

MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEURE ET DE LA RECHERCHE
SCIENTIFIQUE

UNIVERSITE SAAD DAHLAB-BLIDA



FACULTE DE MEDECINE DE BLIDA

DEPARTEMENT DE MEDECINE DENTAIRE

Mémoire de fin d'étude

Pour l'obtention du :

DIPLOME de DOCTEUR EN MEDECINE DENTAIRE

INTITULE

LA MISE EN CONDITION CHEZ L'EDENTE
TOTAL.

Présenté et soutenu publiquement le :

Par:

Saàdoudi Ala Eddine

Rakhrour Abdel wahheb

Berka Moustafa

ET

Abloul Khaled

Promoteur: Dr K.NASRI

Jury composé de:

Président:

Examineur:

EXCUSE DU PRET



Sommaire

1. Introduction : 4

2. Définitions [1, 2, 3, 4,5] 4

 2.1 La mise en condition : 4

 2.2 La mise en condition psychique : 5

 2.3 La mise en condition neuromusculaire : 5

 2.4 La mise en condition tissulaire : 5

 2.5 Les conditionneurs tissulaires : 5

 2.6 La prothèse transitoire : 5

3. Intérêt de la mise en condition tissulaire : [1.5.24] 6

4. Les indications de la mise en condition tissulaire : [1.3.6.19] 6

 4.1 Indications d'ordre psychique : 6

 4.2 Indications d'ordre organique : 6

 4.3 Indications d'ordre prothétique : 7

5) Limite de la mise en condition tissulaire : [1.21.22] 8

6. Rappel antomo_histo_pathologique : [7.8.9.10.19.20.23.25] 9

 6.1 Rappel anatomique : [6.7.8.9] 9

 6.1.1 AU MAXILLAIRE : 9

 6.1.2) A LA MANDIBULE : 13

 6.4) rappel sur l'articulation temporo_mandibulaire : [7.8.9] 17

 6.4.1) Définition : 17

 6.4.2) Surfaces articulaires : 17

 6.4.3) les moyens d'unions de l'ATM : 19

 6.4.4) Les moyens de glissement: 21

 6.4.4) Vascularisation - drainage veineux : 23

 6.4.5) Innervation : 24

 6.4.6) drainage lymphatique : 25

 6.4.7) Anatomie fonctionnelle : 25

 6.2) Rappel histologique Rappel histologique de la muqueuse buccale : [10.23] 27

 6.2.1) Epithélium : 27

 6.2.2) Jonction épithélium-chorion : 29

 6.2.3) Lamina propria ou chorion : 29

6.3) l'aspect pathologique : ^[19.20.25]	31
6.3.1) Anomalies muqueuse et fibromuqueuse :	31
6.3.2) pathologies osseuses :	32
6.3.2) Lésions dues à des prothèses mal conçues et mal adaptées :	33
7) les matériaux de la mise en condition tissulaire : ^[12.13]	35
7.1) Définition :	35
7.2) Indications :	35
7.3) LES PRINCIPALES PRESENTATION COMMERCIALES : « 2»	36
7.4) Composition :	37
7.5) Caractéristique d'un conditionneur tissulaire :	38
7.5) Mise en œuvre (la préparation du mélange) :	38
7.5.1) Réaction de prise : (la gélification) :	39
7.5.2) Choix d'un conditionneur tissulaire :	42
8) Mise en condition tissulaire préprothétique : ^[1.3.6.13]	42
8.1) Technique indirecte : ^[6]	42
8.2) Technique directe : ^[3.6.13]	44
8.3) La prothèse transitoire : ^[6.26]	44
a.1) Définition : ^[6]	44
a. Objectifs d'une prothèse transitoire :	44
b. Indication :	45
8.4) Duplicata des prothèses complètes :	45
a. Définition :	45
b. Objectifs :	45
8.5) Technique de la mise en condition tissulaire : ^[1.3.6.13.27]	50
8.5.1) Technique direct :	50
8.6) mise en condition chirurgicale : ^[14.15.16.17]	57
8.6.1) DEFINITION DE LA CHIRURGIE PRE- PROTHETIQUE :	57
8.6.2) BUTS DE LA CHIRURGIE PREPROTHETIQUE :	57
8.6.3) Les caractéristiques d'une crête édentée idéale:	57
8.6.4) LES LOIS A RESPECTER POUR LA PRATIQUE DE LA CHIRURGIE PREPROTHETIQUE:	58
8.6.5) LES INTERVENTIONS CHIRURGICALES:	58
9) La mise en condition tissulaire post prothétique : ^[6]	71
9.1) Définition :	71
9.2) Indications générales :	71

9.3) Indications spécifiques :	72
9.4) Technique :	72
10) la mise en conditions neuro- musculo-articulaire : ^[6.18.27]	73
10.1) INTRODUCTION :	73
10.2) RESTAURATION DE LA DV ET DU PLAN D'OCCLUSION:	74
10.3) RELATION INTERMAXILLAIRES :	76
10.4) CORRECTION DES RELATIONS CONDYLIENNES :	78
11) conclusion : ^[3]	79
11) Références bibliographique :	80

1. Introduction :

Les tissus de revêtement des surfaces d'appui et des organes périphériques jouent un rôle important dans la rétention, la stabilisation de la prothèse amovible complète, dans la détermination de la dimension verticale d'occlusion, ainsi que dans l'enregistrement d'une relation centrée stable et satisfaisante et même dans la restauration esthétique.

Cette muqueuse buccale est de nature viscoélastique, c'est-à-dire que si des pressions anarchiques d'origine prothétique s'y sont exercées, les modifications morphologiques auront une importante rémanence : on peut parler de mémoire de forme.

Chez l'édenté complet, la sphère orale présente de profondes modifications anatomiques et physiologiques locorégionales (les ATM) liées à la perte des dents et de l'os alvéolaire.

La sénescence altère toutes les structures, anatomo-physiologiques et en particulier les surfaces d'appui. La résorption de l'os au niveau de la crête et la migration relative des insertions musculaires (mylohydien, buccinateur), vers le sommet de la crête résiduelle sont source de difficultés dans la réalisation prothétique, la muqueuse s'amincit et les muscles perdent leur tonicité, de plus en vieillissant l'ensemble du système neurovégétatif s'altère.

Chez les patients jamais appareillés le couloir prothétique est réduit parfois inexistant suite à une prolifération cellulaire au niveau des organes para-prothétique (lèvres, joues, plancher buccal)

Le port d'une prothèse amovible complète de conception erronée, instable ou mal équilibrée comprime la fibromuqueuse et la muqueuse qui vont perdre leur épaisseur physiologique et leur viscoélasticité. Elles n'adhèrent plus aux plans profonds et elles ne peuvent plus jouer leur double rôle de stimulation des tissus osseux sous-jacent et d'amortisseur des pressions exercées au cours des principales fonctions de mastications et de déglutition.

Il est donc souhaitable de provoquer un retour de l'ensemble des structures de la cavité orale et des ATM à l'état de repos avant tout enregistrement en ayant recours à la mise en condition tissulaire et neuro-musculo-articulaire.

2. Définitions [1, 2, 3, 4,5]

2.1 La mise en condition :

La mise en condition est constituée par l'ensemble des préparations et des thérapeutiques destinées à placer le patient dans les conditions psychiques et physiques idéales pour recevoir une prothèse et s'adapter rapidement à elle.

2.2 La mise en condition psychique :

La préparation psychique du malade avant toute réalisation prothétique est essentielle, car garante de la réussite de la prothèse. La préparation psychique du malade se fait en étant très amicale, intéressé par le passé et le devenir du patient afin d'obtenir sa confiance, sa sympathie et parfois même son amitié. Cette mise en condition psychique peut quelque fois nécessiter des moyens généraux tels que : la relaxation et la prothèse transitoire.

2.3 La mise en condition neuromusculaire :

Indépendamment du respect des impératifs tissulaire, l'intégration bio fonctionnelle des prothèses adjointes complètes est directement dépendante de l'orientation du plan d'occlusion, de la détermination des rapports inter arcades, du schéma occlusal, et du choix du montage des dents.

2.4 La mise en condition tissulaire :

C'est l'ensemble des procédés destinés à améliorer les structures histologiques, anatomiques et physiologiques de tous les tissus en contact avec une prothèse complète amovible. Elle permettra le moulage de ces tissus dans une position voisine de leur position physiologique. Grâce aux résines plastiques à prise retardée utilisées, qui vont assurer une répartition harmonieuse des charges occlusales. Ainsi nous auront une surface histologiquement saine, microbiologiquement équilibrée, et une surface d'appuie osseuse régulière prêt à recevoir une prothèse et s'adapter rapidement à elle.

Cette mise en condition tissulaire limite au maximum les risques d'insuccès de la restauration prothétique, elle permettra ainsi d'avoir une restauration mécaniquement et biologiquement durable.

2.5 Les conditionneurs tissulaires :

On appelle matériau de mise en condition tout matériau plastique ou élastique appliqué d'une façon temporaire dans l'intrados sur les bords ou sur l'extrados d'une prothèse afin de permettre aux tissus en contact avec lui de retrouver leurs caractéristiques histologiques, anatomiques et physiologiques.

2.6 La prothèse transitoire :

La prothèse transitoire est une prothèse destiné à améliorer les conditions anatomiques et physiologiques des structures buccales de patient afin d'assurer à ce dernier une restauration esthétique, fonctionnelle et phonétique. Elle a pour but de favoriser une insertion facile et une adaptation rapide. Elle constitue cependant un procédé thérapeutique préprothétique de tout premier ordre lorsque la situation financière l'autorise

3. Intérêt de la mise en condition tissulaire : [1.5.24]

La mise en condition tissulaire permet de :

- favoriser le comportement histologique, morphologique et physiologique des surfaces d'appui en contact avec l'intrados prothétique
- améliorer l'intégration psychique et organique de la nouvelle prothèse ;
- augmenter l'espace biofonctionnel et, par conséquent, réaliser une empreinte correcte
- exploitant toutes les zones anatomiques favorables à l'équilibre prothétique l'espace biofonctionnel étant la zone dans laquelle la prothèse doit s'inclure harmonieusement sans interférer avec les muscles environnants.
- La correction de la DV et l'établissement d'une relation condylienne équilibrée est pratiquée pour avoir une symétrie d'action des muscles masticateurs et effacer les reflexe acquis erronés.
- Le repos des articulations mandibulo-temporales et le retour des condyles et des ménisques dans une position symétrique plus physiologique.

4. Les indications de la mise en condition tissulaire : [1.3.6.19]

4.1 Indications d'ordre psychique :

- Patient qui à déjà des préjugés, pour détruire ses préjugées essaye de gagner sa confiance, sa sympathie, et parfois même son amitié.
- L'existence de tensions nerveuses psychiques chez notre patient, se traduire par une difficulté de créer une relation praticien/patient harmonieuse et un climat de confiance réciproque indispensable au succès final.
- Prothèse actuelle aux dimensions réduites risquant d'interdire la réalisation d'une prothèse plus large qui serait difficilement acceptée par l'edenté.
- Patient âgée n'ayant jamais appareillée, et refusant un corps étranger très volumineux, plus ou moins instable, dans sa cavité buccale.
- Patient agressive, revendicateur avec un ou avec psychisme perturbé par une prothèse ancienne mal conçue ou douloureuse.

4.2 Indications d'ordre organique :

- Gestes chirurgicaux simples, principalement soustractifs : résections de bride, régularisations osseuses, élimination des crêtes fibreuses
- Blessures muqueuses de gravité variable, allant de la simple talure à la blessure profonde pouvant s'ulcérer et atteindre l'os
- La stomatite prothétique trois types classiques évolutifs selon

- Crêtes fibreuses dues à la destruction des tissus muqueux et osseux par une surcharge
- En cas des tissu hyperhémies, traumatisés, ou désinsérés de l'os sous-jacent, des blessures profondes réversibles
- devant une perturbation légère de l'équilibre neuromusculaire, psychique et neuro-articulaire.
- Devant un patient qui désire voir disparaître certaines rides au niveau des lèvres, des joues, avec une dimension verticale actuelle sous évaluée accentuant les sillons nasogéniens et labiomentonnières qui importe de les effacer.

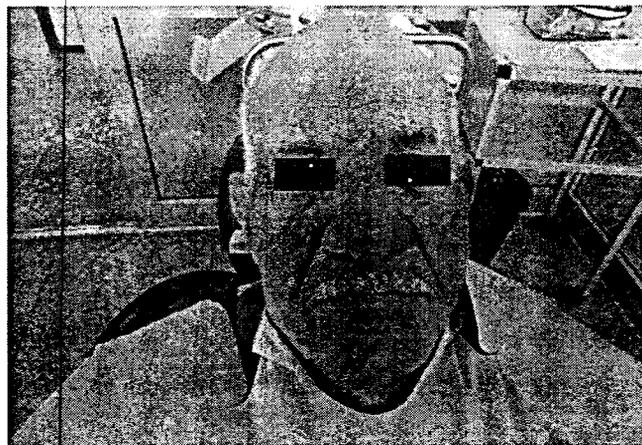


Fig. 2 : lèvres, joues non soutenues et effondrement de l'étage inférieur.

4.3 Indications d'ordre prothétique :

- l'instabilité prothétique interdisant une mastication normale et aggravant les causes de blessure.
- chez les patients porteurs de prothèse adjointe complet, qui entraîne une alertions de la surface d'appui.
- parafunctions s'installent telle que la position haute et postérieure de la Langue qui maintient une prothèse maxillaire non rétentive .
- Rétrécissement important de l'espace bio-fonctionnel réservé à la prothèse ; général à un étalement de la langue et à un développement anormal de la sangle orbiculo-buccinatrice.

- Cas de résorption trop accentuée de classe III ou IV d'Atwood 3



- Lorsque la réalisation d'une empreinte ambulatoire ou piézographique est de règle
- Devant un patient qui désire voir disparaître certaines rides au niveau des lèvres, des joues, avec une dimension verticale actuelle sous évaluée accentuant les sillons nasogéniens et labiomentonnières qui importe de les effacer.
- En cas d'existence d'une ancienne prothèse défectueuse aux dimensions anormalement réduites mais à laquelle le patient semble particulièrement habitué,

5) Limite de la mise en condition tissulaire : [1.21.22]

- L'utilisation des résines à prise retardée n'assure que des résultats très limités devant certains états pathologiques avancés des surfaces d'appui, ce qui rend le recours à d'autres techniques telles la chirurgie préprothétique indispensable.
- Ces lésions touchent la fibromuqueuse ou l'os, et peuvent être pathologiques ou médicamenteuses.
- Les pathologies muqueuses englobent les hyperplasies vraies, les crêtes, les trigones et les tubérosités flottants, ainsi que les diapneusies, les freins et les brides importants.
- Les anomalies osseuses varient entre la présence de contre dépouilles, des épines douloureuses, des tori, et la présence des fragments dentaires, des dents résiduelles ou des dents incluses.
- Les lésions d'origine pathologique ou médicamenteuse concernent les muqueuses sèches hypersensibles, candidosiques, présentant des lésions précancéreuse sous pigmentées ainsi que les muqueuses irradiées ou greffées

6. Rappel antomo_histo_pathologique : [7.8.9.10.19.20.23.25]

6.1 Rappel anatomique : [6.7.8.9]

6.1.1 AU MAXILLAIRE :

ELEMENTS ANATOMIQUES ET PHYSIOLOGIQUES EN RELATION AVEC L'INTRADOS DE LA PROTHESE SUPERIEURE :

Ils sont constitués de la profondeur à la superficie par le tissu osseux, la muqueuse ou fibromuqueuse et les tissus sous-muqueux.

a.1) Le tissu osseux :

Il joue un rôle important aux aspects multiples :

- ✓ il assure aux prothèses une base résistante suffisante (sustentation).
- ✓ au cours de la mastication, il reçoit à la façon d'une enclume tous les chocs et toutes les pressions (amortisseur) afin de préserver à l'os son volume initial.
- ✓ par son relief il s'oppose au déplacement des restaurations prothétique amovibles.
- ✓ il contribue pour une large part à leur rétention et à leur stabilisation
- ✓ son anatomie et sa physiologie ont une incidence particulière sur la conception et la construction d'une prothèse et sur le choix de la technique d'empreinte.

a.2) Procès alvéolaires ou crêtes :

Naissent avec les dents et disparaissent avec leurs chutes pour laisser la place à la crête alvéolaire

ATWOOD a divisé les procès alvéolaires selon leurs degrés de résorption en 04 classes :

- cl 1 : crête peu résorbée (favorable)
- cl 2 : crête moyennement résorbée
- cl 3 : crête très résorbée, imposant une mise en condition tissulaire.
- cl 4 : crête négative.

La crête idéale est large, haute et à parois parallèles.

a.3) Tubérosité :

Relief osseux bien développé constituant la partie postérieure et latérale de l'os maxillaire.

Elles constituent un facteur favorable à la stabilité et à la rétention quand elles sont de dépouille (leurs faces vestibulaires sont parallèles entre elles).

Pour que la sustentation soit optimale elles doivent être situées à égale distance du plan d'occlusion et séparées de ce dernier par un espace minimum de 2mm.

a.4) La voute palatine :

La sustentation est fonction de l'étendue des surfaces planes, quatre (4) formes de voute peuvent être rencontrées :

- palais en forme de U avec une base large, horizontale, assurent une sustentation maximale.
- palais plus court avec une base horizontale, plus étroite mais un relief de crête moins important.
- palais plat aux crêtes absentes.
- voute ogivale ne comportant que les surfaces verticales ou obliques et n'offrent qu'une rétention et une sustentation réduite.

a.5) Sillon ptérygo-maxillaire :

Cette brèche est remplie de tissu mou compressible et constitue donc une condition favorable à la rétention. Il doit être repéré avec précision pour éviter interférence avec le ligament ptérygo-maxillaire postérieurement.

a.6) Suture intermaxillaire : raphé médian :

Elle peut être saillante ou selon certains auteurs un torus palatin peut se développer au dépend d'elle. Dans ces cas il faudra supprimer ou décharger cette zone.

a.7) le tissu de revêtement :

Tissus recouvrant les surfaces d'appui primaire et la voute palatine :

La fibromuqueuse : elle est en générale dense et adhérente sur toute l'étendue de la crête sur les versants palatins de ces derniers et sur la portion antérieure rétro-incisive (palais)

Dans les parties latérales et postérieure de la voute, elle est épaisse mais ni compacte ni adhérente, le tissu sous-jacent à ce niveau peut être uniquement graisseux. Dans la région des prémolaires, il est mixte au niveau des molaires, où l'on y rencontre aussi du tissu glandulaire (zones de Schroeder).

Au niveau de la suture intermaxillaire, la fibro-muqueuse s'amincit.

Tissus recouvrant les versants vestibulaires et les organes périphériques :

De la superficie à la profondeur ils sont constitués essentiellement :

D'une muqueuse dont la coloration, l'épaisseur et l'adhérence doivent être analysées.

De tissu sous-jacent à la muqueuse, les plus importants d'entre eux sont situés au niveau de la zone de réflexion, dont ils permettent les variations de profondeur quand les organes périphériques entrent en fonction.

ELEMENTS ANATOMIQUES ET PHYSIOLOGIQUES EN RELATION AVEC LES BORDS DE LA PROTHESE :

Pour que la prothèse ne subisse aucun déplacement au cours des différents mouvements des organes périphériques pour qu'aucune brèche ne vienne rompre le joint assurant la rétention à la prothèse, il est nécessaire que les tissus ou les organes en relation avec les bords de cette dernière

Soient passifs ou dépressibles, il est indispensable que les fibres musculaires sous-jacentes lorsqu'elles existent, aient une direction parallèle ou tangente au bord de la base prothétique.

Les éléments anatomiques en relation avec celui-ci sont constitués par la muqueuse, les tissus sous-muqueux dépressifs, les fibres musculaires ou ligamentaires.

b.1) La muqueuse :

Elle est mince et composée de deux(02) couches :

- une assise germinative importante.
- une assise superficielle délicate, dépourvue de couche cornée.

b.2) Les tissus sous-muqueux :

Ils sont formés de tissu adipeux, de tissus glandulaires et de tissus conjonctifs lâches.

Ces éléments seront nos alliés les importants pour l'obtention d'un joint périphérique.

A cet effet, le bord de la prothèse doit déprimer la muqueuse à leur niveau sans gêner le libre jeu des fibres musculaires et ligamentaires.

b.3) Fibres musculaires ou ligamentaires :

L'insertion des fibres musculaires ou ligamentaires. Constitue la limite extrême des contours de la prothèse. De la partie médiane et antérieure à la partie postérieure vestibulaire, il convient successivement de citer :

Le frein labial supérieur, qui s'insère sur la fibre-muqueuse et s'étend plus ou moins en éventail dans la face interne de la lèvre supérieure, ses déplacements sont essentiellement verticaux. Un découpage de la prothèse à ce niveau est nécessaire.

Les insertions du myrtiliforme et du canin.

Les insertions du muscle buccinateur

Les freins latéraux.

Le ligament ptérygo-maxillaire qui doit être libéré contrairement au sillon ptérygo-maxillaire, est situé entre la tubérosité et l'apophyse pyramidale du palatin d'une part et l'apophyse ptérygoïde d'autre part. Cette brèche est remplie de tissu mou compressible sans ligament ni insertion. Elle est éminemment favorable à la création du joint postérieur de la prothèse (rétention) à condition de ne pas s'étendre trop loin en arrière pour éviter toute interférence avec le ligament.

b.4) Le voile du palais : palais mou :

Dont la situation à la limite postérieure de la prothèse lui confère un rôle d'une importance extrême dans la rétention de la prothèse supérieure, ce voile s'insère sur le bord postérieur des lames horizontales des os palatins par des fibres aponévrotiques qui ont constitué la charpente.

Avec LANDA on peut diviser les palais mous en trois types :

- les palais mous qui prolongent presque horizontalement les palais durs : très favorables à la rétention car ils permettent une extension postérieure de la prothèse.

- les palais mous qui tombent brusquement à la façon d'un rideau à partir du bord postérieur de la lame horizontale du palatin : sont défavorables à la confection d'un joint postérieur convenable.

- entre ces deux situations extrêmes les voiles qui ont une inclinaison moyenne avec rétention réduite.

La limite postérieure de (post dam) de la prothèse ne doit pas se situer au niveau du palais dur ni au niveau de la partie antérieure du palais mou pour éviter les insertions aponévrotiques des muscles du voile. Elle doit s'étendre de 2 à 4 mm au-delà des fossettes palatines.

ELEMENTS ANATOMO-PHYSIOLOGIQUES EN RELATION AVEC L'EXTRADOS DE LA PROTHESE :

Les organes périphériques en relation avec l'extrados de la prothèse supérieure sont :

-les lèvres, les joues et la langue .Ils constituent les limites physiologiques de l'espace passif utile ou zone neutre que la prothèse doit occuper.

c.1) Zones paratubérositaires :

La disposition croisée des fibres musculaires du masséter et du buccinateur et la résorption centripète du rebord alvéolaire créent une véritable poche ou région ampullaire décrite par EISENRING. Afin d'établir un support physiologique aux organes périphériques de cette région et pour améliorer la rétention de la prothèse, le bord de cette dernière à ce niveau doit occuper la totalité de cet espace.

6.1.2) A LA MANDIBULE :

ELEMENTS ANATOMO-PHYSIOLOGIQUES EN RAPPORT AVEC L'INTRADOS DE LA PROTHESE INFERIEURE :

Ils sont constitués de la profondeur à la superficie par le tissu osseux, la muqueuse ou fibro-muqueuse et les tissus sous-muqueux.

a.1) Le tissu osseux :

Même structure, mêmes propriétés que celui de l'arcade supérieure.Néanmoins, en raison des dimensions réduites de la surface d'appui inférieure, le volume, la qualité et le degré de résorption de l'os alvéolaire, une mention particulière est méritée.

Le substratum osseux de la surface d'appui inférieure est limité par les repères anatomiques suivant :

La ligne oblique externe, interne et les apophyses géni.

Au terme d'une résorption importante, ces lignes ou surfaces osseuses, sont constamment sollicitées par les muscles en fonction, deviennent seules saillantes et douloureuses à la moindre pression.

Crête alvéolaire se présente assez rarement sous un aspect favorable. Ceci est du à une édentation molaire précoce et une persistance du bloc I-C le plus souvent.

