteux et efficace pendant deux ou trois ans. En attendant, une éducation appropriée du patient et une association de traitements se traduiront par une satisfaction maximale.

D'autres techniques ont été décrites pour les augmentations de lèvres, comme les greffes d'aponévrose temporale superficielle ou de bandelettes de SMAS, par exemple dans des procédures associées à des liftings⁽¹⁰⁰⁾.

VIII-7 Les techniques ablatives

1) Les dermabrasions mécaniques

Il est possible de réaliser une dermabrasion mécanique, le plus souvent à la fraise boule, des cicatrices disgracieuses ou des zones cutanées présentant de mauvais critères qualitatifs⁽¹⁰¹⁾. Cependant, il apparaît que ces techniques sont à risque de cicatrices disgracieuses, plus larges et plus profonde et de dyschromie. La précision du geste chirurgical étant, notamment en ce qui concerne la profondeur de l'abrasion, inférieure aux autres techniques type peeling chimique ou Laser⁽¹⁰²⁾.

2) Les peelings chimiques^(79, 103-105)

Le but de ce chapitre est de donner les bases, les critères d'indication et de choix du type de peeling. Ces thérapeutiques peuvent rendre des services appréciables notamment chez les patients présentant des critères de photo-vieillessement de type 4 de Glogau.

Le peeling consiste à appliquer sur la peau une substance chimique, dans le but de provoquer une destruction limitée de l'épiderme et des couches superficielles du derme afin d'améliorer certains désordres pathologiques ou esthétiques.

La cicatrisation est d'autant plus rapide que le peeling est superficiel.

Les contre-indications reconnues en sont : la grossesse, un état général altéré (angor instable, diabète déséquilibré, immunodépression,) le traitement par isotrétinoïne datant de moins de 1

an (risque de mauvaise cicatrisation due à l'atrophie des glandes sébacées), l'herpès facial en poussée (aciclovir préventif en cas d'antécédents), les plaies ouvertes.

Les peeling ou lissages ablatifs, sont à utiliser avec prudence en cas de phototype foncé ou de photoprotection inadéquate.

2.1 Les phénols

Il existe différentes formulations en fonction du mode de préparation et de la concentration de phénol.

Il s'agit d'un peeling profond : il faut donc l'utiliser pour des rides profondes. Le phototype est important à prendre en compte ; les phototypes IV, V et VI sont à risque d'hyperpigmentation réactionnelle et ne sont pas a priori de bonnes indications. Il peut être utilisé de façon localisée sur les **rides profondes péribuccales**.

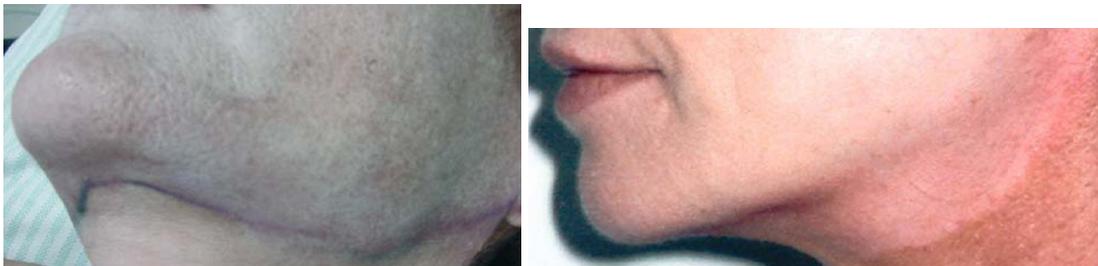


Fig 106. D'après M. Landau⁽¹⁰⁵⁾. A gauche : ligne sous mandibulaire de limite du peeling. A droite : peeling descendu trop bas. Noter la différence de pigmentation nettement visible.

C'est un peeling douloureux qui nécessite une anesthésie. Elle peut être générale ou locale.. L'application se fait avec un Coton-Tige en tendant la peau pour déplier les rides, par des mouvements circulaires afin d'obtenir un blanchiment homogène.



Fig 107. Application. D'après M. Landau⁽¹⁰⁵⁾

On met en place des bandelettes prédécoupées de 1,5 à 4 cm de long, en deux épaisseurs, afin d'obtenir un effet semi-occlusif. Cela permet une meilleure pénétration du phénol et augmente son efficacité.



Fig 108. Bandelettes occlusives. D'après M. Landau⁽¹⁰⁵⁾



Fig 109. Résultat précoce. Application de poudre de thymol iodé. D'après M. Landau⁽¹⁰⁵⁾

C'est à ce moment que, classiquement, on saupoudre le visage, deux ou trois fois par jour, avec de la poudre de thymol iodé. Ce second masque va rester en place pendant 8 à 10 jours, puis, en appliquant de la vaseline, il va se ramollir et tomber, révélant une nouvelle peau rose vif.



Fig 110. Peeling au phénol (Patiente du Dr P. Kestemont)

Actuellement, la plupart des médecins qui utilisent ce type de peeling préfèrent éviter les croûtes et appliquent, dès l'ablation des bandelettes, un topique gras associé à l'utilisation d'un antiseptique. Ces soins postopératoires sont fondamentaux et conditionnent le résultat. L'épidermisation est obtenue vers le dixième jour : à ce stade, la photoprotection doit être intense pendant au moins 3 mois, mais le maquillage est permis pour dissimuler les rougeurs qui persistent en moyenne de 2 à 3 mois. La patiente doit être revue régulièrement au début et à 3 mois, date à laquelle le résultat est définitif. Le résultat est spectaculaire et peut persister plusieurs années comme l'ont bien démontré l'expérience clinique et les études histologiques. L'exposition solaire peut se faire après 3 mois et il est faux de dire que la peau ne peut plus bronzer.

