

UNIVERSITÉ DE DAKAR

FACULTÉ DE MEDECINE ET DE PHARMACIE

ANNÉE 1986 - N° 14



L'ANESTHESIE DU NERF  
MAXILLAIRE INFÉRIEUR AU TROU OVALE

T H E S E

Présentée et soutenue publiquement le 28 Juin 1986  
pour obtenir le grade de DOCTEUR en CHIRURGIE DENTAIRE  
(DIPLOME D'ÉTAT)

par

**Khady DIOP**

Née le 22 Avril 1958 à Rufisque (Sénégal)

Président du Jury : **Professeur Papa Demba NDIAYE**

Directeur de These : **Docteur Gilbert LARROQUE**

FACULTE DE MEDECINE ET DE PHARMACIE

PERSONNEL DE LA FACULTE

.....

|                                       |                    |         |
|---------------------------------------|--------------------|---------|
| DOYEN .....                           | M. René            | NDOYE   |
| PREMIER ASSESSEUR.....                | M. Doudou          | BA      |
| DEUXIEME ASSESSEUR.....               | M. Ibrahima Pierre | NDIAYE  |
| CHEF DES SERVICES ADMINISTRATIFS..... | M. Ousmane         | SOMMARE |

-----

-----

-----

---

Liste du Personnel établie au 16/01/1986

-----

LISTE DU PERSONNEL ENSEIGNANT PAR GRADE  
POUR L'ANNEE UNIVERSITAIRE  
1985 - 1986

PROFESSEURS TITULAIRES

|     |                   |            |                          |
|-----|-------------------|------------|--------------------------|
| M.  | Paul              | COPREA     | Gynécologie-Obstétrique  |
| M.  | Hervé             | DE LAUTURE | Médecine Préventive      |
| M.  | Samba             | DIALLO     | Parasitologie            |
| M.  | Adrien            | DIOP       | Chirurgie Générale       |
| M.  | Biram             | DIOP       | Médecine Interne         |
| M.  | Lamine            | DIOP       | O.R.L.                   |
| M.  | Samba             | CUEYE      | Anesthésiologie          |
| M.  | Papa              | KOATE      | Cardiologie              |
| M.  | Papa Demba        | NDIAYE     | Anatomie Pathologique    |
| M.  | Pené              | NDOYE      | Biophysique              |
| M.  | Idrissa           | PCUYE      | Orthopédie-Traumatologie |
| M.  | Gabriel           | SENGHOR    | Pédiatrie                |
| +M. | Dédéou            | SINAGA     | Chirurgie Générale       |
| M.  | Ahmedou Moustapha | SOV        | Centre Anti-diabétique   |
| M.  | Ibrahima          | WONE       | Médecine Préventive      |
| M.  | François          | DIENG      | Médecine Légale          |

PROFESSEURS SANS CHAIRE

|      |              |      |                     |
|------|--------------|------|---------------------|
| M.   | Oumar        | BAO  | Thérapeutique       |
| **M. | Samba        | DIOP | Médecine Préventive |
| M.   | Bohamadou    | FALL | Pédiatrie           |
| M.   | Abdourahmane | KANE | Pneumophtisiologie  |