Les trous mentonniers doivent être repérés et déchargés de toute pression, ils se rapprochent progressivement du sommet de la crête avec la résorption.

A chaque extrémité de l'arcade inférieure, les papilles rétro-molaire constituent la limite postérieure de la surface d'appui.

Les tori mandibulaires : pour MACARD ce sont des exostoses mandibulaires internes paramédianes bilatérales, en forme de noyaux ou de tubercules, accolées, toujours symétrique, apparaissent seulement chez l'adulte, elles posent quelque fois le problème de la chirurgie pré-prothétique.

Elles réapparaissent cependant deux(2) ans après leur exérèse.

Donc il est en générale, plus judicieux de décharger la prothèse au niveau de la 1 prémolaire.

a.2) Le tissu de revêtement :

-la surface d'appui primaire, ou crête résiduelle est recouverte par une fibro-muqueuse de qualité inférieure à celle recouvrant le rebord alvéolaire de l'arcade supérieure.

Son épaisseur, sa dureté, son élasticité déterminent son degré de résilience

-une fibro-muqueuse saine d'épaisseur suffisante, dépressible sans excès, amortit les chocs résultant des efforts déployés au cours de la mastication, elle réduit au minimum les déplacements de la prothèse donc les efforts nocifs de ces déplacements sur la base osseuse.

-une fibro-muqueuse mince, peu élastique, n'offre pas les mêmes avantages.

-de part et d'autres de la bande plus ou moins large de fibro-muqueuse, les tissus qui recouvrent les surfaces d'appui dites « secondaire » sont constitués par une muqueuse plus mince et des tissus conjonctifs sous-muqueux. Au niveau des deux tiers supérieurs du versant des crêtes , la muqueuse

Adhère au plan profond, sur le tiers inférieure, un tissu conjonctif lâche la sépare du périoste.

b) ELEMENTS ANATOMO-PHYSIOLOGIQUES EN RAPPORT AVEC LES BORDS DE LA PROTHESE :

- Ces tissus sont constitués par la muqueuse, les tissus sous-muqueux, les fibres musculaires ou ligamentaires.

b.1) La muqueuse :

Elle est mince, fragile, les bords doivent être lisses arrondis sur toute leur étendue, les tissus sous-muqueux sont formés d'un tissu conjonctif lâche dans la région vestibulaire et tissus glandulaires dans la région linguale.ces derniers jouent un rôle

très important dans la rétention de la prothèse inférieure en raison de leur dépressibilité particulière.

b.2) Région antérieure ou sublinguale :(PM-PM)

C'est l'équivalent de la région du joint postérieure de la région palatine, elle est dépressible et passive à l'exception de sa partie médiane, soulevée par le jeu du génio-glosse et du frein lingual

Celle-ci est limitée postérieurement par un repli muqueux nommé « frange sublinguale » qu'on doit recouvrir sans englober les orifices des glandes sublinguales.

b.3) Région postérieure :

Occupée par le prolongement sublingual de la glande sous-maxillaire

Dans la face interne de ce prolongement naît le canal de Wharton, qui ne doit jamais être comprimé.

b.4) Ligament et insertion musculaire :

Dans la partie vestibulaire se trouvent le frein labial, l'insertion des muscles du menton de la lèvre et des joues, derrière le trigone se trouve le ligament ptérygo-maxillaire.

Dans la partie linguale se situent le frein lingual et l'insertion du génio-glosse et du mylo-hyoïdien.

C) ELEMENTS ANATOMO-PHYSIOLOGIQUE AVEC L'EXTRADOS DE LA PROTHESE :

L'extrados est en relation avec tous les muscles de la sangle labio-jugale et avec ceux de la langue.

Entre la première prémolaire et la partie la plus antérieure des insertions du masséter, les fibres horizontales du buccinateur constituent la paroi jugale.

A ce niveau se trouve un espace passif utile, décrit par FISH « poches jugales »

L'orientation des différents plans qui constituent la surface polie doit être telle qu'en tout point les organes périphériques tendent à s'appuyer sur eux et à contribuer ainsi à la stabilité de la restauration prothétique.

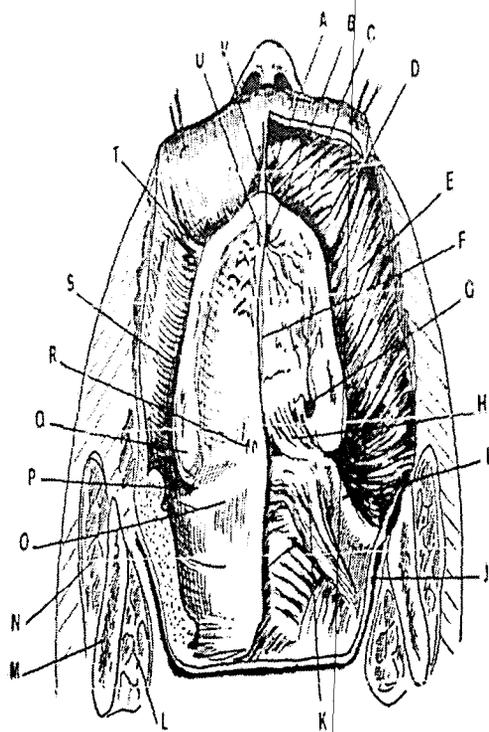


Fig. 107. - Éléments anatomiques remarquables en relation avec une prothèse complète supérieure.

- | | |
|---|--|
| A - épine nasale antérieure, | L - muscle ptérygoidien interne, |
| B - trou palatin antérieur, | M - branche montante, |
| C - muscle orbiculaire, | N - muscle masseter, |
| D - muscle canin, | O - voile du palais, |
| E - muscle buccinateur, | P - sillon ptérygomaxillaire, |
| F - suture intermaxillaire, | Q - tubérosité, |
| G - trou palatin postérieur, | R - fossettes palatines, |
| H - aponévrose vélopalatine, | S - poche paratubérositaire, |
| I - ligament ptérygomaxillaire, | T - frein latéral, |
| J - muscle constricteur supérieur du pharynx, | U - papille incisive, |
| K - muscle palatoglosse, | Y - frein médian de la lèvre supérieure. |

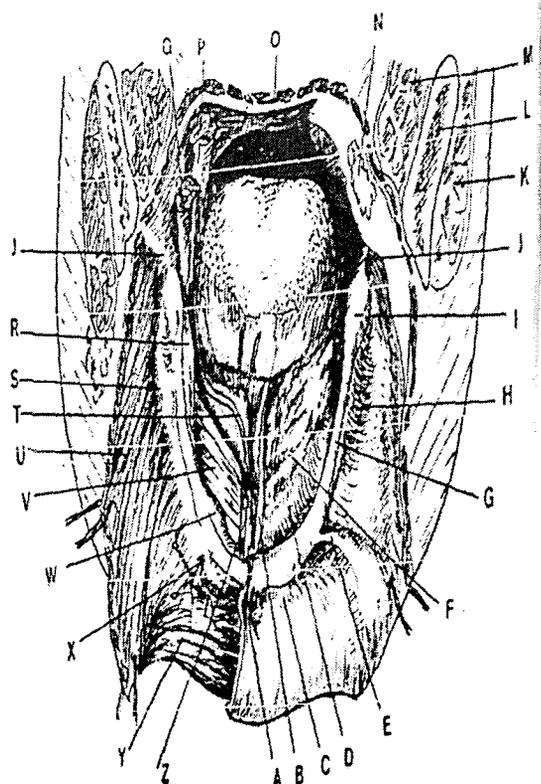


Fig. 138. - Éléments anatomiques remarquables de la surface d'appui en relation avec la prothèse inférieure.

- | | | |
|--|---|--|
| A - frein de la lèvre, | K - muscle masseter, | R - ligne oblique interne, |
| B - frein de la langue, | L - branche montante du maxillaire inférieur, | S - ligne oblique externe, |
| C - ligne de réflexion de la muqueuse, | M - muscle ptérygoidien interne, | T - hamac sublingual récliné (glande sublinguale retirée), |
| D - hamac sublingual, | N - amygdale, | U - buccinateur, |
| E - frein latéral, | O - muscle constricteur supérieur du pharynx, | V - muscle mylohyoïdien, |
| F - frange sublinguale, | P - muscle palato-pharyngien, | W - forus mandibulaire, |
| G - rebord alvéolaire, | Q - muscle palatoglosse, | X - trou mentonnier, |
| H - poches de Fish, | | Y - muscle orbiculaire, |
| I - tubercule rétromolaire, | | Z - muscle génioglosse. |
| J - ligament ptérygomaxillaire, | | |

6.4) rappel sur l'articulation temporo_mandibulaire : [7.8.9]

6.4.1) Définition :

L'articulation temporo_mandibulaire est une diarthrose bicondylienne, à ménisque interposé. « Georges Doucet » préfère parler d'articulation temporo-mandibulo-dentaire, car ceci fait intervenir, directement dans le cadre de l'appareil stomatognathique, les relations entre l'articulation elle-même et l'occlusion dentaire.

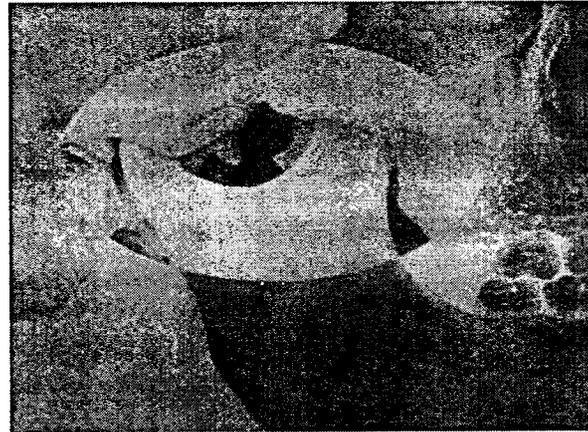


Fig1.articulation tempromandibulaire

6.4.2) Surfaces articulaires :

a) Articulation tempromandibulaire et os temporal :

Au niveau temporal, nous distinguons deux régions: D'une part le condyle du temporal qui sera la véritable surface articulaire ; il est formé par la racine transverse du zygoma, et présente un segment de cylindre convexe d'avant en arrière et concave transversalement. Il vient se relever en dehors sous la forme d'une saillie : le tubercule zygomatique antérieur. Cette saillie a un relief et un volume variables, réalisant un blocage plus ou moins efficace du condyle mandibulaire dans le condyle du temporal.

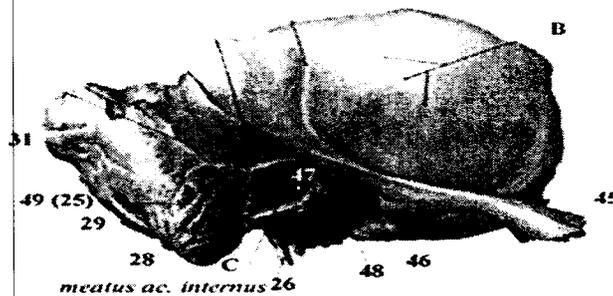


Fig 2.Le condyle du temporal

La seconde partie de cette région articulaire est la cavité glénoïde. On parle encore de fosse mandibulaire, qui ne serait qu'une simple cavité de réception pour le condyle mandibulaire, et aussi pour le ménisque. Cette région est située en arrière dans l'écartement des deux racines du zygoma. Destinée essentiellement à recevoir le ménisque, la cavité glénoïde n'entre en contact avec le condyle mandibulaire que dans des mouvements de rétropulsion extrême. La bonne connaissance de l'anatomophysiologie de la cavité glénoïde permet d'apprécier la dynamique de l'articulation temporomandibulaire.

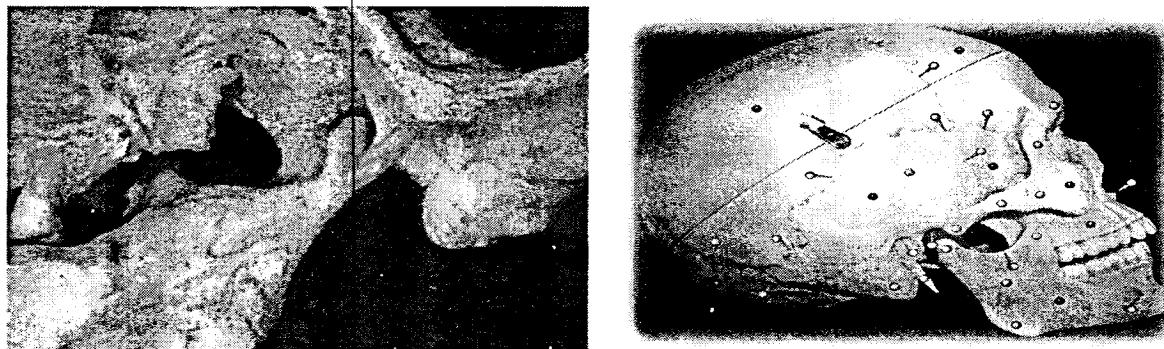


Fig3. Cavité glénoïde

b. Condyle mandibulaire :

Le condyle est une saillie oblongue, allongée de dehors en dedans et d'avant en arrière. Il déborde largement la face interne de la branche montante. Il existe deux versants séparés par une crête mousse parallèle au grand axe du condyle : un versant antérieur convexe, le plus important, recouvert de cartilage, et un versant postérieur, pratiquement vertical, intra articulaire, mais non revêtu de cartilage. Seul le versant antérieur est articulaire.

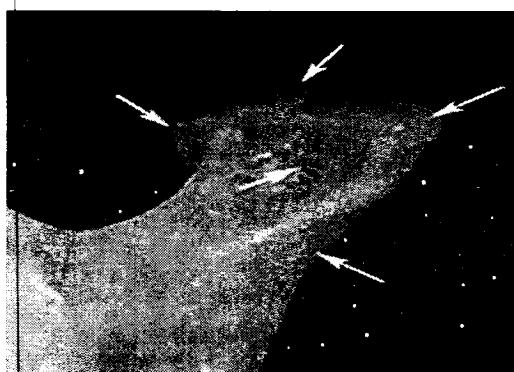


Fig4. Condyle mandibulaire

5.4.3) les moyens d'unions de l'ATM :

a) Capsule :

La capsule va s'insérer en haut, sur le bord antérieur de la racine transverse du zygoma, sur la base de l'épine du sphénoïde, sur la lèvre antérieure de la scissure de Glaser et sur le tubercule zygomatique antérieur.

En bas, elle vient s'insérer sur le pourtour du condyle mandibulaire, descendant un peu plus bas en arrière, qu'en avant. Elle est environ à 5 mm du cartilage. Il existe aussi bien en arrière qu'en avant un certain nombre de fibres venant se mêler à des fibres d'origine méniscale, ainsi qu'à des fibres d'aponévrose musculaire. On distingue ainsi en avant et en arrière un frein méniscal antérieur et un frein méniscal postérieur.

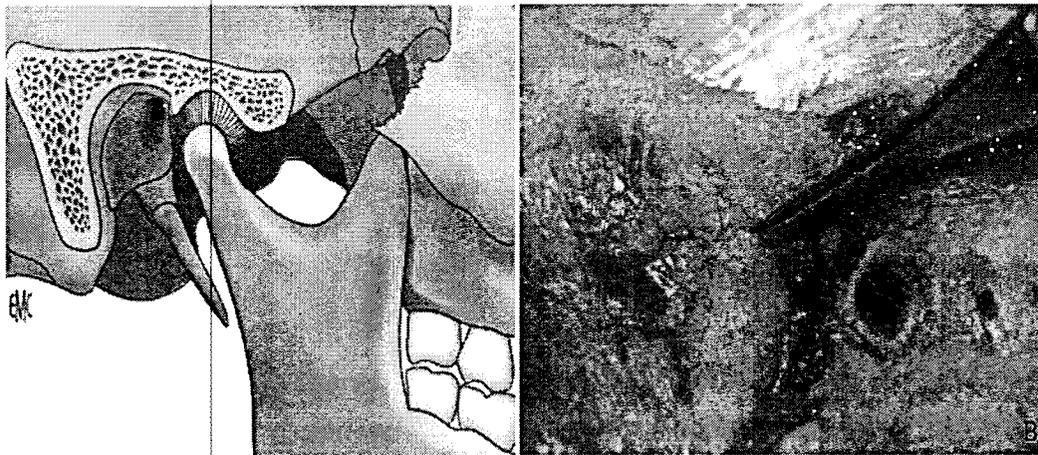
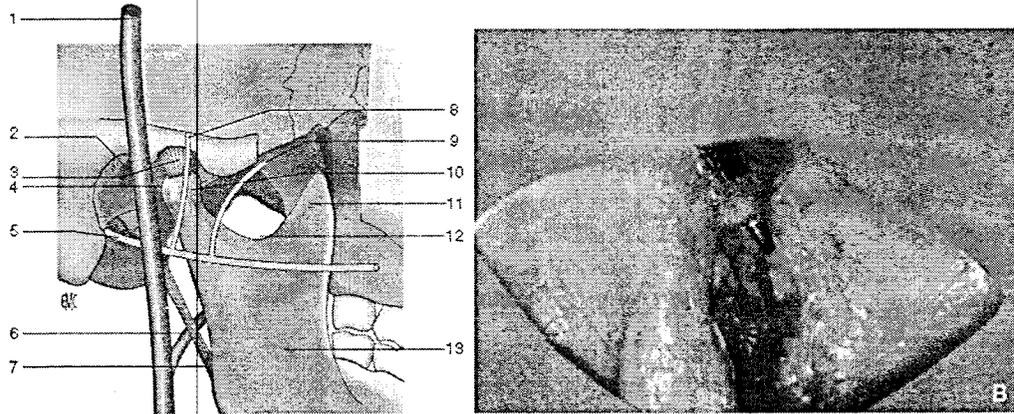


Fig5. Capsule articulaire

c) Ligaments :

c.1) Ligaments intrinsèques :

Ligament latéral externe: il est court, épais, en éventail ouvert en haut et très puissant ; il représente à lui seul le principal moyen d'union de l'articulation, limitant à la fois les mouvements de propulsion et de rétropulsion. Il possède deux faisceaux : un postérieur, la corde zygomatmaxillaire, et un antérieur, la bandelette zygomatmaxillaire.



1. Artère carotide externe ; 2. Ligament latéral externe ; 3. Conduit auditif externe ; 4. Capsule articulaire ; 5. Nerf facial VII ; 6. artère maxillaire interne ; 7. Ligament stylomandibulaire ; 8. Rameau temporal ; 9. Rameau frontal ; 10. Condyle mandibulaire ; 11. Apophyse coronoïde ; 12. échancrure sigmoïde ; 13. Branche montante de la mandibule ; 14. Branche horizontale sectionnée de la mandibule

Fig6. Ligament latéral externe

Ligament latéral interne : il est plus mince, moins résistant et renforce en dedans la capsule du bord interne de la cavité glénoïde et de l'épine du sphénoïde, à la face postéro-interne du condyle. Il s'insère en haut à l'extrémité interne de la scissure de Glaser, à la scissure pétro squameuse qui lui fait suite, ainsi qu'à l'épine du sphénoïde ; en bas il s'attache à la face interne du col du condyle

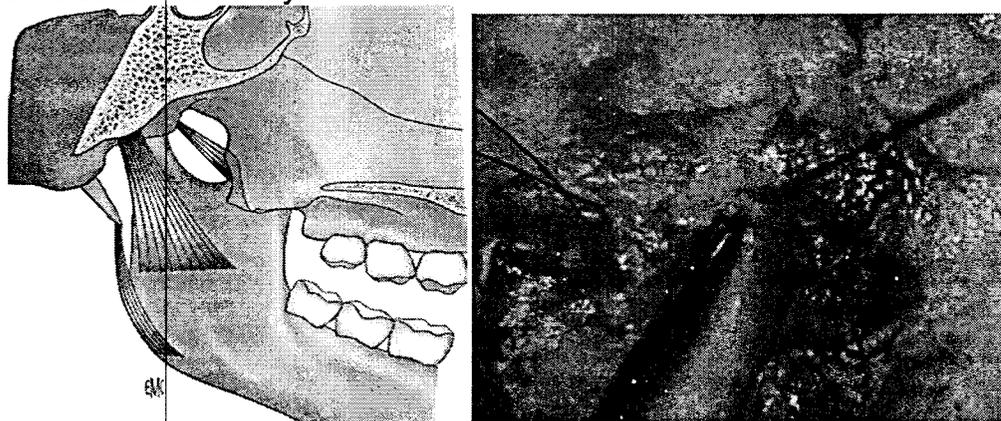
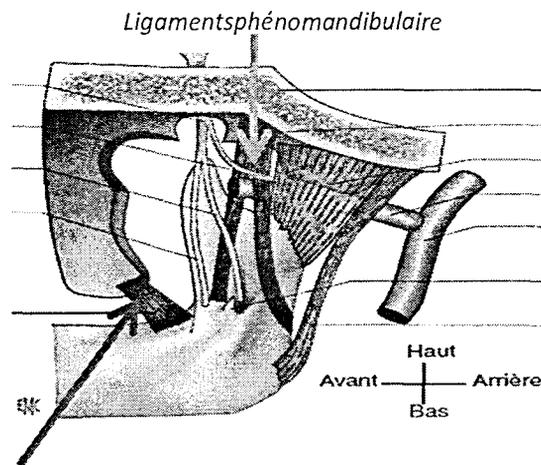


Fig7. Ligament latéral interne

c.2 Ligaments extrinsèques (ou ligaments accessoires selon les auteurs) :

Ce sont les ligaments stylomandibulaire, sphénomandibulaire, et ptérygomandibulaire encore dénommé raphé ptérygomandibulaire.

Ce ne sont pas de véritables ligaments, mais de simples bandelettes fibreuses qui n'ont aucune fonction dans le mécanisme de l'articulation temporomandibulaire .



Ligament ptérygomandibulaire

Fig8. Ligaments extrinsèques

Il faut préciser que le ligament sphénomandibulaire est un reliquat du cartilage de Meckel, qui représente une fine couche de tissu conjonctif, pouvant avoir une influence lors d'anesthésie mandibulaire (tronculaire à l'épine de Spix). Toutefois, d'autres auteurs peuvent avoir d'autres analyses.

Le ligament stylomandibulaire est un renfort lamellaire fibreux, de l'apophyse styloïde à l'angle mandibulaire.

Le ligament ptérygomandibulaire, ou aponévrose buccinatopharyngienne, doit être considéré comme une intersection tendineuse entre le buccinateur et le constricteur supérieur du pharynx.

6.4.4) Les moyens de glissement:

a) le ménisque ou disque inter articulaire :

Sachant que les deux surfaces articulaires sont convexes, elles ne peuvent s'adapter spontanément.

La présence d'un élément intermédiaire, le ménisque, va permettre à une telle articulation d'engendrer un certain nombre de mouvements, fonctionnement compliqué par le fait qu'il existe deux articulations temporomandibulaires, que ces deux articulations ne fonctionnent pas de manière symétrique mais en synergie l'une par rapport à l'autre. Ce ménisque, ou fibrocartilage, va s'interposer entre les deux surfaces articulaires

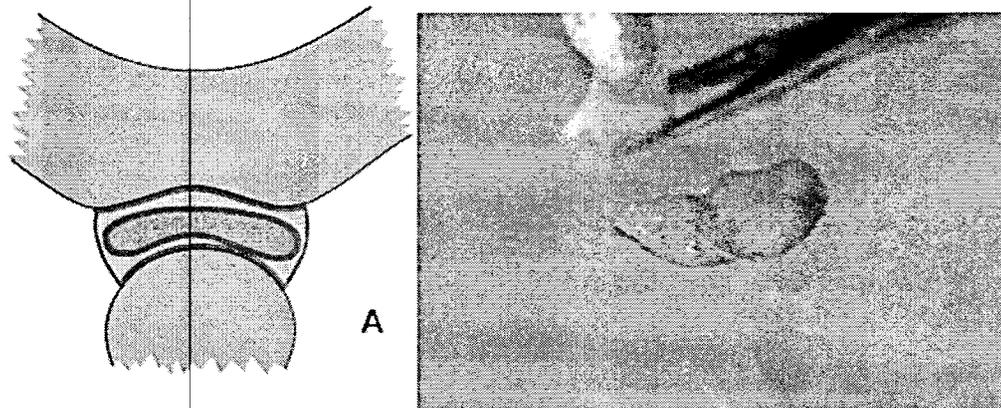


Fig 9. Le ménisque

Il est elliptique, a la forme d'une lentille biconcave généralement mince en sa partie centrale, un peu plus épaisse à la partie périphérique ; on parle de bourrelet périphérique.