Les complications sont rares et comprennent : troubles de la pigmentation (hyperpigmentation plus fréquente chez les patients à phototype foncé), trouble de cicatrisation, infections et allergie de contact.



Fig 111. Avant et après peeling profond de l'ensemble du visage chez une patiente au phototype clair (D'après Marina Landau⁽¹⁰⁵⁾)

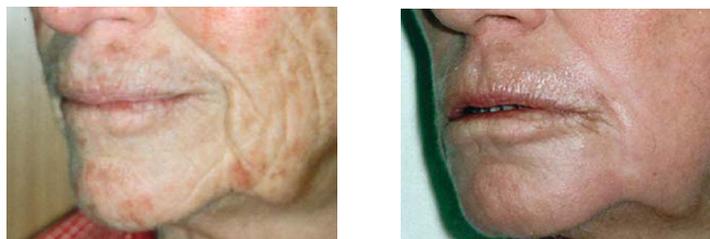


Fig 112. Femme de 72 ans. Résultats 3 mois après peeling profond (D'après M. Landau⁽¹⁰⁵⁾)

2.2 Acide trichloracétique

Le peeling à l'acide trichloracétique (TCA) est un peeling de référence en dermatologie, de par son utilisation universelle depuis de nombreuses années et sa grande souplesse d'utilisation. En effet, le TCA permet d'effectuer une large variété de peelings, du peeling superficiel au peeling moyen, du peeling localisé au peeling du visage entier ou de certaines parties du corps.

Il existe différentes concentrations de préparation, plus la concentration est élevée, plus l'action se fera en profondeur. Les concentrations qui nous intéressent dans la région péri-buccale sont celles entre 30 et 50 %. Elles permettent des peelings moyens, voire profonds, en sachant qu'à 50 %, le risque cicatriciel est élevé, notamment dans la région péri-buccale. La cicatrisation s'effectue en 7 à 12 jours. On peut améliorer ainsi des rides et des cicatrices plus profondes. Les soins et précautions à appliquer sont superposables aux peelings au phénol et les complications de même ordre.

Dans tous les cas de figures, ces peelings ne sont pas anodins et doivent être mis en place par des Médecins et Chirurgiens entraînés et formés à la technique.

3) Technique ablatrice par laser CO2

Ce sont des techniques ablatrices et doivent être justifiées au même titre que les peelings. Les lésions actiniques les mieux améliorées par le resurfaçage sont :

- Les élastoses actiniques
- Kératoses actiniques et lentigos solaires
- Chéilites actiniques

- Certaines rides dont les rides péri-buccales⁽¹⁰⁶⁾

L'avantage de la technique face à des dermabrasions mécaniques chirurgicales est que la profondeur de l'abrasion est calculée par la machine et est donc souvent plus précise que la main du Chirurgien ce qui améliore les résultats⁽¹⁰²⁾.

La nature et le déroulement de l'intervention et ses suites doivent être expliqués de façon simple. Souvent, les patients mal informés imaginent le laser comme quelque chose de très anodin qui peut se faire sans anesthésie et qui ne cause pas, dans les suites, d'altérations visibles de la peau. Il ne faut surtout pas, notamment dans les indications purement esthétiques, minimiser les contraintes des suites opératoires et l'indisponibilité sociale que cela entraîne pour emporter la décision. La cicatrisation se fera en 1 semaine environ, mais dans la deuxième semaine, la peau est encore très fragile et ne sera correctement maquillable qu'une quinzaine de jours après l'intervention.

L'érythème post-laser est constant et obligatoire, mais plus ou moins durable. Il faut insister sur les mesures destinées à éviter l'hyperpigmentation, photoprotection surtout, mais une pigmentation post inflammatoire peut tout de même survenir, assez durable et affichante, mais elle disparaîtra toujours. Il faut parler aussi de certaines complications, qui sont en fait évitables si l'opérateur est expérimenté : hypochromie résiduelle ou cicatrices.

VIII-8 Section chirurgicale du DAO

Certains travaux ont été proposés, visant à étudier la faisabilité d'une levée durable des contraintes d'abaissement des commissures et de la lèvre inférieure en réalisant une section chirurgicale par voie endo-buccale du depressor anguli oris. La technique réalise une incision endobuccale en regard du DAO, la dissection individualise le DAO sur son pseudo-tendon puis une section est réalisée à ce niveau (Cf Film joint. Dr. P. Kestemont, Dr. T. Besins).

Les résultats sont décevants mais surtout définitifs. Cette technique n'est pas réalisée de manière reproductible de nos jours.