+ Personnel associé

\*\* Personnel en détachement

PROFESSEUR EN SERVICE EXTRAORDINAIRE

|                               |                 |  |          |                         |
|-------------------------------|-----------------|--|----------|-------------------------|
| M.                            | Pierre          |  | LANGUCHE | Radiologie              |
| MAITRE DE CONFERENCES AGREGES |                 |  |          |                         |
| M.                            | José-Marie      |  | AFOUTOU  | Histologie Embryologie  |
| M.                            | Salif           |  | RADIANE  | Maladies-Infectieuses   |
| Mme.                          | Awa Marie       |  | COLL     | Maladies-Infectieuses   |
| M.                            | Fadel           |  | DIADHIOU | Gynécologie-Obstétrique |
| Mme.                          | Mireille        |  | DAVID    | Bactériologie-Virologie |
| M.                            | Lamine          |  | DIAKHATE | Hématologie             |
| M.                            | Babacar         |  | DIOP     | Psychiatrie             |
| +M.                           | El Hadji Malick |  | DIOF     | O.P.L.                  |
| M.                            | Sémou           |  | DIOUF    | Cardiologie             |
| M.                            | Mamadou         |  | GUEYE    | Neuro-Chirurgie         |
| M.                            | Aristide        |  | SENSAH   | Urologie                |
| M.                            | Bassirou        |  | NDIAYE   | Dermatologie            |
| M.                            | Ibrahima Pierre |  | NDIAYE   | Neurologie              |
| M.                            | Abibou          |  | SAMB     | Bactériologie-Virologie |
| M.                            | Moussa Lamine   |  | SOW      | Anatomie                |
| M.                            | Papa            |  | TOURE    | Cancérologie            |
| M.                            | Yakouba Ishana  |  | TOURE    | Médecine Interne        |
| M.                            | Alassane        |  | WADE     | Ophthalmologie          |

CHARGES D'ENSEIGNEMENT

|     |              |       |            |                         |
|-----|--------------|-------|------------|-------------------------|
| M.  | Jacques      |       | ARNOLD     | Histologie-Embryologie  |
| M.  | Mohamed      | DIAMC | BAH        | Gynécologie-Obstétrique |
| M.  | Gilles       |       | CHERBONNEL | Chirurgie Générale      |
| M.  | Pierre       |       | FALTOT     | Physiologie             |
| M.  | Jean Bernard |       | MAUFERON   | Neurologie              |
| M.  | Jacques      |       | MILLAN     | Léprologie              |
| Mme | Jacqueline   |       | FIQUET     | Biophysique             |
| M.  | Jacques      |       | STEPHANY   | Psychiatrie             |

---

+ Maître de Conférences Agrégé Associé

NAITRES - ASSISTANTS

|      |        |       |             |
|------|--------|-------|-------------|
| Mme. | Cisèle | BLAVY | Hématologie |
| M.   | Fallou | CISSE | Physiologie |
| M.   | Homar  | GUEYE | Psychiatrie |
| M.   | Gora   | SECK  | Physiologie |

ASSISTANTS DE FACULTE-ASSISTANTS DES  
SERVICES UNIVERSITAIRES DES HOPITAUX

|      |             |           |                         |
|------|-------------|-----------|-------------------------|
| M.   | Moussa Fafa | CISSE     | Bactériologie-Virologie |
| M.   | Abdrahamane | DIA       | Anatomic                |
| M.   | Doctar      | DIOP      | Histologie-Embryologie  |
| M.   | Alain       | FERRER    | Histologie-Embryologie  |
| M.   | Oumar       | GAYE      | Parasitologie           |
| M.   | Alain       | LE COMPTE | Biophysique             |
| M.   | Jehan-Mary  | MAUPPIN   | Anatomic                |
| M.   | Victorino   | MENDES    | Anatomic Pathologique   |
| M.   | Adama       | NDIAYE    | Parasitologie           |
| Mme. | Nbayang     | NDIAYE    | Physiologie             |
| M.   | Miama       | DIOP      | Biochimie Médicale      |
| Mme. | Sylvie      | SECK      | Biophysique             |
| M.   | Boudou      | THIANI    | Hématologie             |
| M.   | Meissa      | TOURE     | Biochimie Médicale      |
| M.   | Bernard     | YVONNET   | Bactériologie-Virologie |