Ce disque biconcave est physiologiquement non perforé, mais suite à certaines contraintes trop importantes, peut être perforé.

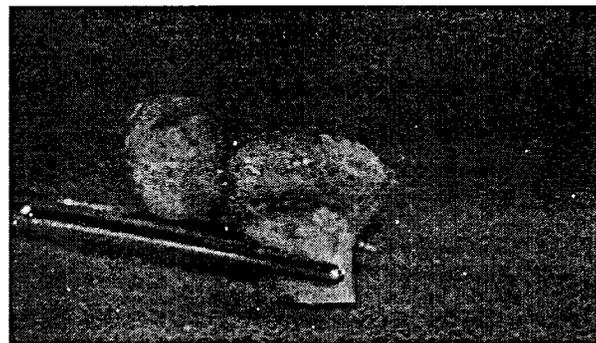


Fig10.Le ménisque

Le ménisque est relié à la capsule ; dans la zone antérieure, cette séparation est difficile, artificielle et arbitraire. Le ménisque sépare l'ATM en deux : une articulation temporoméniscale, et une articulation méniscomandibulaire. Le ménisque est un moyen de glissement indispensable, complété par les deux synoviales.

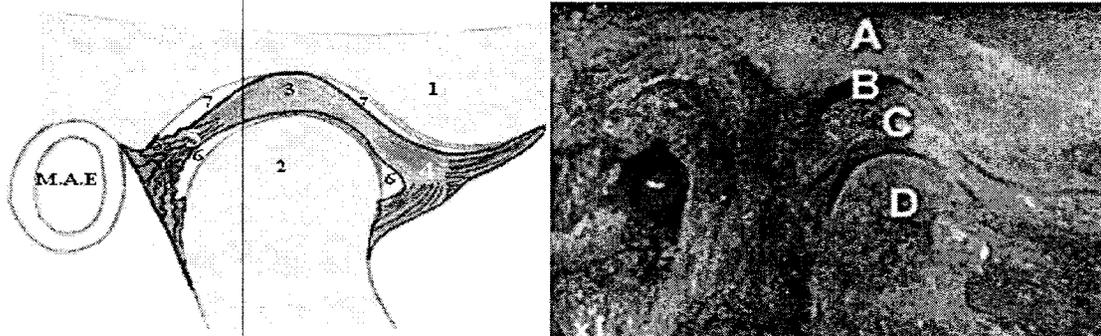


Fig 10. : Le ménisque

b) Les synoviales :

La synoviale est une membrane séreuse tapissant la face profonde de la capsule, elle constitue le feuillet viscéral de l'enveloppe articulaire. Elle sécrète un liquide "le liquide synovial" (transsudat plasmatique= mucine+dialysat du plasma).

Il existe deux synoviales :

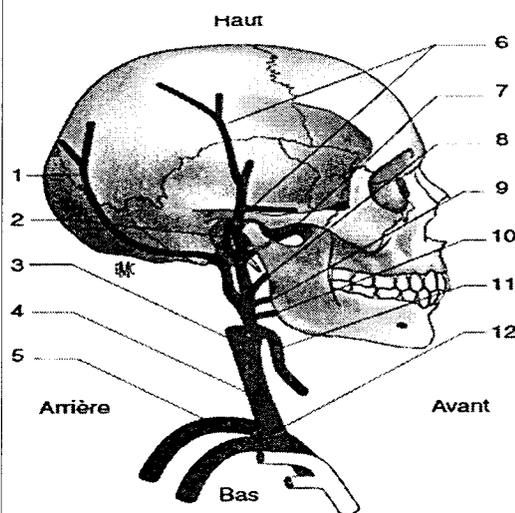
- synoviale supérieure : sus méniscale ou temporo-méniscale se fixe sur le bord supérieur du disque.
- synoviale inférieure : sous méniscale ou ménisco-condylienne se fixe sur son bord inférieur.

Les rôles de la synoviale sont :

- la lubrification de l'articulation.
- la nutrition des tissus par imbibition.
- le nettoyage physiologique de l'articulation par élimination des déchets métaboliques.

5.4.4) Vascularisation - drainage veineux :

Un certain nombre d'artères assurent la vascularisation de cette articulation, principalement l'artère temporale superficielle et l'artère maxillaire. Accessoirement, nous retrouvons l'artère temporale profonde moyenne, l'artère auriculaire postérieure et l'artère pharyngienne ascendante.



1. Branches de la carotide externe (diagramme côté droit).
Fig 12 .la vascularisation..

Branches de la carotide externe (diagramme côté droit). 1. Artère occipitale ; 2. Artère auriculaire postérieure ; 3. artère carotide interne ; 4. Artère carotide commune ; 5. Artère subclavière ; 6. Artère temporale superficielle ; 7. Artère maxillaire interne ; 8. Artère pharyngienne ascendante ; 9. Artère faciale ; 10. Artère linguale ; 11. Artère Thyroïdienne supérieure ; 12. Tronc brachiocéphalique.

Le retour veineux est assuré par un véritable plexus péricondylien, sorte de manchon autour de l'articulation temporomandibulaire.

L'ensemble va ensuite se drainer en direction du plexus veineux parotidien et dans le système jugulaire externe.

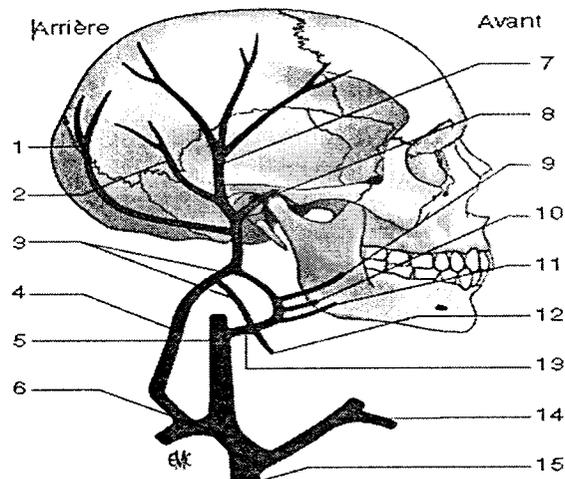


Figure 13 le drainage veineux

Système veineux infratemporal (diagramme). 1. Veine occipitale; 2. Veine auriculaire postérieure; 3. Anastomoses veineuses; 4. veine jugulaire externe; 5. Veine jugulaire interne; 6. Veine brachiocéphalique droite; 7. Veine temporale superficielle; 8. Veine maxillaire; 9. Veine pharyngienne ascendante; 10. Veine faciale; 11. Veine linguale; 12. veine thyroïdienne supérieure; 13. Tronc thyrolinguo-facial; 14. Veine brachiocéphalique gauche; 15. Veine cave supérieure.

6.4.5) Innervation :

Selon Storey, le nerf auriculotemporal, branche collatérale du VII, qui se dirige en arrière, passe en dedans du col du condylemandibulaire (boutonnière de Juvara) innerve la partie postérieure de l'articulation, la partie externe et participe pour une part plus faible à la région antérieure et interne. La branche massétérine innerve majoritairement la zone antérieure et participe pour une part plus faible à la région interne. Enfin la branche du nerf temporal profond postérieur participe faiblement à l'innervation de la zone externe de l'articulation.

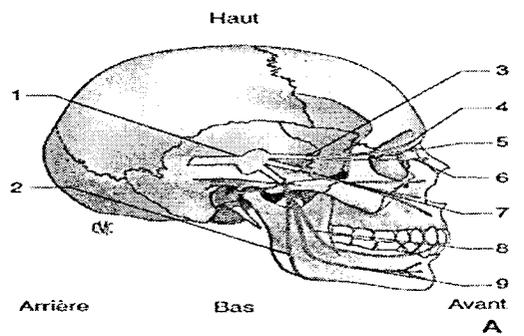


Fig 14 .innervation

Nerf trijumeau (Ve paire). 1. Ganglion de Gasser ; 2. Nerve du mylohyoïdien et du digastrique (ventre antérieur) ; 3. Nerve ophtalmique ; 4. Lacrymal ; 5. frontal ; 6. Nasal ; 7. Nerve maxillaire supérieur ; 8. Nerve lingual ; 9. Nerve dentaire inférieur.

6.4.6) drainage lymphatique :

Il est effectué par le système lymphatique, qui se déverse dans les ganglions parotidiens et prétragiens. D'une manière plus précise, les collecteurs qui arrivent de la région externe de la jointure de l'articulation temporomandibulaire se déversent dans les ganglions parotidiens pré auriculaires et intra parotidiens.

Les collecteurs qui viennent de la face interne et de la face postérieure de l'articulation temporomandibulaire se jettent dans un ganglion sous-digastrique de la chaîne jugulaire interne. Les collecteurs de la région antérieure passent dans un premier temps à travers l'échancrure sigmoïde, puis sous le muscle masséter, pour venir se déverser dans les ganglions parotidiens.

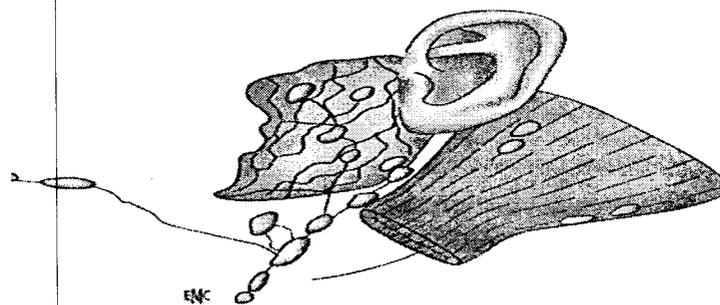


Figure 17. Drainage lymphatique.

Fig 15. Drainage lymphatique

6.4.7) Anatomie fonctionnelle :

Les articulations temporo-mandibulaires sont particulièrement sollicitées au cours de la mastication. Bien qu'elles fonctionnent simultanément, les mouvements qu'elles exécutent sont relativement complexes et différent d'un côté à l'autre. On distingue classiquement les mouvements volontaires exécutés à vide lors de l'examen clinique (ouverture, fermeture, propulsion et latéralités) des mouvements fonctionnels plus ou moins automatisés réalisés en mastication.

- À vide :

La trajectoire d'ouverture décrite par la mandibule s'effectue dans le plan sagittal médian. Lorsque les arcades sont en occlusion, la surface de contact entre le versant antérieur du condyle, le disque et l'éminence temporale est maximale, assurant ainsi une distribution optimale des contraintes. Lors de l'ouverture, le sommet condylien quitte le bourrelet postérieur et vient se placer sous la zone intermédiaire du disque. Cette dernière étant moins épaisse que le bourrelet postérieur, les ligaments disco-condyliens se détendent, libérant un léger déplacement latéromédial du disque par rapport à la tête sous l'action du muscle ptérygoïdien latéral. La surface de contact entre le disque et deux pièces osseuses convexes étant alors réduite au minimum, une grande liberté de mouvements contrôlés par les muscles masticateurs peut alors s'exprimer. En ouverture maximale, la tête de la mandibule se place légèrement en avant de l'éminence articulaire du temporal et les pôles latéraux soulèvent la peau, ce qui les rend aisément identifiables à la palpation. La zone bilaminaire supérieure se déploie, comme aspirée par le déplacement du complexe disco-condylien et se remplit de sang, tandis que les fibres disco-condyliennes sont relâchées.

Le mouvement de fermeture nécessite l'action conjuguée des muscles élévateurs et rétropulseurs de la mandibule, l'action de ces derniers étant contrebalancée par celle du muscle ptérygoïdien latéral qui contrôle le recul du condyle et replace progressivement la tête de la mandibule sous le bourrelet postérieur. La zone bilaminaire supérieure est alors comprimée, jouant le rôle d'amortisseur hydraulique et de pompe à liquide synovial, alors que les fibres inférieures sont tendues et plaquées sur le versant postérieur du condyle.

- En mastication :

La mandibule effectue des mouvements de diduction (latéralité) qui se combinent aux mouvements d'ouverture et de fermeture. L'ouverture est d'abord symétrique, puis la mandibule se latéralise progressivement en se dirigeant du côté où le bol alimentaire est interposé. Dès lors, ce côté devient travaillant (masticant) et le côté opposé non travaillant (non masticant). Dans ce mouvement, le condyle non travaillant se déplace en bas, en avant et en dedans, tandis que simultanément le condyle non travaillant se déplace en avant, en haut ou en bas et légèrement en dehors. Il est curieux de constater que le condyle non travaillant est celui qui travaille le plus en termes de contrainte et de déplacement. Il est ainsi préférable de mastiquer du côté douloureux lorsque la source de la douleur est articulaire.

6.2) Rappel histologique Rappel histologique de la muqueuse buccale : ^[10.23]

C'est la muqueuse qui revêt la paroi interne des lèvres et la cavité buccale, elle est en continuité avec la peau à la jonction vermillon, versant externe des lèvres. Elle se poursuit en arrière de la muqueuse digestive (pharynx) et respiratoire (larynx). Elle revêtue d'un épithélium malpighien non ou peu kératinisé.



Fig.16 Muqueuse du dos de la langue

6.2.1) Epithélium :

Il forme une barrière entre cavité buccale et tissus profonds. De type malpighien, il est constitué de plusieurs couches de cellules étroitement attachées les une aux autres appelées kératinocytes.

Comme dans la peau, l'intégrité de cet épithélium est maintenue grâce au renouvellement permanent des cellules par l'intermédiaire des divisions mitotiques des assises profondes et de la migration vers la surface des cellules ainsi formées qui remplacent régulièrement les cellules vieilles et desquamées.

Ainsi, peut-on distinguer dans l'épithélium une double population de cellules : les cellules germinales, capables de se diviser et de produire constamment de nouvelles cellules ; les cellules en maturation qui se différencient progressivement vers la surface. Outre ces cellules épithéliales, on trouve également des cellules dendritiques particulières (cellules de Langerhans et mélanocytes) ainsi que cellules de Merkel.

6.2.1.1) Cellules épithéliales ou kératinocytes :

Elles varient selon que se produit en surface une kératinisation ou non.

a) Dans les zones kératinisées :

Se superposent les couches suivantes :

- **Le stratum germinatum** : (couche basale ou germinative) repose sur la membrane basale. Les cellules, cubiques ou cylindriques, ont un noyau très chromophile. Elles sont disposées en une ou deux assises. Elles sont le siège de nombreuses mitoses.
- **Le stratum spinosum** :(couche squameuse) est composé de cellules polygonales ou arrondies accrochées les une aux autres par des filaments appelés tonofibrilles. Ces filaments assurent résistance et élasticité au tissu de revêtement.
- **Le stratum granulosum** :(couche granuleuse) est formé des cellules aplaties renferment dans leur cytoplasme fines granulation kératohyaline.
- **Le stratum corneum** :(couche kératinisé) est constitué des fines squames acidophiles de kératine.

b) Dans la zone non kératinisées :

La couche granuleuse est absente. Les cellules conservent jusqu'en surface un noyau rond et leur cytoplasme renferme un glycogène abondant, et de l'acide périodique Schiff positif, disparaissant après digestion par l'amylase.

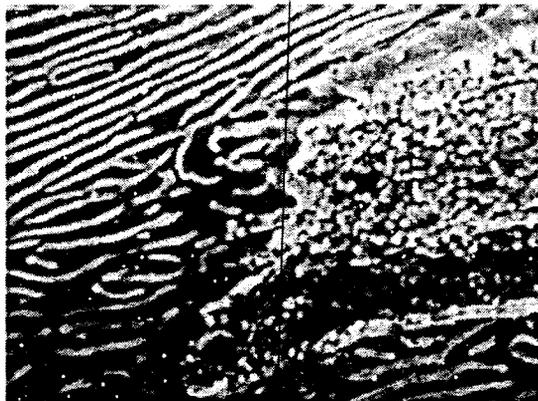


Fig16. Surface d'une muqueuse buccale non kératinisée

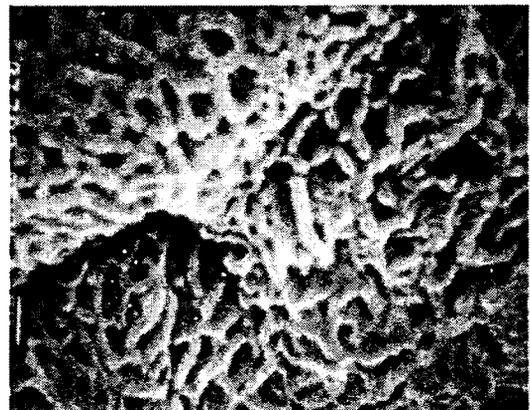


fig17.Surface d'une muqueuse buccale kératinisée

6.2.1.2) cellules non kératinocytes :

Souvent dénommées cellules claires, elles possèdent en effet un halo clair pré nucléaire.

Elles correspondent en fait à trois types cellulaires : mélanocytes, cellules de Langerhans et cellules de Merkel. De plus, on peut retrouver des lymphocytes intra épithéliaux.

L'adhésion et la cohésion existant entre les cellules épithéliales jouant un rôle non négligeable de la mise en condition tissulaire pendant la phase consacrée à l'extension des surfaces d'appui et à l'augmentation de l'espace biologique.

6.2.2) Jonction épithélium-chorion :

Cette zone, où les papilles conjonctives alternent avec les crêtes épithéliales est une zone fondamentale dans les échanges épithélio-conjonctifs. En microscope optique, c'est une bande amorphe faiblement PAS positive, colorée par l'argent. La microscopie électronique a seule révélé les détails complexes de cette lame basale (basal lamine) hautement organisée. On distingue :

- La lamina densa couche de matériel granulo-filamenteux de 50 NM d'épaisseur, parallèle à la membrane basale cellulaire épithéliale, mais séparée d'elle par la lamina lucida. Elle contient du collagène.
- La lamina lucida de 45 NM d'épaisseur est une zone claire avec de légères condensations en regard des héli-desmosomes de la membrane cellulaire. Elle renferme des glycoprotéines, en particulier de la laminine.
- Les fibrilles d'ancrage (anchoring fibrillae), houppes de petites fibrilles sont insérées dans la lamina densa. Elles émanent des microfibrilles collagènes qui s'entremêlent à la lamina densa pour former une attache flexible. Tous les échanges entre conjonctif et épithélium se font par l'intermédiaire de cette membrane basale. Celle-ci sert d'attache aux kératinocytes et contrôle leur différenciation et leur renouvellement elle intervient également comme un filtre sélectif. Elle peut se modifier dans diverses circonstances pathologiques (diabète, pemphigus bulleux). Sa rupture est un facteur important dans l'invasion des cancers.

6.2.3) Lamina propria ou chorion :

C'est le tissu conjonctif qui sert de support à l'épithélium. On le divise en deux zones.

- **Superficielle** : papilles associées aux crêtes épithéliales.
- **Profonde** : avec arrangement des fibres collagènes en réseau.

- Dans la zone superficielle, les fibres collagènes sont fines et entourées d'anses capillaires nombreuses. Ces fibres collagènes sont très minces et élastiques liées étroitement à la face interne de la basale. la morphologie de l'interface de cette région contribue à ses possibilités de se distendre et de se mobiliser dans les régions de la muqueuse en relation avec les bords et l'extrados des prothèses totales.
- Dans la zone réticulaire, les fibres collagènes sont groupées en faisceaux épais, entrelacées avec des fibres et des fibres réticulaires, tendant à se disposer parallèlement à la surface. L'existence d'un tissage plus lâche des fibrilles de collagènes dans la muqueuse autorise une mise en condition judicieuse de ces régions.
Elle les rend apte à assurer la rétention et la stabilisation des prothèses amovibles.

Ce chorion renferme des fibroblastes.

6.2.3.1) Les cellules :

a. Fibroblaste :

Ce sont les cellules les plus nombreuses. Elles élaborent à la fois la substance fondamentale et les fibres collagènes. Ce sont des fibres fusiformes ou étoilées avec nombreux prolongements cytoplasmiques parallèles aux fibres collagènes. Le rôle des fibroblastes est fondamental pour le maintien de l'intégrité de la muqueuse. Elles interviennent dans la cicatrisation où elles se multiplient par division.

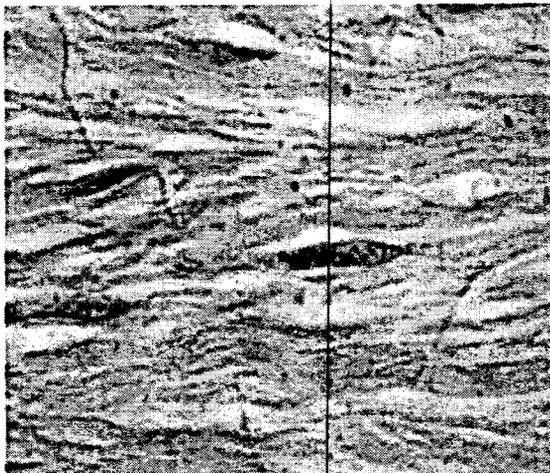


Fig18. Fibroblastes allongé au sein fibres collagènes disposées collagènes parallèlement

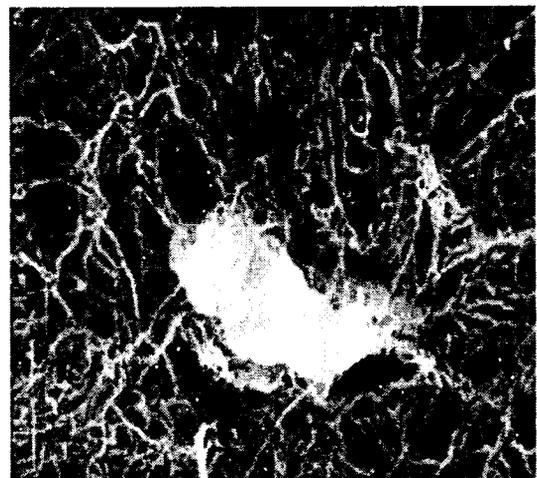


fig19. Fibroblaste entouré de fibres de

b. Cellules immunocompétentes diverses :

Qui participant aux défenses immunitaires (lymphocytes, plasmocytes, monocytes, macrophage)

6.2.3.2) Les vaisseaux sanguins :

Ils sont entourés d'une membrane basale à travers la quelle se font les échanges entre tissu conjonctif et cellules endothéliales. Ils peuvent être marqués par l'anticorps anti facteur VIII se multiplier sous l'influence d'un facteur angiogénique dans certains conditions, en particulier dans les cancers où ils contribuent à l'édification du stroma.

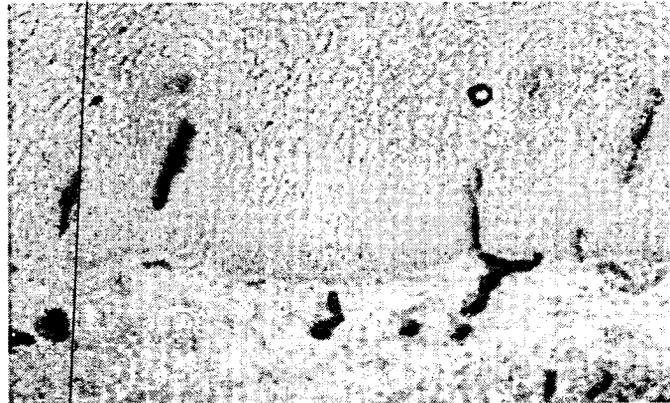


Fig 20. Vaisseaux du chorion

6.2.3.3) Les nerfs :

Ils sont de type sensitif. Leurs terminaisons pénétrantes dans l'épithélium.

6.3) l'aspect pathologique : [19.20.25]

6.3.1) Anomalies muqueuse et fibromuqueuse :

➤ *Classifications des altérations de la muqueuse prothétique :*

Classe1 : muqueuse superficielle atteinte partiellement

Classe2 : muqueuse profonde atteinte. Cette classe fait suite à la classe1

Classe3 : c'est une lésion de la muqueuse associée à une perte osseuse entrainant des modifications anatomiques. On remarque à ce stade que la muqueuse n'est plus soutenue par l'os. Elle dégénère sur l'ensemble de la crête, qui devient flottante.

