

UNIVERSITE CLAUDE BERNARD

LABORATOIRE D'ANATOMIE

FACULTE DE MEDECINE LYON GRANGE BLANCHE

8, avenue Rockefeller - 69373 LYON CEDEX 08

Année 1992

ASSOCIATION UNIVERSITAIRE
D'ANATOMIE ET D'IMPLANTOLOGIE

Mémoire
présenté par

RENEVIER THIERRY

IMPLANTATION A PROXIMITE DU NERF DENTAIRE
INFERIEUR

Nous ne pouvons rien entreprendre
sans un peu d'enthousiasme

VOLTAIRE

Introduction

I. Anatomie : description du maxillaire inférieur

1. La mandibule
2. Le système musculaire
 - 2.1. Masséter
 - 2.2. Temporal
 - 2.3. Le ptérygoïdien externe
 - 2.4. Le ptérygoïdien interne
 - 2.5. Les muscles peauciers

II. Le canal dentaire inférieur

1. Le canal mandibulaire
2. Le nerf dentaire inférieur
 - 2.1. Le nerf trijumeau
 - 2.2. Le nerf mandibulaire
 - 2.3. Le nerf dentaire inférieur
 - 2.4. Le nerf lingual
 - 2.5. Anastomose du nerf mandibulaire
3. L'artère dentaire inférieure
 - 3.1. L'artère carotide externe
 - 3.2. L'artère maxillaire
 - 3.3. L'artère dentaire inférieure
4. L'origine du drainage veineux
5. Le drainage lymphatique

III. Implantation en fonction de l'édentement

1. La résorption de la mandibule
2. Les différents types d'implants utilisables au niveau postérieur
 - 2.1. Les implants-lames de LINKOW
 - 2.2. Les implants racines
 - 2.3. Les implants à insertion latérale
 - 2.4. Le diskimplant
 - 2.5. L'implant Tramus
 - 2.6. Les implants juxta-osseux
3. Techniques exceptionnelles
 - 3.1. La transposition de nerf mandibulaire
 - 3.2. L'augmentation de la hauteur d'os
 - 3.2.1. Les greffes d'os autogène

- 3.2.2. Les greffes d'os hétérogène
- 3.2.3. La régénération tissulaire guidée
- 3.2.4. De nouveaux implants ?

IV. Examen et traitement préimplantaire

4.1 Examen général

4.2. Examen loco-régional

4.2.1. Examen radiographique

- a) Rétroalvéolaire
- b) Panoramique
- c) Tomographique
- d) Téléradiographie de profil
- e) Scanner

4.2.2 Examen prothétique

V. Incidences et risques au niveau du canal mandibulaire

- 5.1. En cours de forage
- 5.2. A l'exploration
- 5.3. La lésion du nerf dentaire
- 5.4. La lésion de la loge sous maxillaire

VI. Etude d'un cas clinique

- 6.1. Motivation de la patiente
- 6.2. Examen général
- 6.3. Examen dentaire
 - A. Arcade supérieure
 - B. Arcade inférieure
- 6.4. Proposition thérapeutique
- 6.5. Etude du cas
- 6.6. Etape pré-chirurgicale
- 6.7. Mise en palce de l'implant
- 6.8. Suite de l'intervention
- 6.9. Discussion

Conclusion

INTRODUCTION

La fixation de l'analogue d'une racine dentaire dans un traitement prothétique a créé de nouvelles perspectives thérapeutiques pour certains patients devant lesquels nous étions auparavant désarmés.

Les implants dentaires font maintenant partie des techniques reconnues de l'odontologie. L'expérience implantologique a permis de dégager certaines règles, sur l'utilisation du titane par exemple, ou l'importance du non échauffement de l'os, de bonnes conditions d'asepsie. Il existe cependant des échecs incompréhensibles, et des succès indiscutables.

Un minimum de réflexion est indispensable. Ce n'est pas en appliquant exclusivement un type d'implant, en l'appliquant à toutes les situations cliniques que le succès est assuré.

Le but de ce mémoire est d'aborder un problème fréquent en implantologie, le remplacement des secteurs postérieurs à la mandibule. Dans cette zone, il existe une difficulté particulière, le canal dentaire inférieur. Nous étudierons son anatomie, les différents types d'implants utilisables dans cette région, les possibilités de recréer une situation favorable pour terminer par une synthèse à partir d'un cas clinique.

I Anatomie: description du maxillaire inférieur

1. La mandibule

Impaire, médiane et symétrique, elle constitue à elle seule le squelette de l'étage inférieur de la face. Elle est le résultat de la fusion de la ligne médiane de deux hémimaxillaires droit et gauche.

On lui reconnaît une portion horizontale; le corps; en forme de fer à cheval; à concavité postérieure dont les extrémités sont prolongées par des portions latérales et verticales.

La portion horizontale comprend deux parties de valeur et de structure absolument différentes: une partie supérieure ou alvéolaire dont l'existence est liée à la présence des dents, qui repose sur une portion basilaire, qui donne à l'os sa forme et sa rigidité qui seule persiste chez l'édenté et constitue l'appui prothétique.

La jonction des deux hémimaxillaires dans la partie médiane constitue la symphyse mentonnière. Elle est doublée en avant d'une crête osseuse, l'éminence mentonnière, véritable renfort et bouclier protecteur tandis que du côté lingual, apparaissent de part et d'autre du médian osseux deux saillies jumelles: les apophyses géni; formée d'os compact extrêmement dense, cette région mérite le nom de désert mentonnier, du fait de la pauvreté d'innervation et de vascularisation centrale.

Les parties latérales du corps mandibulaire sont formées d'un os basal, compact, surmonté d'une portion alvéolaire.

Sur la face externe, le trou mentonnier marque l'émergence du nerf dentaire inférieur.

Du bord inférieur du trou mentonnier, la ligne oblique externe s'étend d'avant en arrière et de bas en haut pour se fondre avec le bord antérieur de la branche montante.

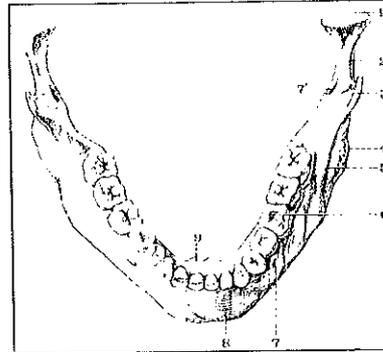
De ce même bord antérieur, mais de la face interne, se détache une crête osseuse qui s'étend d'arrière en avant et de haut en bas: la ligne oblique interne.

L'étage sous-mandibulaire, au-dessous de la corniche formée par la ligne oblique interne, présente en arrière une surface lisse, excavée, qui correspond à la loge sous-maxillaire. Dans la région paramédiane se trouve une fossette ovale, rugueuse: la fossette digastrique où s'insèrent les fibres antérieures du digastrique. (fig 1, fig 2., fig 3.)

Vue supérieure de la mandibule

Fig 1

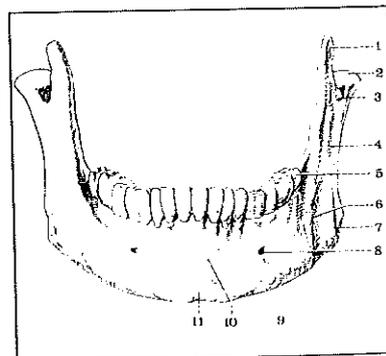
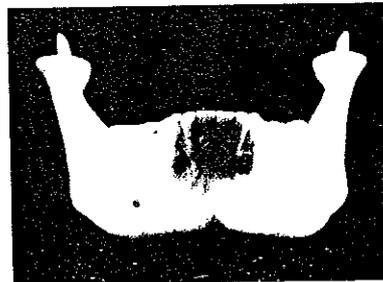
1. Condyle
2. Echancrure sigmoïde
3. Apophyse coronoïde
4. Angle de la mâchoire
5. Ligne oblique externe
6. Première molaire
7. Trou mentonnier
- 7". Orifice postérieur du canal dentaire
8. Eminence mentonnière
9. Apophyse géni



Vue antérieure de la mandibule

Fig 2.

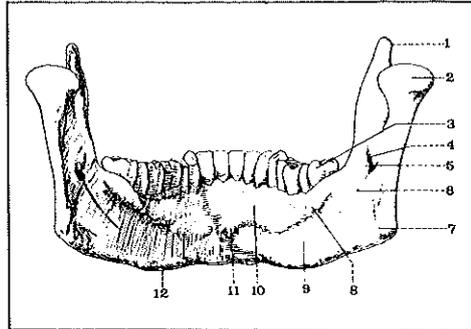
1. Apophyse coronoïde
2. Condyle
3. Echancrure sigmoïde
4. Branche montante de la mandibule
5. Troisième molaire
6. Ligne oblique Externe
7. Angle de la mâchoire
8. Trou mentonnier
9. Bord inférieur de la mandibule
10. Eminence mentonnière
11. Tubercule mentonnier



Vue postérieure de la mandibule

Fig 3.

1. Apophyse coronoïde
2. Condyle de la mandibule
3. Dernière molaire
4. Orifice du canal dentaire inférieur
5. Epine de Spix
6. Gouttière mylo-hyoïdienne
7. Angle de la mâchoire
8. Ligne mylo-hyoïdienne
9. Fossette sous-mandibulaire
10. Fossette sub-linguale
11. Apophyse géni
12. Bord inférieur de la mandibule



Les branches montantes dont la forme générale rappelle le quadrilatère, sont situées de part et d'autre du corps mandibulaire. Elles assurent le prolongement osseux vers la base du crâne.

Leurs parties supérieures se caractérisent par deux apophyses, l'une antérieure: l'apophyse coronoïde, l'autre postérieure: le condyle, séparées par l'échancrure sigmoïde. Les apophyses constituent un des éléments osseux qui assurent l'articulation temporo-mandibulaire.

La partie inférieure, aussi bien externe qu'interne, est sillonnée de rugosités à orientations diagonales, témoignant de la puissance des insertions du masséter et du ptérygoïdien interne.

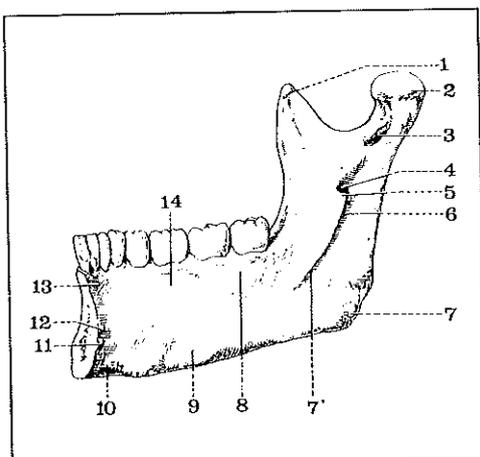
La face interne porte en son centre géométrique une dépression ovale protégée en avant par une crête osseuse, l'épine de Spix.(fig 4, fig 5,).

Vue latérale de la mandibule (coté droit)

Fig 4.

1. Apophyse coronoïde
2. Condyle
3. Echancrure sigmoïde
4. Branche montante
5. Angle de la mâchoire

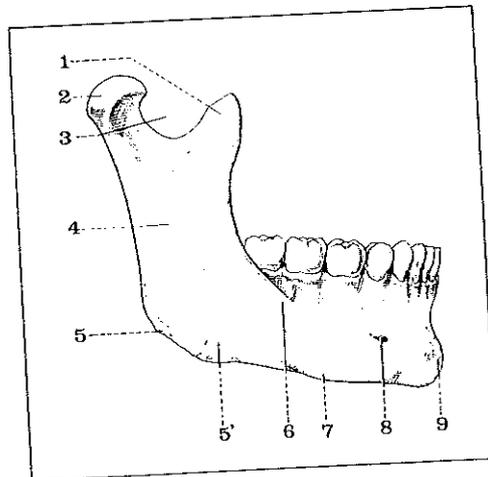
- 5". Gouttière de l'artère faciale
6. Ligne oblique externe
7. bord inférieur de la mandibule
8. Trou mentonnier
9. Eminence mentonnière



Face médiale de la mandibule (coté droit)

Fig 5

1. Apophyse coronoïde
2. Condyle de la mandibule
3. Crête du col du condyle
4. Origine du canal dentaire inférieur
5. Epine de Spix
6. Gouttière mylo-hyoïdienne
7. Angle de la mâchoire
- 7". Ligne mylo-hyoïdienne
8. Face médiale de la mandibule
9. fossette sous-mandibulaire
10. Insertion du ventre antérieur du digastrique
11. Apophyse géni inférieur
12. Apophyse géni supérieur
13. Bord alvéolaire de la mandibule
14. Fossette sub-linguale



2. Le système musculaire

Le système musculaire complexe, qui permet la physiologie de la manducation, de la phonation, de l'expression et donc de l'esthétique, peut être divisé en deux catégories très distinctes dont les rôles sont bien définis:

- un groupe de muscles profonds solidement ancrés par des insertions osseuses qui assurent les mouvements de puissance du système maxillo-mandibulaire;
- un groupe de muscles superficiels qui prennent parfois une et souvent leurs deux insertions sur des plans mobiles au niveau cutané et aponévrotique. Leurs premières fonctions sont la mimique et la phonation. Ce n'est qu'accessoirement qu'ils jouent un rôle dans la mastication.

On doit étudier à part un complexe musculaire très particulier, unique dans l'anatomie humaine par sa puissance, sa souplesse, sa plasticité et son rôle: la langue!

Pour que la description anatomique de cette région soit complète, il faut citer la présence d'un vaste réseau cellulo-adipeux qui vient remplir les espaces vides existant entre les différents plans musculaires, clivés par des aponévroses dont la condensation à certains niveaux constitue la trame de suspension ligamentaire du complexe hyomandibulaire.

Le groupe principal des muscles de la face est représenté par les muscles masticateurs. Sous cette dénomination, on entend quatre muscles principaux: le masséter, le temporal, le ptérygoïdien externe et le ptérygoïdien interne, mais bien d'autres muscles, même ceux du cou, jouent un rôle important dans la mastication.

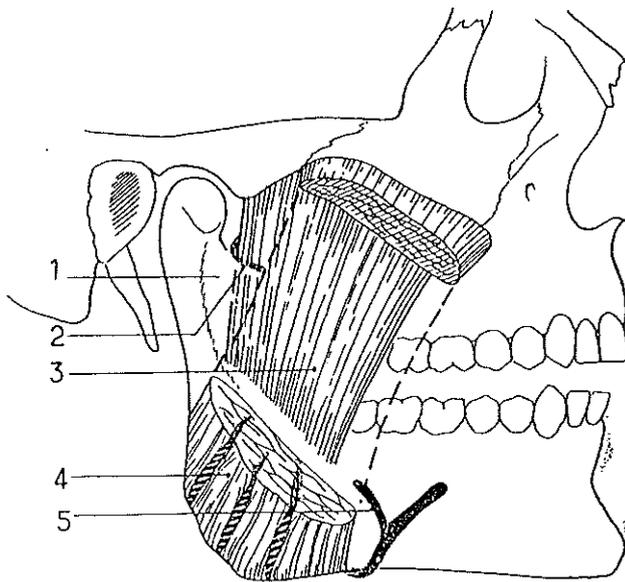
2.1. Masséter (fig 6).

Le masséter est un muscle, court, épais et quadrilatère, comportant trois faisceaux: le faisceau superficiel se fixe sur les trois quarts antérieurs du bord inférieur du zygoma; il est oblique en bas et en arrière et se termine sur la face externe de l'angle de la mâchoire où se trouvent disposées trois à cinq crêtes osseuses, destinées à recevoir des trousseaux aponévrotiques. Le faisceau moyen, vertical, se fixe sur toute l'étendue du bord inférieur et de la face interne du zygoma et se termine sur la moitié supérieure de la face externe de la branche montante. Enfin, un petit faisceau inconstant, profond, va du zygoma à la face externe du coroné, au voisinage du tendon du temporal. Le muscle masséter est innervé par un rameau du nerf temporo-massétérier, branche du nerf maxillaire inférieur.

Muscle masséter . Vue externe

Fig 6.

1. Nerf masséterin
2. Artère masséterine (maxillaire interne)
3. Faisceau profond du masséter
4. Faisceau superficiel du masséter
5. Artère masséterine (artère faciale)



Action - : Du point de vue physiologique, il est essentiellement élévateur, mais l'obliquité de son premier faisceau lui permet des mouvements de propulsion et également des mouvements de diduction.

2.2. Temporal (fig 7).

C'est un muscle large, aplati, rayonné en éventail s'insérant sur la face externe du crâne, dans une région appelée fosse temporale, se fixant sur toute l'étendue de cette fosse, sauf dans la portion juxtamalaire et sur la partie antérieure de la racine transverse du zygoma. Superficiellement, le temporal se fixe à la face profonde de l'aponévrose temporale dans ses deux tiers supérieures. De là, il se forme trois sortes de fibres : antérieures, moyennes, postérieures.

Les antérieures, verticalement; les moyennes, obliques en bas et en avant; les postérieures, horizontales, se dirigent sur les deux faces d'un tendon, qui lui même, après avoir traversé l'orifice zygomatique, engage l'apophyse coronoidé, en recouvrant beaucoup plus sa face interne que sa face externe et en descendant dans la gouttière comprise entre la crête temporale et le bord antérieur de la branche montante jusqu'au niveau de la fosse buccinatrice. Il existe parfois, un faisceau indépendant, allant du tubercule sphénoïdale à la fossette rétro-alvéolaire. Le temporal est innervé par les nerfs temporaux profonds, moyen, antérieur et postérieur, branches du nerf maxillaire inférieur.

Action. - Etant donné la différente orientation des fibres, le temporal est élévateur par les fibres antérieures et moyennes, mais rétropulseur par ses fibres postérieures.

2.3 Le Pptérygoïdien externe (fig 8 et 9)

Muscle relativement épais, horizontal, triangulaire à sommet postérieur, il comporte deux faisceaux : le faisceau supérieur sphénoïdal se fixe sur la face horizontale de la grande aile du sphénoïde, sur le tiers supérieur de la face externe de l'aile externe de l'apophyse ptérygoïde. De là, il se dirige obliquement en arrière, en dehors et en bas, et va se terminer sur le bord antérieur du ménisque temporo-maxillaire et sur le tiers supérieur de la fossette précervicale du condyle du maxillaire inférieur.