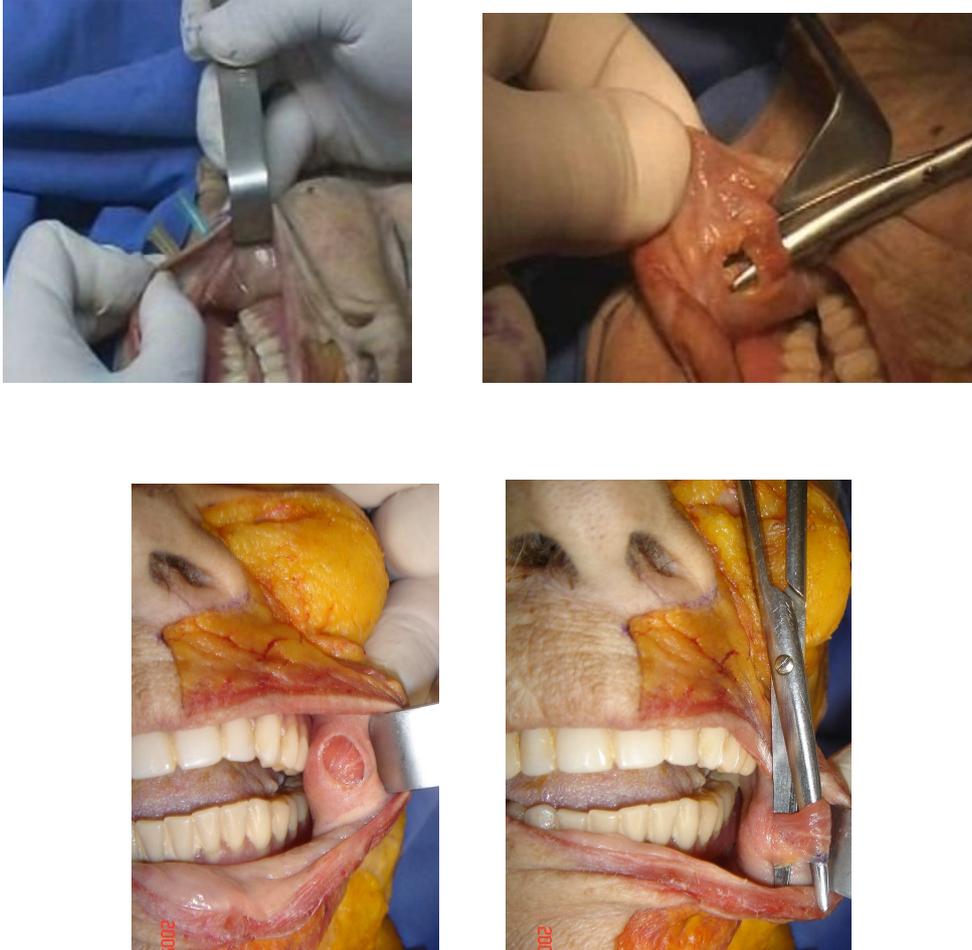


Fig 113. Technique chirurgicale de section du DAO. Démonstration sur cadavre.

VIII-9 Redonner le sourire : Réhabilitation dentaire

Nous avons vu qu'il est particulièrement important pour juger de l'esthétisme de la région, d'avoir un sourire esthétique mais également un soutien indispensable des lèvres par l'arc dentaire. En ce qui concerne la lèvre inférieure, le soutien est amené de manière très importante par les incisives latérales mais également par les incisives centrales et les canines. A ce niveau la réhabilitation dentaire peut passer par la mise en place de prothèses adjointes amovibles partielles ou totales, ou fixes (bridge). Ce pendant, le meilleur résultat esthétique et

fonctionnel sera apporté par les techniques implantaire⁽¹⁰⁷⁾, les prothèses amovibles à la mandibule ayant bien souvent des problèmes de stabilité du fait de la poussée linguale et du manque de crête en rapport avec des édentations bien souvent anciennes. En cas de mandibule atrophique plusieurs méthodes ont prouvé leur efficacité : greffes osseuses associées à une implantologie axiale ou implantologie basale type diskimplants ou diskimplants plaque sans greffe pré-implantaire. Chez les personnes âgées on pourra discuter la mise en place de prothèse « implanto-stabilisée » par 2 à 4 implants dans le secteur symphysaire.

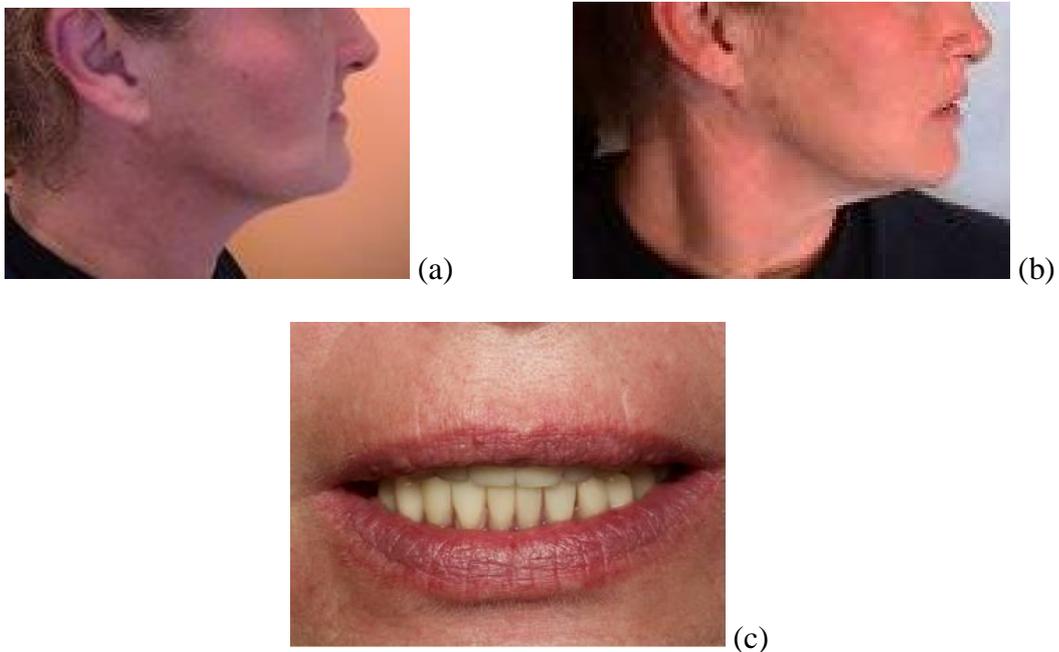
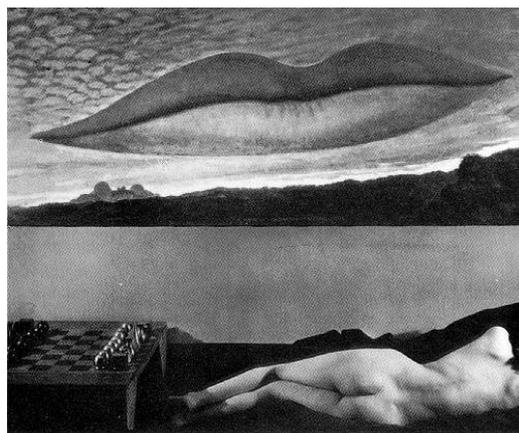