6.3.1.1) Inflammation aigues et subaigües :

Il s'agit d'hyperhémie et d'ulcérations par frottement, par compression ou par distension de la muqueuse. Parfois il s'agit d'un frottement dû à un corps étranger interposé entre la base prothétique et la muqueuse.

6.3.1.2) Les crêtes flottantes :

Elles sont souvent dues à la persistance d'un bloc incisivo-canin mandibulaire, opposé à une prothèse complète amovible maxillaire, entraînant dans le secteur antérieur une surcharge occlusale. La muqueuse est dés insérée du périoste sous-jacent et permet la mobilisation de la prothèse lors des mouvements de mastication.

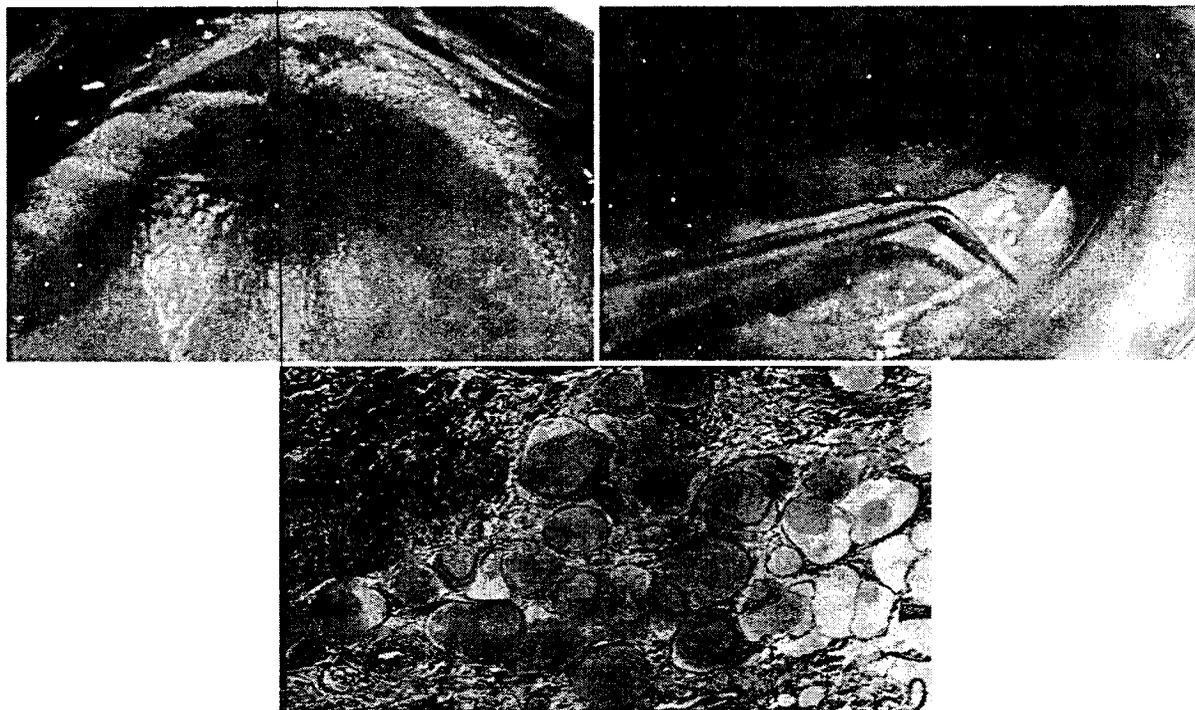


Fig21. Coupe histologique d'une crête flottante mettant en évidence un abondant tissu cellulo-graisseux (bulles) Dans les couches profondes

6.3.2) pathologies osseuses :

Elles présentent sous différents aspects :

- Persistance de fragments dentaires, de dents incluses, de dents résiduelles.
- Persistance de contre dépouille
- Irrégularités de la crête : elles sont sources de douleurs chroniques et d'inconfort dans le repos des prothèses. Ces irrégularités sont la conséquence de la persistance de l'os inter dentaire après l'avulsion des dents. La muqueuse recouvrant ces spicules osseux est fine, sensible prise en étau entre l'os et la base prothétique.
- Présence d'un torus maxillaires : Le torus palatin est une « tumeur bénigne » constituant une élévation de la ligne médiane du palais.

- **Classification :**

- A. Torus palatin plat
- B. Torus fusiforme
- C. Torus palatin lobulaire
- D. Torus palatin nodulaire

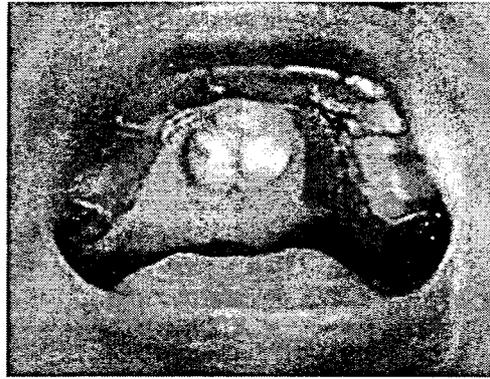


Fig 22. Torus palatine

6.3.2) Lésions dues à des prothèses mal conçues et mal adaptées :

a) Stomatite prothétique :

La stomatite prothétique est un état inflammatoire chronique de la muqueuse buccale recouverte par une plaque prothétique.

-classification: On distingue trois types classiques évolutifs (Budtz-Jorgensen)

- le type I : consiste en un érythème localisé hyperthermique
- le type II : consiste en un érythème diffus généralisé
- le type III : consiste en une hyperplasie papillaire inflammatoire donnant à la muqueuse palatine, avec une apparence moussue et une consistance spongieuse



Fig 23. Type III de Budtz-Jorgensen : muqueuse inflammatoire d'aspect spongieux.

➤ **Etiologie :**

- ❖ Infection : le facteur étiologique le plus important est la plaque microbienne collé à la surface et dans la partie superficielle poreuse de la prothèse
- ❖ Irritation mécanique : une certaine relation a été démontrée entre la présence d'une stomatite sous-prothétique et des prothèses mal adaptées ou présentant une occlusion non balancée. Il est prouvé que l'érythème ponctuel est dû à une occlusion des tubulis excrétoires des glandes salivaires.

- ❖ Intolérance à la résine : elle se manifeste soit sous la forme aigue accompagnée de sensations de brûlures, de prurit et de gêne douloureuse, soit sous la forme chronique avec ou sans signes fonctionnels.

b) Crêtes fibreuses : Décrites dans le syndrome de Kelly, elles sont dues à la destruction des tissus muqueux et osseux par une surcharge occlusale antérieure sur le maxillaire. La cause est la persistance du bloc antérieur inférieur conjuguée à une insuffisance de surveillance de la résorption des crêtes édentées. Une position mandibulaire propulsive est généralement associée, ce qui aggrave la surcharge et accroît donc la destruction.

On distingue trois types progressifs, allant de l'épaississement muqueux (ressemblant au type III de Budtz-Jorgensen) à la crête fibreuse formée, pédonculée et mobilisable, jusqu'à un bourrelet crestal désinséré, replié et écrasé sur le versant antérieur de la crête résiduelle. Ce dernier type n'est pas susceptible d'être traité par une autre méthode que chirurgicale : élimination du bourrelet fibreux et rattachement muqueux sur le périoste.



Fig.24 Syndrome de Kelly, type III : destruction de la trame osseuse ,pédonclation du bourrelet fibreux, écrasement sur le versant vestibulaire.

c) les ulcérations d'origine prothétique :

L'inadaptation des appareils prothétiques entraîne des blessures muqueuses de gravité variable, allant de la simple talure à la blessure profonde pouvant s'ulcérer et atteindre l'os.

d) Les hyperplasies vraies :

Elles siègent dans les zones de réflexion muqueuse ou sur les versants des crêtes. Leur étiologie est souvent d'origine traumatique, provoquée par le port des prothèses mal équilibrées ou inadaptées (entraînant une charge occlusale, et une anarchie de la fibromuqueuse)

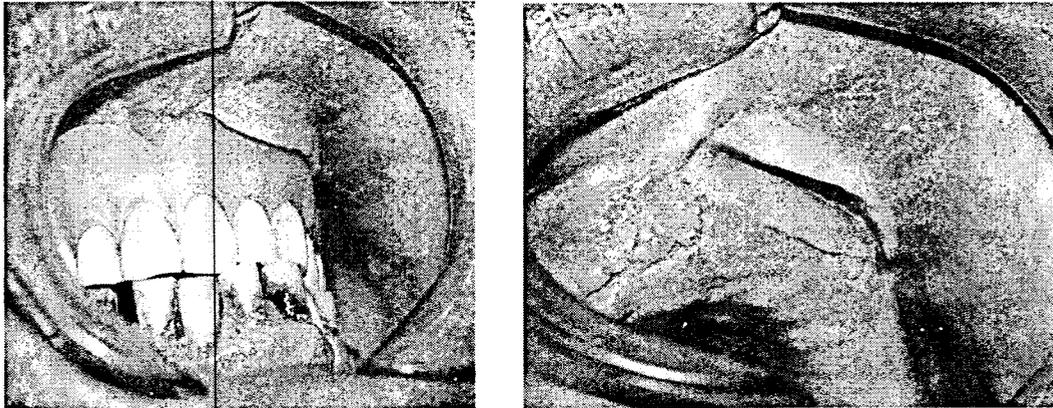


Fig.25 hyperplasies d'origine prothétiques

7) les matériaux de la mise en condition tissulaire : [12.13]

7.1) Définition :

On appelle matériau de mise en condition tissulaire tout matériau plastique

Ou élastique appliqué d'une façon temporaire dans l'intrados, sur les bords ou sur l'extrados d'une prothèse, afin de permettre aux tissus en contact avec lui de retrouver leurs caractéristiques biologiques et anatomiques se rapprochant le plus de la normale.

Les résines acryliques plastiques dites « à prise retardée » ont constituées d'emblée un élément irremplaçable dans le traitement de l'édentation totale.

Ces matériaux ont une faculté particulière d'écoulement jusqu'aux limites anatomiques des surfaces d'appuis.

Au cours de ces années, tant la littérature que les fabricants nous ont proposé des produits apparemment similaires sous des noms génériques différents :

- Résine molle à prise retardée.
- Conditionneurs tissulaires.
- Matériaux souples pour rebasage temporaire.
- Matériaux pour empreintes fonctionnelles.

Cette nomenclature permet de justifier leurs indications les plus courantes.

7.2) Indications :

Les fabricants les recommandent pour :

- une mise en condition tissulaire permettant d'améliorer les structures histologiques, anatomiques et physiologiques des tissus en contact avec la prothèse;

- un rebasage temporaire permettant la stabilisation d'une prothèse d'usage devenue instable et inconfortable ou d'une prothèse immédiate pendant la phase de cicatrisation;
- la réalisation d'empreintes dites tertiaires ou complémentaires permettant le modelage des extrados en prothèse complète.

Ce sont les qualités physico-chimiques de ces matériaux qui les destinent à une application clinique particulière plutôt qu'à une autre, celles-ci pouvant être optimisées ou, au contraire, atténuées.

7.3) LES PRINCIPALES PRESENTATION COMMERCIALES : « 2 »

Il existe environ une trentaine de résines acryliques à prise retardée. Parmi les spécialités commerciales disponibles sur le marché et/ou régulièrement citées dans la littérature, on trouve:



Fig 26 .L'Hydrocast de Kay See Dental



Fig27. Le Fitt de Kerr



Fig. 28 Le Soft-Liner



Fig.29 Le Coe-Soft

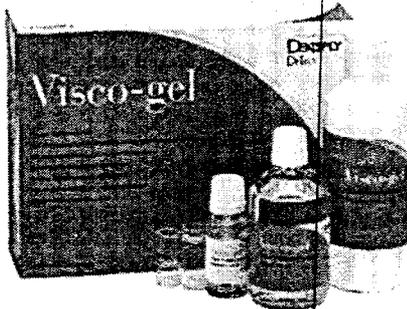


Fig.30 le Visco-gel de De Trey

- le Coe-Comfort, le Coe-Soft et le Soft-Liner de GC Dental;
- le Fitt de Kerr ;
- 1'Hydrocast de Kay See Dental;
- le Visco-gel de De Trey;
- l'Ivoseal d'Ivoclar ;

Malgré leurs différences, tant au niveau de leur composition qu'au niveau de leurs propriétés, il semblerait que le praticien utilise ces matériaux de manière intuitive sans vraiment se préoccuper de leurs indications réelles.

7.4) Composition :

Les conditionneurs tissulaires cités précédemment se présentent sous la forme d'une poudre mélangée à un liquide .Les éléments entrant dans leur composition varient selon les fabricants.

✓ La poudre :

Elle est le plus souvent constituée par des copolymères de méthacrylates d'éthyle et de méthacrylates de méthyle ou d'acrylate d'éthyle et parfois par des poly méthacrylates d'iso butyle. Il convient d'y ajouter soit du peroxyde de di-benzoyle, soit du-dioxyde de titane, en guise de catalyseur. Certaines poudres contiennent en outre des opacifiants, des colorants ou des agents antifongiques (sels de zinc) fixés au polymère.

Le poids moléculaire de ces polymères ainsi que la granulométrie de la poudre sont variables.

✓ Le liquide :

Il consiste en une solution alcoolique de plastifiants.

Le plastifiant est plus fréquemment le phtalate de butyle qui est un ester aromatique.

Plusieurs plastifiants peuvent être associés dans une même présentation commerciale.

L'alcool utilisé est généralement l'éthanol. Selon les marques, la proportion d'alcool varie de 6% à 40%, modifiant par la même certaines propriétés du gel obtenu.

On y relève également des traces d'essences aromatiques afin de donner un goût agréable au mélange.

7.5) Caractéristique d'un conditionneur tissulaire :

Grimonster (1996) a établi le cahier des charges d'un conditionneur tissulaire. Pour lui, il doit :

- ✓ Disposer d'un haut fluage initial pour mouler les tissus en douceur
- ✓ Gélifier relativement lentement
- ✓ Répartir uniformément les pressions
- ✓ Absorber une partie des contraintes occlusales.
- ✓ Continuer à fluer pour s'adapter aux modifications de forme des tissus.

Il faut donc qu'il soit relativement flexible et peu plastique. Pour Chevaux et coll. (2000), un conditionneur tissulaire doit :

- ✓ Être biocompatible avec la fibro-muqueuse et compatible avec les propriétés physiques des résines thermo polymérisées.
- ✓ Présenter une capacité de fluage importante, de poursuivre longtemps pour accompagner les changements d'état de surface et de volume des tissus en contact avec la prothèse.
- ✓ Être plastique, c'est-à-dire amortir, tel un coussin, les forces masticatoires et retrouver sa forme initiale dès que la force n'agit plus.
- ✓ Être visqueux pour présenter une résistance à la déformation et aussi conserver une épaisseur optimale afin d'assurer une répartition équilibrée des charges.

Pour ces deux auteurs, le Viscogel et le Coe-Comfort sont considérés comme étant les meilleurs conditionneurs tissulaires compte tenu de leurs propriétés. En effet, ils présentent une très faible viscosité, donc un fluage très important qui se maintient dans le temps, ces qualités étant recherchées dans le cadre de la mise en condition tissulaire.

7.5) Mise en œuvre (la préparation du mélange) :

Le dosage de la poudre et du liquide peut être pondérale ou volumétrique. Afin de pallier à la difficulté de cette première manipulation essentielle, certains fabricants tels Kerr et Coe fournissent des doseurs de sections différentes prévues de telle sorte qu'à

un même niveau de remplissage, une proportion harmonieuse pondérale de poudre et de liquide soit automatiquement obtenue. Dans le cas de Soft-Liner, la graduation de la mesure poudre correspond à 2,2 g du polymère. Pour obtenir un gel à la consistance crémeuse souhaitée, il convient d'y ajouter 1,8g de liquide prélevé à l'aide d'une pipete graduée. Lorsque les doseurs sont identiques, c'est le cas d'Hydrocast, il convient de mélanger un volume de poudre à 2/3 de volume du liquide. Une fois le dosage effectué, la poudre est lentement incorporée au liquide. Une spatulation de quelques secondes permet de rendre le mélange homogène.

7.5.1) Réaction de prise : (la gélification) :

➤ **Description :**

La spatulation du mélange poudre-liquide forme un liquide qui augmente de viscosité au fur à mesure que l'éthanol et le plastifiant contenu dans le liquide pénètrent les particules de poudre. Les différentes phases qui caractérisent l'évolution de la consistance de mélange sont représentées dans la :

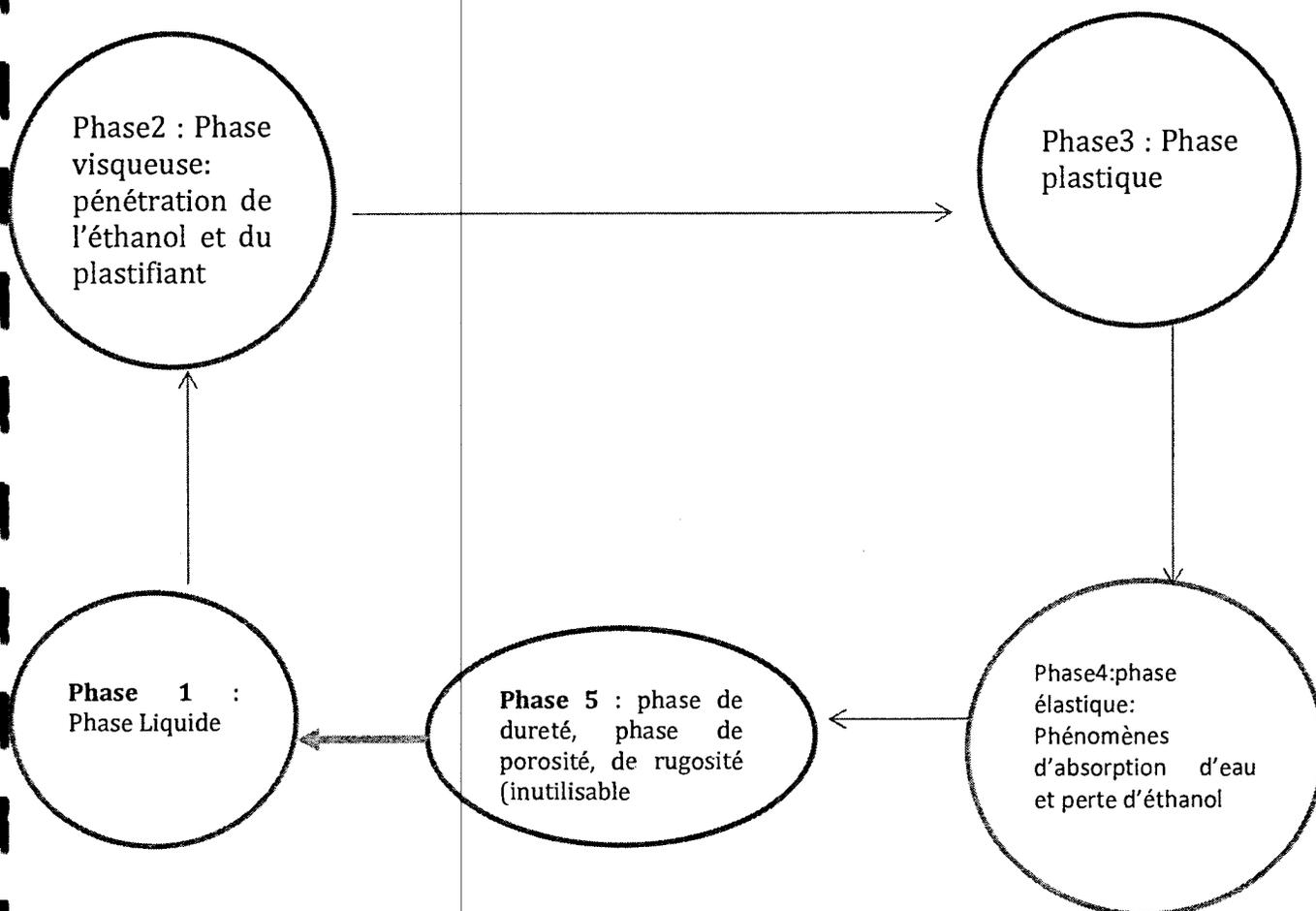


Fig31.: Comportement des conditionneurs tissulaires après spatulation et application dans la cavité buccale. (D'après Mc Charthy et coll.)(1984)

a) Phase liquide :

Lors de l'incorporation de la poudre au liquide, l'éthanol permet le gonflement rapide des particules polymères contenus dans la poudre. Ce gonflement rompt la chaîne de polymère et permet la pénétration des molécules de plastifiants plus grosses. A ce stade, le mélange, le liquide, est capable de s'écouler de manière homogène.

b) Phase visqueuse :

Elle est obtenue dès lorsque l'action du plastifiant permet la transformation de liquide en gel. Le produit obtenu se présente sous la forme de particules de polymères partiellement dissoutes enrobées d'une matrice gélifiée de polymère et plastifiant.

c) Phase plastique :

C'est au cours de cette phase que la prothèse sera insérée en bouche, dès lors que le matériau voit sa plasticité diminuer.

d) Phase élastique :

Après son insertion en bouche, le matériau devient élastique suite à une perte d'éthanol et de plastifiant, et à des phénomènes de d'adsorption d'eau.

e) Phase de dureté ou phase de rugosité ou de porosité (La dessiccation) :

Au cours du temps, la résine à prise retardée perd ses qualités élastiques, les esters alcooliques et les plastifiants sont repris par la salive alors celle-ci et ses composants pénètrent dans la base souple.

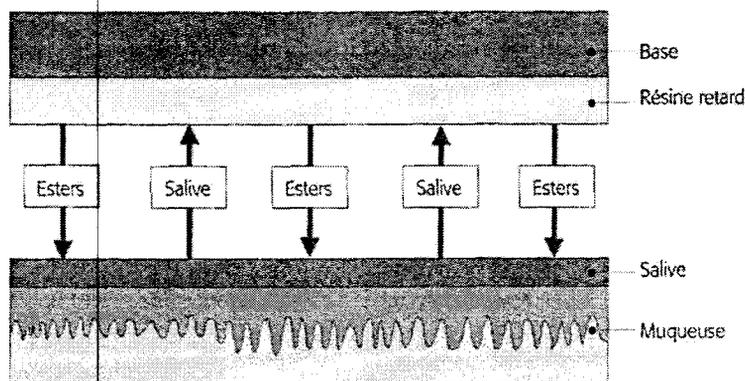


Fig.32 Le durcissement et la dégradation de la résine à prise retardée résultent de l'échange entre les esters alcooliques et la salive.

Cet échange s'accompagne d'un durcissement du matériau et d'une perte de l'intégrité de l'état de surface, qui devient rugueux. Cette rugosité favorise la colonisation bactérienne et entraîne des irritations de la muqueuse. Pour pallier ce phénomène plusieurs techniques ont été proposées : Le renouvellement complet du matériau. Cette approche de recommencer l'ensemble des opérations de mise en place de la résine à prise retardée avec tous les risques que cela implique.

L'enduction de la surface à l'aide de produits qui s'opposent aux échanges salive-résine rend la surface du matériau lisse dits protecteurs sont commerciaux, tels que Permaseal, le Kerguard, le Flow control, soit préparés par le praticien comme le Monopoly. Ce dernier découle d'un mélange entre 10 portions de liquide et 1 portion de poudre, qui est porté à 54 degrés pendant 8 à 10 minutes. Après refroidissement, il devient sirupeux. Il est ensuite conservé à 4 degrés, dans un récipient opaque.

Une remarque :

Les propriétés physicochimiques des résines varient d'un matériau à l'autre. Mais cliniquement le choix de celles-ci doit répondre aux objectifs thérapeutiques souhaités. Pour le traitement des altérations tissulaires de la surface d'appui, le produit employé doit posséder un temps de gélification relativement long, un temps de fluage prolongé et de bonnes propriétés viscoélastiques permettent de réaliser des mariages en différentes couches successives pour moduler l'évolution.

Les auteurs en concluent qu'idéalement l'épaisseur des (CT) utilisés lors de reconditionnements tissulaires, devrait être de 3 mm et que, si ce n'est pas réalisable, le remplacement du conditionneur tissulaire doit être effectué après quelques jours.

Il n'est pas aisé d'obtenir cliniquement une épaisseur de 3 mm avec des conditionneurs tissulaires ayant une grande capacité de fluage et un temps de gélification relativement long.