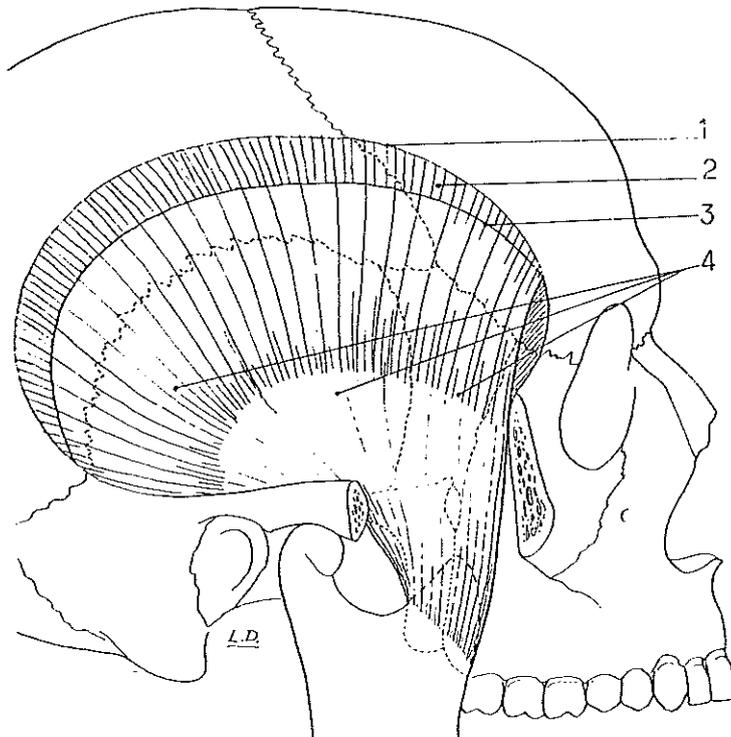
Le faisceau inférieur ptérygoïdien prend principalement son origine sur la face externe de l'aile externe de l'apophyse ptérygoïde dans ses deux tiers inférieurs et également un peu sur la tubérosité et sur le palatin. Les fibres obliques en haut, en arrière et en dehors, se terminent sur les deux tiers inférieurs de la fossette du col du condyle. Il est innervé par le nerf du ptérygoïdien externe, branche du nerf maxillaire inférieur.

Action.- C'est un muscle essentiellement abaisseur et également diducteur, quand la contraction n'est pas bilatérale.

Muscle temporal

Fig 8.

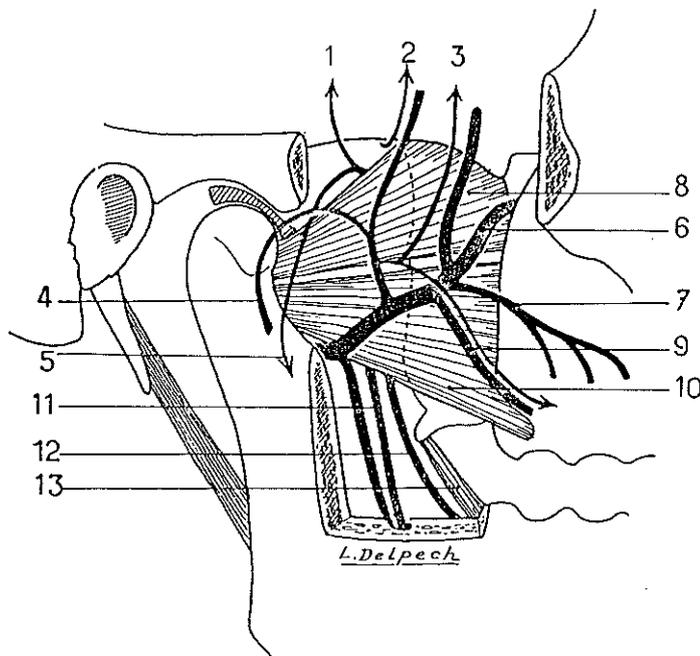
1. Ligne temporale supérieure
2. Zone d'insertion de l'aponévrose temporale
3. Ligne temporale inférieure
4. Faisceaux antérieur, moyen et postérieur du muscle temporal



Muscle ptérygoïdien externe et vue externe de la région ptérygo-maxillaire.

Fig 9.

1. Nerf temporal profond postérieur
- 2..... moyen et artère du même nom
- 3..... antérieur et artère du même nom
4. Artère massétermin
5. Nerf masséterin
6. Artère maxillaire interne
7. Artère alvéolaire
8. Faisceau sphénoïdal du muscle ptérygoïdien externe
9. Artère et nerf buccal
10. Faisceau ptérygoïdien du muscle ptérygoïdien externe
11. Nerf et artère dentaire inférieure
12. Nerf lingual
13. Ligament ptérygo-maxillaire



2.4 Le Ptérygoïdien interne (fig 10 et 11).

Egalement épais, mais quadrangulaire, ce muscle prend son origine sur presque toute l'étendue de la fosse ptérygoïde, formée par l'écartement des deux ailes de l'apophyse ptérygoïde, ne s'insérant pas en haut sur la fossette scaphoïde ni le long du bord postérieur de l'aile interne. Oblique en bas, en dehors et en arrière, ayant un trajet à peu près symétrique de celui du masséter par rapport au plan de la branche montante, il se termine à la face interne de la partie inférieure de la branche montante par des fibres charnues et aponévrotiques. Il est innervé par un rameau particulier, venant directement du nerf maxillaire inférieur.

Action.- C'est un muscle qui est principalement élévateur, mais également propulseur et diducteur.

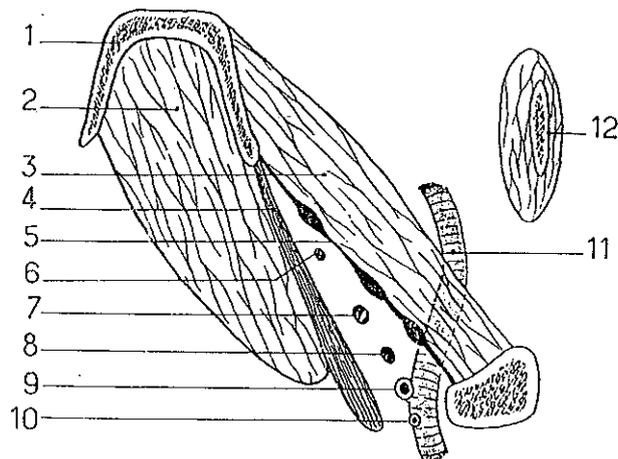
2.5 Les muscles peauciers

Il sont très nombreux et malgré leur faible volume et la difficulté de leur dissection, ils jouent un rôle considérable dans la physiologie de la face et les mouvements de la mimique. Un point commun les réunit : leur innervation par le nerf facial . Certains agissent sur les paupières et les sourcils : ce sont les muscles occipito-frontal, pyramidal, orbiculaire des paupières et sourcilliers. D'autres, très atrophiés, agissent sur le pavillon de l'oreille, muscles auriculaires antérieur, supérieur et postérieur. D'autres se trouvent disposés le long de l'appendice nasal ; ce sont le transverse du nez, le dilatateur des narines et le myrtiliforme. D'autres occupent la région des lèvres et se répartissent en deux groupes : les dilatateurs et les constricteurs. Les muscles dilatateurs rayonnent des lèvres vers les différentes régions de la face. Ce sont de haut en bas : les releveurs superficiels et profonds de l'aile du nez et de la lèvre supérieure, le canin, le petit et le grand zygomatique, le buccinateur, le risorius, le triangulaire des lèvres, le carré du menton, le muscle de la houpe du menton et le peaucier du cou. Ces muscles sont disposés sur deux plans principaux, le plan profond étant constitué par le canin, le buccinateur, le carré du menton et le releveur profond de la lèvre supérieure. Les autres constituent le plan superficiel. Les muscles constricteurs sont l'orbiculaire des lèvres et le muscle compresseur des lèvres.

Coupe horizontale de la région ptérygomaxillaire et des muscles ptérygoïdiens

Fig 10.

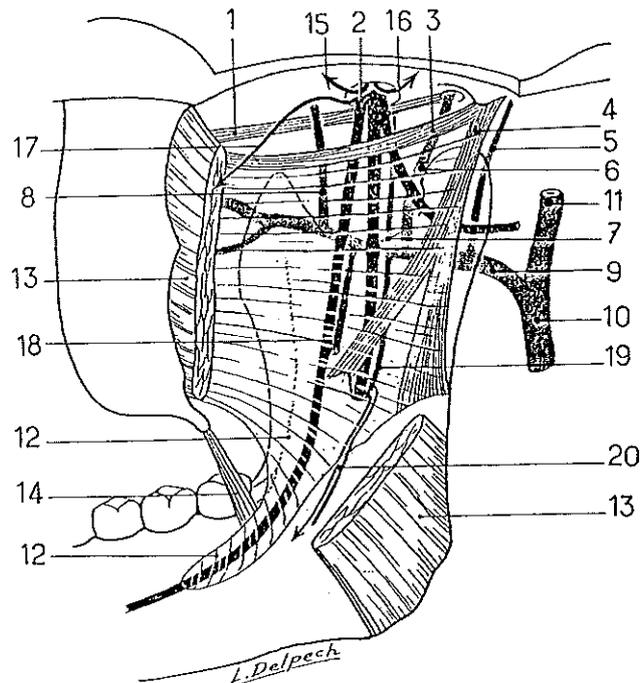
1. Apophyse ptérygoïde
2. Muscle ptérygoïdien interne
3. Muscle ptérygoïdien externe
4. Aponévrose interptérygoïdienne
5. Aponévrose ptérygo-temporo-maxillaire et plexus veineux ptérygoïdien
6. Nerf lingual
7. Nerf dentaire inférieur
8. Nerf auriculo-temporal
9. Artère méningée moyenne
10. Artère petite tympanique
11. Artère maxillaire interne
12. Apophyse coronoïde et muscle temporal



Région ptérygo-maxillaire et muscle ptérygoïdien interne, vue interne

Fig 11.

1. Ligament de Hyrtl
2. Nerf maxillaire inférieur et ses branches
3. Ligament de Civinini
4. Ligament sphéno-maxillaire
5. Artère petite tympanique
6. Artère méningée moyenne
7. Artère petite méningée
8. Artère temporale profonde moyenne
9. Artère maxillaire interne
10. Artère carotide externe
11. Artère temporale superficielle
12. Aponévrose interptérygoïdienne et son prolongement falciforme
13. Muscle ptérygoïdien interne
14. Ligament ptérygo-maxillaire
15. Nerf du muscle du marteau
16. Nerf péristaphylin externe
17. Nerf ptérygoïdien interne
18. Artère du nerf lingual
19. Artère du nerf dentaire inférieure
20. pédicule mylo-hyoïdien.



II LE CANAL DENTAIRE INFÉRIEUR

1. Le canal mandibulaire (Fig 12, 13a,b,c,d).

Il parcourt la mandibule depuis la face médiale de la branche montante, en arrière de l'épine de Spix jusqu'à la face latérale du corps au niveau du trou mentonnier. Il contient le nerf dentaire inférieur (nerf alvéolaire inférieur) et les vaisseaux du même nom. Son calibre de 4 mm à l'origine va en diminuant légèrement et ne dépasse pas ensuite 2 mm. Dans l'ensemble, le canal réalise une courbe à concavité antéro-supérieure. Il n'est pas concentrique à la courbe du maxillaire et va croiser en X très allongé l'axe du corps et la ligne de projection des alvéoles. Son trajet peut être divisé en trois segments :

- Segment postérieur : il est oblique en bas et en avant et contenu dans la branche montante;

- Segment moyen : beaucoup moins oblique, tendant à devenir horizontal, il chemine dans le corps de la mandibule. Il est classiquement situé à 6 mm des apex de la dent de sagesse, 7 mm des apex de la deuxième molaire, 8 mm de la première molaire, 9 mm de l'apex de la deuxième prémolaire. Il se rapproche de la table latérale et du bord basilaire dont il est distant au point le plus déclive de 8 à 10 mm;

- Segment antérieur : il commence à l'apex de la deuxième prémolaire, le canal se recourbe en haut, en avant, en dehors, sur un trajet d'environ 1 cm puis se termine au trou mentonnier.

Les rapports avec la dent de sagesse sont évidemment variables et dépendent de la position normale ou pathologique de cette dent. Le canal peut croiser les racines ou même passer entre celles-ci en cas d'inclusion.

Du canal dentaire inférieur se détachent au niveau de chaque racine des canalicules radiculaires secondaires ascendants se rendant au sommet des alvéoles. Au niveau de la deuxième prémolaire, un canalicule plus long, le canalicule incisif, gagne le sommet de l'alvéole de l'incisive médiane après avoir donné des canalicules pour la canine et l'incisive latérale.

Vue anatomique du canal mandibulaire

Fig 12.

Racine sensitive (V)

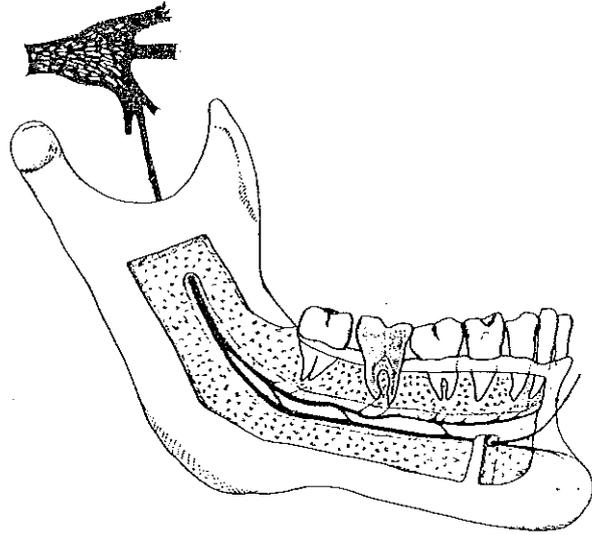
Ganglion
trigéminal (V)

Nerf auriculo-
temporal (V³)

Nerf alvéolaire
inférieur (V³)

Canal mandibulaire
(V³)

Rameau
communicant des
nerfs alvéolaires
inférieurs (V³)



Nerfs frontal, lacrymal,
naso-ciliaire (V¹)

Nerf ophtalmique (V¹)

Nerf maxillaire (V²)

Nerf mandibulaire (V³)

Nerf lingual (V³)

Rameaux alvéolaires
inférieurs (V³)

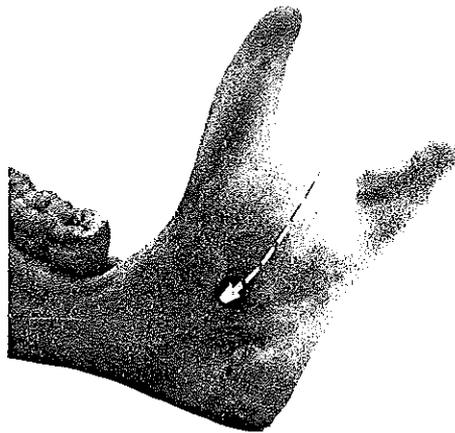
Rameaux
mentonniers
et labiaux
inférieurs (V³)

Foramen mentonnier

Nerf mentonnier (V³)

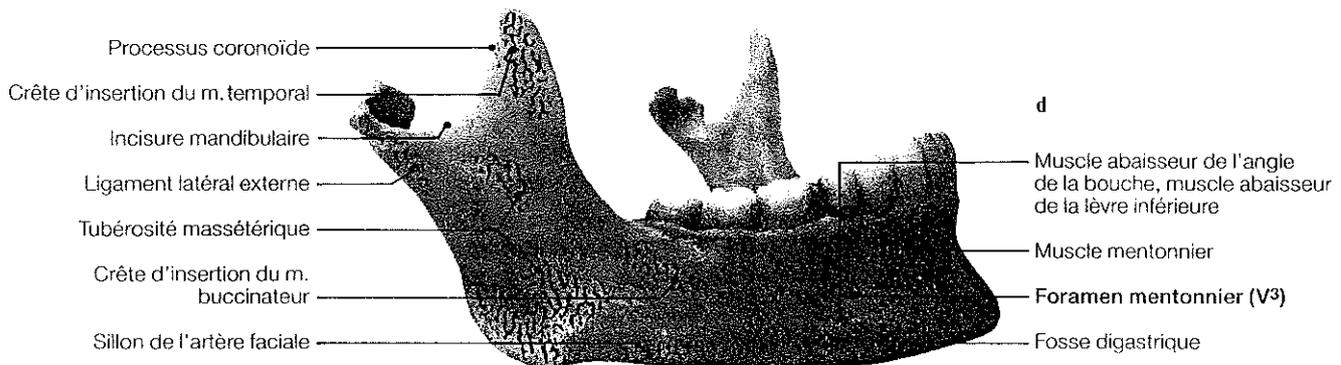
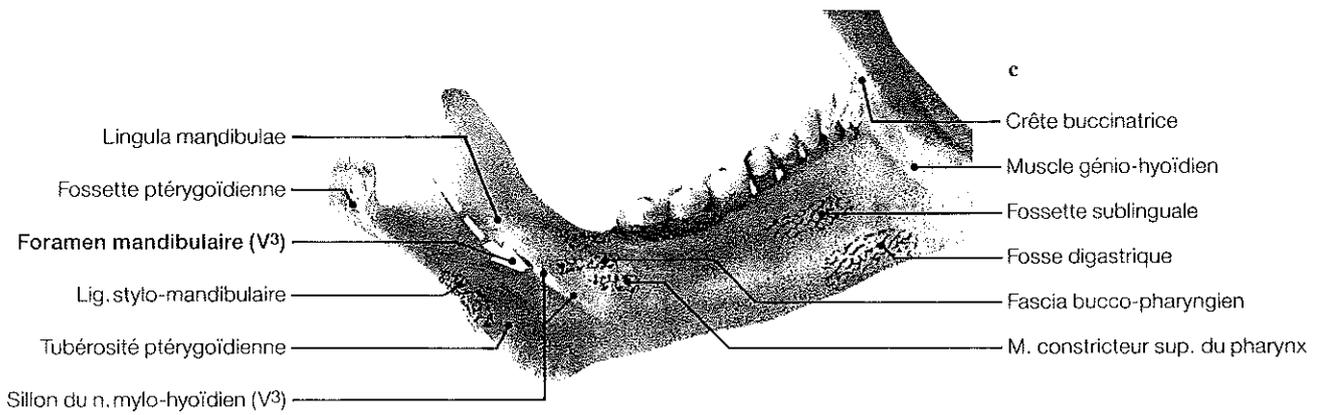
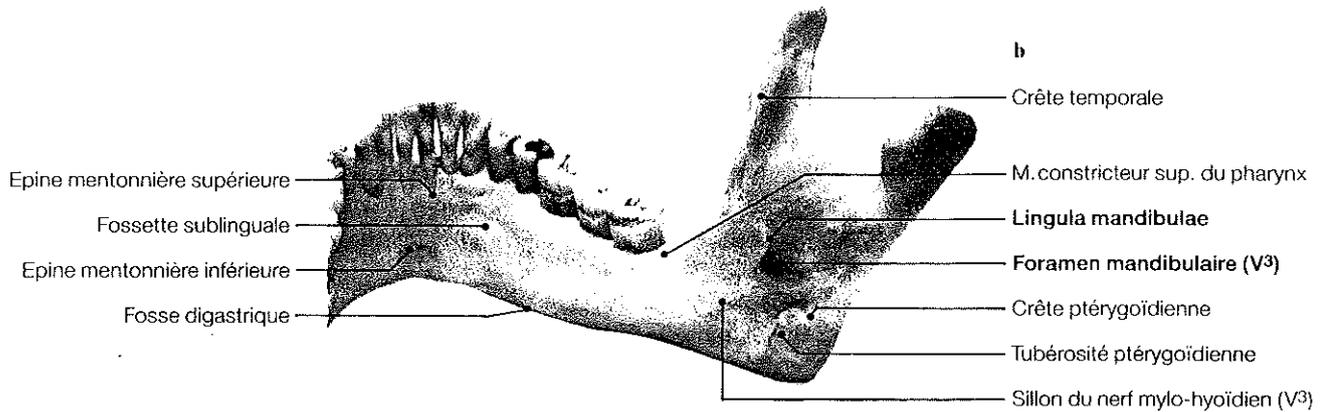
Vue interne de la mandibule montrant l'ostium du canal alvéolaire inférieur

Fig 13a



a

Vue interne de la mandibule : fig 13b
 Vue interne et oblique : fig 13c
 Vue externe : fig 13d



2. Le nerf dentaire inférieur

2.1 Le nerf trijumeau (fig 14)

Le nerf trijumeau est, dans l'ordre d'origine des nerfs crâniens, le cinquième. C'est le nerf sensitif de la face et moteur des muscles masticateurs. C'est donc un nerf mixte comportant une grosse racine sensitive et une petite racine motrice.