CHEFS DE CLINIQUE-ASSISTANTS DES  
SERVICES UNIVERSITAIRES DES HOPITAUX

|      |                   |         |                          |
|------|-------------------|---------|--------------------------|
| M.   | Ardo Boubou       | BA      | Chirurgie Générale       |
| M.   | Mamadou           | BA      | Urologie                 |
| M.   | Moussa            | BADIANE | Electro-Radiologie       |
| M.   | Seydou Deubacar   | BADIANE | Neuro-Chirurgie          |
| M.   | Mamadou Diakhita  | BALL    | Dermatologie             |
| M.   | Kemi              | BALC    | Ophthalmologie           |
| M.   | Baye Assane       | DIAGNE  | Urologie                 |
| M.   | Bernard Marcel    | DIOP    | Maladies Infectieuses    |
| M.   | El Hadji Ibrahima | DIOP    | Orthopédie-Traumatologie |
| M.   | Saïd Mour         | DIOP    | Centre Anti-diabétique   |
| Mme. | Thérèse Moreira   | DIOP    | Médecine Interne         |
| M.   | Raymond           | PIQUE   | O.P.L.                   |
| M.   | Souvasin          | PIQUE   | Orthopédie-Traumatologie |
| M.   | Michel            | GUIRAUD | Dermatologie             |

|      |                   |             |                          |
|------|-------------------|-------------|--------------------------|
| M.   | Gassane           | KANSAO      | Ophthalmologie           |
| M.   | Salvy Léandre     | MARTIN      | Pédiatrie                |
| M.   | Jean - Charles    | MOREAU      | Gynécologie-Obstétrique  |
| + M. | Claude            | MOREIRA     | Pédiatrie                |
| + M. | Madoune Robert    | NDIAYE      | Optomologie              |
| M.   | Mohamed Fadel     | NDIAYE      | Centre Anti-diabétique   |
| M.   | Mohamadou Mansour | NDIAYE      | Neurologie               |
| + M. | Mamadou           | NDOYE       | Chirurgie Générale       |
| M.   | Aty               | NGOM        | Gynécologie-Obstétrique  |
| + M. | Youssoupha        | SAKHO       | Neuro-Chirurgie          |
| Mme  | Bineta            | SALL        | Anesthésiologie          |
| M.   | Mohamadou Guélaye | SALL        | Pédiatrie                |
| M.   | Moustapha         | SAPR        | Cardiologie              |
| M.   | Amadou Makhtar    | SECK        | Psychiatrie              |
| M.   | Seydina Issa Laye | SEYE        | Orthopédie-Traumatologie |
| M.   | Housseyn Dembel   | SON         | Pédiatrie                |
| M.   | Mamadou Lamine    | SON         | Médecine Légale          |
| Mme. | Marie-Thérèse     | SOW/GOERGER | Médecine Interne         |
| Mme. | Aby               | SY/SIGNATE  | Pédiatrie                |
| + M. | Mady Oury         | SYLLA       | Cardiologie              |
| M.   | Omar              | SYLLA       | Psychiatrie              |
| M.   | Mamadou           | TOURE       | Cancérologie             |
| M.   | Mamadou           | TRAORE      | Gynécologie-Obstétrique  |

ATTACHES - ASSISTANTS DES SCIENCES FONDAMENTALES

|      |               |           |                       |
|------|---------------|-----------|-----------------------|
| M.   | Isidore Aloys | BOYE      | Anatomie Pathologique |
| M.   | Daouda        | DIA       | Biochimie Médicale    |
| M.   | Momar         | FALL      | Anatomie              |
| M.   | Oumar         | FAYE      | Parasitologie         |
| Mme: | Hassanatou    | TOURE/SOM | Biophysique Médicale  |

ATTACHES - CHEFS DE CLINIQUE

|    |           |         |                    |
|----|-----------|---------|--------------------|
| M. | Moustapha | NDIR    | Pneumophtisiologie |
| M. | Gilbert   | TENDING | O. R. L.           |

---

+ Assistant - Chef de Clinique Associé

MAITRES DE CONFERENCES AGREGES

|      |        |                   |                                      |
|------|--------|-------------------|--------------------------------------|
| Mme. | NDioro | NDIAYE            | Odontologie Préventive<br>et Sociale |
| Mme. | Renée  | NDIAYE<br>SENGHOR | Parodontologie                       |