Position et épaisseur idéales du conditionneur tissulaire : Pour les prothèses maxillaires, l'épaisseur minimale de conditionneur tissulaire souhaitée varie de 0.5 à 3 mm selon les auteurs (Kawano et Coll, il semble raisonnable de limiter celle-ci à 1mm si la DVO est correcte ou presque. C'est pourquoi l'intrados de la prothèse existante doit en général être évidé pour laisser au conditionneur tissulaire la place dont il a besoin. Les prothèses mandibulaires seront évidées ou non suivant les besoins de la DVO, tout en gardant à l'esprit qu'un conditionneur tissulaire plus épais (2mm) est souvent plus efficace.

7.5.2) Choix d'un conditionneur tissulaire :

Même si la littérature retient souvent Coecomfort de Coe et viscogel pour leur faible teneur en alcool, leur fluage et leur souplesse secondaire élevés, aucune présentation commerciale actuelle ne semble devoir être rejetée si elle est régulièrement remplacée. Néanmoins, il faut préférer : - un conditionneur tissulaire dont l'épaisseur est aisément modulable (en jouant sur le rapport poudre/liquide) - un conditionneur tissulaire dont la gélification est relativement rapide (pour que des ajouts parfois importants se figent suffisamment vite pour permettre la finition correcte de la jonction conditionneur tissulaire /extrados). - un conditionneur tissulaire transparent (pour que l'esthétique des prothèses ne pâtisse pas trop de sa présence et bien que ceci puisse nuire à l'évaluation visuelle de son épaisseur). - un conditionneur tissulaire aussi biocompatible que possibles et offrant une bonne résistance aux agents de nettoyage. Pour ces raisons, Softliner de GC est actuellement le plus utilisé.

8) Mise en condition tissulaire préprothétique : [1.3.6.13]

8.1) Technique indirecte : [6]

a. Définition :

Une technique est dite indirecte lorsqu'elle intervient au laboratoire de prothèse sur des modèles en plâtre, à l'extérieur de la cavité buccale du patient.

b. Indications :

- La non collaboration du patient
- Les facteurs statiques de l'occlusion correctes et ne nécessitant pas de modifications

c. Réalisation :

Cette méthode est décrite par exemple pour le maxillaire, par Lejoyeux (1993)

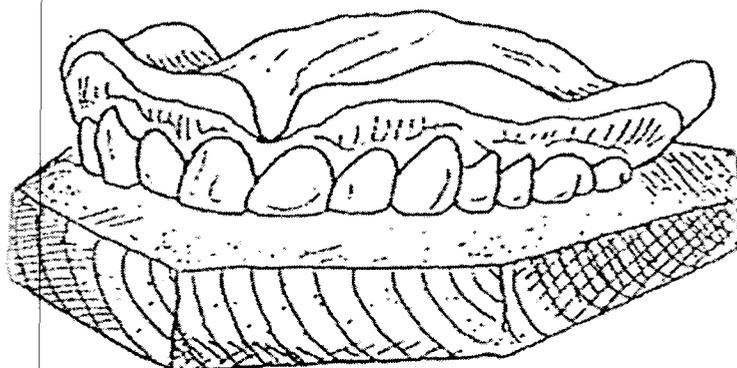
➤ Première étape : étape clinique

Cette étape clinique est consacrée à l'élimination des épines irritatives, à l'évaluation de la dimension verticale de l'occlusion, à la diminution des extensions.

L'intrados de la prothèse est garni de résine à prise retardée, après insertion et vérification de l'engrènement, le dialogue s'engage, puis les vérifications habituelles sont entreprises (zones de surpression, dimension verticale et occlusion). Si nécessaire une adjonction de résine à prise retardé est effectuée.

➤ Deuxième étape : étape laboratoire

Une matrice de plâtre de la surface occlusale des dents de la prothèse à traiter est coulée.



*Fig.33 Matrice de la surface occlusale des dents maxillaires
(Lejoyeux J, Lejoyeux R)*

Elle est montée sur la branche inférieure d'un articulateur. Un modèle correspondant à l'intrados de la prothèse maxillaire est réalisé, puis solidarisé à la branche supérieure de l'articulateur. Ceci se fait grâce à la matrice en plâtre solidarisée précédemment.

La totalité de la résine à prise retardée est éliminée. Le modèle est verni de liquide séparateur, puis garni à nouveau de résine de mise en condition. Il est ainsi placé sur l'articulateur.

L'ensemble est placé dans un milieu simulant les conditions buccales (de l'eau à 37 °C, pendant 5 à 6 minutes). La prothèse est déposée du modèle et les excès de matériau sont supprimés.

Cette méthode indirecte utilisant un articulateur que permet de replacer la prothèse dans même position. Elle supprime ainsi tout risque de créer à l'insu du patient et du praticien des réflexes erronés de position mandibulaire.

➤ Troisième étape : étape clinique

La plaque prothétique est insérée en bouche. La résine de la mise en condition est éliminée et remplacée tout les trois jours, en prenant soin de toujours repositionner le tout sur articulateur.

Le patient est en quelque sorte le baromètre du traitement. Il intervient le moment où la stabilité commence à diminuer. Cette perte de rétention résulte à la fois de l'évolution du matériau et celle des tissus de soutien.

Une baisse de tenue de sa prothèse nécessite une nouvelle mise en place de résine de mise en condition. Lorsque les critères de guérison sont réunis et que le patient semble satisfait, la construction de nouvelle prothèse peut alors débuter.

8.2) Technique directe : [3.6.13]

a. Définition :

La mise en condition est directe lorsque toutes les manipulations interviennent dans la cavité buccale.

b. Objectifs :

Ses vocations sont multiples et plus ambitieuse que celle de la technique indirecte.

- ❖ Redonner au tissus traités un aspect morphologique, et un comportement histologique des plus favorables à leur mission, de supporter et de stabiliser une prothèse complète amovible.
- ❖ Elargir par voie extéroceptive et proprioceptive la surface d'appui.
- ❖ Augmenter le volume de l'espace bio fonctionnel.
- ❖ Assurer une restauration progressive de l'esthétique dento-labiale.
- ❖ Participer à une mise en condition phonétique.
- ❖ Jouer un rôle non négligeable dans l'augmentation rationnelle de la dimension verticale et dans la mise en condition neuromusculaire et neuroarticulaire.
- ❖ Intervenir d'une façon importante dans l'établissement d'une relation praticien patient agréable.

De très nombreuses expérimentations ont permis de rationaliser les différentes étapes cliniques et d'éliminer les phases de laboratoire qui alourdissent le protocole opératoire de la technique indirecte.

8.3) La prothèse transitoire : [6.26]

a.1) Définition : [6]

La prothèse transitoire est une prothèse destinée à améliorer les conditions anatomiques et physiologiques des structures buccales du patient afin d'assurer à ce dernier une restauration esthétique, fonctionnelle et phonétique. Elle a pour but de favoriser une insertion facile et une adaptation rapide. Elle sert de véhicule au conditionneur tissulaire ; Que ça soit une ancienne prothèse ou une provisoire réalisé spécialement pour cette étape, elle doit assurer un engrènement satisfaisant, une occlusion en relation centrée correcte, une dimension verticale bien évaluée, une décharge au niveau des insertions ligamentaires et musculaires, avec absence totale des zones de compression ou de sur extension.

a. Objectifs d'une prothèse transitoire :

Les objectifs, classés selon leur importance sont au nombre de cinq :

- ✓ mise en condition neuromusculaire et neuroarticulaire
- ✓ préparation des surfaces d'appui

- ✓ pérennisation des fonctions
- ✓ joue un rôle de prothèse de diagnostic
- ✓ permet une mise en condition psychologique

b. Indication :

- ❖ Les patients édentés non appareillés : ils nécessitent la réalisation d'une prothèse complète amovible évolutive qui permettra de créer une situation plus favorable à la réalisation d'une prothèse convenable tant sur le plan des rapports intermaxillaires que de la qualité des surfaces d'appui. Elle joue alors, pleinement, le rôle de prothèse de diagnostic .
- ❖ les patients présentant des prothèses de conception erronée, instables et traumatisantes, risquant de compromettre le bon déroulement de la réalisation de la nouvelle prothèse.
- ❖ lorsque le patient est déjà appareillé et désire conserver ses prothèses.
- ❖ lorsque l'édenté est âgé et qu'il porte la même prothèse depuis de longue année.
- ❖ Difficulté de créer d'emblée une relation praticien/patient harmonieuse, et un climat de confiance réciproque indispensables au succès final.
- ❖ Tissus de revêtement hyperhémiques, traumatisés ou dés insérés de l'os sous-jacent avec des Blessures profondes réversible créés par des sur extensions mal tolérés des bords de la prothèse actuelle.
- ❖ dans tous les cas ou le patient, pressé par des obligations professionnelles ou par un voyage

8.4) Duplicata des prothèses complètes :

a. Définition :

On appelle duplicata de prothèse complète, la réplique exacte de la prothèse prise pour modèle : intrados, extrados et arcade dentaire doivent être identiques. Le duplicata a pour vocation de permettre à l'édenté total de préserver une vie sociale active, sans rupture, sans contrainte et sans anxiété.

b. Objectifs :

- Le duplicata a pour vocation essentielle de permettre à l'édenté total de préserver son esthétique dento-labiale dans toutes les circonstances.
- Il autorise ainsi une vie sociale active, sans rupture, sans contrainte et sans anxiété.
- Il constitue l'élément indispensable d'une mise en condition tissulaire. En son absence, il ne serait pas possible de confisquer la prothèse transitoire en vue des réfections partielles éventuelles pouvant intervenir au cours du traitement.

c. Réalisation :**c.1 Technique moderne (Technique du duplicata en alginate) :**

« Le Duplicator de Lang » est un système comparable à un « moule à gaufre » ou à une boîte articulée, remplie de matériaux à empreinte dans lequel la prothèse à dupliquer est insérée.

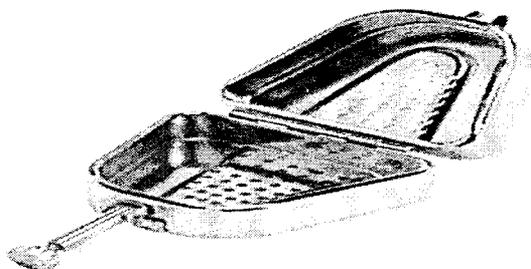


Fig.34 Duplicator

La prothèse du patient est nettoyée et désinfectée. L'alginate est déposé de manière à remplir, à ras-bords. Le premier volet à l'aide de la pulpe du doigt, les faces occlusales, embrasure, collet et voûte palatine sont enduits d'alginate pour éviter toute présence de bulles.

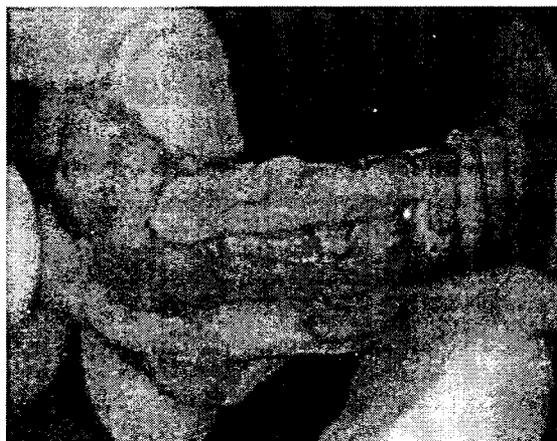


Fig.35 L'alginate est plaqué entre les dents et l'extrados.

La prothèse ensuite enfoncée, face occlusales dirigées vers l'alginate, jusqu'à ce que le matériau affleure les bords prothétiques

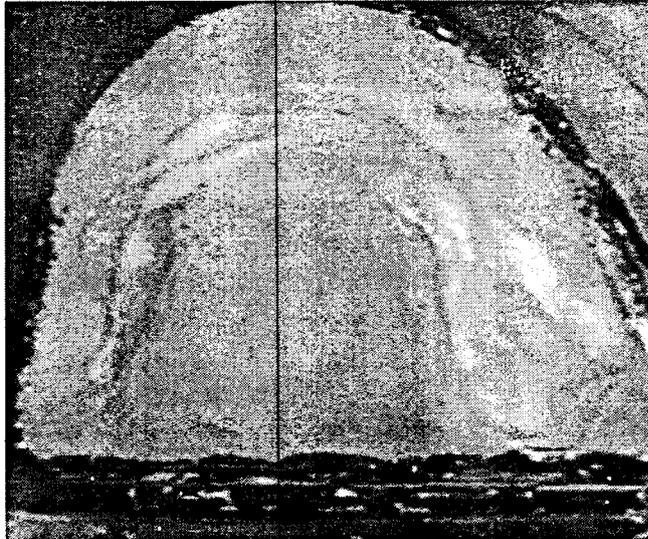


Fig36. prothèse enfoncé dans l'alginate.

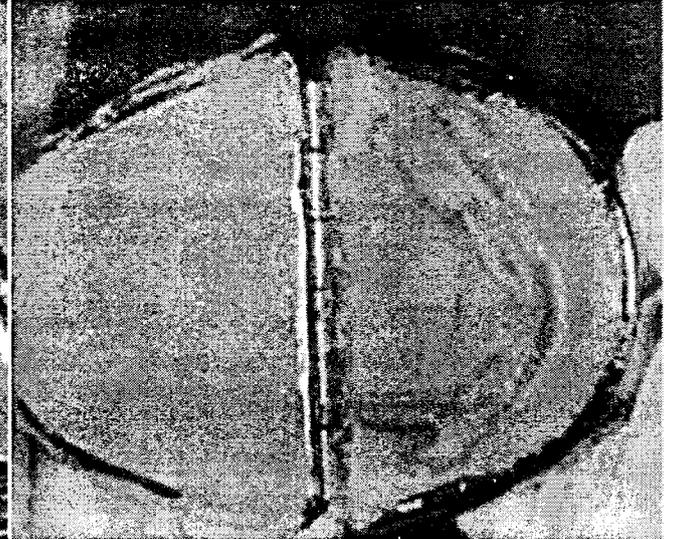


Fig37. Après l'isolement d l'alginate, avec de la vaseline la contre partie est garnie par l'alginate.

Après gélification, les excédents d'alginate sont éliminés 2 mm sous les bords de la prothèse pour respecter le joint périphérique jusqu'à du bord de Duplicator. La surface de l'alginate est lubrifiée avec de la vaseline pour éviter tout future risque d'adhérence avec l'alginate garnissant le premier volet. Comme préalablement, l'alginate est préparé pour remplir à ras-bords le contre partie du Duplicator.

Les excédents de l'alginate, ayant débordé par les côtes de la boîte, sont éliminées. Après gélification, l'ensemble est ouvert, la prothèse est rendue au patient. Cette manœuvre exécutée en présence du patient dure 15 minutes environ.

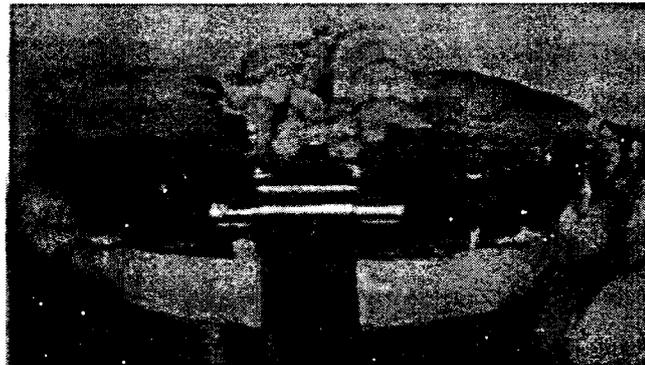


Fig38. Duplicator fermé.

En raison de manque de stabilité dimensionnelle de l'alginate, le duplicata doit être réalisé immédiatement. De la résine chémopolymérisable est coulée au niveau des structures dentaires en un temps.

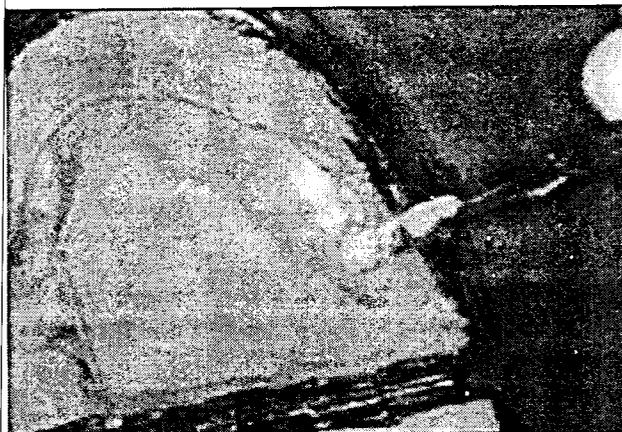


Fig.39 Après le retrait de la prothèse la résine est coulée au niveau de l'empreinte des dents.

Cependant pour limité les imprécisions dues aux phénomènes de contraction et de distorsion de résine dentaire utilisé, il semble préférable de réaliser les dents du duplicata en trois secteurs (deux postérieurs et un antérieur), surtout si les secteurs dentaires ont un volume important. Après polymérisation les dents sont ébarbées et finie. Dans un deuxième temps de la résine chémopolymérisable rose est placée au niveau de l'empreinte de la base prothétique puis le Duplicator est refermé jusqu'à la polymérisation.



Fig.40 finition des unités dentaires .



Fig.41 La résine rose chémopolymérisable est versée dans celle-ci dans l'alginate, avant fermeture du Duplicator



Fig42.duplicata après gélification

La prothèse est ensuite terminée (grattage et polissage) l'ensemble de cette opération dure environ 1h 30 à 1h 45 minutes, phases de polymérisation comprise. La remise en place se déroule sans aucune difficulté tant au niveau de la muqueuse que de l'occlusion, c'est le duplicata qui sera utilisé comme véhicule de la résine à prise retardée.

Les séquences de la réhabilitation des surfaces d'appui se déroulent de la même manière que dans la technique précédente.

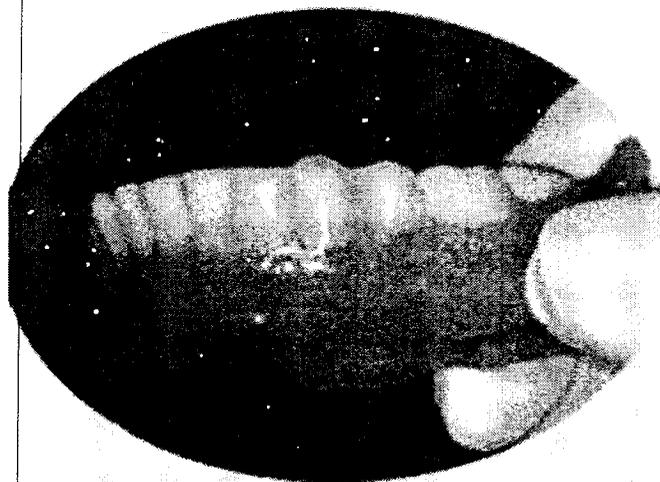


Fig.43 Duplicata terminé.

c.2) Technique classique :

Il est impératif de procéder au préalable, à une mise de dépouille de l'intrados de la prothèse avec un caoutchouc siliconé du type Silaplast ou Optosil. Un modèle est ensuite coulé. La mise en moufle du modèle et de la prothèse est conduite d'une façon classique.



Fig.44 Mise en moufle de la prothèse.

Les dents sont ensuite revêtues du caoutchouc siliconé de son choix. La contre partie du moufle est mise en place. Elle est comblée de plâtre et obturée par son couvercle. Après cristallisation du plâtre, la séparation des deux parties intervient sans difficulté. La prothèse est aisément retirée. Des dents de même forme et de même teinte que celles de la prothèse à reproduire sont disposées dans la contre partie du moufle. Le bourrage et la polymérisation de la résine acrylique peuvent alors intervenir. L'existence de ce duplicata permet d'aborder sans appréhension le traitement de mise en condition

8.5) Technique de la mise en condition tissulaire : [1.3.6.13.27]

Que ce soit dans une phase pré ou post-prothétique, les séquences cliniques du traitement de la surface d'appui sont identiques. Dans la mesure du possible, il est préférable de ne traiter qu'une seule prothèse à la fois, car il est très délicat de réaliser simultanément le traitement des deux arcades.

8.5.1) Technique direct :

Définition : La mise en condition est directe lorsque toutes les manipulations interviennent dans la cavité buccale.

8.5.1.1) Technique classique:

Dans cette technique le patient est un ancien porteur de prothèse devant être réadaptée.

a) Technique sur l'arcade mandibulaire :

Les séances sont plus ou moins nombreuses mais elles se succèdent selon les séquences suivantes.

➤ 1eme séance :

Les erreurs d'occlusion sont corrigées par meulage et par l'adjonction de résine au niveau des dents de manière à rétablir si nécessaire le plan occlusal et la dimension verticale d'occlusion.

L'adaptation de l'intrados et des bords sont contrôlés. À ce stade la prothèse doit être considérée comme un porte-empreinte individuel. Les sur contours des extrados sont éliminés, les bords en sur extension sont largement raccourcis, les freins fortement échancrés de manière à assurer ou à rétablir la stabilité de la prothèse. L'aide de matériaux révélateurs comme des silicones fluides s'avère, pour ce contrôle, très utile.

Idéalement, Les bords doivent être épais et arrondis recouvrant d'environ 1 mm la base prothétique sous-jacente. Si celle-ci apparaît, les bords devront à nouveau être raccourcis.

Les surextensions de plus de 2 mm sont éliminées avec des ciseaux, en particulier, dans les régions rétro-mylohyoïdiennes et sublinguales.

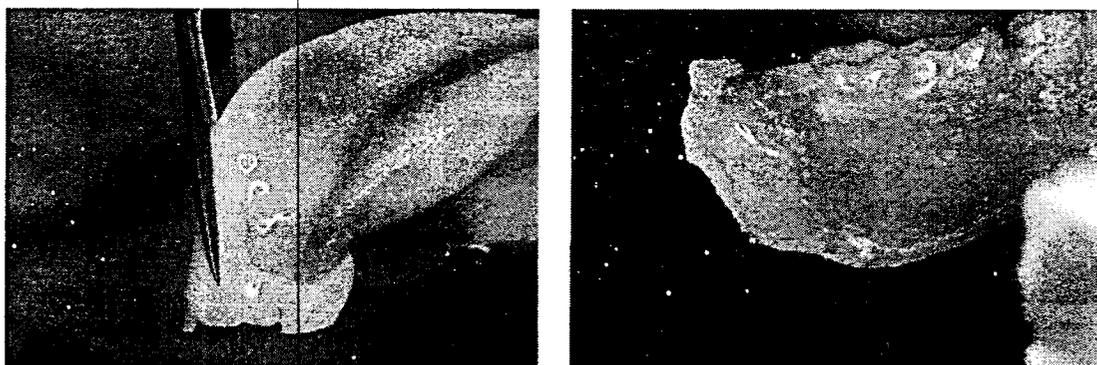


Fig.45 Élimination d'une importante surextension à l'aide de ciseaux et Soutien de la surextension, à l'aide de résine auto polymérisable.

Au niveau de l'intrados, la résine plastique à prise retardée doit recouvrir l'ensemble de la surface de l'intrados et présenter une épaisseur de 1 mm. Si, par endroit, la base apparaît, la ou les zone(s) concernée(s) sont fortement creusées.

Point particulier, concernant le joint sublingual : chez les patients dont la musculature linguale est puissante, la position du plancher et de la langue étant erronée, il est souvent difficile d'obtenir un joint sublingual adéquat. Dans ce cas, une résine à prise retardée à bas coefficient de fluidité comme le **Soft-Liner®** ou le **Fitt®** est indiquée. Le matériau est modelé, préformé en une lame horizontale épaisse qui s'étend distalement tout en laissant libre le passage du frein de la langue.

À la fin de cette première séance, l'intrados est badigeonné avec un des liquides de protection.

➤ 2eme séance :

Elle se situe 2-3 jours après la première et se déroule à nouveau en 3 temps.

- ✓ Ressentis tels que le manque de stabilité, les zones douloureuses, les gênes ou bien les améliorations obtenues. Puis, le praticien examine l'occlusion.
- ✓ Le praticien améliore l'occlusion en corrigeant et éliminant les éventuelles interférences occlusales en relation centrée.