L'origine apparente se fait à l'angle antéro-latéral de la protubérance annulaire à environ 25 mm de la ligne médiane. La racine motrice naît un peu en dessous et en dedans de la racine sensitive.

Origines réelles : la branche sensitive naît dans le ganglion de GASSER (ganglion semi-lunaire) situé à la terminaison du nerf trijumeau. La racine motrice prend son origine réelle au niveau du noyau masticateur qui est le prolongement de la corne antéro latérale de la moelle. Il faut signaler les rapports étroits existant entre les origines réelles du trijumeau et les aires centres nerveux bulbaires.

Le nerf trijumeau va se terminer par la face convexe antérieure du ganglion de GASSER en trois branches : en dedans le nerf ophtalmique (de WILLIS), à la partie moyenne le nerf maxillaire supérieur (nerf maxillaire), en dehors et en bas le nerf maxillaire inférieur (nerf mandibulaire).

2.2 Le nerf mandibulaire (fig 15, fig 16)

C'est la plus volumineuse des trois branches du trijumeau, et aussi la plus inférieure; c'est un nerf mixte dont le territoire est représenté principalement par la mâchoire inférieure.

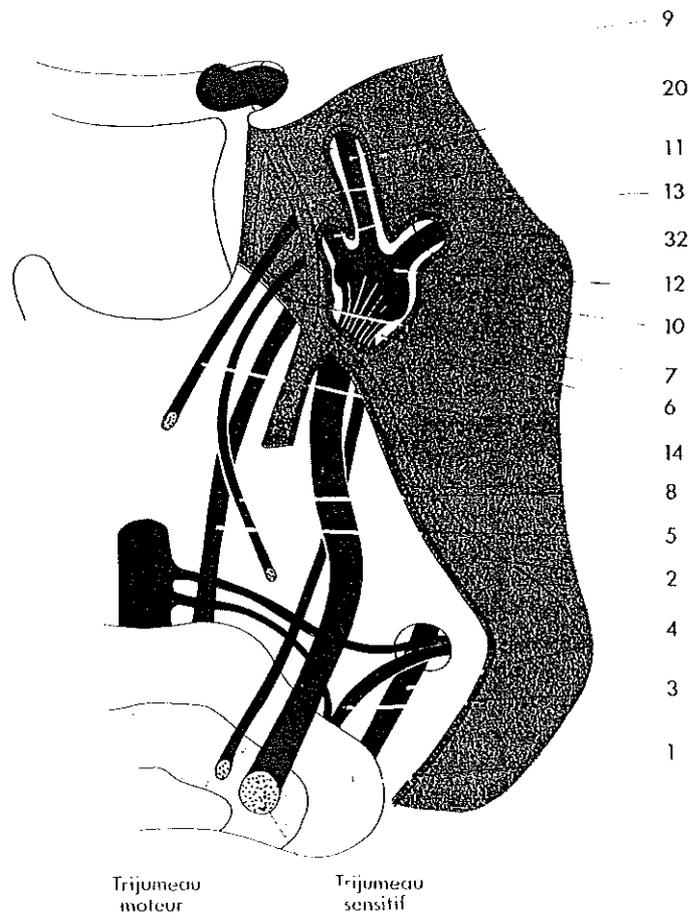
Il prend son origine au niveau de la corne antéro externe du ganglion de GASSER dans la cavum de MECKEL et va se diriger obliquement en bas en dehors dans l'étage moyen de la base du crâne vers le trou ovale dans un prolongement antéro latéral du cavum accompagné de la racine motrice du trijumeau qui lui est médiane puis inférieure.

Au niveau du trou ovale le nerf se courbe à angle droit et le traverse verticalement, accompagné de l'artère petite méningée et de la racine motrice qui se dédouble à ce niveau en deux branches qui entourent en anneau la grosse racine sensitive pour se perdre enfin à la face latérale du tronc nerveux; il est accompagné d'une veine émissaire et de l'artère petite méningée.

Vue supérieure du nerf trijumeau
Section horizontale de la protubérance

Fig 14.

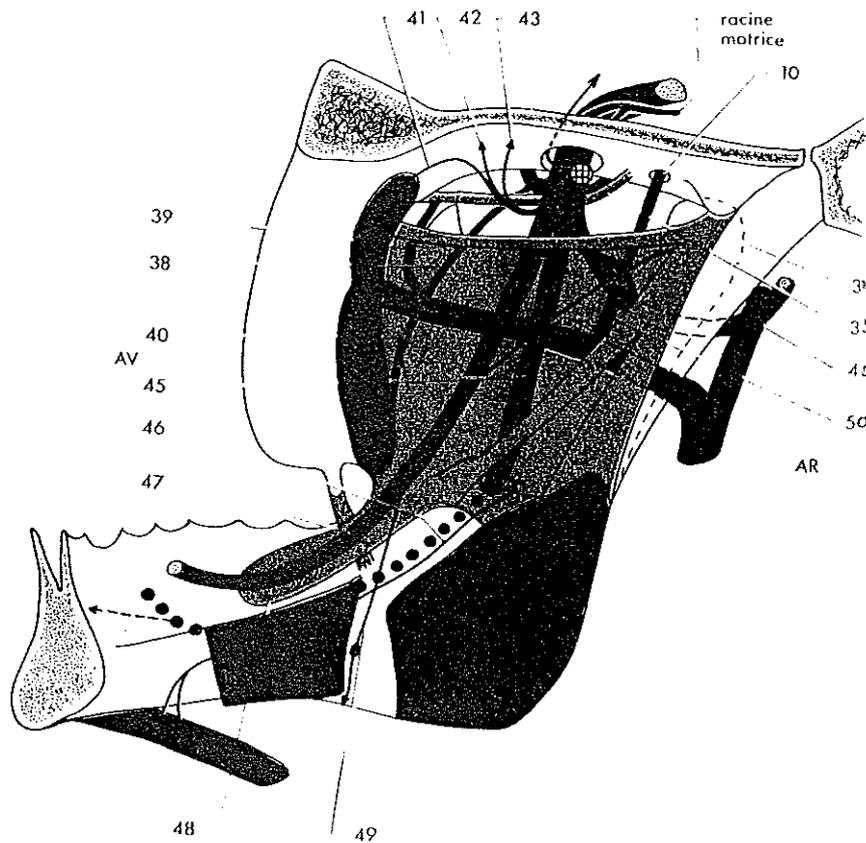
1. Protubérance annulaire
2. tente du cervelet
3. Nerf facial
4. Nerf auditif
5. Nerf moteur oculaire externe
6. Cavum de Meckel
7. Grande circonférence de la tente du cervelet
8. Nerf pathétique
9. Carotide interne
10. Artère méningée moyenne
11. Sinus caverneux
12. Ganglion de Gasser
13. Nerf phtalmique de Willis
14. Nerf moteur uculaire commun
20. Nerf maxillaire
32. Nerf mandibulaire



Nerf mandibulaire ; vue médiale

Fig 15.

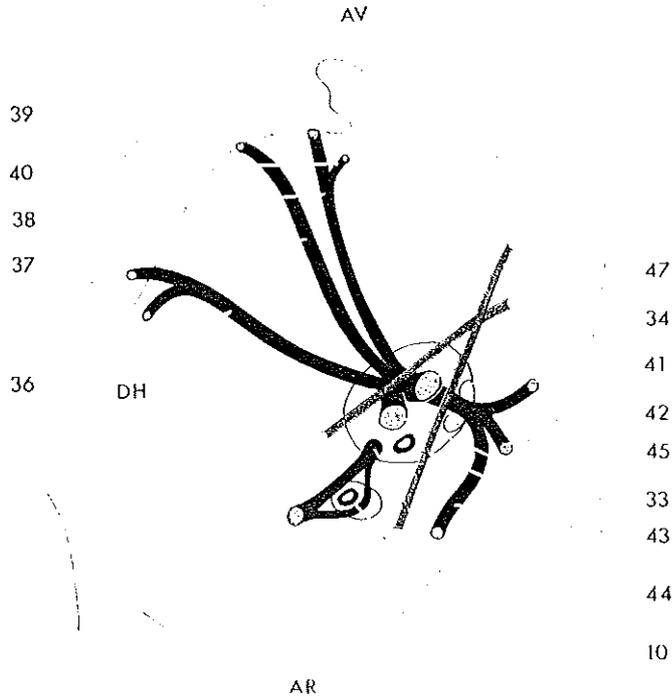
10. Artère méningée moyenne
34. Ganglion otique d'Arnold
35. Ligament de Hirtl
38. Nerf temporo-buccal
39. Nerf temporal profond antérieur
40. Nerf buccal
41. Nerf du muscle ptérygoïdien interne
42. Nerf du muscle péristaphylin externe
43. Nerf du muscle du marteau
44. Nerf auriculo-temporal
45. Nerf dentaire inférieur
46. Nerf mylo-hyoïdien
47. Nerf lingual
48. Aponévrose inter ptérygoïdienne
49. Rameau sous maxillaire
50. Corde du tympan



Branches terminales du nerf mandibulaire
 Vue inférieure du trou ovale

Fig 16.

10. Artère méningée moyenne
33. Artère petite méningée
34. Ganglion otique d'Arnold
36. Nerf temporo-massétérin
37. Nerf temporal profond moyen
38. Nerf temporo-buccal
39. Nerf tempotal profond antérieur
40. Nerf buccal
41. Nerf du muscle ptérygoïdien interne
42. Nerf du muscle péricéphalique externe
43. Nerf du muscle du marteau
44. Nerf auriculo-temporal
45. Nerf dentaire inférieur
47. Nerf lingual



Ayant traversé le trou ovale, il parvient au plafond de la région ptérygo-mandibulaire ayant en dedans de lui le petit ganglion optique d'Arnold.

Après un trajet de 5 mm, il se divise en ses branches terminales n'ayant donné comme collatérales qu'un grêle rameau méningé récurrent. Cette division assez complexe se fait d'abord en deux troncs: un tronc antéro-latéral et un tronc postéro-médial.

Le tronc antéro-latéral va se diviser en trois petites branches

- La branche postérieure ou tronc temporo-massétéren passe entre la grande aile et le bord supérieur du muscle ptérygoïdien latéral; elle se divise en deux rameaux: le nerf massétéren et le nerf temporal profond postérieur.
- La branche moyenne, le nerf temporal profond moyen
- La troisième branche plus antérieure est le nerf temporo-buccal qui se divise en deux rameaux: le nerf temporal profond antérieur, et le nerf buccal.

Les branches du tronc postéro-interne peuvent se diviser en deux groupes.

- Le premier groupe comprend trois nerfs qui se dirigent en dedans, traversant l'aponévrose interptérygoïdienne, ce sont: le nerf du muscle ptérygoïdien médial qui pénètre ce muscle par sa face profonde, le nerf du muscle péristaphylin latéral (muscle tenseur du voile du palais), et enfin le nerf du muscle du marteau (muscle tenseur du tympan).
- Le deuxième groupe est formé par les trois branches principales du nerf maxillaire: le nerf auriculo-temporal, le nerf dentaire inférieur et le nerf lingual.

2.3. Le nerf dentaire inférieur
 (nerf alvéolaire inférieur)
 (fig 17, fig 18).

Naissant du tronc postéro médial, il se dirige très obliquement en dehors et en bas, en cheminant dans l'espace interptérygoïdien: il parvient au niveau de l'orifice d'entrée du canal dentaire inférieur (canal mandibulaire) en arrière de l'épine de SPIX, à la partie moyenne de la branche montante. Il va parcourir ce canal en dessinant une grande courbe à concavité antéro-supérieure et il a les mêmes rapports que lui.

Rappelons que ce canal est formé de trois segments, le premier oblique en bas et en dedans jusqu'au niveau de l'apex de la dent de sagesse, le deuxième a tendance à devenir horizontal situé non loin du bord basilaire, le troisième très court remonte vers le trou mentonnier où se termine le canal. Le nerf est donc essentiellement en rapport en plus des tables latérale et médiale avec les apex des molaires, situé environ à 6 mm de la dent de sagesse, 7 mm de la dent de douze ans, 8 mm de la dent de six ans, 9 mm de l'apex de la deuxième prémolaire.

Le nerf se termine en principe à la réunion des deux dernières portions du canal donc avant le trou mentonnier. Du point de vue morphologique, il peut se présenter de deux manières : dans deux tiers des cas le nerf dentaire inférieur est bien individualisé comprenant dans sa gaine l'artère dentaire inférieure (artère alvéolaire inférieure) qui l'accompagne et la veine ainsi que quelques lymphatiques; ce nerf à la jonction des deux dernières portions du canal va se diviser en deux branches, le nerf incisif qui continue son trajet intra-osseux et qui est destiné à l'innervation de la canine et des deux incisives, et le nerf mentonnier qui parcourt la dernière portion du canal, sort par le trou mentonnier et innerve la muqueuse labiale inférieure, la peau du menton, et peut s'anastomoser avec une branche du facial.

Dans un tiers des cas, on peut observer une division précoce du nerf dentaire inférieur qui comporte alors un nerf dental étalé en plexus dentaire et destiné uniquement à l'innervation des dents sans le nerf incisif, et un nerf mentonnier qui ne donnera pas de branche et qui gagnera directement le trou mentonnier.

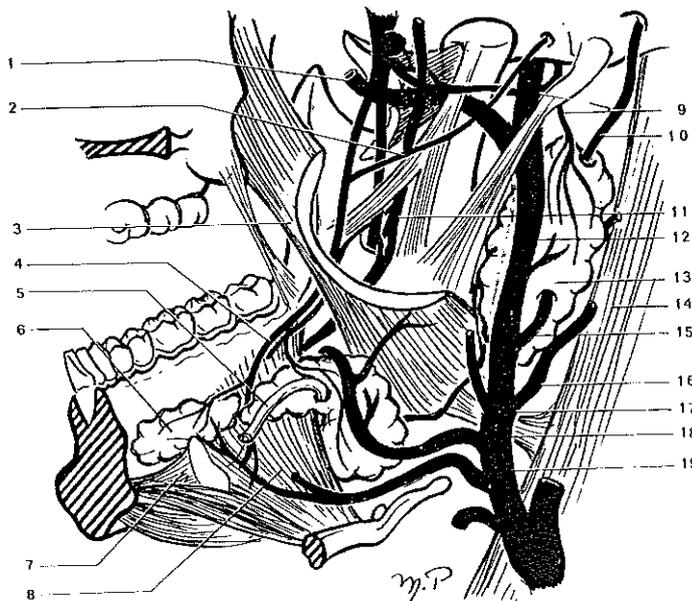
De toute manière, le nerf dentaire inférieur ne contribue pas uniquement à l'innervation dentaire et il donne des branches collatérales : anastomotique avec le nerf lingual, le nerf mylo-hyoïdien qui naît juste avant la pénétration dans le canal dentaire inférieur, chemine dans le sillon mylo-hyoïdien et donne l'innervation motrice du muscle mylo-hyoïdien et du ventre antérieur du digastrique; d'autre part de nombreux rameaux sont destinés à l'innervation des gencives, de la table médiale, du tissu osseux et du périoste.

Au niveau du canal dentaire, chaque apex dentaire recevra un filet nerveux, branches du nerf dentaire inférieur ou du nerf dental.

Rapport des branches du tronc postérieur du nerf maxillaire inférieur
Vue interne des mâchoires

Fig 17.

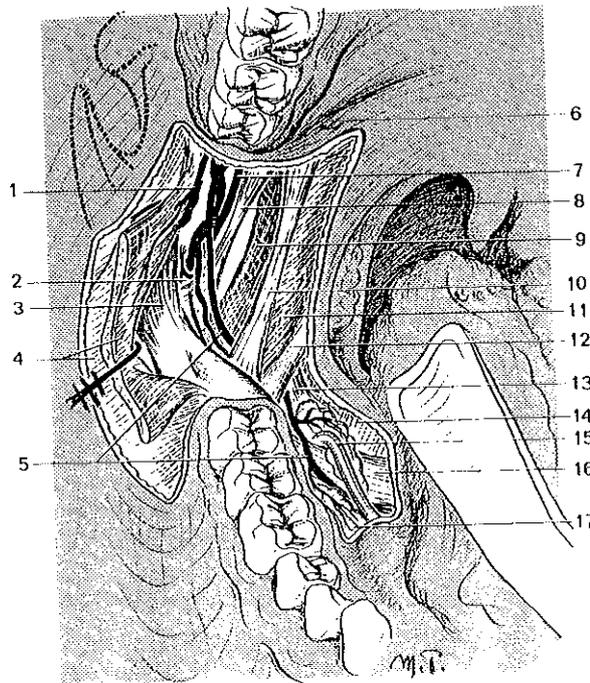
1. Artère maxillaire interne
2. Corde du tympan
3. Muscle ptérygoïdien interne
4. Nerf lingual
5. Canal de Wharton
6. Glande sublinguale
7. muscle génio-glosse
8. Muscle mylo-hyoïdien
9. Nerf auriculo-temporal
10. Nerf facial
11. Artère dentaire inférieure
12. Artère carotide externe
13. Parotide
14. Sterno-cleïdo-mastoïdien
15. Artère auriculaire postérieure
16. Artère occipitale
17. Artère pharyngienne ascendante
18. Artère faciale
19. Artère linguale



Nerfs dentaire inférieur et lingual, sur une dissection de la cavité buccale.