CHARGES D'ENSEIGNEMENT

|    |         |          |                        |
|----|---------|----------|------------------------|
| M. | Gilbert | LAPROQUE | Odonto-Stomatologie    |
| M. | André   | SCHVARTZ | Dentisterie Opératoire |

ASSISTANTS DE FACULTE

|       |                   |          |   |
|-------|-------------------|----------|---|
| Mme.  | Christiane        | AGBTON   | Prothèse Dentaire                       |
| Mme.  | Maïmouna          | BADIANE  | Dentisterie Opératoire                  |
| M.    | Patrick           | BEYLIE   | Biologie et Matières<br>Fondamentales   |
| M.    | Boubacar          | DIALLO   | Odontologie Chirurgicale                |
| Mlle. | Fatou             | GAYE     | Dentisterie Opératoire                  |
| M.    | Mamadou Houstapha | GUEYE    | Odontologie Préventive<br>et Sociale    |
| M.    | MAC -HOI -        | CHANG    | Prothèse Dentaire                       |
| Mme.  | Affissatou NDOYE  | DIOUF    | Dentisterie Opératoire                  |
| Mme.  | Naye Ndave NDOYE  | NGOM     | Orthopédie-Dento-<br>Faciale            |
| M.    | Halick            | SEMBENE  | Parodontologie                          |
| M.    | Jean Paul         | TEPRISSE | Prothèse Dentaire                       |
| M.    | Saïd Mour         | TOURE    | Prothèse Dentaire                       |
| M.    | Abdoul Aziz       | YAM      | Pathologie et<br>Thérapeutique Dentaire |
| Mme.  | France Anne       | ZOGBI    | Pédodontie                              |

ATTACHES DE FACULTE

|    |                  |         |                |
|----|------------------|---------|----------------|
| M. | Alicoune         | DIOUF   | Pédodontie     |
| M. | Youssoupha H. Y. | YACTINE | Parodontologie |

## PROFESSEURS TITULAIRES

|    |            |              |   |
|----|------------|--------------|---|
| M. | Charles    | DIAINE       | Physique                                  |
| M. | Humbert    | CIONO-BARBER | Pharmacologie et<br>Pharmacodynamie       |
| M. | Jean-Louis | POUSSET      | Pharmacognosie                            |
| M. | Oumar      | SYLLA        | Pharmacie Chimique et<br>chimie Organique |

## PROFESSEURS SANS CHAIRE

|    |      |    |                     |
|----|------|----|---------------------|
| M. | Issa | LO | Pharmacie Galénique |
|----|------|----|---------------------|

## MAITRES DE CONFERENCES AGREGES

|      |            |             |                          |
|------|------------|-------------|--------------------------|
| M.   | Doudou     | BA          | Chimie Analytique        |
| M.   | Mounirou   | CISS        | Toxicologie              |
| M.   | Françis    | LE GAILLARD | Biochimie Pharmaceutique |
| + M. | Guy        | MAYNART     | Botanique                |
| + M. | Souleymane | MBOUP       | Bactériologie-Virologie  |

## CHARGES D'ENSEIGNEMENT

|    |         |         |                                     |
|----|---------|---------|-------------------------------------|
| M. | Mamadou | BADIANE | Chimie Organique                    |
| M. | Alain   | LAUPENS | Chimie des Substances<br>Naturelles |

## MAITRES - ASSISTANTS

|      |           |                |   |
|------|-----------|----------------|---|
| Mme  | Geneviève | BARON          | Biochimie Pharmaceutique                  |
| M.   | Paul      | CEYZERIAT      | Physique                                  |
| Mme. | Paulette  | GIONO-BARBER   | Pharmacodynamie                           |
| Mme. | Urbane    | TANGUY-SAVREUX | Chimie Organique et<br>Pharmacie Chimique |