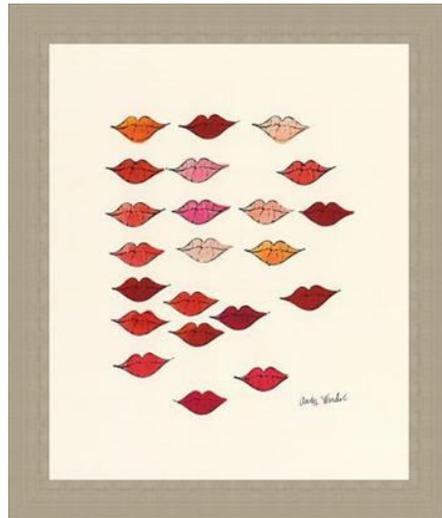
Fig 114. (a) : atrophie maxillo-mandibulaire. (b) : après Chirurgie pré-implantaire-Le Fort I et prothèses implanto-portées maxillaire et mandibulaire. Noter la récupération du soutien postérieur des lèvres, l'éversion de la lèvre inférieure, la récupération du sillon labio-mentonnier, la disparition de l'effet « chausson aux pommes ». (c) : même patiente, prothèses en place. (Pr Goudot)

Chapitre IX : LEVRE INFÉRIEURE DANS L'ART

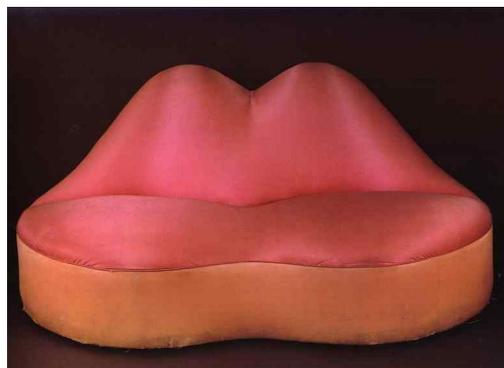
La lèvre inférieure est le reflet de la sensualité mais peut aussi faire montre de sévérité ou d'austérité. A ce titre elle inspire grandement les artistes....



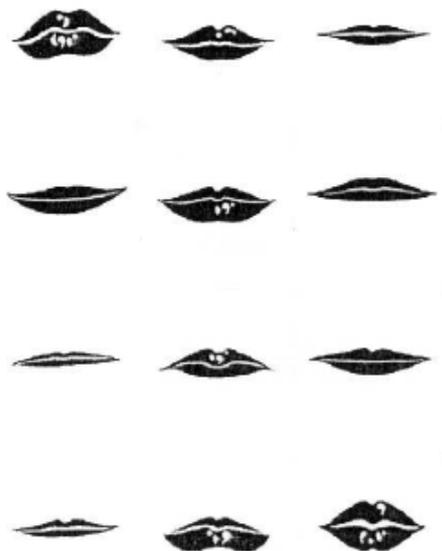
(MAN RAY, « à l'heure de l'observatoire, les amoureux »)



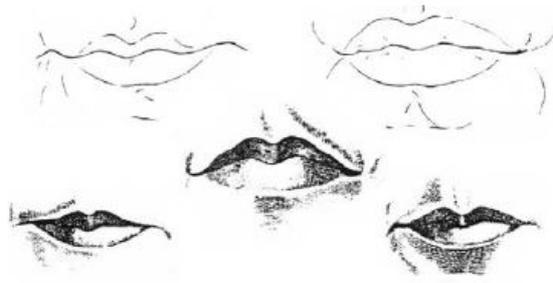
(Andy Warhol)



(S. Dali, Mae West Lip Sofa)



(D. Faunières. « Regardez les lèvres »)



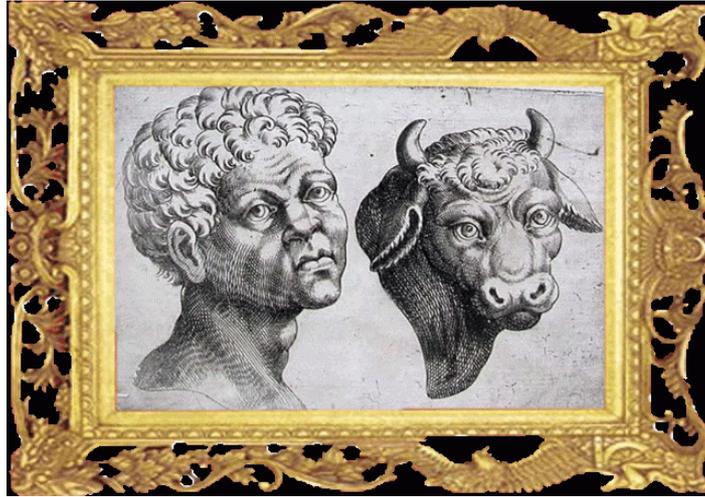
(Lavater. Lèvre inférieure plus grosse et plus avancée = mépris, insensibilité.)