Fig 18

1. Nerf buccal
2. Orifice du canal dentaire inférieur
3. muscle temporal
4. Buccinateur sectionné de son attache au ligament ptérygo-maxillaire
5. Nerf lingual et artère du nerf lingual
6. Relief du crochet de l'aile interne de l'apophyse ptérygoïde
7. Nerf dentaire inférieur
8. Ligament sphéno-maxillaire
9. Ptérygoïdien interne
10. Ligament ptérygo-maxillaire
11. Muscle constricteur supérieur du pharynx
12. Faisceau séparé du muscle constricteur supérieur du pharynx
13. Muscle stylo-glosse
14. Muscle hyo-glosse
15. Canal de Wharton et prolongement antérieur de la glande sous maxillaire
16. Muscle mylo-hyoïdien
17. Glande sublinguale



2.4. Le nerf lingual (fig 18,19,20).

Naissant en avant du nerf dentaire inférieur, il chemine d'abord oblique en bas et en avant dans la région interptérygoïdienne, accolé le long de l'aponévrose interptérygoïdienne dont il va suivre le prolongement falciforme lingual jusqu'au niveau de la région linguale. Il quitte la région ptérygo-mandibulaire en passant en dedans et en dessous du ligament ptérygo-mandibulaire, en un point situé au niveau de la racine de la dent de sagesse.

Il parvient ainsi dans la région sublinguale où il va décrire une courbe à concavité supérieure; il est en rapport en dedans avec la masse charnue de la langue, en haut avec la muqueuse du sillon gingivo-lingual, en dehors avec la face médiale du corps de la mandibule, en bas il surplombe la glande sous-mandibulaire croisée par l'artère faciale. Il est en rapport intime avec le canal de Wharton; il va en effet passer d'avord en dehors, en dessous puis en dedans de lui, il le croise donc par en dessous, sa courbure s'opposant à celle du canal. Puis le nerf se dirige fortement en dedans et gagne la face inférieure de la langue où il se termine.

Il a donné comme collatérales: des rameaux muqueux pour la région amygdalienne, un rameau destiné au ganglion nerveux sous-maxillaire et à l'innervation de la glande sous-mandibulaire, une anastomose au nerf grand hypoglosse et enfin le nerf sécréteur de la glande sublinguale. Il a reçu la corde du tympan .

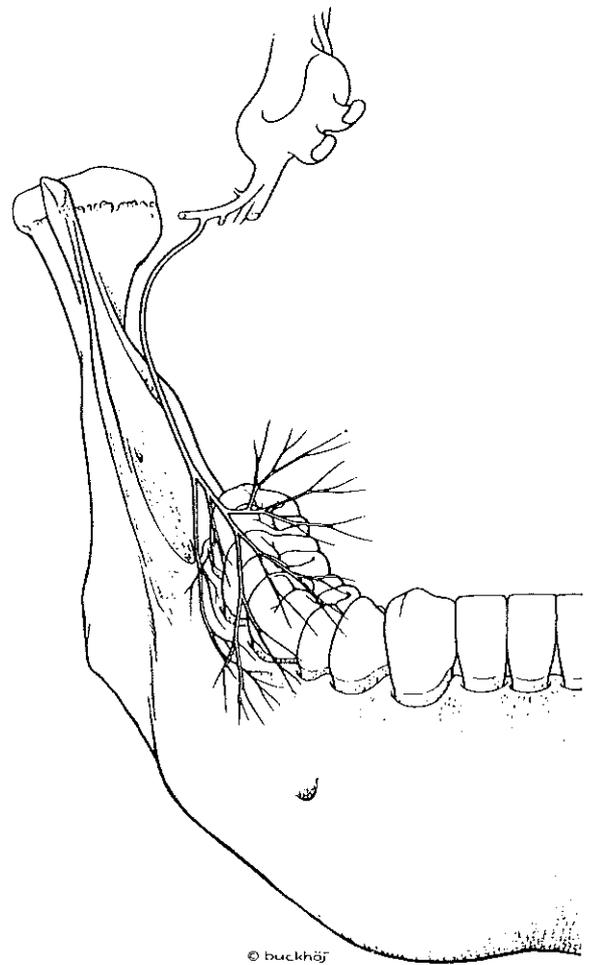
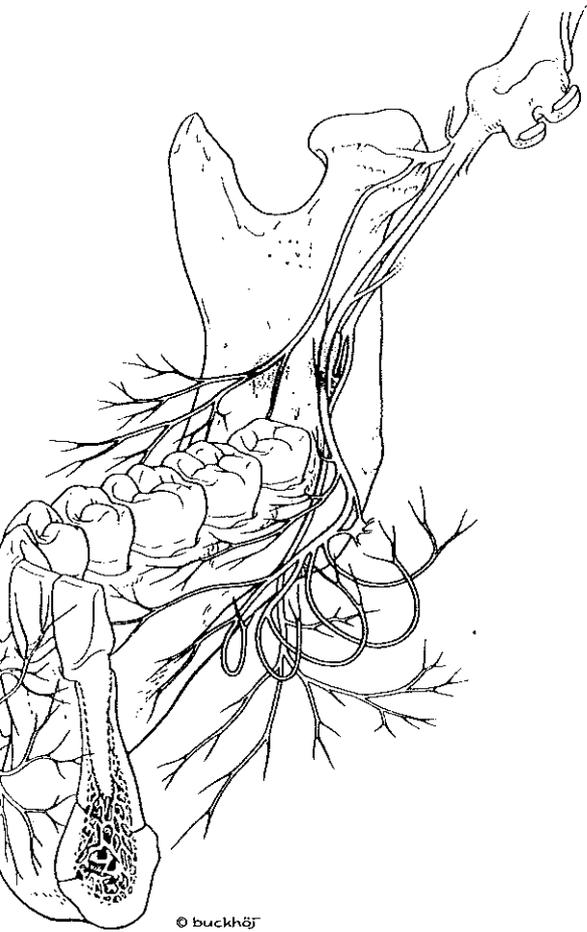
Il se termine au niveau de la muqueuse linguale, son territoire sensitif comprend : la pointe de la langue, le bord latéral, la face inférieure, les deux tiers antérieurs de la face dorsale en avant du V linguale; ce territoire déborde en arrière de 5 mm sur celui du glosso-pharyngien et également un peu sur le territoire du lingual opposé.

2.5 Anastomose du nerf mandibulaire

Elles sont nombreuses et elles se font notamment avec le nerf facial, le glossopharyngien, le grand hypoglosse, le plexus cervical superficiel, le grand nerf occipital d'Arnold, le sympathique peri-artériel sans compter les nombreuses anastomoses des branches entre elles.

Terminaison du nerf dentaire inférieur et lingual

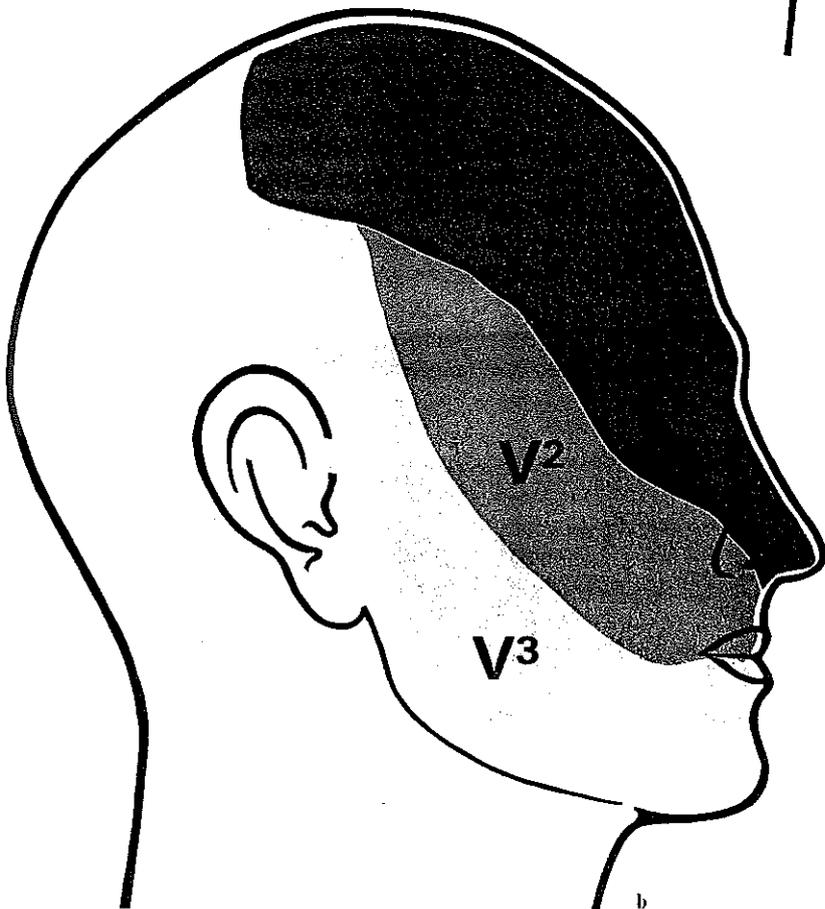
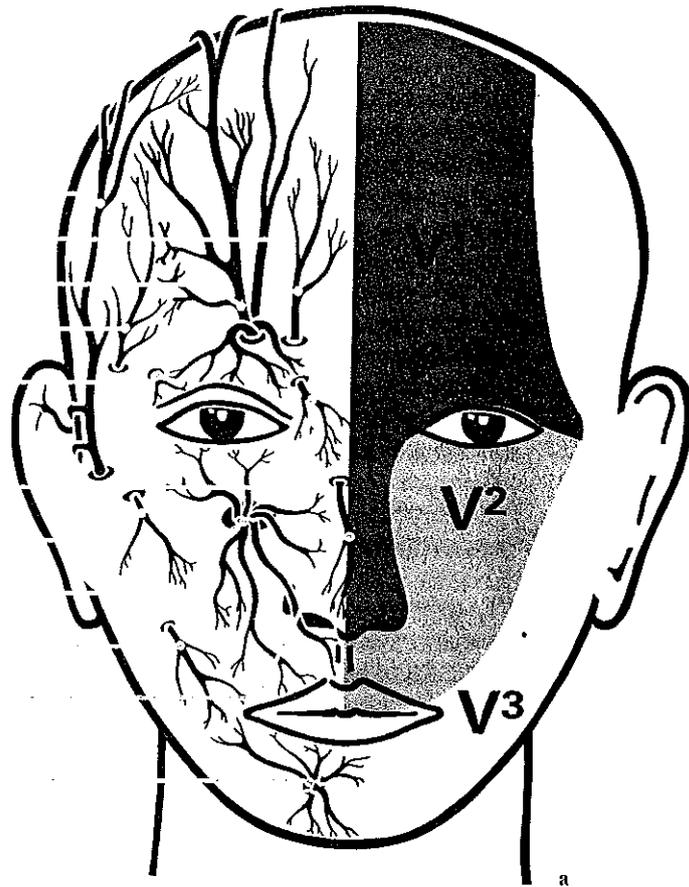
Fig 19.



Territoires sensitifs du nerf trijumeau

Fig 20.

- Nerf auriculo-temporal
- Nerf supra trochléaire (V1)
- Nerf supra-orbitaire (V1)
- Rameau zygomatiko-temporal
- Nerf lacrymal (V1)
- Nerf infratrochléaire (V1)
- Rameau zygomatiko-facial
- Nerf infra-orbitaire (V2)
- Nerf buccal
- Nerf dorsal du nez (V1)
- Rameaux mentonniers (V3)



3. L'artère dentaire inférieure

3.1 L'artère carotide externe

Issue d'une bifurcation antérieure de l'artère carotide primitive (carotide commune), elle irrigue la plus grande partie de la région antérieure du cou et la presque totalité des deux mâchoires. Son territoire s'étend même aux régions superficielles du crâne.

A un niveau variable dans la loge parotidienne, un peu en dessus du bord postérieur de la branche montante de la mandibule, nettement en dessous du condyle, elle bifurque en artère temporale superficielle et artère maxillaire interne (artère maxillaire). La carotide externe est longue d'environ 8 cm, son diamètre moyen est de 6 à 7 mm.

3.2 L'artère maxillaire (fig 21; 22).

Anciennement dénommée "maxillaire interne", plus volumineuse que la temporale superficielle, elle est une des artères les plus importantes de la face, dont elle irrigue les parties profondes, la plus grande partie du maxillaire supérieure et une partie importante de la mâchoire inférieure.

Prenant son origine à la bifurcation de la carotide externe, en arrière et en dedans du col du condyle, elle se dirige en haut et en avant, présentant un court trajet parotidien, qu'elle quitte en traversant la boutonnière rétrocondylienne de Juvara arrivant ainsi dans la région ptérygo-maxillaire. Elle chemine alors à travers la fosse ptérygo-maxillaire (sous temporale) puis dans la fente ptérygo-maxillaire (ptérygo-palatine) et se termine dans l'arrière fond (fosse ptérygo-palatine) où se trouve ménagé le trou sphéno-palatin, en devenant l'artère sphéno-palatine.

L'artère maxillaire abandonne de nombreuses branches collatérales, on en compte en moyenne quatorze. On peut les diviser en trois groupes .

1° Branches collatérales naissant au niveau de la fosse ptérygo-maxillaire :

- artère buccale
- artère temporale profonde antérieure
- artère alvéolaire (artère alvéolaire supérieure et postérieure)
- artère sous orbitaire

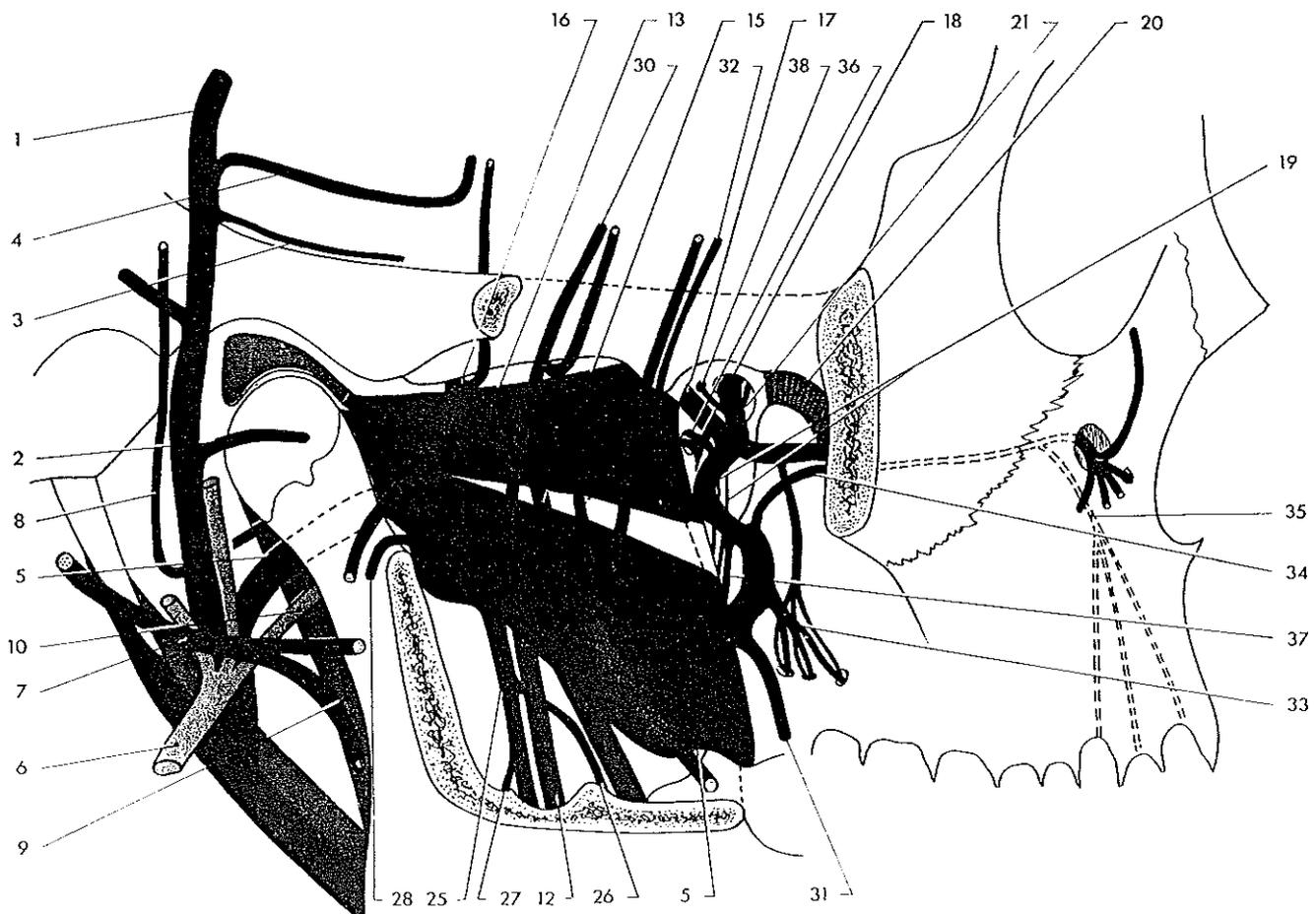
2° Branches naissant dans l'arrière fond

- artère vidienne (artère du canal ptérygoïdien)
- artère palatine descendante
- artère ptérygo-palatine

Artère maxillaire - Vue latérale

- | | |
|--|--|
| 1. Artère temporale superficielle | 2. Artère transversale de la face |
| 3. Artère zygomatiko-orbitaire | 4. Artère temporale profonde postérieure |
| 5. Artère maxillaire | 6. Veine jugulaire externe |
| 7. Nerf facial | 8. Nerf auriculo-temporal |
| 9. Ligament sphéno-maxillaire | 10. Veine maxillaire |
| 12. Nerf dentaire inférieur | 13. Muscle ptérygoïdien latéral |
| 15. Nerf temporo-buccal | 16. Nerf temporo-masséterin |
| 17. Nerf maxillaire supérieur | 18. Ganglion sphéno-palatin de Meckel |
| 19. Nerfs palatins | 20. Fente sphéno-maxillaire |
| 21. Trou spéno-palatin | 26. Artère du nerf lingual |
| 25. Artère dentaire inférieure | 28. Artère masséterine |
| 27. Artère mylo-hyoïdienne | 31. Artère buccale |
| 30. Artère temporale profonde moyenne | 33. Artère alvéolaire |
| 32. Artère temporale profonde antérieure | 35. Artère dentaire antérieure |
| 34. Artère sous orbitaire | 37. Artère palatine descendante |
| 36. Artère vidienne | |
| 38. Artère ptérygo-palatine | |

Fig 21.