À l'intrados : en respectant le principe suivant :

Si la surface d'appui est imparfaite, les bords sont conservés, l'intrados est fortement creusé sur 2 mm d'épaisseur environ puis regarni sans excès de résine à prise retardée. L'ensemble est replacé dans la cavité buccale.

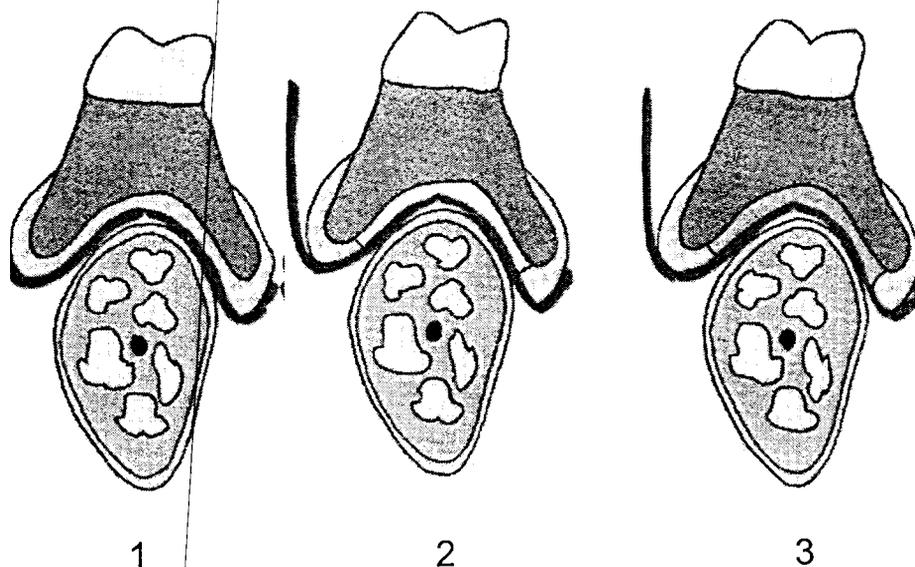


Fig. 46 De manière a gardé la précision des relations occlusale obtenues (1), l'intrados est creusé (2) puis garni de résine à prise retardée (3)

- ✓ Si les bords sont imprécis, l'intrados est conservé, les bords sont raccourcis, puis à nouveau regarnis de résine.

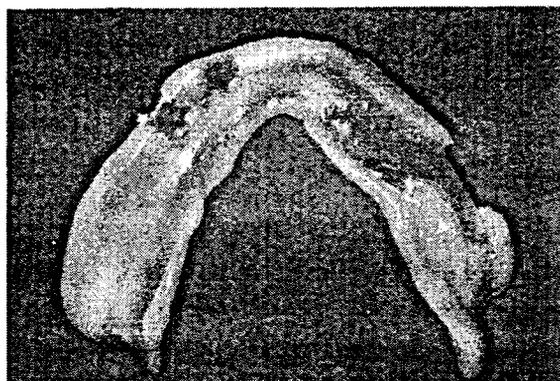


Fig.47 Situation mixte correction partielle de l'intrados et des bords

Malgré les corrections des bords et de l'intrados, la prothèse doit toujours pouvoir être remise en place sur la surface d'appui de manière sûre et précise.

- ✓ Les différentes corrections effectuées, les zones retouchées sont regarnies du matériau choisi. L'ensemble est replacé dans la cavité buccale. La gélification terminée, la prothèse retirée est examinée. Les excès éliminés, les extensions soutenues, les zones où la résine apparaît sont corrigées. De la résine à prise retardée est remise en place au niveau des zones corrigées, ensuite les mêmes séquences pourront être rééditées.

3eme séance :

- ✓ Cette séance se poursuit selon la même chronologie que celle précédemment utilisée, prise en compte des doléances du patient, examen des bords et de l'intrados, de l'occlusion, corrections adjonctions de résine à prise retardée. Ces séquences se renouvellent de séance en séance, jusqu'à ce que l'intégrité de la surface d'appui soit rétablie et les qualités mécaniques de rétention, de stabilisation, de sustentation soient obtenues.

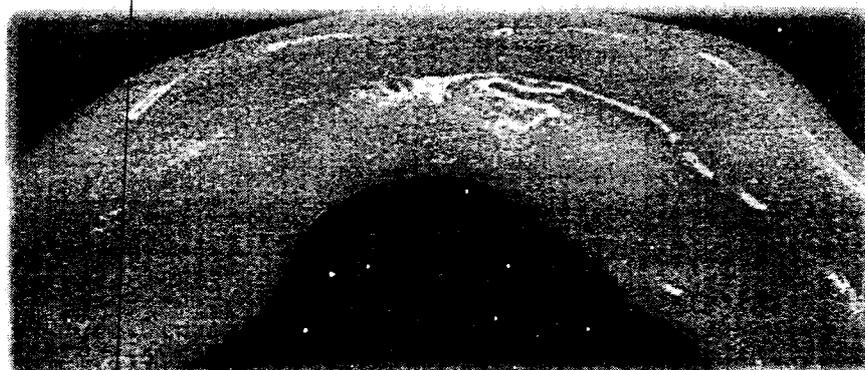


Fig.48 Aspect d'un intrados idéal

✓ Avant-dernière séance :

Lorsque l'ensemble des problèmes a été résolu, la prothèse est adressée au laboratoire pour une réfection totale. Si l'intrados de la base n'est pas parfait, présente de légères rugosités, de petites imprécisions, dans ce cas, une empreinte de réfection s'impose. Les matériaux de choix sont les polysulfures light type **Permlastic®**. Pour cela, l'intrados est badigeonné d'un adhésif, puis recouvert d'une couche de matériau à empreinte de très fine épaisseur, enfin l'empreinte est réalisée. Dans certains cas, les bords peuvent paraître minces. Au moment du garnissage, les bords sont délicatement recouverts d'un matériau à empreinte très visqueux type **Permlastic Heavy®** Le laboratoire réalise une réfection totale de la base.



Fig. 49 Empreinte de réfection réalisée à l'aide de Permlastic Light® au niveau de l'intrados et de Permlastic Heavy® au niveau des bords.

✓ **Dernière séance :**

Au retour du laboratoire, la prothèse est contrôlée selon les critères précédemment exposés puis désinfectée. Théoriquement, la remise en place se déroule sans aucune difficulté tant au niveau de la muqueuse que de l'occlusion.

Le traitement de l'arcade maxillaire :

À l'arcade maxillaire, la mauvaise remise en place de la prothèse lors de ces traitements peut provoquer des erreurs d'occlusion par une modification de la dimension verticale et de l'occlusion d'intercuspidie maximale. Il sera donc toujours préférable de pratiquer des traitements sectoriels et très rarement des traitements globaux intéressant l'ensemble de la surface d'appui.

❖ *Traitements sectoriels :*

Généralement, au maxillaire supérieur, le traitement est sectoriel. Trois secteurs sont particulièrement concernés par cette approche thérapeutique. Les bords prothétiques au niveau du joint vestibulaire, le joint postérieur et certaines parties de l'intrados (la région antérieure). Le joint vestibulaire et les bords vestibulaires de la prothèse maxillaire sont corrigés selon les mêmes principes et règles que ceux appliqués à la prothèse mandibulaire. Les surfaces dégraissées sont enduites de résine à prise retardée. La prothèse est réinsérée dans la cavité buccale. Après quelques instants, les mouvements qui modèlent la résine doivent être respectés. Lorsque la gélification est terminée, la prothèse est retirée de la cavité buccale, les bords contrôlés, les sur extensions éliminées ou soutenues, les zones où le matériau a été chassé corrigées. Généralement en deux ou trois séances, l'harmonie des bords de la prothèse est rétablie et la rétention améliorée.

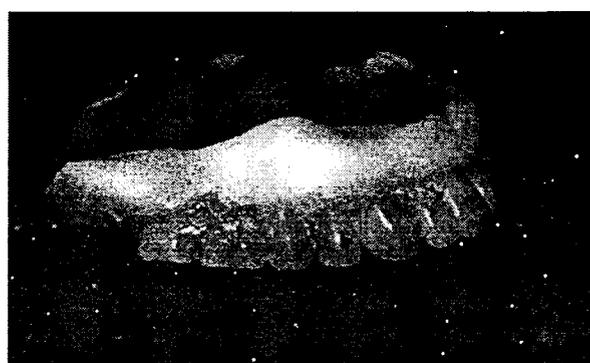


Fig50. Réhabilitation de la zone de réflexion.

Au niveau de joint postérieur, la résine à prise retardée à faible coefficient de fluidité est placée au niveau distal du bord prothétique palatin. Progressivement, le patient s'habitue à cette extension. Cet apport est renouvelé de séance en séance, pour atteindre la limite adaptée à la réalisation d'un joint postérieur.

Dans la surface d'appui, en regard de la région concernée, la prothèse est fortement creusée sur une épaisseur de 2 mm si possible. Éventuellement, des orifices vestibulaires sont percés dans la base pour communiquer avec l'extrados. La résine à prise retardée est placée dans la zone creusée, puis la prothèse est réinsérée dans la cavité buccale, prévenant les risques d'erreur d'occlusion fig. 51, 52, 53, 54, Dans tous les cas, les corrections terminées, la prothèse est adressée au laboratoire pour la réfection de la base, qui doit être réalisée dans les délais les plus brefs.

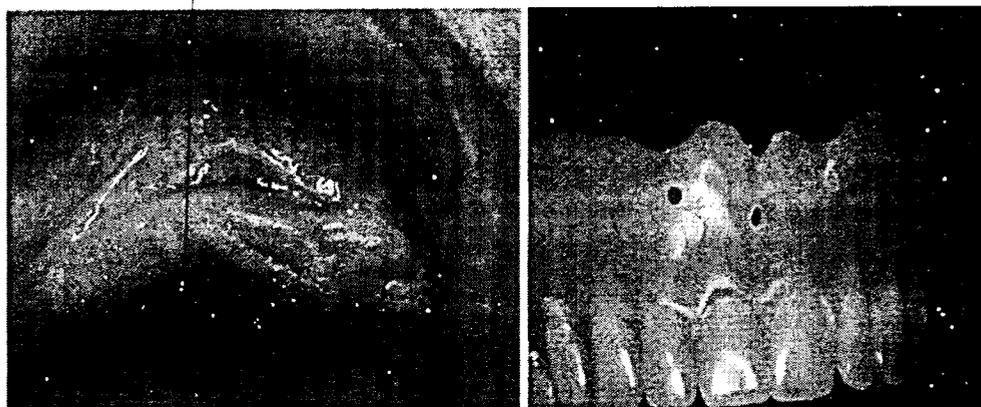


Fig. 51 Lésion de la crête au niveau antérieur. Fig. 52 La prothèse est fortement creusée en regard des zones pathologiques.



Fig. 53 La résine s'échappe par les trous pour éviter toute erreur d'occlusion.

Fig. 54 Garnissage de l'intrados avec peu de résine à prise retardée.

❖ **Traitement global :**

Cette approche thérapeutique est délicate car la mise en place d'un matériau à prise retardée, dans l'ensemble de l'intrados, provoque une augmentation de la dimension verticale d'occlusion liée à l'épaisseur du matériau plastique à ce stade. Après nettoyage et dégraissage de l'intrados, celui-ci est garni, sans excès, de résine à prise retardée.

L'ensemble est replacé dans la cavité buccale. L'occlusion vérifiée, les joues, les lèvres sont mobilisés pour éviter toute surextension. Les étapes sont identiques à celle déjà présentées.

Dans le cas où une prothèse totale doit être conçue et qu'une mise en condition des surfaces d'appui muqueuses sont prévue, il est préférable de créer un espacement au niveau de la voûte palatine. Pour cela, une feuille polyéthylène de 2 mm d'épaisseur est thermoformée sur le modèle. Elle recouvre l'ensemble du muqueux masticatoire jusqu'à la muqueuse libre. La maquette en cire, le montage sont réalisés, la feuille de polyéthylène située dans l'intrados. L'ensemble des phases de mise en moufle et de polymérisation est conduit, la feuille de polyéthylène toujours adjointe à la maquette. Lors de l'insertion prothétique, la feuille est enlevée, la prothèse s'appuie à sa périphérie, laissant un vide entre la muqueuse et l'intrados. Celui-ci est garni sans excès d'une résine à prise retardée.

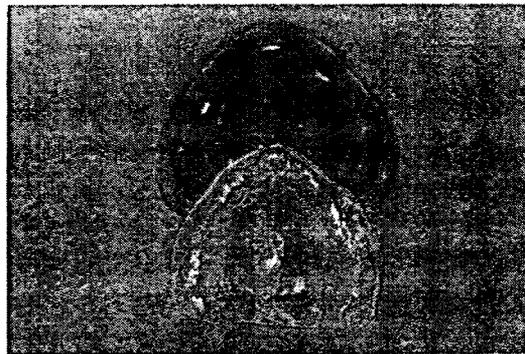


Fig. 55 La feuille de polyéthylène préalablement thermoformée est enlevée après la mise en moufle.

Cette approche est tout particulièrement indiquée en cas d'altération de la surface d'appui liée à une candidose buccale. Dans ce cas des produits antifongiques ou des antibiotiques sont mélangés à la résine à prise retardée. L'apport d'Izoconazole (**Fazol®**) à du **Coe-Soft**, du **Fittsemble** donner de bons résultats. Par contre, dans cette approche thérapeutique, les produits protecteurs ne doivent pas être utilisés.

8.5.1.2) Technique moderne :

En raison des difficultés inhérentes à l'élaboration d'une prothèse amovible complète, le praticien peut, pour les résoudre, faire appel à la technique du duplicata, véritable double d'une restauration prothétique existante.

Elle s'effectue avec des prothèses existantes, indiquée dans les cas suivants:

- ✓ mise en condition en prothèse totale
- ✓ Lorsque le patient déjà appareillé désire conserver ses prothèses.
- ✓ Patient pressé exigeant une technique rapide.
- ✓ Patient appareillé depuis très longtemps et très âgé dont les mémoires neuromusculaires, ne peuvent pas être perturbées simultanément.

8.6) mise en condition chirurgicale : [14.15.16.17]

Lors de l'examen clinique, si certaines anomalies tissulaires, musculaires, osseuses, squelettiques ont été mises en évidence, celles-ci doivent être, dans certaines conditions, traitées et corrigées avant l'élaboration de la prothèse définitive lors d'une phase dite phase pré prothétique. Elle comprend des thérapeutiques non chirurgicales ou chirurgicales.

8.6.1) DEFINITION DE LA CHIRURGIE PRE- PROTHETIQUE :

C'est le moyen le plus efficace, le plus rapide, pour éliminer certaines causes d'échecs difficile à résoudre par la mise en condition tissulaire ou neuromusculaire

Elle implique toutes les procédures chirurgicales destinées à faciliter la mise en place de la Prothèse et à améliorer le pronostic de celle-ci.

Ces techniques concernent les tissus muqueux recouvrant la surface d'appui, la zone de réflexion, les tissus osseux sous-jacents à la surface d'appui et les bases osseuses.

Ces actes chirurgicaux ont, bien sûr, pour objectif d'améliorer la stabilité, la sustentation, la rétention, l'esthétique, mais ce sont toujours des interventions importantes, lourdes, sur touchez les patients âgés.

8.6.2) BUTS DE LA CHIRURGIE PREPROTHETIQUE :

- ❖ Donner à la prothèse complète une meilleure assise et permettre au patient une adaptation plus rapide et meilleure à celle-ci.
- ❖ Etablir une plateforme biologique fonctionnelle et créer un environnement qui permettra à la prothèse d'être stable, rétentive et de préserver les structures adjacentes (aucune interférence) tout en étant esthétiquement satisfaisante.

8.6.3) Les caractéristiques d'une crête édentée idéale:

- Un support osseux adéquat.
- Le support osseux est recouvert d'un tissu de revêtement adéquat.
- Pas de rebord osseux aigu.
- Un fond de vestibule adéquat.
- Aucune interférence des freins ou des fibres musculaires avec la prothèse.
- Une relation satisfaisante des crêtes alvéolaire maxillaire et mandibulaire.
- Indemne de toute pathologie néoplasique.
- Dépourvue de toute bride musculaire.
- Aucun repli muqueux, ni hypertrophie des tissus mous.

8.6.4) LES LOIS A RESPECTER POUR LA PRATIQUE DE LA CHIRURGIE PREPROTHETIQUE:

- LOI N1 : L'intervention chirurgicale pré-prothétique doit être justifiée et économe.
- LOI N2 : Elle doit toujours être complétée par une mise en condition tissulaire.
- LOI N3 : Un examen général correctement conduit doit nous permettre de connaître tous les processus pathologiques risquant de compromettre les résultats escomptés (diabète ; modification importante du temps de saignement et du temps de coagulation ; RAA ; affections rénales ; allergies.....
- LOI N4 : Un traitement général sera toujours instauré avant toute intervention.
- LOI N5 : Une prémédication anesthésique sera prescrite.
- LOI N6 : Toute irrégularité non douloureuse sera conservée jalousement, elles constituent un moyen supplémentaire d'améliorer la stabilisation des prothèses complètes et plus particulièrement la prothèse inférieure.
- LOI N7 : La prothèse transitoire sera construite avant l'intervention ; elle sera doublée d'une résine à prise retardée type hydro-cast et insérée immédiatement après la correction chirurgicale.
- Une réfection de la base interviendra six semaines environ après une modification de l'infrastructure osseuse.
- LOI N8 : Les points de suture ne devront jamais créer un état de tension entre les deux lambeaux muqueux dont ils assurent la jonction ; cette tension se traduirait par un processus de résorption alvéolaire mal contrôlé.

8.6.5) LES INTERVENTIONS CHIRURGICALES:

Les principales interventions chirurgicales pré-prothétiques sont les suivantes :

a. Chirurgies muqueuses et fibromuqueuses:

- les résections des freins (freinectomie).
- les résections de crêtes flottantes ou d'hyperplasies volumineuses vestibulaires.
- la réduction en volume des papilles rétro-molaires et des tubérosités flottantes.
- la désinsertion du mylohyoïdien.
- approfondissement vestibulaire.
- l'exérèse des diapneusies.
- les résections des hyperplasies vraies

a.1) 1-Frénectomies :

La frénectomie est la technique de chirurgie parodontale la plus fréquemment utilisée. Elle correspond à l'élimination complète d'un frein et se différencie de l'élimination

Partielle appelée frénotomie. Certains patients présentent un ou des freins indiquant leur élimination.

Ces techniques concernent les freins :

- ✓ Labiaux médians maxillaires et mandibulaires ;
- ✓ Linguaux ;
- ✓ Latéraux vestibulaires maxillaires et mandibulaires.

Indications :

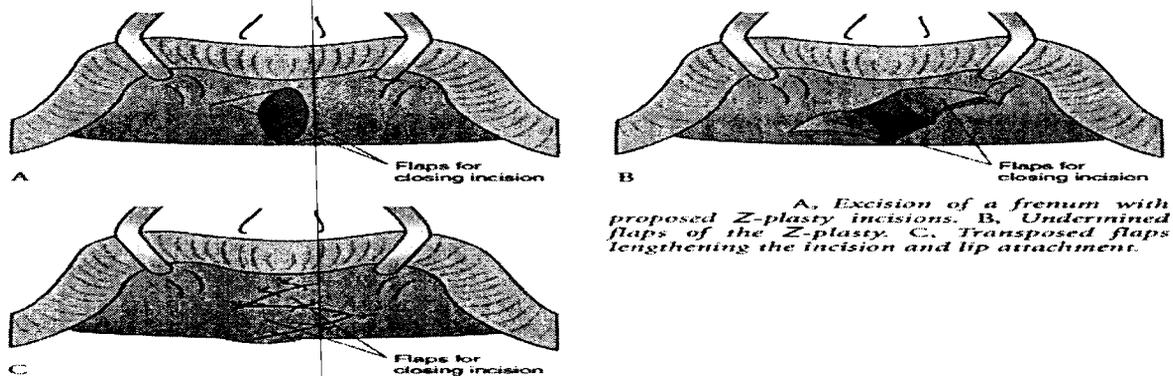
Les interventions ont pour objet :

- ✓ D'éliminer certains freins vestibulaires, médians dont les insertions se situent sur la crête, insertions Qui s'opposent réellement à la réalisation d'un joint, ou bien qui provoquent des Fractures de la base prothétique.
- ✓ Le frein de la langue sera réséqué lorsqu'il interdira la création d'un joint Sublingual suffisant. L'intervention de Lewis mérite une place particulière.
- ✓ Elle améliore la rétention et la stabilisation des prothèses inférieures.

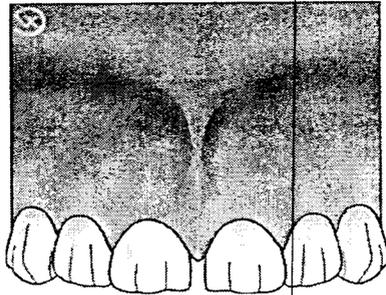
Ces propositions thérapeutiques devront toujours être réalisées avec prudence et réserve, car les freins contribuent de manière importante à la stabilisation et à la rétention de la prothèse.

Les interventions se feront le plus souvent selon le principe de la plastie en Z (fig) dont les berges sont ensuite suturées en première intention.

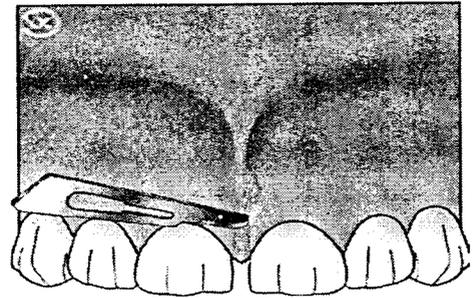
La prothèse sera insérée immédiatement après l'intervention.



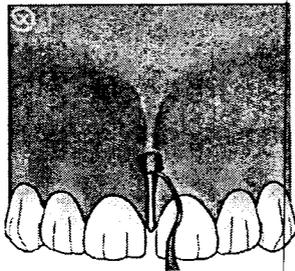
a.1.1) Frénectomie vestibulaire :



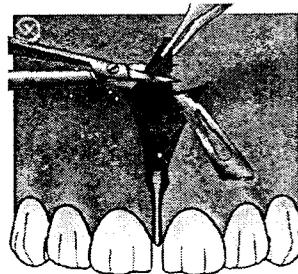
1-Etat initial



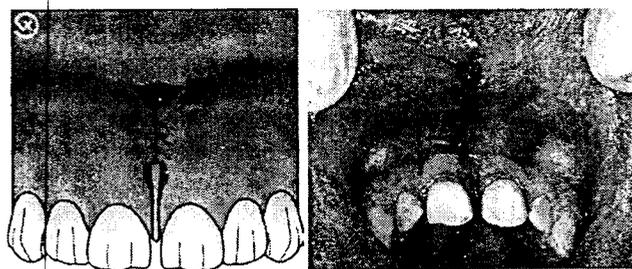
2. Inciser à 1 mm de part et d'autre du frein parallèlement à celui-ci dans toute la hauteur de gencive attachée. La lame doit être au contact de l'os



Réséquer le frein ainsi délimité à l'aide d'une pince gouge. . Puis éliminer l'intégralité des fibres sous-jacentes

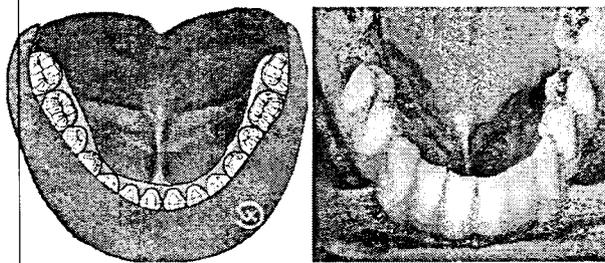


En orientant la lame en direction apicale, inciser le frein horizontale- au niveau de la ligne de jonction mucco-gingivale. Disséquer celui-ci en épaisseur partielle en direction apicale. insérées dans l'os et la suture inter maxillaires

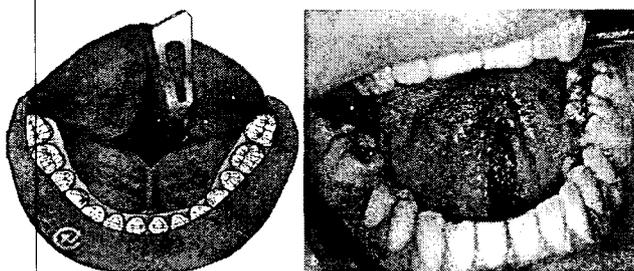


Suturer la plaie de la muqueuse libre par une série de points en O. Laisser la plaie de la gencive attachée cruentée ou réaliser un point en X de protection

a.1.2) Frénectomie linguale :



État initial présentant un frein qui Interdira la création d'un joint sub-Lingual suffisant.