Brucciani



(Giovan Battista Dellaporta)



(Giovan Battista Dellaporta)



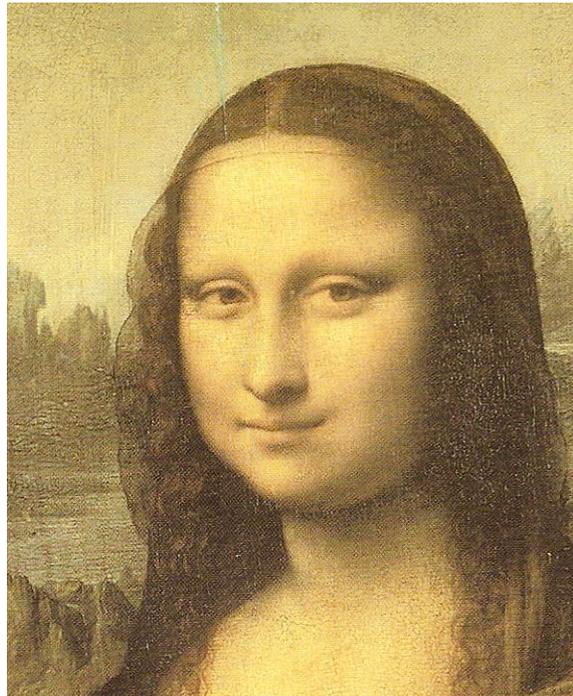
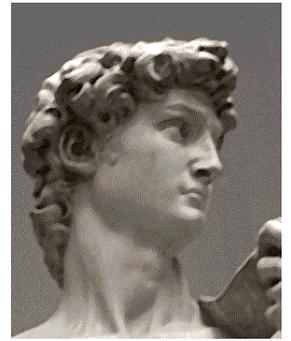
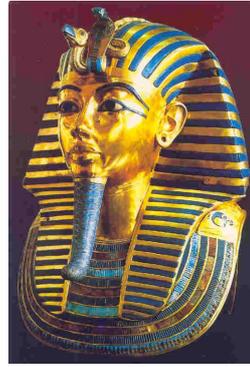
Leonard De Vinci. Adolescent et vieillard. Galerie des Offices. Firenze.



(Leonard De Vinci « femme profil lèvres saillantes »)



(Leonard De Vinci « profil Herculéen »)



Leonard De Vinci (« La Gioconda »)

Certains s'accordent à dire que ce sourire énigmatique que tout le monde connaît, pourrait être en rapport avec le fait que « la Gioconda » ne sourit pas réellement mais que la contraction du grand zygomatique gauche est à l'origine de l'ombre que l'on voit au-dessus de la commissure gauche qui pourrait lui donner l'impression de sourire sans vraiment le faire....

CONCLUSION

La lèvre inférieure revêt de multiples facettes qui lui sont attribuées par ses nombreuses fonctions son esthétisme et ses diverses expressions. Son vieillissement est complexe. Il ne concerne pas uniquement le plan cutané mais également son tissu adipeux et ses muscles. Il est également lié au vieillissement osseux mandibulaire et dentaire. Ses fonctions sont intimement liées à son développement et à son vieillissement. La compréhension de ces divers aspects ne passe que par une connaissance parfaite de son Anatomie, ce qui permettra au Chirurgien et Médecin esthétique d'analyser au mieux sa dégradation dans le temps et d'appliquer, en fonction de ces connaissances, le traitement le plus adapté. Les contraintes musculaires, la répartition de la graisse, le vieillissement ostéo-dentaire, vont irrémédiablement vers la formation de rides buccales, plis d'amertumes, vers l'affaissement des commissures et de la lèvre inférieure et l'invagination de la sangle péri-buccale. Les diverses techniques de rajeunissement à ce niveau font appel à la Chirurgie : génioplasties, prothèses alloplastiques, Chirurgie maxillo-mandibulaire, lipostructure, augmentation par greffes de SMAS, mais également à la Médecine esthétique : produits de comblement, techniques ablatives type laser ou peeling, toxine botulique. Il faudra également veiller à redonner un « sourire » à ces patients et ceci passe par la réhabilitation dentaire qui sera réalisée par prothèses amovibles, ou au mieux par techniques implantaires. La région est esthétique mais également fonctionnelle, ce qui fait appel à des connaissances de diverses spécialités, Chirurgie esthétique, ORL, Chirurgie Maxillo-Faciale, Dermatologie, Médecine esthétique, Chirurgie dentaire. Ce travail nous aura permis de faire une revue des différentes possibilités diagnostiques et thérapeutiques qui s'offrent au praticien amené à appréhender un rajeunissement péri-buccal. Le plus souvent il faudra composer avec des associations de ces différentes techniques pour embrasser au mieux le désir de rajeunissement des patients.