3° Branches collatérales naissant dans la région interptérygoïdienne :

- artère petite tympanique (artère tympanique antérieure)
- artère méningée moyenne
- artère petite méningée
- artère massétérine
- artères ptérygoïdiennes
- artère temporale profonde moyenne
- artère dentaire inférieure (artère alvéolaire inférieure)

3.3 L'artère dentaire inférieure (artère alvéolaire inférieure)

Elle prend son origine au bord inférieur du muscle ptérygoïdien latéral; elle descend verticalement en longeant la ligament sphéno-mandibulaire situé en arrière du nerf dentaire inférieure qu'elle rejoint et qu'elle va accompagner dans la canal dentaire inférieur (canal mandibulaire), où elle est située au milieu des fascicules nerveux et où il est donc impossible de la pincer sans la séparer du nerf.

Ses rapports à ce niveau seront ceux du nerf dentaire inférieur. Elle a donné des collatérales : avant le canal, l'artère du nerf lingual, l'artère mylohyoïdienne, qui va cheminer dans le sillon mylo-hyoïdien pour se terminer dans la région antérieure de la région sous-mandibulaire, des rameaux osseux et enfin des rameaux dentaires en donnant une fine artériole au niveau de chaque apex dentaire. L'artère se divise en deux branches terminales à la jonction des deux dernières parties du canal dentaire inférieur, une branche mentonnière qui va sortir par le trou mentonnier et accompagner le nerf mentonnier, et une branche incisive destinée à la canine inférieure et aux incisives latérale et centrale.

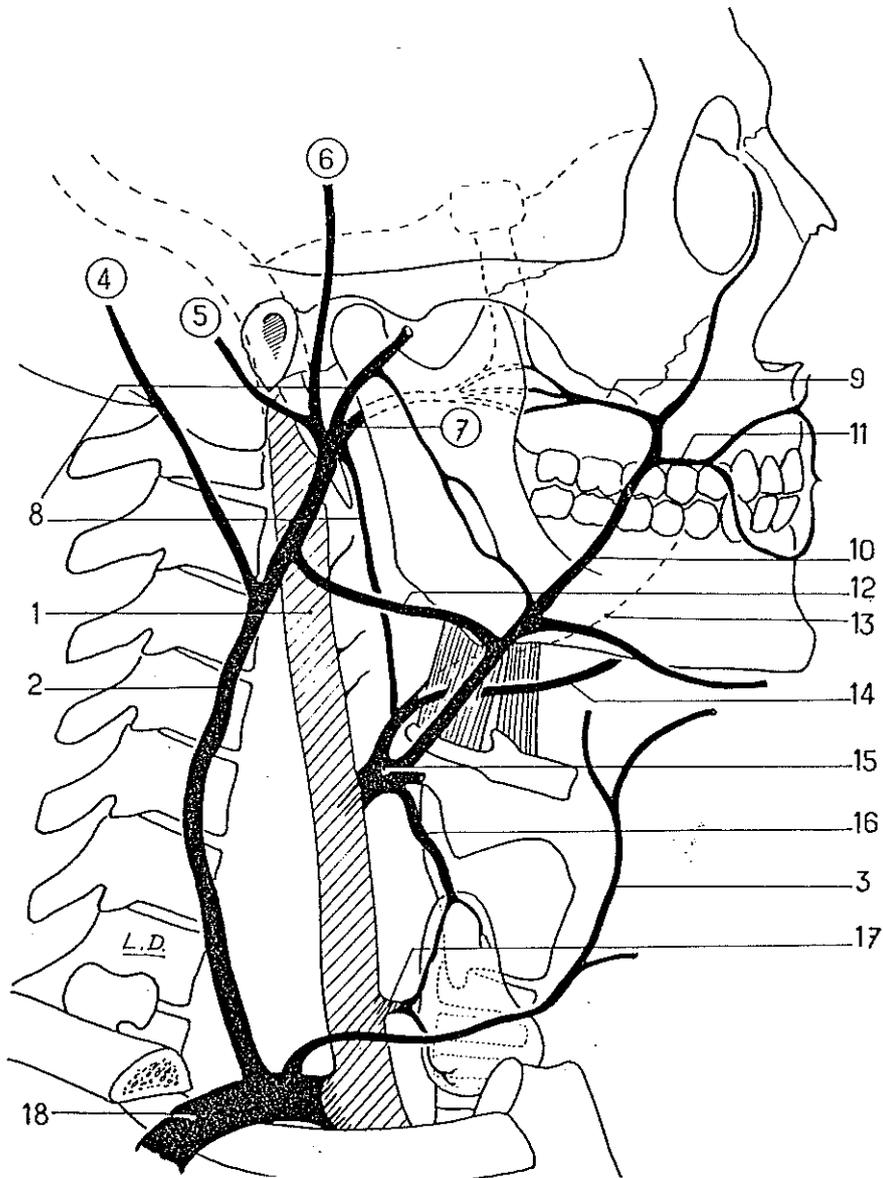
L'artère dentaire inférieure s'anastomose avec d'autres vaisseaux : artère sublinguale, sous mentale; sa ligature n'entraîne pas de mortification pulpaire.

4. Origine du drainage veineux (Fig 22).

Le sang veineux de la tête et du cou est déversé dans les gros troncs veineux de la base du cou par six veines principales : jugulaire interne, jugulaire externe, jugulaire antérieure, jugulaire postérieure, veine vertébrale, veine thyroïdienne inférieure.

Veines de la face et du cou

Fig 22.



- | | |
|---|---|
| 1. Veine jugulaire interne. | 10. Veine faciale. |
| 2. — — externe. | 11. Veines coronaires labiales. |
| 3. — — antérieure. | 12. Veine communicante intraparotidienne. |
| 4. — occipitale. | 13. — linguale interne. |
| 5. — auriculaire postérieure. | 14. — — externe. |
| 6. — temporale superficielle. | 15. Tronc thyro-linguo-pharyngo-facial. |
| 7. — maxillaire interne. | 16. Veine thyroïdienne supérieure. |
| 8. (trait supérieur): veines extracondyliennes. | 17. — — moyenne. |
| 8. (trait inférieur): veine carotide externe. | 18. — sous-clavière. |
| 9. Tronc veineux alvéolaire. | |

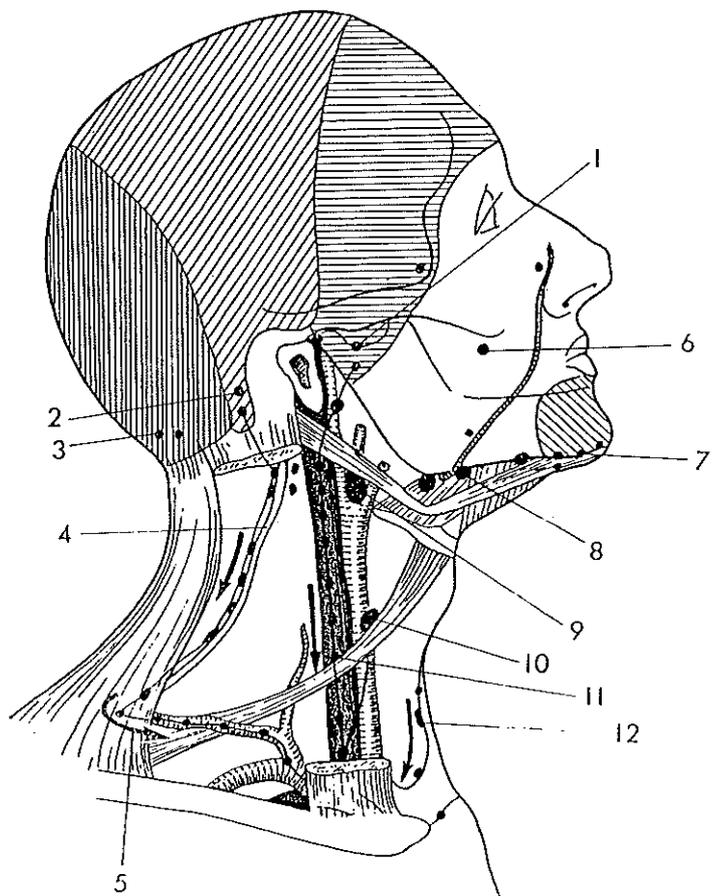
5. Le drainage lymphatique (Fig 23).

L'étude des lymphatiques a une importance considérable, puisqu'ils constituent la voie de propagation de processus infectieux et qu'ils sont souvent envahis par des tumeurs malignes à point de départ bucco-facial. D'après le sens d'écoulement physiologique de la lymphe, les lymphatiques comprennent quatre parties : des réseaux d'origine, des vaisseaux lymphatiques de drainage, convergeant vers les groupes ganglionnaires, eux mêmes drainés par des vaisseaux efférents d'écoulement, ramenant la lymphe à la grande circulation veineuse. Le groupe ganglionnaire le plus proche de la zone du canal dentaire inférieur, est le groupe des ganglions sous-maxillaires. Qui comporte trois à six ganglions, disposés le long du bord basilaire de la mandibule.

Lymphatiques de la tête et du cou

Fig 23.

1. Ganglions parotidiens
2. Mastoïdiens
3. occipitaux
4. Chaîne gg spinale
5. Chaîne gg cervicale transverse
6. Ganglion génien
7. sous mentaux
8. maxillaires
9. digastrique
10. sus omo hyoïdien
11. Chaîne jugulo carotidienne
12. Chaîne jugulaire antérieure



II . Implantation en fonction de l'édentement.

1. La résorption de la mandibule au niveau postérieur (Fig 24 , 25).

Après une extraction dentaire, l'alvéole vide se reconstruit avec un os spongieux relativement fragile, car les stimuli mécaniques nécessaires à la formation d'os trabéculaire sont absents.

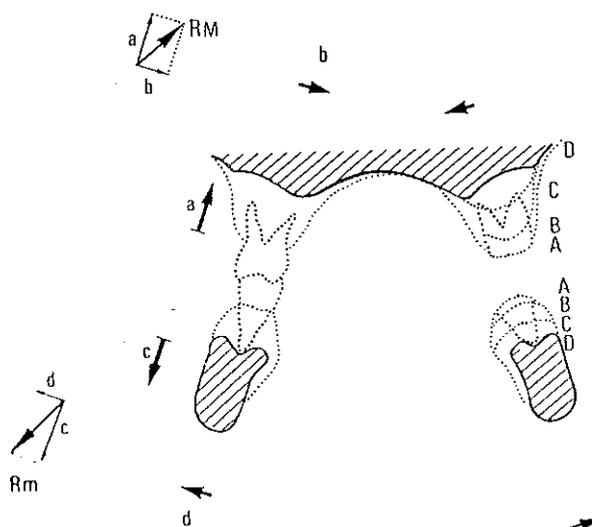
En cas d'extractions multiples, les alvéoles ne se reconstruisent que sur la moitié ou le tiers de leur hauteur initiale. Cet os non stimulé ou mal stimulé par une selle prothétique, perd très rapidement de sa substance, les trabécules s'amincissent, créant des zones lacunaires dépourvues d'ostéocytes.

Jusqu'à 75% de la masse osseuse peut être perdue avant que la forme extérieure de l'os ne soit altérée, et la radiographie rend mal compte de la perte de la densité osseuse. La réaction de la mandibule à la perte des dents est directement liée à l'ostéoarchitecture. Nous avons vu en effet que la mandibule est le lieu d'insertion de muscles masticateurs très puissants, et le lieu d'intégration des pressions masticatoires (qui sont relayées à l'intérieur de la mandibule jusqu'à leur dissipation). Les forces importantes exercées par ces contraintes, qui sont à la fois axiales et latérales, ont induit une corticale osseuse dense autour de toute la mandibule.

Au niveau du canal dentaire, l'orientation de celui-ci et la résorption plus ou moins importante ont pour conséquence de déplacer le trou mentonnier vers la crête, et vers l'arrière en fonction de la réduction de hauteur du corps de l'os. Du fait de l'axe d'implantation des dents, et de la vascularisation le phénomène de résorption sera centrifuge à la mandibule, l'arc mandibulaire s'élargissant en particulier au niveau de la région molaire.

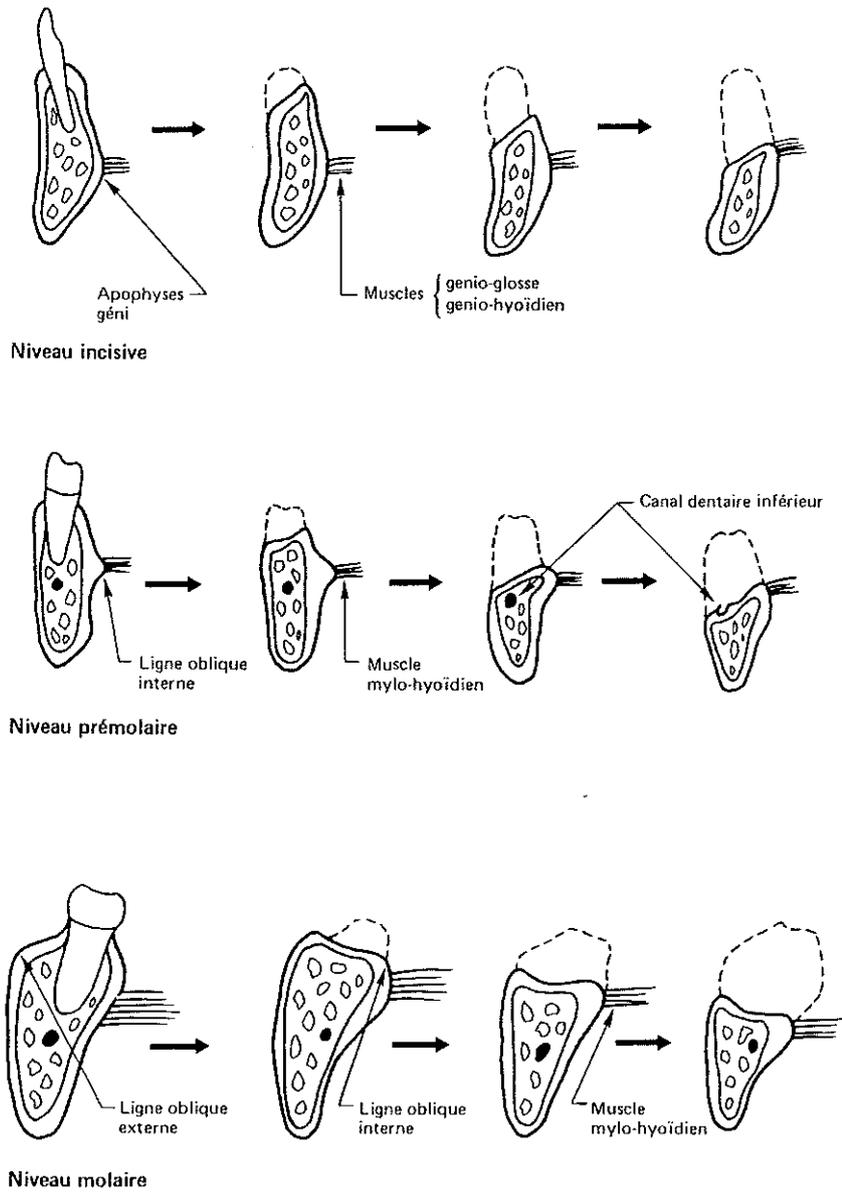
Dans les cas extrêmes, le trou mentonnier peut se trouver sur la crête entouré d'une coque osseuse douloureuse à la pression.

Fig 24. Résorption centripète au maxillaire supérieur
résorption centrifuge à la mandibule



Résorption à la mandibule

Fig 25.



2. Les différents types d'implants utilisables lors d'édentations postérieures.

2.1 Les implants-lames de LINKOW (1968) (Fig 26)

Lorsque la résorption osseuse postextractionnelle laisse un os en forme de lame de couteau inapte à la pose d'une vis même de faible diamètre; il est souvent possible de préparer une tranchée large de 2mm : c'est l'univers des lames de LINKOW.

Lors de la pose de lames, le trait d'incision est situé sur la crête, sans qu'il soit nécessaire de la décaler.(Fig 27).

2.2 Les implants en forme de racine

Dans cette catégorie d'implants on peut classer toutes les vis, en métal ou en céramique, qui ont une forme tronconique, cylindrique. Les implants "vis " ont marqué le début de l'implantologie moderne dès 1940 avec FORMIGGINI. Pour mémoire, citons les précurseurs de ces types d'implants:

- RAPHAEL CHERCHEVE; implant spiralé à double hélice
- LEONARD LINKOW; " le vent-plant"
- BRANEMARK;
- SAMY SANDHAUS; "crystalline bone screw"
- implant Frialite, BioloX

A l'heure actuelle, en France , six marques d'implant dominant le marché, toutes proposant des implants vissés, impactés, recouverts ou non d'hydroxyapatite: BRANEMARK, COREVENT, DENAR, IMZ, BIS, TBR .

Mais toutes proposent comme longueur minimum 8 mm. En deça, il paraît difficile que ces implants cylindriques ne posent pas de problèmes. La hauteur d'os disponible entre le sommet de la crête et le canal dentaire inférieur devra donc être au minimum de 9 mm sous peine d'entraîner des troubles que nous décrirons plus loin .

2.3 Les implants à insertion latérale (Fig 28)

Développés à partir de 1972 par JEAN MARC JUILLET, dont l'idée était d'utiliser l'os dans sa largeur. Il existe seulement deux types d'implants T3D (à l'inverse des 21 lames de LINKOW) l'un à base large, et l'autre à base étroite.

La hauteur d'os nécessaire est moins importante que pour les lames de LINKOW, mais la fragilité de l'implant et sa difficulté de mise en oeuvre le voit disparaître au profit du diskimplant.