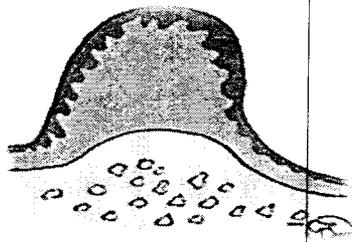
Incision puis excision de la portion saisie.



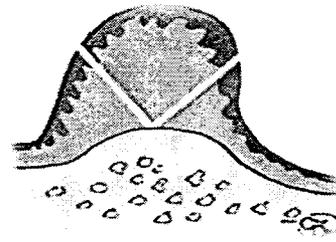
État postopératoire immédiat avec les sutures.

a.2) Les résections de crêtes flottantes ou d'hyperplasies volumineuses vestibulaires :

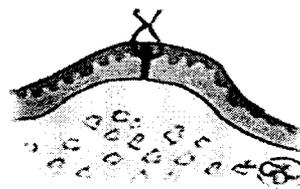
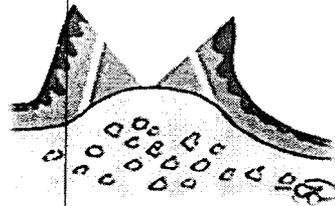
Les crêtes flottantes : leur ablation chirurgicale n'est indiquée que si le tissu flottant altère la stabilité prothétique et si les techniques d'empreinte spécifiques à ces conditions cliniques ne s'avèrent pas satisfaisantes. Elles s'effectuent avec beaucoup de prudence, en évitant de trop supprimer de tissu fibromuqueux ou muqueux. Aucune tension interne ne doit être créée au stade de la suture



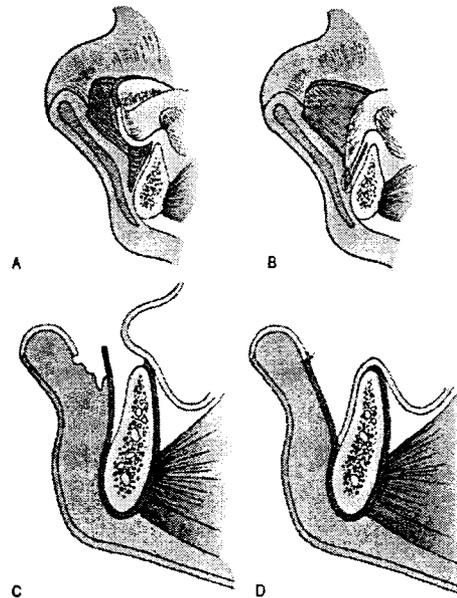
*crête déformable et compressible
Assurant une mauvaise sustentation*



*deux incisions obliques à 45° et puis
la masse du tissu libérée est éliminée.*



*3-la réalisation des incisions
4-les sutures par des points simples Supplémentaires pour
désépaissir sans aucune
tension interne.
Et éliminer les tissus les plus profonds*

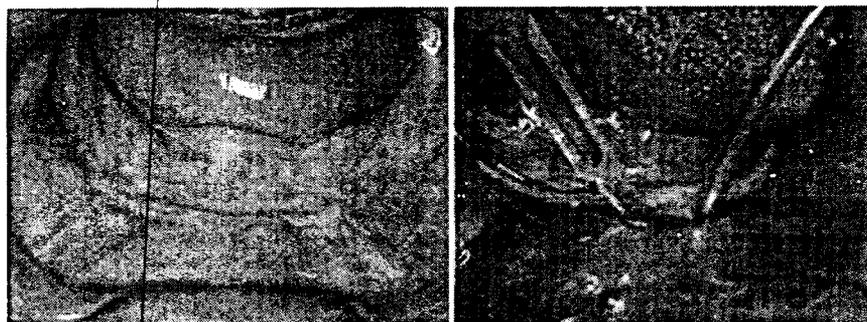


a.3) PROFONDISSEMENT VESTIBULAIRE OU VESTIBULOPLASTIE :

C'est un procédé utilisé pour obtenir une augmentation de la hauteur de gencive attachée ainsi qu'un approfondissement du vestibule. Elle consiste à transformer une muqueuse alvéolaire mobile en une muqueuse fermement attachée à l'os sous-jacent. Afin de bénéficier d'une surface d'appui prothétique suffisante. Néanmoins les résultats sont aléatoires.

LA TECHNIQUE OPERATOIRE :

- Anesthésie locale ou loco-régionale.
- On pratique une incision horizontale le long de la jonction muco-gingivale.
- Un lambeau muqueux (d'épaisseur partielle) est décollé, laissant le périoste en place.
- On dissèque à l'aide d'un bistouri tenu parallèlement aux procès alvéolaires les insertions musculaires comme pour la freinectomie.
- Sur le périoste dénudé, on applique le pansement parodontal.
- 1 semaine après on dépose le pansement et on nettoie la plaie.

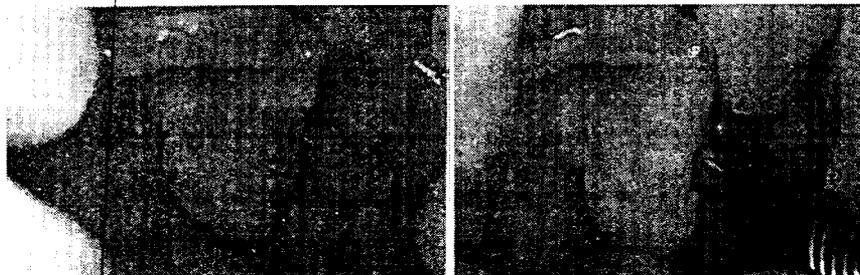


hauteur osseuse insuffisante

incision muqueuse



Décollement de lambeau



apicalisation et suture du lambeau.

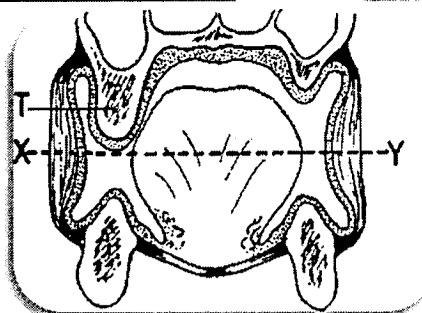
a.4) REDUCTION EN VOLUME DES TUBEROSITES ET DES PAPILLES FLOTTANTES :

Elles correspondent le plus souvent à un excès de tissus fibro-conjonctifs.

Les indications sont limitées. Elles seront réduites au seul cas où l'une d'entre elles dépasse le plan occlusal et risquerait d'interdire un montage correct des dents postérieures selon un plan d'occlusion horizontal et physiologique. Une tubérosité trop volumineuse risque de créer un déséquilibre. Elle sera réduite pour ménager un plan prothétique correct.

1-La tubérosité maxillaire est mobile et profondément marquée Par les limites prothétiques.

2-Incision : une incision en Y est réalisée, et débute à peu près au Niveau de la région de la seconde molaire pour diverger en Directions vestibulaire et palatine.

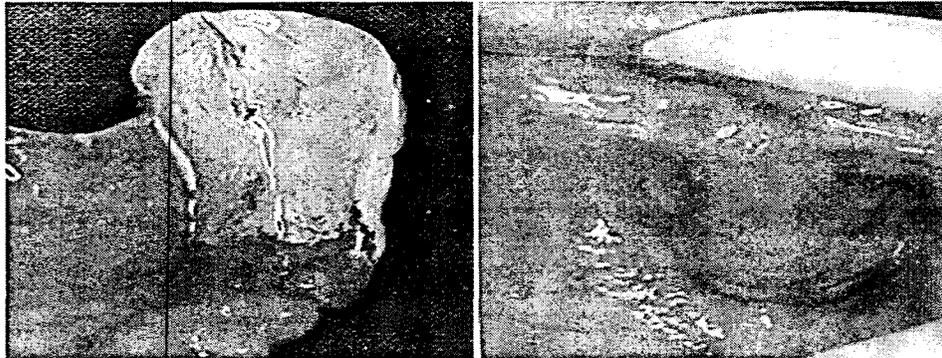


3-Un triangle de tissu gingival est délimité pour être éliminé.

4-Les sutures sont placées de façon à rapprocher les berges de la plaie sous une légère tension pour obtenir la meilleure conformation possible.



5-Pansement : un pansement, pâte oxyde de zinc /eugénol est appliqué sur l'intrados de la prothèse pour couvrir la plaie et maintenir les tissus dans la nouvelle position.



a.5) HYPERPLASIE GINGIVALE :

sont des masses charnues situées sur la crête alvéolaire ou au niveau du fond du vestibule .Elles peuvent être nuisibles pour la stabilité de la prothèse.



1-tissu hyperplasique.



2-le tissu est saisi.



3-incision de la base.



4-répétition de l'incision.



5-repli antérieur retiré.



6-les derniers faisceaux de tissu fibreux Sont retirés.



7-suintement capillaire.



8 sutures.

b. Chirurgies osseuses :

- le remodelage des apophyses génis.
- le remodelage d'une ligne oblique interne,
- l'exérèse d'un torus.
- le modelage des tubérosités.
- la régularisation des crêtes et des contres dépouille.

b.1) LA REGULARISATION DES CRETES :

Cette technique consiste à régulariser l'os sous-jacent afin d'obtenir un rebord alvéolaire adéquat a la réhabilitation prothétique immédiate. Doit être réalisée de manière économe.



1-Incision



2-Décollement



3-Osteoplastie

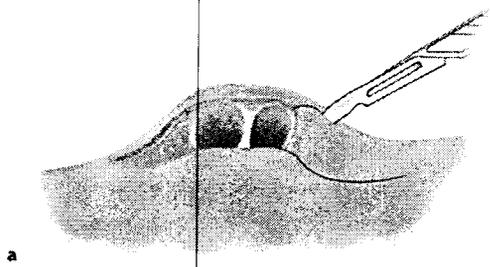


4-Crête osseuse corticale
après la plastie

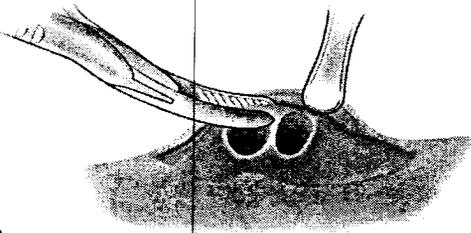


5-Sutures

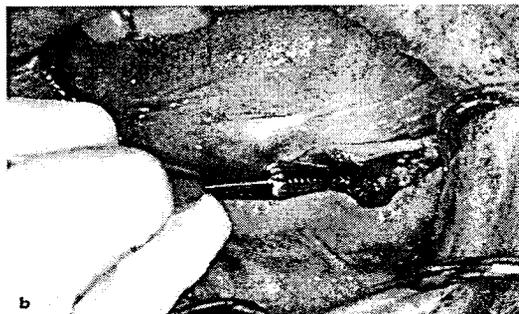
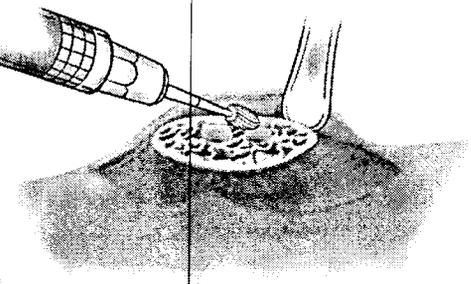
b.2) ALVEOLOPLASTIE SIMLPE :



1. Incision puis décollement du tissu gingival



2-régularisation des procès alvéolaires à l'aide d'un davier



3-Adoucissement de la surface osseuse à l'aide D'une fraise à os (bone dur).



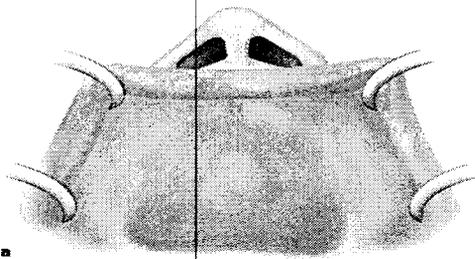
4-l'aspect du site opératoire un mois après.

b.3) suppression des exostoses, torus palatin ou mandibulaire :

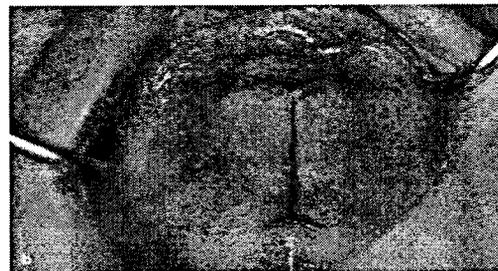
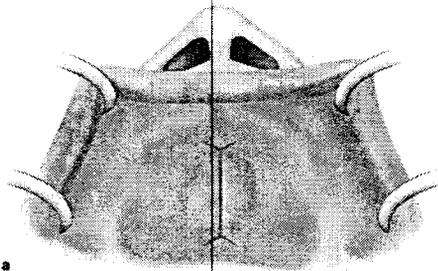
1. Torus palatin :

Il s'agit d'hypertrophie du raphé médian de la voute palatine.

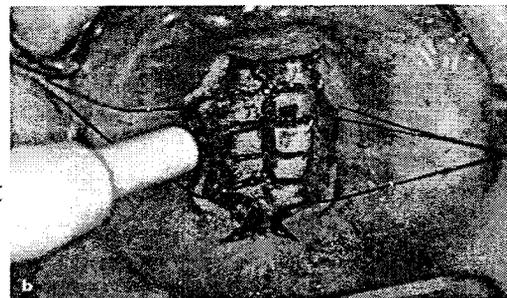
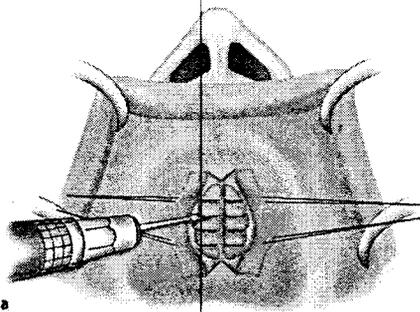
À l'arcade supérieure, la suppression des tori palatins n'est indiquée que si le volume de l'exostose gêne la parole, si son extension postérieure s'oppose à l'établissement du joint postérieur Ou si l'étendue compromet la stabilité de la prothèse.



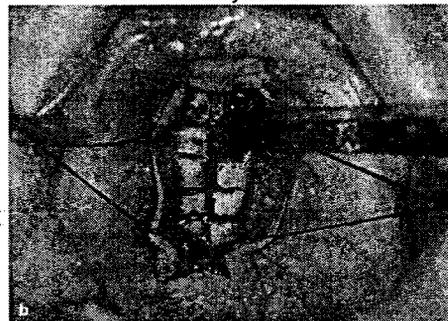
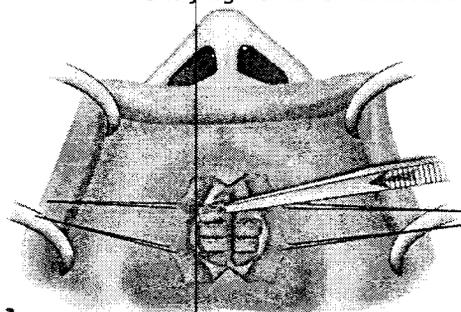
1-*l'exérèse aura lieu lorsque son volume est jugé Incompatible avec la stabilité de la prothèse*



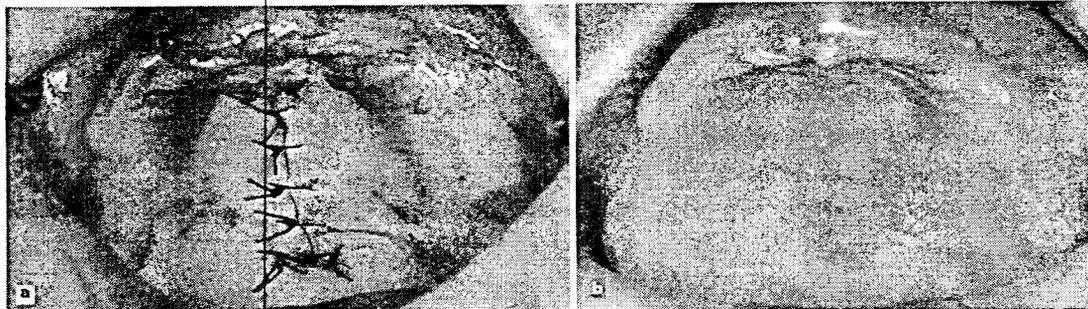
2-*L'incision peut s'effectuer soit d'une façon Classique soit en « gueule de batracien »*



3-*la fragmentation de la lésion à l'aide d'une Fraise fissure.*



4-*l'élimination du torus par fragment à l'aide D'un ciseau mono biseau (monobevel)*

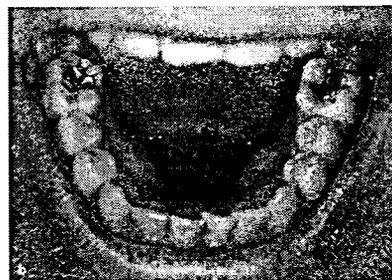
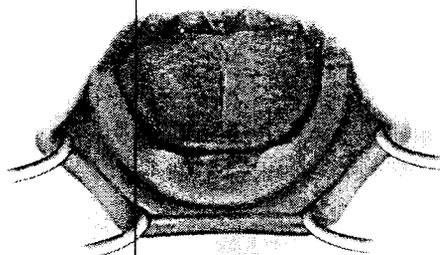


5- La suture intérieure après la toilette et

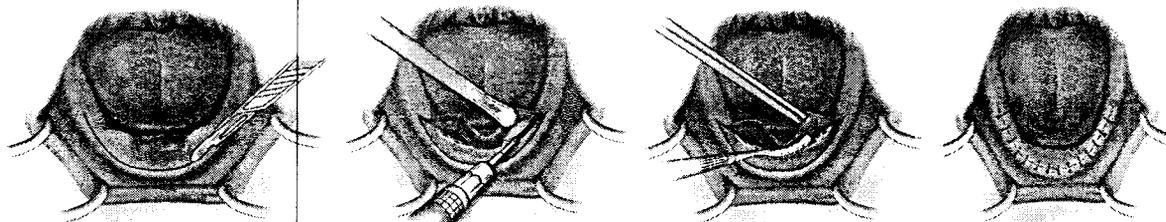
6-site opératoire après ablation de fil.

b.3) TORUS MANDIBULAIRE :

À la mandibule, la suppression des tori mandibulaires est indiquée dans la mesure où ils créent des contre-dépouilles et s'opposent à l'établissement d'un joint sublingual.



1-torus mandibulaire chez un patient denté et l'autres édenté.



1-incision sur la crête
Sans incision verticale
De décharge.

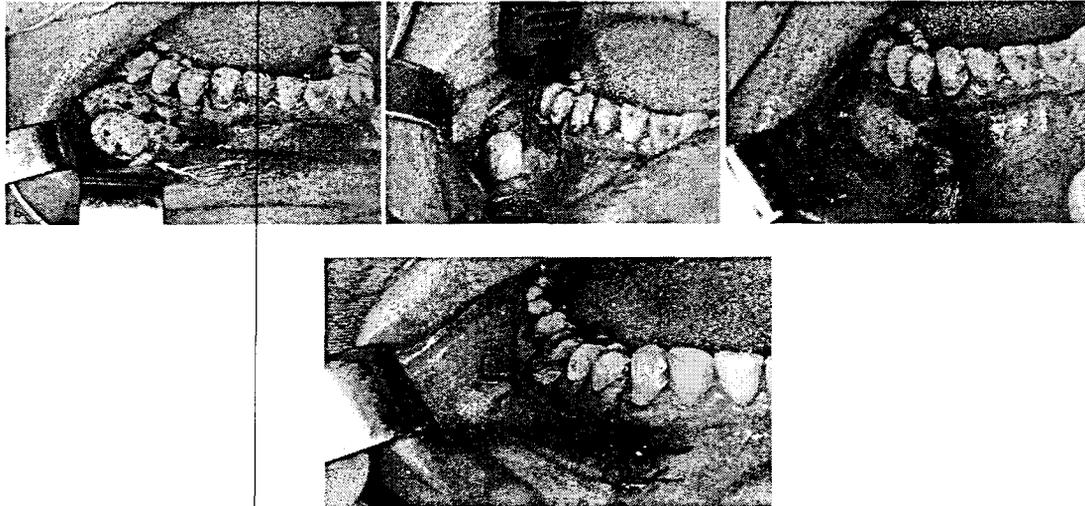
2-Elimination de
l'exostose à l'aide
d'une fraise à os.

3-adoucissement de la
surface à l'aide d'une
Râpe à os.

4-site opératoire après
réalisation des sutures.

REMARQUE :

L'élimination de certaines épines osseuses, de petites exostoses, de spicules doit être pratiquée avec beaucoup de précautions et de réserves, car la chirurgie osseuse s'accompagne de phénomènes de résorption variés mais souvent importants.



b.4) TUBEROSITES DE CONTRE DEPUOILLE :

Elles ne doivent être corrigées que si elles s'opposent, d'une part à l'insertion de la prothèse. Et d'autre part, à l'obtention d'un joint périphérique efficace.

Néanmoins, les tissus composant la contre-dépuille peuvent être soit un tissu fibro-conjonctif dense et épais soit un tissu osseux recouvert d'un épithélium mince.

En présence de tissu fibreux épais, l'intervention est contre-indiquée, car la dépressibilité des tissus autorise, le plus souvent, l'insertion de la prothèse. En présence de tissu fibreux mince, les corrections doivent être limitées de manière unilatérale sur un segment restreint.

Par contre, ce type d'approche chirurgicale ne doit jamais être réalisé dans la région antérieure.

En effet, la préservation de cette région est capitale pour assurer la stabilité et la sustentation de la prothèse. De plus, c'est une région fortement soumise à la résorption.

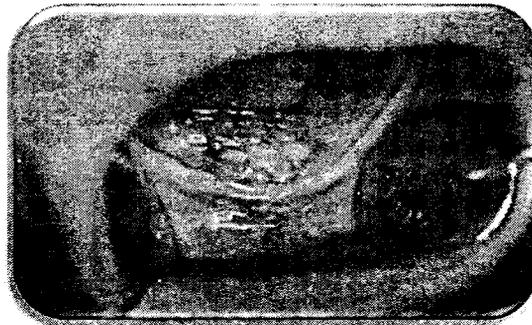
b.5) LE REMODELAGE DES APOPHYSES GENI :

Lorsque elles sont situées à un niveau supérieur à celui du rebord alvéolaire et que la rétention et la stabilisation de la prothèse sont difficile à assurer ;le remodelage de ces éminences trouve son indication .

Elle sera pratiquée selon la technique mise au point par **LEWIS**.

- Une incision allant de canine à canine sera pratiquée sur le sommet de la Crête.
- Le décollement de la muqueuse découvre les apophyses géni

- Le niveau des apophyses géni est abaissé avec prudence la désinsertion du génioglosse n'est pas souhaitable.
- Une toilette parfaite du champ est pratiquée afin d'éliminer toutes les particules osseuses
- La fibromuqueuse est alors suturée.



Dans tous les cas, immédiatement après l'intervention, les sutures réalisées, la prothèse adjointe doit être réinsérée de manière à protéger les zones de l'intervention et guider la cicatrisation.

La mise en place de résine à prise retardée dans la prothèse existante y contribue.

L'occlusion, la dimension verticale, le plan d'occlusion doivent être parfaitement

Rétablis pour répartir au mieux les charges occlusales et stabiliser les prothèses.

Le patient conserve la prothèse entre 24 et 36 heures sans l'enlever de manière à favoriser une Parfaite cicatrisation.

Huit jours après, les points de suture sont enlevés, le matériau à prise retardé éliminé dans sa totalité, puis remplacé par un matériau neuf.