BIBLIOGRAPHIE

1. Levignac. Chirurgies des lèvres; 1991.
2. STRIKER M RB. Croissance crânio-faciale normale et pathologique; 1993.
3. Couly G. [Development of the face in the embryo]. Rev Prat 1991;41(1):7-15.
4. Caix P. [Anatomy of the labial region]. Ann Chir Plast Esthet 2002;47(5):332-45.
5. Brix. Les lèvres : fonctions et Anatomie comparée. Besançon; 1994.
6. Neustatter WL. Some psychiatric problems in general practice; psychiatric disorders of childhood. Med World 1950;72(21):646-50.
7. Delaire J. [Anatomy and physiology of the naso-labial musculature in normal subjects and in surgery for cleft lip-palate: deductions at a later time during orthodontic age]. Dent Cadmos 1980;48(7):33-45.
8. Gosset. Contribution à l'étude Anatomique des lèvres : places dans la mimique et l'expression. Lille; 1984.
9. LAVATER. La physiognomonie ou l'art de connaître les hommes; 1979.
10. Rouviere H. Anatomie humaine descriptive et topographique 10ème édition; 1970.
11. Sobotta. Atlas d'Anatomie humaine. Tome1, Tête, cou, membre supérieur. 4ème édition française. Editions EM inter.
12. Santini J. RH, Kestemont P., Magnani M., Castillo L. Surgical planes of dissection of the face : Anatomic basis for composite face lifts. Face 1994;2:61-74.
13. Delmar H. [Anatomy of the superficial parts of the face and neck]. Ann Chir Plast Esthet 1994;39(5):527-55.
14. Zide BM, Pfeifer TM, Longaker MT. Chin surgery: I. Augmentation--the allures and the alerts. Plast Reconstr Surg 1999;104(6):1843-53; discussion 1861-2.
15. Evan S. Garfein MD. Chin Ptosis: Classification, Anatomy, and Correction Craniomaxillofac Trauma Reconstruction 2008;1:1-14.
16. Santini J. KD. Chirurgie plastique de la face. Rajeunissement - embellissement. Concepts et pratiques. Société Française d'ORL et de Chirurgie de la face et du cou. 1999:27 - 40.
17. Ricbourg B. [Blood supply of the lips]. Ann Chir Plast Esthet 2002;47(5):346-56.
18. Ricbourg B, Cernea P, Lassau JP, Cabanis EA, Iba Zizen MT. [Vascularization of the oral cavity]. Rev Stomatol Chir Maxillofac 1976;77(1):195-204.
19. Santini J. RH, Castillo L., Kestemont P., Raspaldo H. Le risque nerveux labio-mentonnier : Anatomie chirurgicale des branches du nerf facial dans la région sous mandibulaire. Les cahiers d'ORL 1995;30(5):289-294.
20. Carlotti B. Anatomie Chirurgicale du nerf Facial exo-crânien. Applications à la Chirurgie Plastique de la face et du cou [Medecine]. Nice: Nice-Sophia Antipolis; 1993.
21. Guyot L, Cheynet F, Faissal A, Gola R. [Valentin's nerve, its role in the innervation of the chin region. Preliminary report]. Rev Stomatol Chir Maxillofac 1998;99(2):106-14.
22. Tulasne JF, Raulo Y. [Anterior vertical excess of the inferior third of the face, and genioplasty]. Ann Chir Plast 1981;26(4):332-6.
23. Gaudy JF. Atlas d'Anatomie implantaire. 2006. Editions Masson.
24. Bowman SJ, Johnston LE, Jr. The esthetic impact of extraction and nonextraction treatments on Caucasian patients. Angle Orthod 2000;70(1):3-10.
25. Brix M, Raphael B. [Labial function]. Ann Chir Plast Esthet 2002;47(5):357-69.
26. Brix M, Ricbourg B, Spitzer WJ. [Phylogenetic aspects of lip function]. Mund Kiefer Gesichtschir 2004;8(1):28-34.

27. Frapier. Projet de recherche biomédicale interventionnelle : Impact fonctionnel de la génioplastie péripubertaire. 2007.
28. Farkas. Anthropometry of the head and face. New-York; 1994.
29. Farkas LG, Kolar JC. Anthropometrics and art in the aesthetics of women's faces. Clin Plast Surg 1987;14(4):599-616.
30. Ghebri R. Sourire et esthétique Tome 1 : analyse du cadre labio-dentaire. Paris V; 2004.
31. Prelat J. Architecture dento-faciale. 1975.
32. Rufenacht. principes de l'intégration esthétique. Paris Editions Quintessence ed; 1992.
33. Sarver. Esthetic orthodontics and orthognathic surgery. . Saint Louis, édition MOSBY ed. Paris; 1998.
34. Pound E. Recapturing esthetic tooth position in the edentulous patient. J Am Dent Assoc 1957;55(2):181-91.
35. Pound E. Applying harmony in selecting and arrnging teeth. Dent. Clin. North. Am. 1962.
36. Ntumba MK, Dahan J. [Bantu facial harmony, or the need for an African idea of Negroid esthetics]. Rev Orthop Dento Faciale 1983;17(2):173-81.
37. Carruthers. Esthétique du visage : Techniques de comblement et remodelage. Elsevier ed; 2005.
38. Faucher P. le guide esthétique. editions quintessence ed. Paris; 2003.
39. Gola R, Cheynet F, Guyot L, Richard O. [Functional and esthetic cephalometric analysis of the profile]. Rev Stomatol Chir Maxillofac 2004;105(6):329-35.
40. Delol. L'esthétique des lèvres dans le profil. Toulouse; 1991.
41. Sawyer AR, See M, Nduka C. 3D Stereophotogrammetry Quantitative Lip Analysis. Aesthetic Plast Surg 2008.
42. Sawyer AR, See M, Nduka C. Quantitative analysis of normal smile with 3D stereophotogrammetry - an aid to facial reanimation. J Plast Reconstr Aesthet Surg 2008.
43. Aboucaya WA. [The smile. Classification and criteria, applications in facial esthetics]. Nouv Presse Med 1973;2(39):2611-6.
44. Tjan AH, Miller GD, The JG. Some esthetic factors in a smile. J Prosthet Dent 1984;51(1):24-8.
45. Dong JK, Jin TH, Cho HW, Oh SC. The esthetics of the smile: a review of some recent studies. Int J Prosthodont 1999;12(1):9-19.
46. Scott SH, Johnston LE, Jr. The perceived impact of extraction and nonextraction treatments on matched samples of African American patients. Am J Orthod Dentofacial Orthop 1999;116(3):352-60.
47. Guyot L. Mentoplasties : Anatomie Chirurgicale et déductions thérapeutiques. Marseille; 1996.
48. Mahler D. Chin augmentation--a restrospective study. Ann Plast Surg 1982;8(6):468-73.
49. Encyclopédie médico-chirurgicale. Masson-Elsevier ed.
50. Converse JM. Restoration of facial contour by bone grafts introduced through the oral cavity. Plast Reconstr Surg (1946) 1950;6(4):295-300.
51. Trauner R, Obwegeser H. The surgical correction of mandibular prognathism and retrognathia with consideration of genioplasty. I. Surgical procedures to correct mandibular prognathism and reshaping of the chin. Oral Surg Oral Med Oral Pathol 1957;10(7):677-89; contd.
52. Plenier V, Delaire J. ["Functional" genioplasty]. Rev Stomatol Chir Maxillofac 1983;84(1):54-61.