2.4 Le diskimplant (Fig 29)

Les qualités évidentes d'un implant en forme de T ont conduit SCORTECCI à présenter un implant T dont la base est circulaire. La hauteur d'os nécessaire est encore plus réduite.

2.5 L'implant TRAMUS (Fig 30)

La combinaison d'une lame et d'un implant tridimensionnel a été proposée par STREEL pour le traitement de zones postérieures mandibulaires à forte résorption. Cet implant se place dans le triangle rétromolaire où existe toujours un os de qualité. De plus, le canal mandibulaire débutant à l'épine de Spix, est toujours à distance du site d'insertion de l'implant.

L'implant Tramus est indiqué dans les cas de résorption osseuse grave, à la place d'un implant juxtaosseux qui semble contre indiqué dans ces régions où les conditions gingivales font que les résultats sont médiocres.

2.6 Les implants juxtaosseux

Développés par GUSTAV DAHL dès 1940, ces implants possèdent une base qui ne sera pas enfouie, mais seulement en contact avec l'os. Ces implants ont été très critiqués compte tenu des échecs élevés, mais sont remis au goût du jour actuellement dans les cas de très fortes résorptions osseuses.

3. Techniques exceptionnelles

3.1 La transposition de nerf mandibulaire

Décrite par PER GUNNAR NORDH, JENSEN, ROSENQUIST, cette technique permet de repositionner le paquet vasculonerveux du canal mandibulaire dans un canal préparé artificiellement situé plus apicalement. La pose des implants est effectuée dans la même séance, ce qui permet de contrôler visuellement leurs rapports avec le nerf mandibulaire. Les suites sont variables, hypoesthésies, paresthésies, disparaissant rapidement (4 à 8 semaines) ou après plusieurs mois.

3.2 L'augmentation de la hauteur d'os

3.2.1 Les greffes d'os autogène

Prélevées au niveau de la symphyse mentonnière, de la hanche, celles ci sont d'un bon pronostic à condition d'éviter toutes infections postopératoires. La difficulté réside dans la tenue aléatoire de ces greffons, qui risquent de migrer en dehors de la crête. Ces techniques sont plutôt utilisées lors de "complements".

Lame de Linkow L4S

Fig 26.

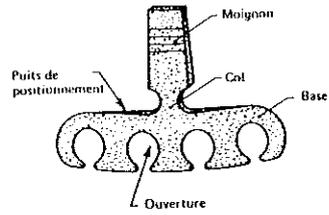
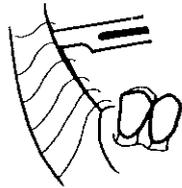


Fig. 8-1. Lame de Linkow (L4S).

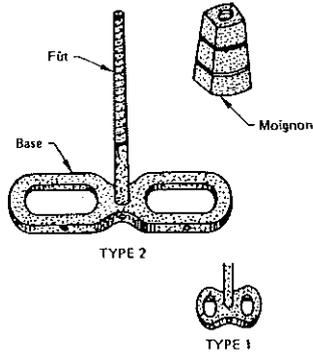
Incision principale sur la crête, secondaires de décharge

Fig 27.



Implant T3D

Fig 28



Le diskimplant

Fig 29.



L'implant tramus

Fig 30



3.2.2 Les greffes d'os hétérogène

L'apparition et le développement des matériaux de comblement ont profondément modifié l'approche du traitement des pertes osseuses. Les matériaux de comblement synthétiques sont actuellement les plus utilisés. On distingue les matériaux dits résorbables de type tricalcium phosphate et ceux dits non résorbables de type hydroxyapatite et méthyl méthacrylate, ou partiellement résorbable de type bioapatite. Le choix se fera selon l'objectif que l'on veut atteindre, néoformation osseuse (résorbable) ou comblement artificiel. Un des inconvénients à ces matériaux est la aussi leur difficulté de maintien dans le site traité, même si l'apparition d'association collagène-tricalcium phosphate, ou collagène-bioapatite sous forme de blocs sécables ou malléables facilite le maintien in situ.

3.2.2 La régénération tissulaire guidée

Elle donne des résultats encourageants; mais elle implique l'existence d'un certain volume d'os au dessus du canal mandibulaire pour la mise en place de la première fixture. Il faut garder à l'esprit que ces membranes ne peuvent être utilisées que pour de faibles pertes osseuses.

De plus, on ne connaît pas le degré de longévité de l'os néoformé une fois celui ci soumis à la charge fonctionnelle.

Ces membranes peuvent être associées à des matériaux de comblement.

3.2.3 De nouveaux implants ?.

Pour certains patients, des implants d'un type nouveau plus courts (6 mm), et plus larges (5mm) constituent peut être la solution. Mais le recul n'est pas suffisant

IV. Examen et traitement préimplantaire

4.1 Examen général

Bien entendu, l'état général du patient doit être satisfaisant, nous ne reviendrons pas sur les contre-indications de l'implantologie.

4.2 Examen loco-régional

4.2.1 Examens radiographiques

a) Rétroalvéolaire

Lors de l'étude préliminaire, la radiographie rétro-alvéolaire apporte des renseignements principalement sur la trabéculatation osseuse et sa densité ainsi que des lacunes éventuelles ou des densités pathologiques (ostéomes).

C'est aussi une méthode de choix pour les contrôles périodiques à condition de personnaliser les portes films afin de pouvoir superposer ceux ci dans le temps.

b) Panoramique

C'est l'examen préopératoire principal: la radiographie panoramique montre en effet le volume osseux disponible, les obstacles anatomiques Malheureusement, ces radiographies ne sont pas exactes en dimension. Certains appareils ont un coefficient d'augmentation de 1,1 (Panellipse, Général Electric), d'autres de 1,4 (Orthopantomogramme , Siemens). Le volume osseux disponible sera simplement calculé par une règle de trois.

Il est possible de préciser sur ce type de radiographie la position exacte des implants : une gouttière en résine issue de la cire ajoutée de diagnostic est mise en place pour la radio . L'emplacement des implants est indiqué dans la gouttière par l'insertion de billes métalliques, ou de vieux implants placés en lingual. Cette même gouttière servira de guide chirurgical.

Il faut se souvenir que le canal dentaire inférieur peut avoir plusieurs canaux annexes qui n'apparaissent pas ou peu sur ce cliché. Des examens plus sélectif comme le scanner apporteront ces renseignements complémentaires.

c) Tomographie

C'est une méthode qui permet de reproduire des structures anatomiques impossible à isoler par des méthodes normales, car se trouvant au sein d'autres structures. Cette technique est maintenant dépassée depuis l'apparition de la tomодensitométrie, ou scanner.

d) Téléradiographie de profil

C'est un examen utile pour les implantations antérieures. Nous le citerons juste pour mémoire, car cet examen n'est d'aucun intérêt dans la zone postérieure mandibulaire.

e) Scanner

A la place des films radiographiques classiques se situent des détecteurs électroniques qui donnent à un ordinateur la possibilité de recueillir et d'analyser de nombreuses données, lui permettant de calculer le coefficient d'absorption de chaque organe.

Les appareils actuels ne donnent la possibilité d'obtenir que des coupes frontales et horizontales, permettant, grâce au calcul, de reconstituer des coupes sagittales. La qualité des images fournies est supérieure à une tomographie classique, à moins que des obturations métalliques soient à l'origine d'irradiations importantes.

Les images obtenues peuvent être en dimension exacte, ce qui permet de calculer la hauteur d'os, sa largeur, l'importance des corticales. Il faut simplement se rappeler que la position du patient fait que parfois le plan des coupes n'est pas strictement perpendiculaire au grand axe des os concernés, et que la détermination de la hauteur exacte de l'os se fait par une simple règle de trois.

Le scanner est indispensable lors de la phase pré-implantaire dans tous les cas où la radiographie panoramique laisse planer quelques doutes sur l'anatomie des zones concernées. Elle est obligatoire pour toutes implantations au dessus du canal dentaire.

Les masses métalliques étant à l'origine d'irradiations, ces clichés sont inutilisables pour les contrôles périodiques.

4.2.2 Examens prothétiques

L'analyse prothétique pré-implantaire d'un cas fait partie intégrante de la réflexion initiale à la mise en place d'un implant dentaire. Une cire ajoutée de diagnostic permet de préfigurer la prothèse que l'on va réaliser et d'en appréhender les difficultés. Le résultat recherché est toujours le même:

- obtention de courbes d'occlusion (SPEE et WILSON) corrects .
- obtention de rapports dento-dentaires équilibrés
- obtention, lors des excursions mandibulaires, de contact définis par le concept occlusal choisi.

La cire ajoutée de diagnostic permet de situer les émergences des implants par rapport à la prothèse à venir. Le report de ces émergences lors de la mise en place des implants se fait à l'aide d'un guide chirurgical en plastique issu de la cire de diagnostic : une clé de la cire en silicone chargé est prise et moulée en plâtre dur sur lequel, par thermoformage, une feuille de plastique calibré et modelé. Le guide chirurgical est ébarbé, percée aux émergences souhaitées des implants et mis à stériliser en vue de l'intervention. Lors de la chirurgie, son report en bouche permet de situer avec exactitude sur l'os, à l'aide d'une fraise l'emplacement des implants.

V. Incidents et risques au niveau du canal mandibulaire

5.1 En cours de forage

Contrôle grace à l'action limitée, mais suffisante de l'anesthésie locale.

Si la sensibilité est exagérée :

- arrêter
- explorer le puit

5.2 A l'exploration

1° cas : LE FOND EST SENSIBLE et l'on se trouve au contact direct du paquet vasculo-nerveux.

2° cas : LE FOND N'EST PAS SENSIBLE et il s'agit d'une irritation de voisinage par échauffement ou par approche du canal par le foret, et mieux vaut ne pas aller plus loin pour découvrir le paquet.

Dans le 1° cas, mieux vaut ne pas placer l'implant car alors se déclencheraient des réactions douloureuses au contact direct de la zone " implant-nerf ".

Dans le 2° cas, l'implant sera posé avec le maximum de précaution, d'asepsie, et seule l'évolution déterminera la décision finale.

5.3 La lésion du nerf dentaire

Les douleurs vont siéger dans un territoire où l'examen objectif révélera une hypoesthésie. La lésion du nerf par écrasement semble devoir être à l'origine d'un névrome plutôt que d'une névrite vraie.

Le principal signe de lésion est l'anesthésie ou la paresthésie de la lèvre inférieure. La région atteinte est en général étroitement délimitée : de la ligne médiane lèvre-menton à une ligne partant du coin de la lèvre légèrement en arrière et vers le bas jusqu'à rejoindre le bord inférieur du maxillaire inférieur, qui constitue la limite inférieure de l'atteinte.

L'anesthésie totale est rarement permanente, le nerf dentaire est un nerf qui régénère bien, mais peut subsister pendant plusieurs mois.

La paresthésie peut suivre l'anesthésie, ou elle peut au contraire constituer le premier symptôme dont se plaint le malade. Parfois, elle constitue le premier signe de récupération et disparaît à mesure que la sensibilité normale revient, mais dans d'autres cas, elle s'installe définitivement

La nature de cette paresthésie est très variable. Elle peut être une légère sensation de fourmillement localisé, la sensation d'une eau froide qu'on verse sur la lèvre ou la sensation de poils chatouillant la lèvre, une hypersensibilité aux stimuli thermiques ou tactiles, une sensation d'enflure, de "fourmis", de brûlures, de douleur sourde, ou même parfois de douleur franche. Dans certains cas, la malade signale que les symptômes sont intermittents, n'apparaissant par exemple que par temps froid.

Ce n'est que rarement que la symptomatologie s'aggrave. Il convient de souligner que si l'anesthésie est tolérée avec indifférence, la paresthésie au contraire peut entraîner une gêne considérable.

Une radio permettra d'objectiver l'existence de phénomènes d'ostéolyse traduisant la congestion entre l'implant et le canal dentaire.

Habituellement, si l'atteinte a été légère, la parésie diminue progressivement en quelques semaines et tout rentre dans l'ordre.

Mais si elle persiste ou s'aggrave, mieux vaut supprimer l'implant rapidement pour éviter des lésions plus importantes et irréversibles.

Une véritable névrite pourrait à défaut s'installer, dans laquelle il serait difficile de faire la part de ce qui revient à l'irritation par voisinage immédiat de l'implant, aux lésions osseuses proprement dites, ou à l'atteinte directe du nerf.

Le traitement consiste:

- à enlever l'implant et à attendre en prescrivant une médication anti-névritique : Vitamines B1 et B12 .

Dans l'ensemble, ce type de lésion nerveuse est moins grave qu'il ne paraît à première vue. La récupération survient plus ou moins rapidement, mais progressivement, au bout de deux ou trois mois.

5.4 La lésion de la loge sous maxillaire

La loge sous maxillaire est une pyramide triangulaire qui comprend :

- la glande sous maxillaire
- le canal de Wharton
- l'artère faciale
- la veine faciale
- les ganglions sous maxillaires
- le nerf lingual

Toutes lésions de cette zone ne peut être que la conséquence d' un examen insuffisant, ou de manoeuvres intempestives. En effet, cette loge est située à distance des bords mandibulaires, et une atteinte de cette loge non intentionnelle est rarissime.

VI ETUDE D'UN CAS CLINIQUE

6.1 Motivation de la patiente

Madame A. se présente en consultation, adressée par un confrère, le 12.07.89 , dans le but de remplacer son appareil mobile mandibulaire qu'elle ne supporte pas.

De plus, cette personne s'inquiète d'une certaine mobilité générale de ses dents. Rv est pris pour un bilan radio et une étude de cas.

6.2 Examen général

. Madame A. née le 22.11.30.(63 ans), sans profession

. Le questionnaire médical ne révèle aucune maladie, seulement la prise régulière de XANAX 0,25 et ANAFRANIL 0,25 (cf page 46)

. Dans la perspective d'implant(s), un bilan sanguin est demandé, avec un commentaire de son médecin traitant. Celui ci ne révèle aucune anomalie, et donne son accord de principe.(cf page 47)

6.3 Examen dentaire (cf page 48)

A. Arcade supérieure

Le diagnostic d'une parodontite chronique habituelle complexe est posé. La méthodologie du traitement du maxillaire supérieure sera à peine évoquée, celui ci suivant les schémas classiques de traitement parodontal et prothétique.

Dans la perspective éventuelle d'implant(s) à la mandibule, les surfaces occlusales des zones molaires postérieures seront proposées en or.

B. Arcade inférieure

- On note l'absence de 47.46.36.38.
- La 37 semble très atteinte par la maladie parodontale, en particulier la racine mésiale
- 48 est irrécupérable
- Le sondage donne des profondeurs de poche qui rend le pronostic incertain dans un premier temps
- L'hygiène est inadaptée à la situation

PRIVAS, LE

21 / 4 / 92

Mon cher Camphère,

J'ai vu en consultation Mme Jacqueline
60 ans et j'ai pris connaissance

A de ses résultats biologiques et de son ECG.

Elle n'a pas d'antécédent alléger
à la xylocaine, sa TA est normale à
13/8, pas d'antécédent cardiaque ni
d'anomalie à l'examen clinique. Son
ECG est normal.

Le bilan biologique est satisfaisant
V.S à 8/24, NFS leucocytes: RAS, T.P. = 100%,
TCX normal (T 32", A 33") et
serologie VIH négative. Le TS est
normal au test d'Ivy à 5'30.

CHU DE PRIVAS
CENTRE HOSPITALIER GENERAL
DE PRIVAS
DOCTEUR SERGE GELBER
CHIEF DE SERVICE
ANCIEN CHIEF DE SERVICE
A LA FACULTE DE MEDECINE
SPECIALITE EN MEDECINE INTERNE

Il n'y a pas de contre-indication
à mon avis à l'utilisation d'une
anesthésie locale adrénalinée.

J'ai pris l'avis d'un anesthésiste
qui conseille une préinjection le matin
par 1 cp de Génatropine à prendre
une heure avant l'intervention de
pose d'implant dentaire.

* Ce questionnaire médical confidentiel est à remplir
avec attention.

Hospitalisation :
Intervention réalisée

Traitement médical:

Rayons.. non
IMAO... non
Anticoagulant.. non
B bloquant.. non
Tranquillisant... Xanax 0,25 le soir
Autres.... = Anafranil 0,25 le matin

Allergie:

Médicaments.. non

Problèmes sanguins:

Hémopathie.... non
Aspirine.... non
Anticoagulant... non
Séropositif.... non
Autres....

Grossesse:

Nombre de mois... non

Pulmonaires:

Insuffisance Respiratoire.. non

Autres....

Cardio Vasculaire:

Hypertension.. non
Infarctus.. non
RAA.. non
Valve.. non
Autres....

Endocrinien:

Diabète.. non
Hyperthyroïdie.. non

Nerveux:

Epilepsie.. non
Dépression.. oui
Herpès.. non

Digestif:

Estomac....
Intestin... } RAS
Foie....
Hépatite ? Type....

Rénal:

Dialyse... } RAS
Autres....

Mode de vie: Quantité de tabac par 24H.. néant

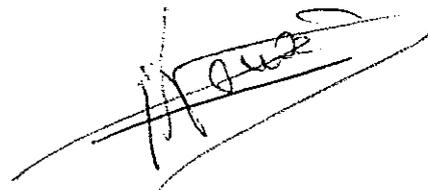
Traitement orthodontique antérieur ?...

Traitement parodontal ?...