9) La mise en condition tissulaire post prothétique : [6]

9.1) Définition :

Une mise en condition est dite post-prothétique lorsqu'elle est réalisée après l'insertion d'une prothèse complète terminée.

9.2) Indications générales :

La mise en condition post prothétique trouve son indication majeure dans tous les cas où l'endement total n'affecte qu'une seule des deux arcades.

- L'existence d'une denture partielle ou complète au niveau de l'arcade antagoniste, soumet les tissus de revêtement de l'arcade édentée à des forces de compression plus importantes et moins réparties.
- Elle est indiquée également lorsque l'édenté est impatient d'avoir sa prothèse et que les éléments favorables de diagnostic suivants se trouvent réunis :
- Patient jeune ou dont les structures anatomiques et physiologiques ne sont altérées que superficiellement par la prothèse actuelle et avec lequel une relation agréable s'est installée rapidement.
- Existence d'un équilibre psychique, neuromusculaire et neuroarticulaire peu ou pas du tout perturbé.
- Instabilité inexplicable de la prothèse survenant au moment de son insertion ou très peu de temps après.

9.3) Indications spécifiques :

- ✓ Elles peuvent concerner l'arcade supérieure.
- ✓ Elles traduisent alors l'une ou plusieurs des doléances suivantes :
- ✓ Désir de voir disparaître certaines rides au niveau des lèvres et des joues.
- ✓ Dimension verticale sous-évaluée accentuant la profondeur des sillons nasogéniens ou labio mentonniers et se doublant d'un plan d'occlusion maxillaire situé trop haut.
- ✓ Exigences phonétiques particulières d'un orateur ou chanteur désirant projeter sa voix loin et fort.
- ✓ Elles intéressent parfois l'arcade inférieure.
- ✓ Elles s'imposent particulièrement lorsque le plan d'occlusion mandibulaire situé trop bas se double en outre d'une dimension verticale sous-évaluée.

9.4) Technique :

Elle diffère de très peu de celle adoptée pour la mise en condition préprothétique.

A ce stade, les résines acryliques à prise retardée servent de matériau à empreintes dites « de réadaptation anatomofonctionnelle ». Il est important de souligner que toutes les dysharmonies interocclusales en relation centrée et excentrée doivent être éliminées au préalable par des équilibrations immédiates et secondaires.

Avant de procéder à la mise en condition proprement dite, toutes les zones incompressibles seront déchargées au niveau de l'intrados de la prothèse concernée. Les insertions musculaires et ligamentaires seront également libérées.

Les premières séances du traitement sont conduites de la même façon que pour la mise en condition préprothétique. Elles permettent d'obtenir rapidement les résultats escomptés. Les séances suivantes sont généralement consacrées à satisfaire les aspirations esthétiques et phonétiques de l'édenté total.

Il s'agit en réalité de réaliser une empreinte ambulatoire. Elle consistera le plus souvent à améliorer le volume et certains reliefs de l'extrados de l'une ou des deux prothèses.

Une couche mince de résine de mise en condition est appliquée sur l'intrados, les bords et l'extrados de la prothèse.

L'insertion, le centrage, l'enregistrement du jeu de tous les muscles para prothétiques s'effectuent de façon classique. Le patient est prié de lire à haute voix et de répéter plusieurs fois des textes judicieusement conçus.

Il n'est libéré que lorsqu'il estime que son esthétique et sa phonation sont correctement restaurées.

L'empreinte ambulatoire dure deux heures environ.

Pendant cette période, le patient n'est autorisé à ingérer que des aliments fluides.

Lorsqu'il revient au cabinet, s'il exprime sa satisfaction sans aucune restriction, la prothèse est envoyée au laboratoire en vue de la réfection totale de sa base.

En revanche, s'il souhaite que stabilisation et rétention soient améliorées, il convient de procéder à une empreinte complémentaire avec du Permlastic Light. L'empreinte doit être prise sous pression occlusale avec le minimum de matériau. En aucun cas l'épaisseur de l'élastomère ne doit dépasser celle d'un film risquant d'altérer la qualité de l'empreinte ambulatoire.

La réfection totale de la prothèse confisquée doit être rapidement exécutée. Cette précaution permet d'éviter qu'une modification éventuelle des structures anatomiques traitées ne risque de se produire.

10) la mise en conditions neuro- musculo-articulaire : [6.18.27]

10.1) INTRODUCTION :

L'aspect clinique de la mise en condition neuromusculaire et neuroarticulaire est donc de loin le plus complexe et le plus important. Il intéresse la majorité des étapes de la construction et du fonctionnement d'une prothèse complète. Généralement toutes les altérations NEURO-MUSCULO-ARTICULAIRE sont le plus souvent traitées dans la phase pré prothétique. Mais La correction de la DV et l'établissement d'une relation condylienne équilibrée quant à elles sont traitées en postprothétique. Pour avoir une symétrie d'action des muscles masticateurs et effacer les reflexe acquis erronés, le patient est invité à effectuer des exercices musculaires: Des mouvements de latéralités et de propulsions (2x/jr pdt 15min). Pour faciliter ces exercices l'utilisation d'un point d'appui centrale est nécessaire. Celui-ci est fixé sur des maquettes d'occlusion confiées au patient. La disparition des altérations se traduit par une meilleure amplitude des mouvements. La langue qui fuit vers le haut et vers l'arrière pour compenser la rétention au maxillaire ou fuir un montage lingualé

devra aussi être prise en compte. Le patient sera invité à placer la pointe de la langue sur des petits reliefs créés au niveau des collets des incisives. Bien d'autres exercices de myothérapie sont proposés par différents auteurs

10.2) RESTAURATION DE LA DV ET DU PLAN D'OCCLUSION:

La mission neuromusculaire et neuro-articulaire de la prothèse transitoire sont indissociables en raison de l'interdépendance des éléments anatomiques et physiologiques musculaires et articulaires qui jouent un rôle dans la position et dans les mouvements mandibulaires. La même prothèse transitoire déjà utilisée à des fins de mise en condition tissulaire doit permettre d'obtenir simultanément :

- L'amélioration des comportements linguaux ;
- La réorientation du plan d'occlusion préalable indispensable à l'oubli de tous les réflexes acquis de posture et d'occlusion ;
- La suppression de toutes les contractions et les tensions musculaires asymétriques ;
- L'élimination de l'hyperactivité des ptérygoïdiens latéraux ;
- Le repos des articulations mandibulo-temporales ;
- Le retour des condyles et des ménisques dans une position symétrique plus physiologique.
- Le retour progressif vers une dimension verticale restaurant l'esthétique et améliorant le confort des surfaces d'appui et des surfaces articulaires .

Lorsqu'il n'existe aucun problème de mise en condition tissulaire, esthétique ou phonétique de l'arcade supérieure, la prothèse supérieure peut être terminée directement. Les dents postérieures seront anatomiques avec des cuspides à 33 degré. Elles seront montées sur un articulateur programmé systématiquement à 45 degré en propulsion et en 20 degré en latéralité, la courbe de compensation aussi bien dans le plan frontal que dans le plan sagittal, sera nettement marquée afin de prévoir son adoucissement ultérieurement. L'épaisseur de la base prothétique, au niveau de la voute palatine sera volontairement augmentée, afin de provoquer un abaissement réflexe de la langue et de la mandibule. Dans tous les cas d'effondrement de la dimension verticale (fig. 6.1). La prothèse mandibulaire sera traitée la première. L'intrados de cette dernière sera garni d'une épaisseur suffisante d'hydrocast (Fig. 6.2), Elle sera insérée et guidée de telle sorte que sa surface occlusale se situe à son niveau optimal, c'est-à-dire 2 mm au-dessous de chaque commissure. Elle sera maintenue par les deux index de l'opérateur jusqu'à ce que le gel ait atteint un degré de viscoélasticité suffisant.

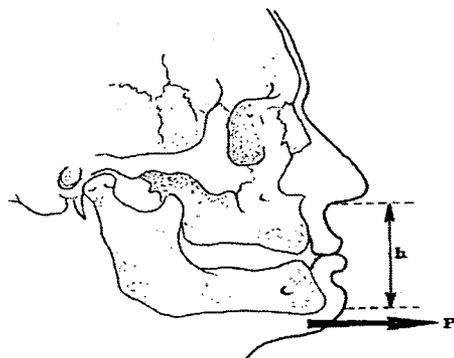


Fig. (6.1): édentation totale d'un patient âgé :
h- effondrement de la dimension verticale. p-position avancée de la mandibulaire.

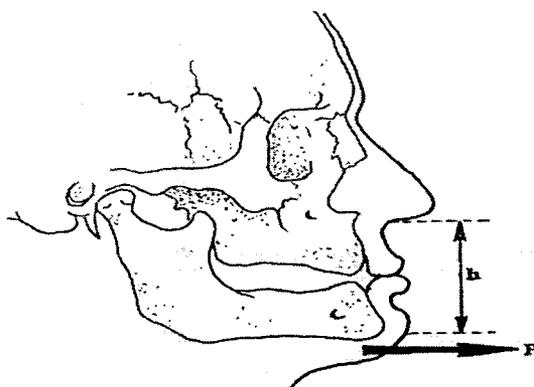


FIG. (6.2). Phase secondaire du traitement pré prothétique, garnissage de l'intrados de la prothèse mandibulaire avec de l'hydrocast.

La prothèse maxillaire pourra ensuite être traitée, (**fig6.3**) Son intrados sera garni d'une épaisseur suffisante d'hydrocast à une consistance très fluide afin que l'orientation de la surface occlusale mandibulaire ne soit pas altérée. Après insertion et centrage, la mandibule du patient sera guidée de telle sorte que l'intercuspidation s'effectue en relation centrée, (**fig.6.4**).

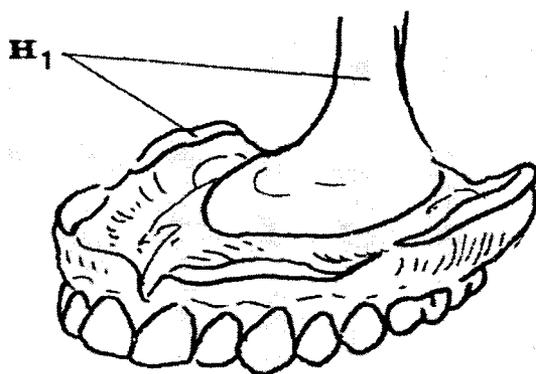


Fig. (6.3) Phase initiale du traitement pré prothétique, garnissage de l'intrados de la prothèse maxillaire avec hydrocast à une consistance fluide

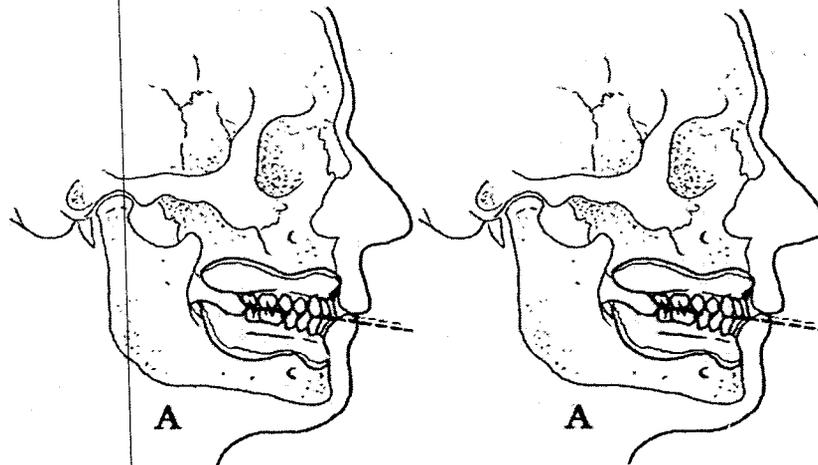


Fig. (6.4) : Insertion et centrage de la prothèse maxillaire. Le plan d'occlusion demeure à sa position initialement réglée A - Vue de profil B - Vue de face

A ce stade le plan d'occlusion occupe une situation physiologiquement acceptable et la dimension verticale est souvent correctement restaurée.

10.3) RELATION INTERMAXILLAIRES :

La mise en condition neuromusculaire et neuro-articulaire qui sera entreprise aura pour principale vocation d'effacer les réflexes erronés à l'origine de ces contractions qui déterminent la position actuelle des condyles. Elle pourra être obtenue grâce à une déconnection systématique des programmes neuromusculaires. D'une façon générale, lorsqu'un édenté total se présente pour la première fois à notre consultation, les deux condyles mandibulaires occupent une position spatiale asymétrique ne coïncidant pas avec la position la plus haute et la plus reculée souhaitée (fig. 6.5)

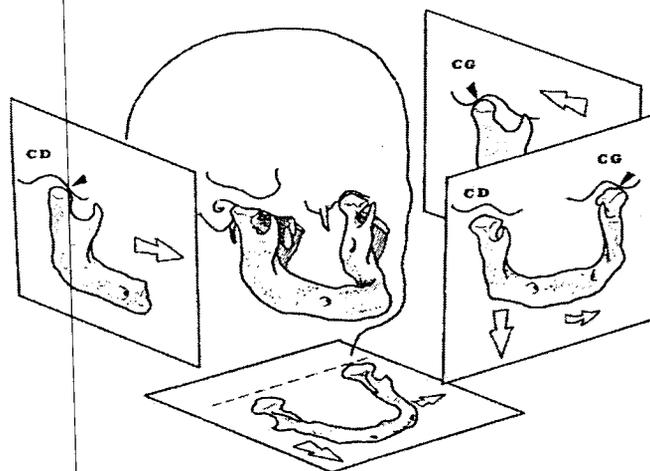


Fig. (6.5) Positions mandibulaire et condylienne erronées.

La mémoire de ces programmes est inscrite entre la dimension verticale de repos et celle d'occlusion. Il est donc nécessaire d'adjoindre un dispositif séparant les deux arcades par une distance légèrement supérieure à la dimension verticale de repos. Ces dispositifs sont de trois sortes :

- ❖ Les blocs de morsure au niveau des unités triturantes : Construction de deux maquettes en cire sur un articulateur adaptable ou semi adaptable permettant successivement de restaurer l'esthétique, la phonétique et de réaliser le montage définitif de la prothèse mandibulaire. Il conviendra de réaliser avec beaucoup de soins un montage définitif et harmonieux des dents antérieures maxillaires et mandibulaires. Il est particulièrement important que la langue retrouve d'emblée sans difficulté et sans contrainte ses points d'articulation au cours de l'émission des principaux phonèmes.
- ❖ Le point d'appui central : Le point d'appui est disposé au niveau du centre de gravité des bases ayant servi à enregistrer et à transférer la relation centrée, (fig. 6.6) Réglé à une dimension convenable surévaluée de 2 à 3 mm, ce dispositif sera confié à l'édenté total.

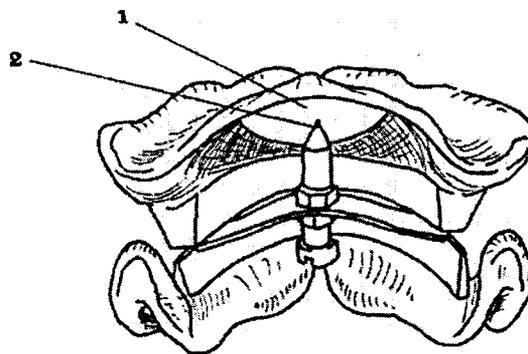


Fig. (6.6) Point d'appui central

1-Cupule, 2- Stylet situé au centre de gravité des prothèses maxillaire et mandibulaire

La combinaison des deux : Le jour de l'insertion des prothèses transitoires, un dispositif du type point d'appui central ou **centrocheck** permet de supprimer tous les contacts prématurés postérieurs. Le point d'appui central sera laissé pendant plus de trente minutes afin d'assurer une déconnexion suffisante avant de procéder à tous les meulages sélectifs. Chaque semaine l'opérateur fixe à nouveau le point d'appui central sur la prothèse mandibulaire et la cupule sur l'extrados palatin de la prothèse maxillaire. Progressivement avec les exercices répétées, chaque fois les condyles occuperont une situation plus reculée et plus symétrique, préalable nécessaire avant toute mise en condition neuroarticulaire des trajectoires condyliennes⁽³⁾ (3) (fig. 6.7).

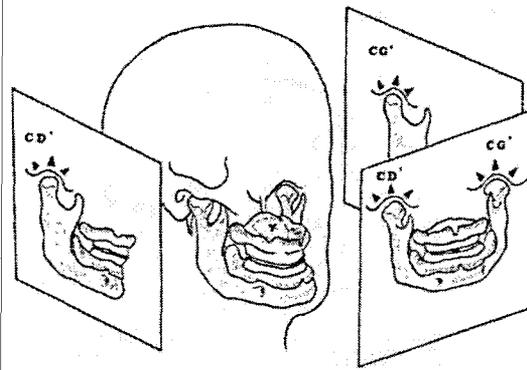


FIG. (6.7) Traitement dynamique avec point d'appui central.

10.4) CORRECTION DES RELATIONS CONDYLIENNES :

Après plusieurs semaines de traitement de la neuromusculature et seulement à ce moment, il sera possible de procéder à un nouvel enregistrement de la relation centrée, à son transfert sur un articulateur adaptable ou semi adaptable et à la programmation de l'articulateur. Il est parfois impossible d'établir une relation condylienne correcte chez certains patients souffrants d'altérations majeurs avec en plus des prothèses totalement erronées.

- ✓ Le praticien devra réaliser une prothèse maxillaire conforme aux règles (plan d'occlusion) et une prothèse mandibulaire avec 2 bourrelets en résine remplaçant les dents postérieures. (fig. 6.8)
- ✓ Cela réalise un plan de désengrènement pour guider la mandibule vers une RC grâce à des retouches progressives libérant les contacts postérieurs tout en conservant un équilibre généralisé. Ces retouches sont faites par soustraction ou addition afin de rétablir progressivement la stabilité occlusale.
- ✓ Le contrôle est conduit par des enregistrements de la position terminale sur axiographe dont l'analyse permet de définir le résultat et la superposition répétitive est signe de stabilité.

Ce n'est qu'après rétablissement d'une relation correcte que les dents seront replacées et la prothèse refaite⁽³⁾

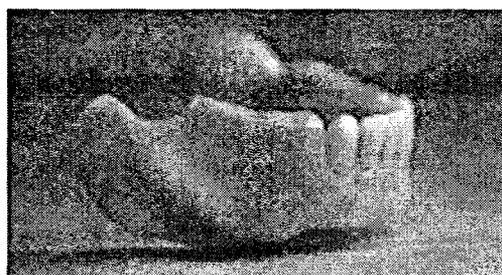


Fig. (6.8) : Plan de surélévation molaire.

En fin La mise en condition tissulaire, neuromusculaire, neuroarticulaire est une approche thérapeutique bien connue mais malheureusement pas toujours bien appréhendée.

Ses indications sont précises, mais ses contre-indications peu respectées. La bonne réalisation de cette thérapeutique dépend de la parfaite connaissance des caractéristiques des résines à prise retardée, des caractéristiques des différentes phases physiques et de leur rôle clinique. Cliniquement, les séquences opératoires sont parfaitement codifiées et surtout sont déterminées par la durée des différentes phases physico-chimiques spécifiques aux matériaux utilisés.

11) conclusion : [3]

En prothèse amovible totale, l'utilisation des résines à prise retardée demeure d'actualité. Car cette approche thérapeutique, bien que décrite depuis les années 1960, garde toute sa valeur. Bien conduite, elle permet de répondre à des situations cliniques bien précises en particulier :

- l'amélioration d'une prothèse récemment réalisée ;
- la réfection de prothèses anciennes bien conçues auxquelles les patients sont parfaitement adaptés, en particulier chez les patients âgés.

11) Références bibliographique :

- [01]-BAGUI M., FAJRI L., EL MOHTARIME B., MERZOUK N.

La place de la mise en condition tissulaire en prothèse adjointe totale. AOS 2016. 10.1051

- [02]-ROBERT, B LYTLE, CAPTAIN (DC).USN.

The management of abused oral tissues in complete denture construction.

- [03]-HUE O., BERTERETCHE M-V.

Prothèse adjointe complète : la mise en condition tissulaire est-elle toujours d'actualité ? AOS 2014 .268:24-28

- [04]-M. POMPIGNOLI, J.DOUKHAN, DIDIER RAUX.

Prothèse complète clinique et laboratoire .Tome 1 éditions CdP France 2004.

- [05]-A, REGRAGUI.A, ABDEDINE.N, MERZOUK

Espace bio fonctionnel et mise en condition tissulaire : quelles perspectives en prothèse amovible complète? AOS 2011;255:197-206.

- [06]-LEJOYEUX J. PROTHESE COMPLETE.

Maloine édit, Paris, 1986.

- [07]-J. DARGAUD, H. VINKKA-PUHAKKA.

Anatomie de l'ATM (EMC 2008).

- [08]-RUFINO FELIZARDO, PIERRE CARPENTIER.

L'information dentaire n°10-11 mars 2015.

- [09]-BONNEFOY C., CHIKHANI L., DICHAMP J.

Anatomie descriptive et fonctionnelle de l'articulation temporo-mandibulaire

AOS 2013;265:4-18

- [10]-MARC-TUDOR Maddalena.

Prévention des altérations tissulaires sous-prothétiques en prothèse amovible complète. Thèse pour le diplôme d'état de docteur en chirurgie dentaire 2009 université de NANTES n° 14.

- [11]-P LE BARS , Y AMOURIQ. F BODIE. B GIUMELLI
Reactions tissulaires au port des appareils de prothèse dentaire amovible partielle ou totale . EMC 23-325-P-10.
- [12]-ADELINE VERFAILLIE LES RESINES ACRYLIQUES A PRISE RETARDEE EN PROTHESE COMPLETE ET EN PROTHESE MAXILLO-FACIALE .university de nancy N° 06.03.2003
- [13]-OLIVIER HUE, MARIE-VIOLAINE BERTERTCHE
Prothèse complète réalité clinique et solutions thérapeutiques.
Edition quintessence .2003
- [14]-FAHAD QIAM, BASHEER REHMAN, SHEEMA SHAKIR, ASIF ULLAH KHAN, AMNA MANSUR, HUMA HAYAT.

JKCD December 2014, Vol. 5, No. 1

- [15]-CHARI H, SHAIK KV.

Preprosthetic Surgery: Review of Literature. IJSS Case Reports & Reviews 2016; 3(4):9-16.

- [16]-FRANÇOIS VIGOUROUX.

Guide pratique de chirurgie parodontale. 2011, Elsevier Masson.

- [17]-D.MCGOAN.

Atlas de petites chirurgies buccales. Editions CdP.

- [18]-ELENA ROSCA.

Prothèse amovible évolutive de transition:

Réflexions actuelles et modalités de réalisation.

Thèse n° 2013-tou3-3053.

- [19]-P. JAUDOIN, C. MILLET, E. JAUDOIN

Traitements préprothétiques chez l'édenté total

Ency Méd Chir (Paris) 28-810-M-10

- [20]-BUDTZ-JORGENSEN E, CLAVEL R.

La prothèse totale, théorie pratique et aspects médicaux. Paris: Masson; 1995

- [21]- BAUDET POMMEL M, BERTOIN P.

Candidoses et prothèses. Actual Odonto-Stomatol 1993 ; 47,181-187.

- [22]-JACQUEMART P, RIGNON BRET C, MAMAN L.

Chirurgie préprothétique en prothèse complète. Clinic 2005; 26: 309-317.

- [23]-M-M. AURIOL, Y.LE CHARPENTIER

Histologie de la muqueuse buccale et des maxillaires

Ency Méd Chir (Paris) 28-120-M-10.

- [24]-GRIMONSTER J.

Les conditionneurs tissulaires et leurs emplois en prothèse adjointe : applications cliniques.

Act Odonto Stomatol 1997; 200:655-69.

- [25]-GEORGE LASKARIS, M.D., D.D.S., PH.D.

Pocket Atlas of Oral Diseases, Edition 2006.

- [26]-IRAQUI O., BERRADA S., MERZOUK N., ABDEDINE A.

La prothèse transitoire en prothèse amovible complète; une optimisation de traitement

AOS n° 275 – 2016.

- [27]- J.-M. FERRIGNO, P. TAVITIAN, A. TOSELLO, V. POUYSSÉGUR

Ency Méd Chir Dimension verticale : aspects physiologiques 28-160-M-10.