53. Hoenig JF. Sliding osteotomy genioplasty for facial aesthetic balance: 10 years of experience. *Aesthetic Plast Surg* 2007;31(4):384-91.
54. Robinson M. Bone resorption under plastic chin implants. Follow-up of a preliminary report. *Arch Otolaryngol* 1972;95(1):30-2.
55. Friedland JA, Coccaro PJ, Converse JM. Retrospective cephalometric analysis of mandibular bone absorption under silicone rubber chin implants. *Plast Reconstr Surg* 1976;57(2):144-51.
56. McDonnell JP, McNeill RW, West RA. Advancement genioplasty: a retrospective cephalometric analysis of osseous and soft tissue changes. *J Oral Surg* 1977;35(8):640-7.
57. Precious DS, Armstrong JE, Morais D. Anatomic placement of fixation devices in genioplasty. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1992;73(1):2-8.
58. Precious DS, Morais D, Armstrong JE. [The importance of avoiding the use of rigid fixation in functional genioplasty]. *Rev Stomatol Chir Maxillofac* 1990;91(5):349-56.
59. Pantoja R, Cortes J, Argandona J, Encina S. [Anatomic bone and dento-alveolar changes in patients with lip incompetence]. *Rev Stomatol Chir Maxillofac* 1995;96(1):41-5.
60. Boutault F, Cadenat H, Combelles R, Poirot A, Bodin H. [Modifications in the vertical position of the stomion in facial osteotomies and osseous genioplasties]. *Rev Stomatol Chir Maxillofac* 1988;89(1):1-8.
61. Eppley BL. Alloplastic implantation. *Plast Reconstr Surg* 1999;104(6):1761-83; quiz 1784-5.
62. Panfilov DE. Chin corrections
63. Zide BM, Boutros S. Chin surgery III: revelations. *Plast Reconstr Surg* 2003;111(4):1542-50; discussion 1551-2.
64. Terino EO, Edwards MC. Alloplastic contouring for suborbital, maxillary, zygomatic deficiencies. *Facial Plast Surg Clin North Am* 2008;16(1):33-67, v.
65. Parkes M. Avoiding bone resorption under plastic chin implants. *Arch Otolaryngol* 1973;98(2):100-1.
66. Tardy ME, Jr., Parras G, Schwartz M. Aesthetic surgery of the face. *Dermatol Clin* 1991;9(1):169-87.
67. Tardy ME, Jr. *Facial Aesthetic Surgery*. Mosby ed. St Louis; 1995.
68. Flowers RS. Alloplastic augmentation of the anterior mandible. *Clin Plast Surg* 1991;18(1):107-38.
69. Gubisch W, Kotzur A. Our experience with silicone in rhinomentoplasty. *Aesthetic Plast Surg* 1998;22(4):237-44.
70. Pitanguy I, Martello L, Caldeira AM, Alexandrino A. Augmentation mentoplasty: a critical analysis. *Aesthetic Plast Surg* 1986;10(3):161-9.
71. Reed EH, Smith RG. Genioplasty: a case for alloplastic chin augmentation. *J Oral Maxillofac Surg* 2000;58(7):788-93.
72. Gui L, Huang L, Zhang Z. Genioplasty and chin augmentation with Medpore implants: a report of 650 cases. *Aesthetic Plast Surg* 2008;32(2):220-6.
73. Aufrecht G. Combined plastic surgery of the nose and chin; resume of twenty-seven years' experience. *Am J Surg* 1958;95(2):231-6.
74. Karacaoglan. Chin augmentation using diced cartilage. *Eur J Plast Surg* 1998;21:254-256.
75. Mottura AA. Chin augmentation with nasal osteocartilaginous graft. *Plast Reconstr Surg* 2002;109(2):783-7.