Eventuellement, nom du médecin traitant: Dr. ROCHAT

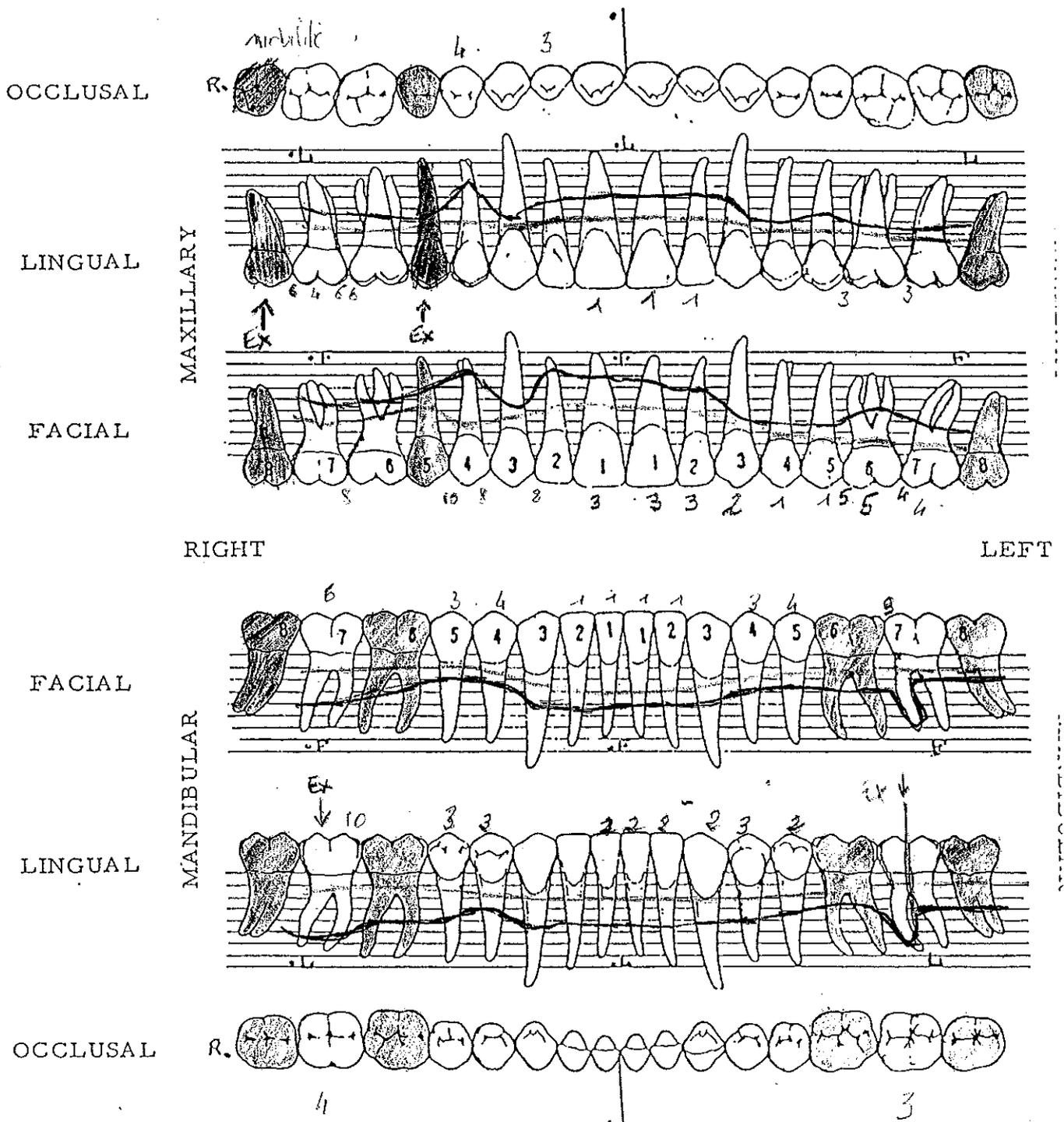
DATE: 2 / 4 / 92

SIGNATURE:



CHARTING: I. - P. I. T. - P. S. - R.

Nom du Patient: 37



Mobility: 1, 2, 3.

Furcation:

MGP: Mucogingival problem

Les lignes parallèles sont espacées de deux mm.

Dents absentes: colorées en noir

Lignes bleues continues: niveau de la gencive libre

Lignes rouges et surfaces rouges: poches.

6.4 Proposition thérapeutique

Après une succession de séances de motivation (détartrages, instruction d'hygiène), soins (extraction de 48), ET DEVANT LA TRES FORTE MOTIVATION DE LA PATIENTE à conserver ses dents, le schéma thérapeutique suivant est proposé:

- . chirurgie parodontale généralisée
- . bridge auro-céramique de 16 à 25 avec surface occlusale en or sur 16
- . Bridge auro-céramique de 34 à 37
- si conservation de 37 où pose d'un implant
- . Bridge auro-céramique 44.46 avec pose d'un implant en 46

Le devis et la durée du traitement (2 ans) étant acceptés, l'étude de la pose d'un implant est envisagée.

6.5 Etude du cas

La pose de l'implant ne sera envisagée que lorsque le traitement parodontal de l'arcade supérieure sera terminé et satisfaisant. En effet, le bilan parodontal des dents du maxillaire au départ m'a contraint à une certaine prudence, et en cas d'échec dans le plan de traitement du maxillaire supérieur, l'ensemble du cas clinique était à revoir.

1° traitement parodontal : lambeau de 16 à 26 avec remaniement osseux. 2 interventions ont été nécessaires, la seconde surtout pour corriger les surcontours et reliefs osseux inadéquates au nettoyage des futures embrasures

greffe pédiculée + comblement (biocoral) après extraction de racine mésiale de 37

lambeau de 45 à 35 en 2 temps là aussi

Cicatrisation et mise en place des bridges provisoires,

2° étude de l'occlusion : devant le succès des interventions, et l'extrême motivation de la patiente, la reconstruction prothétique est envisagée plus sereinement et le plan de traitement initial est conservé.

Une occlusion selon la technique décrite par BORI, bien adaptée à ce cas est montée en wax up (courbe d'occlusion à 0°). Ce type d'occlusion convient parfaitement dans ce cas précis à une réhabilitation par implant en place de 46, avec un support parodontal réduit. (cf page 52)

D'autant que les radios panoramique et rétro alvéolaire nous montrent une hauteur d'os réduite, au niveau de l'édentement postérieur et inférieur droit. Un implant court, ne pourra supporter des pressions lors des mouvements d'excursions. (cf page 51).

3° étude du secteur inférieur droit.

Après réalisation du wax up, la mise en place idéale de l'implant est marquée sur le plâtre, puis une gouttière en résine transparente est réalisée. (cf page 52)

Dans cette gouttière, à l'emplacement idéal exact de l'émergence de l'implant , une bille d'amalgame de diamètre connu est incluse, de façon à ce que celle ci affleure la muqueuse. Personnellement, je préfère utiliser des billes d'amalgames plutôt que des billes d'acier ou autres métaux, car au scanner, la diffraction est moindre, et ne gêne pas trop la lecture des clichés.

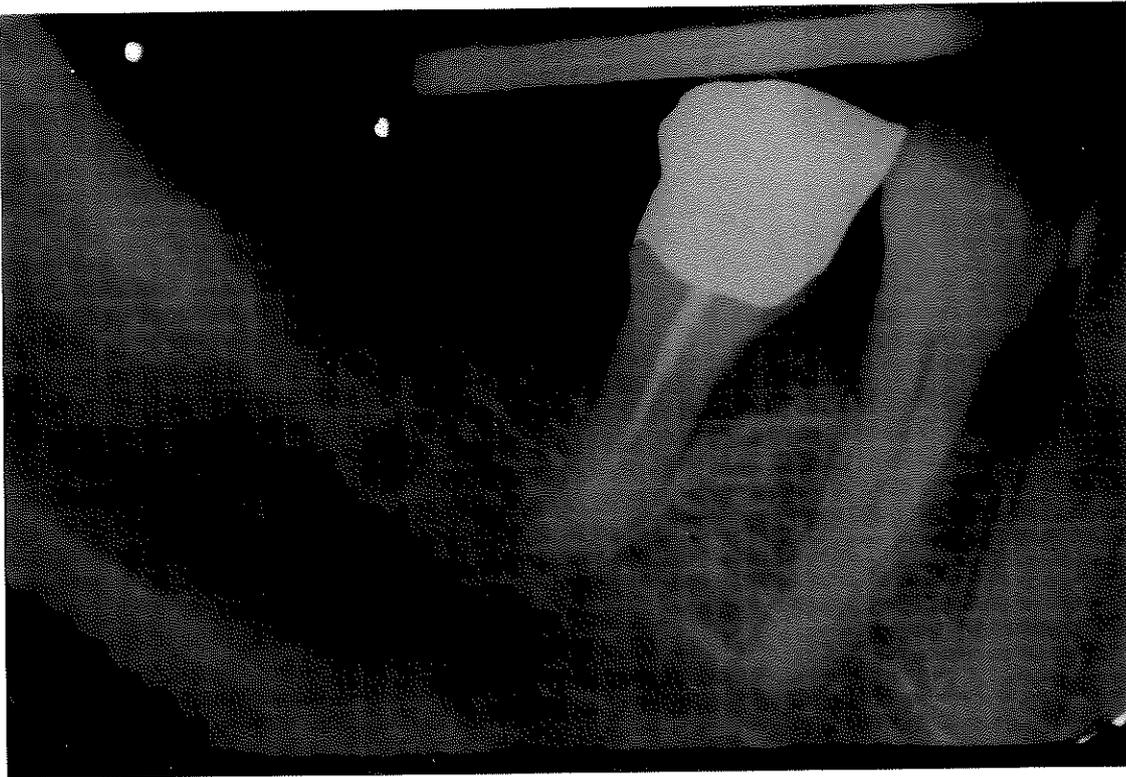
Cette gouttière et son repère d'amalgame sont positionnés en bouche, et une radio panoramique, une rétro-alvéolaire avec une grille millimétré, et un scanner sont effectués. (cf page 53).

A l'emplacement prévu, la hauteur d'os disponible entre la crête et la paroi du canal dentaire donne 8mm au scanner et 7 mm avec la radio rétroalvéolaire. La pose d'un implant dans cette zone est compromise.

A partir des radios, il existe une zone un peu plus en avant de celle prévue, mais une image type "lacune osseuse" risque de poser des problèmes à la pose de l'implant. Si j'utilise cette lacune en orientant l'implant parallèlement à la racine de 45 et non pas selon l'axe virtuel de 46 orienté obliquement d'arrière en avant, la longueur disponible est de 8,4 mm au scanner et 8 mm sur la rétro alvéolaire. De plus, cette lacune osseuse semble être d'un diamètre inférieur au diamètre de l'implant.

Le wax up est modifié en fonction de la nouvelle position de l'implant, et nous décidons d'un RV pour la pose d'un implant cylindrique de 8 mm , donc qui sera placé à l'extrême contact du canal dentaire inférieur.

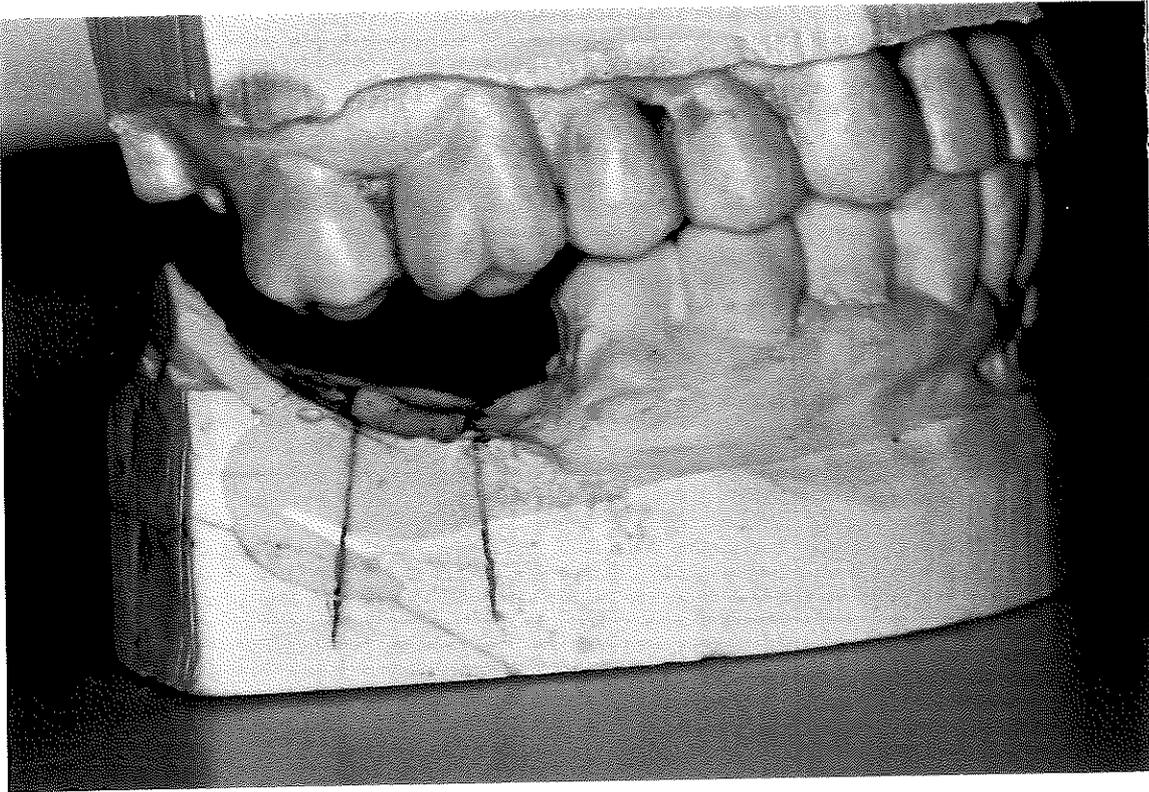
Radiographie rétro-alvéolaire : Mise en évidence de la lacune
et de la faible hauteur d'os crête-canal mandibulaire



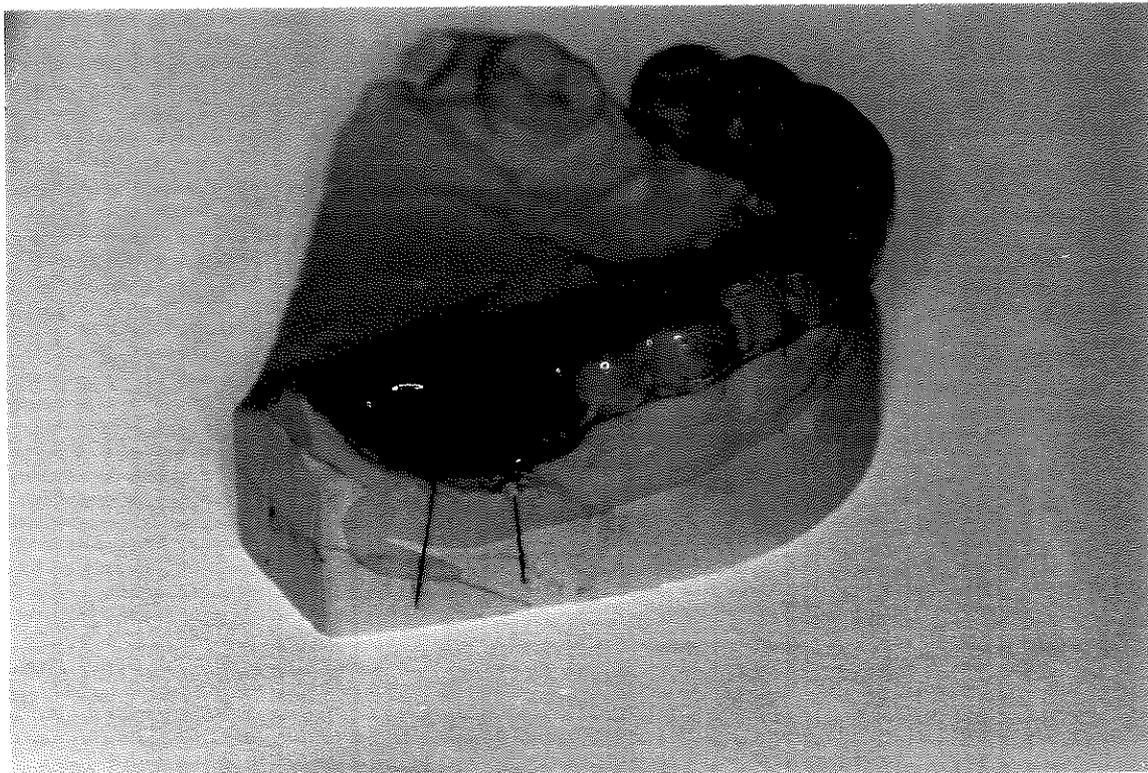
Radiographie panoramique après traitement parodontal du maxillaire
supérieur :



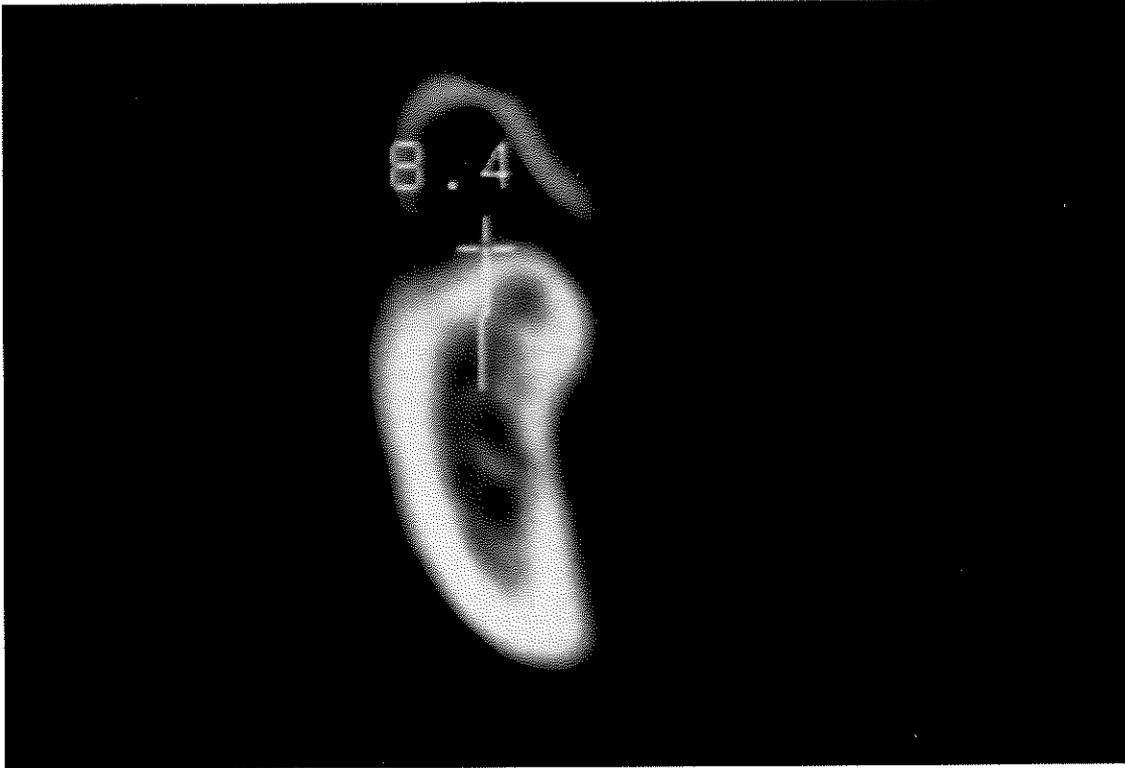
Etude de la position de l'implant en fonction du wax up



Gouttière en place, axe d'émergence



Coupe scanner :



Repérage rétro-alvéolaire :



6.6 Etape pré-chirurgical

Lors de l'intervention, il faudra tenir

compte :

- de la proximité du canal dentaire, d'où le choix d'une anesthésie locale peu adrénaliné (Alphacaïne N), afin de "garder" une certaine sensibilité lorsque le forage s'approchera du canal

- de l'orientation de l'implant, parallèle à 45 afin d'utiliser la plus grande hauteur disponible d'os. Un forêt est placé dans le canal de 45, et servira de repère d'axe.

- du choix de l'implant, vissé ou impacté selon la densité osseuse rencontrée, et notamment avec la présence de la lacune. La longueur de celui ci est de 8 mm. La trousse DENAR fournissant les deux types d'implant dans la même dimension et diamètre, commande est passée pour un implant vissé de 8mm et un impacté de même dimension. Le diamètre le plus large possible est choisi selon la crête, en l'occurrence 3,8 mm.

6.7 Mise en place de l'implant

Après incision et décollement, la gouttière est repositionnée et le point d'émergence est marqué. Le forage est effectué très précautionneusement à proximité du canal, toujours parallèlement à l'axe donné par 45.

Les forêts calibreurs sont passés à la main dans le dernier millimètre. D'autant que la densité osseuse est très faible. Au niveau de la lacune, le forêt plonge littéralement, sauf le dernier de 3,8 ce qui tend à prouver que le diamètre de la lacune est inférieur à celui de l'implant.

Sytématiquement, lors de la préparation du dernier millimètre, la patiente a ressenti une légère sensibilité, cependant supportable. J'ai alors la sensation clinique très nette de forer les parois du canal.

Le choix définitif de l'implant est un impacté, recouvert d'hydroxy-apatite. La présence de la lacune, et la certaine " malléabilité" de l'os, rapprochant plutôt celui ci d'un os maxillaire, ont guidé mon choix.

Une radio de contrôle est effectuée. Une ordonnance et les recommandations sont fournies au patient.

6.8 Suite de l'intervention

Lors de la première semaine, les douleurs sont apparues au 2° jour, correspondant à la phase inflammatoire, avec présence d'un oedème léger mais induré en regard du site de l'intervention.

La patiente se plaint du fait que l'anesthésie "n'est pas complètement terminée" .

A 15 jours, la douleur et l'oedème ont pratiquement disparu, mais la patiente ressent une gêne à la lèvre inférieure, et ressent sans arrêt le besoin de mordiller le rebord de la lèvre.

A 3 semaines, un petit abcès s'est formé au niveau de la cicatrisation du trait d'incision, dû au fait que l'implant n'était pas suffisamment enfoui. Un lambeau décalé est repositionné afin de recouvrir complètement le site .
Au niveau de la lèvre, la patiente ressent toujours cette gêne, mais dit commencer à s'habituer.

A 1 mois, l'abcès a disparu, mais la gêne semble s'être déplacer. Celle ci est maintenant situé au niveau de la gencive en regard du trou mentonnier, et remonte de façon très diffuse vers l'oreille. La gêne est vraiment minime selon les dires de la patiente.

A 3 mois, la personne a oublié quand la sensibilité a disparu , en se souvenant à peine de celle ci.

A 4 mois la gencive est réouverte, dans le but de réaliser l'ultime étape prothétique. (cf page 56).

6.9 Discussion

Depuis la pose de l'implant, deux ans se sont écoulés dont 18 mois avec les prothèses définitives en place. A ce jour, l'ensemble donne complète satisfaction, et l'implant n'apporte aucune gêne tel que celle décrite plus haut.

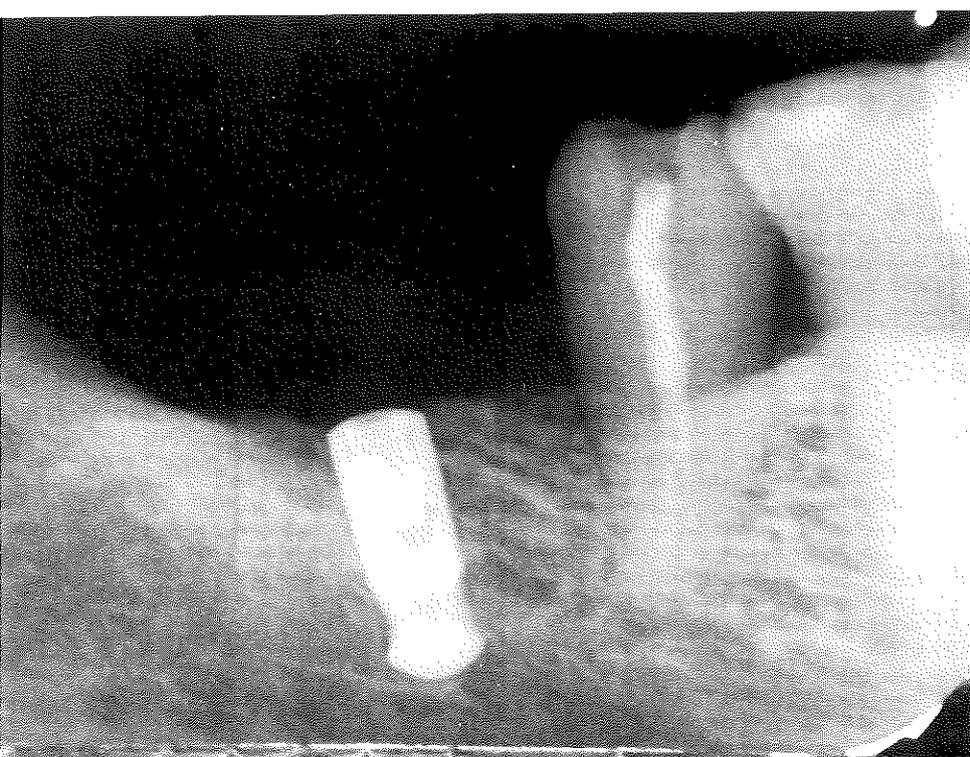
Si cliniquement le traitement apporte satisfaction, on peut quand même se demander si l'implant utilisé était le bon choix. D'autres choix auraient été possible (lame de linkow, déplacement du nerf, augmentation de hauteur de crête ...). La simplicité de l'implant cylindrique l'a emporté, même si ce choix est critiquable.

Parce que la hauteur d'os est juste suffisante pour un implant cylindrique, et que 8 mm pour remplacer une dent de 6 ans, cela paraît bien peu .

Parce que l'idéal aurait été de pouvoir placer deux implants, mais la place n'existait pas.

56.

radio de
contrôle



Etape
de
prothèse



Parce que la lame pouvait tout à fait apporter une solution à cette faible hauteur, et augmenter la résistance de l'ensemble par sa plus grande surface de contact os-implant. Cependant, les lames n'ont plus le succès d'antan, parceque le taux d'échecs est supérieur aux implants cylindriques.

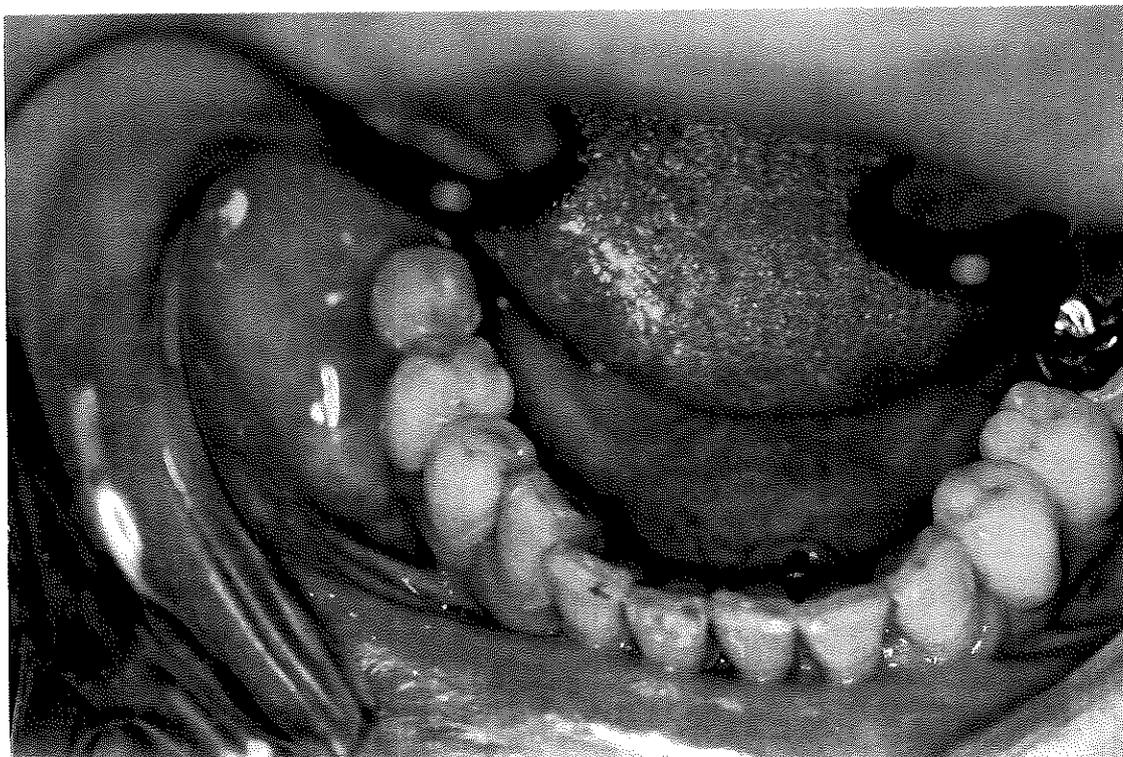
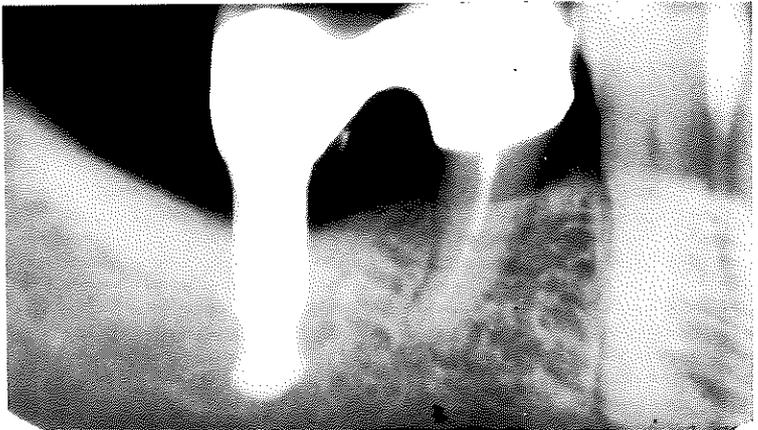
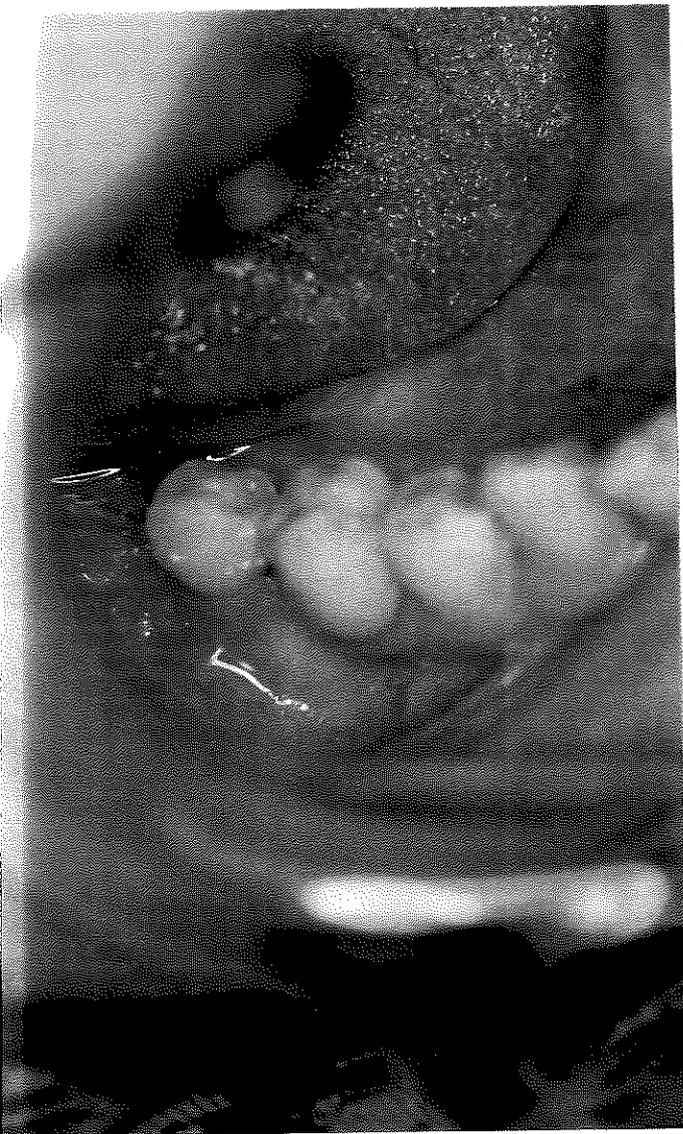
Cependant, rien n'interdit de poser par la suite une lame postérieure à l'implant si par la suite cela s'avérait nécessaire.

En ce qui concerne le choix anatomique de la pose de l'implant, l'ensemble des examens effectués ont été primordiaux. Compte tenu de la faible hauteur d'os disponible, seule une étude rigoureuse peut permettre d'envisager toutes les solutions sans risque. Il aurait été hasardeux, voire dangereux, de ne pas envisager le cas globalement.

Mais la coopération et la motivation extrême de la patiente sont pour une grande part dans la réussite du traitement. Certes, d'autres schémas implantaires auraient pu être envisager, plus simple peut être, mais ce qui compte avant tout, c'est la rationalisation du plan de traitement, permettant d'envisager toutes les solutions.

A condition de connaître parfaitement l'anatomie des zones considérées, de ne pas prendre de risque, et d'utiliser ses connaissances sans se surestimer.

Prothèse en place avec attachement.
Laboratoire ELZINGA 07200 Saint Etienne de Boulogne



CONCLUSION

L'implantologie a connu une période de développement à la fois extraordinaire et dramatique depuis 1960.

Extraordinaire parce que discipline naissante, passionnante, rendons hommage aux précurseurs de cette époque, CHERCHEVE, SCIALOM, JUILLET en France.

Dramatique parce que l'aspect commercial a donné naissance à des rivalités et des controverses, qui ont entraîné un certain nombre d'échecs causant un tort considérable à l'implantologie.

Heureusement, cette époque est révolue.

L'implantologie a gagné ses lettres de noblesse, au même titre que la parodontologie par exemple. Ce n'est pas une discipline basée sur des slogans publicitaires, où en une journée de cours, donnés par des enseignants de peu d'expérience, le praticien va pouvoir se lancer dans des réalisations vouées à l'échec.

Le geste clinique, doit être appuyé par une réflexion fondamentale acquise lors de formation de qualité.

A partir du cas clinique présenté, il est fort probable que dans quelques années, les techniques décrites seront obsolètes, mais les connaissances anatomiques et la réflexion dans le choix d'un implant à proximité de zones à risque seront toujours la base même d'une réhabilitation dentaire donnant toute satisfaction.

En implantologie, le praticien ne doit faire confiance qu'en lui même, car il n'existe pas d'implant universel. L'expérience, liée à la réflexion, permet d'utiliser toutes ces techniques et ses connaissances en dehors de tout esprit partisan, en se méfiant des préceptes.

On ne peut substituer une opinion à l'évidence scientifique.

- 1 ATWOOD (D.A) : The reduction of residual ridges. A major oral disease entity. J.Prosth.Dent.,26:266,1971.
- 2 BERT (M.), MISSIKA (P.) : Les implants ostéo-intégrables. Ed CDP 1992
- 3 BOUCHET (A.), CUILLERET (J.) : Anatomie . 2° Edition SIMEP 1991
- 4 CHERCHEVE (R.) : L'implantologie de sécurité . Maloine S.A Paris, 1977.
- 5 CHERCHEVE (R) : Les implants endo-osseux. Maloine S.A Paris 1962
- 6 CREPY (C.) : Anatomie cervico-faciale. Vol.1 Ed Julien Prélat 1967
- 7 DAHL (G.) : Subperiosteal implants and superplants . Dent.Abstr., 2, 1957.
- 8 EVERS (H.), HAEGERSTAM (G.) : Manuel d'anesthésie locale dentaire . Ed. MEDSI . 1981.
- 9 FRIBERG (B.), IVANOFF (C.J.), LECKOLM (U.) : Transposition du nerf mandibulaire . Revue française de parodontie. Vol.12, N°6 1992.
- 10 HEASMAN (P.A) : Variation in the position of the inferior dental canal and its significance to restorative dentistry. J. Dent., 16: 36-39 , 1988.
- 11 JUILLET (J-M.) : L'implant tridimensionnel. Thèse de 2° cycle pour le Doctorat en Chirurgie Dentaire, Paris, 1976.
- 12 LEBLANC (A.) : Imagerie anatomique des nerfs crâniens . Springer-Verlag . 1989
- 13 LINKOW (L.) : Les implants lames : réalisation et progrès. Implantologie orale, 1: 12-21, 1981 .
- 14 PELLETIER (M.) : Anatomie maxillo-faciale. Librairie Maloine SA 1969

IMPLANTATION A PROXIMITE DU NERF DENTAIRE INFERIEUR

Résumé : L'implantologie repousse de plus en plus les limites anatomiques. La proximité du canal dentaire inférieur n'est plus un obstacle à l'implant. Après un rappel anatomique de cette zone, les différentes façons de contourner cette obstacle seront abordées. Et à partir d'un cas clinique, nous verrons les différentes étapes nécessaires à l'élaboration d'un plan de traitement avec mise en place d'une fixture dans cette zone à risque.

Rubrique de classement :

Anatomie et chirurgie implantaire

Mots clés : Canal dentaire inférieur
Nerf alvéolaire inférieur
Implantologie

Enseignants : Mr le Professeur A. MORIN
Mr le Docteur R. GAUTHIER
Mr le Docteur J. DARGAUD

Adresse de l'auteur :

Docteur Thierry RENEVIER
Immeuble Le Charrail
11, Avenue de COUX
07000 PRIVAS