76. Matarasso A, Elias AC, Elias RL. Labial incompetence: a marker for progressive bone resorption in silastic chin augmentation. *Plast Reconstr Surg* 1996;98(6):1007-14; discussion 1015.
77. Matarasso A, Elias AC, Elias RL. Labial incompetence: a marker for progressive bone resorption in silastic chin augmentation: an update. *Plast Reconstr Surg* 2003;112(2):676-8; discussion 679-80.
78. McCarthy J. Chin deformities. Saunders ed. Philadelphia; 1990.
79. Encyclopédie Médico-Chirurgicale 50-360-A-10
80. Carruthers JD, Carruthers JA. Treatment of glabellar frown lines with C. botulinum-A exotoxin. *J Dermatol Surg Oncol* 1992;18(1):17-21.
81. Carruthers A, Bogle M, Carruthers JD, et al. A randomized, evaluator-blinded, two-center study of the safety and effect of volume on the diffusion and efficacy of botulinum toxin type A in the treatment of lateral orbital rhytides. *Dermatol Surg* 2007;33(5):567-71.
82. Carruthers A, Carruthers J. Botulinum toxin products overview. *Skin Therapy Lett* 2008;13(6):1-4.
83. Carruthers JD, Lowe NJ, Menter MA, Gibson J, Eadie N. Double-blind, placebo-controlled study of the safety and efficacy of botulinum toxin type A for patients with glabellar lines. *Plast Reconstr Surg* 2003;112(4):1089-98.
84. Ascher B, Zakine B, Kestemont P, Baspeyras M, Bougara A, Santini J. A multicenter, randomized, double-blind, placebo-controlled study of efficacy and safety of 3 doses of botulinum toxin A in the treatment of glabellar lines. *J Am Acad Dermatol* 2004;51(2):223-33.
85. Simpson LL. Kinetic studies on the interaction between botulinum toxin type A and the cholinergic neuromuscular junction. *J Pharmacol Exp Ther* 1980;212(1):16-21.
86. Flynn TC. Update on botulinum toxin. *Semin Cutan Med Surg* 2006;25(3):115-21.
87. Arnaud S, Batifol D, Goudot P, Yachouh J. [Non-surgical management of parotid gland and duct injuries: interest of botulinum toxin]. *Ann Chir Plast Esthet* 2008;53(1):36-40.
88. Neuber F. Fettransplantation. *Chir Kongr Verhandl Dtsch Gessellsch Chir* 1893(22):66.
89. Bruning P. Contribution à l'étude des greffes adipeuses. *Bull Acad Roy Med Belgique* 1919;28 : 66.
90. Peer L. Loss of weight and volume in human fat grafts. *Plast Reconstr Surg* 1950;5 : 217.
91. Bames H. Augmentationmammoplastybylipo-transplant. *Plast Reconstr Surg* 1953;11:404-408.
92. Fischer A, Fischer, GM. . Revised technique for cellulitis fat. Reduction in riding breeches deformity. *Bull Int Acad Cosm Surg* 1977;2 : 40
93. Yllouz Y. Body contouring by lipolysis: a 5-year experience with over 3000 cases. *Plast Reconstr Surg* 1983;72:591-597
94. Fournier P. Liposculpture, ma technique. Paris 1989;Arnette.
95. Coleman SR. Long-term survival of fat transplants: controlled demonstrations. *Aesthetic Plast Surg* 1995;19(5):421-5.
96. Coleman WP, 3rd. Autologous fat transplantation. *Plast Reconstr Surg* 1991;88(4):736.
97. Coleman SR. Facial recontouring with lipostructure. *Clin Plast Surg* 1997;24(2):347-67.

98. Foyatier JL, Mojallal A, Voulliaume D, Comparin JP. [Clinical evaluation of structural fat tissue graft (Lipostructure) in volumetric facial restoration with face-lift. About 100 cases]. *Ann Chir Plast Esthet* 2004;49(5):437-55.
99. Bui P, Pons-Guiraud A, Kuffer R, Plantier F, Nicolau P. [Slowly absorbable and non absorbable injectable products]. *Ann Chir Plast Esthet* 2004;49(5):486-502.
100. Botti G, Villedieu R. Augmentation cheiloplasty by using mucomuscular flaps. *Aesthetic Plast Surg* 1995;19(1):69-74.
101. Coimbra M, Rohrich RJ, Chao J, Brown SA. A prospective controlled assessment of microdermabrasion for damaged skin and fine rhytides. *Plast Reconstr Surg* 2004;113(5):1438-43; discussion 1444.
102. Kitzmiller WJ, Visscher M, Page DA, Wickett RR, Kitzmiller KW, Singer LJ. A controlled evaluation of dermabrasion versus CO2 laser resurfacing for the treatment of perioral wrinkles. *Plast Reconstr Surg* 2000;106(6):1366-72; discussion 1373-4.
103. Bechaux S. [Superficial peelings]. *Ann Dermatol Venereol* 2008;135 Suppl 3:S181-3.
104. Cotellessa C, Peris K, Onorati MT, Fagnoli MC, Chimenti S. The use of chemical peelings in the treatment of different cutaneous hyperpigmentations. *Dermatol Surg* 1999;25(6):450-4.
105. Landau M. Combination of chemical peelings with botulinum toxin injections and dermal fillers. *J Cosmet Dermatol* 2006;5(2):121-6.
106. Levy JL, Berwald C, Korchia D, Magalon G. [Facial rejuvenation: rationale use of lasers and thermal systems]. *Ann Chir Plast Esthet* 2004;49(5):507-13.
107. Scortecchi G. *Implants and restorative dentistry*. Martin Dunitz ed; 2001.