+ Maître de Conférences Associé



ASSISTANTS

|      |                   |                  |                                     |
|------|-------------------|------------------|-------------------------------------|
| Mlle | Issa Bella        | BAM              | Parasitologie                       |
| M.   | Emmanuel          | BASSENE          | Pharmacognosie                      |
| M.   | Ezéchiel          | BISALINKUMI      | Biochimie Pharmaceutique            |
| M.   | Jean-François     | COOPER           | Chimie Analytique                   |
| M.   | Mamadou Sadialiou | DIALLO           | Chimie Générale et Minérale         |
| Mme. | Christine         | DELORME          | Pharmacie Galénique                 |
| M.   | Oumar             | FAYE             | Pharmacognosie                      |
| Mme. | Michèle           | FERPER           | Chimie Analytique                   |
| M.   | Alain             | GERAULT          | Biochimie Pharmaceutique            |
| Mme. | Monique           | HASSELMANN       | Toxicologie                         |
| + M  | Oumar             | NDIR             | Parasitologie                       |
| M.   | Jacob             | NGABA            | Pharmacologie et<br>Pharmacodynamie |
| M.   | Tharcisse         | NKULINKIYE-MFURA | Chimie Analytique                   |
| M.   | Ephrem            | SAMBOU           | Physique Pharmaceutique             |
| M.   | Oumar             | THIOUNE          | Pharmacie Galénique                 |
| M.   | Mohamed Archou    | TIDJANI          | Pharmacologie et<br>Pharmacodynamie |
| Mme. | Arlette           | VICTORIUS        | Zoologie                            |

ATTACHES

|      |          |       |   |
|------|----------|-------|---|
| M.   | Alioune  | DIEYE | Biochimie Pharmaceutique                  |
| Mme. | Seynabou | DICP  | Pharmacie Chimique et<br>Chimie Organique |
| M.   | Modou    | LO    | Pharmacognosie                            |

---

+ Assistant - Chef de Clinique Associé

J

E

D

E

D

I

E

C

E

T

R

A

V

A

I

L

- A mon père et à ma mère  
A eux revient tout le mérite. Ils m'ont permis par leurs efforts constants d'obtenir ce diplôme, et m'ont inculqué le sens du devoir, de la persévérance et de l'abnégation.
  
- A ma grande soeur et grande amie Kiné  
Pour avoir dactylographié cette thèse.  
Je te remercie beaucoup pour ta compréhension, ta disponibilité, tes bons conseils et ton soutien matériel durant mes études.
  
- A ma grande soeur Maty et à son mari Mor KANDJI  
toute mon affection.
  
- A mes petits frères et petites soeurs  
Pour qui je me suis toujours efforcée d'être un bon exemple, soyez assurés de mon profond attachement.
  
- A Ibrahima BA :  
Ce travail est le tien. Aucun mot ne saurait exprimer véritablement ce que je ressens pour toi, mais tu le sais parfaitement...  
Je vois en toi un complice pour le meilleur et j'ose espérer qu'il n'y aura pas de pire.

.../...

- A mon oncle El Hadji Daouda NDIAYE et à toute sa famille.  
La nature vous a dotés de cette ouverture et de cette générosité rares de nos jours.  
Puisse dieu vous payer la dette que j'ai envers vous.  
Que ce modeste travail soit un faible témoignage de la profonde affection que je vous voue.
- A ma tante Fatoumata DIOP KA, ma conseillère et à son mari Tonton Maodo  
grâce à vos prières, votre soutien matériel et moral, ce travail a pu aboutir.
- A mes beaux frères Salif DIOP et Abdoulaye KAMARA  
Je ne vous remercierai jamais assez pour votre gentillesse pour votre simplicité et pour votre générosité qui m'ont valu d'être toujours bien accueillie chez vous
- A mon frère et ami Déthié MRAYE dont j'ai souvent apprécié la grandeur d'âme  
Je te remercie pour tout. Puisse Dieu te donner une longue vie et beaucoup de bonheur.
- A ma charmante maman Marième Soda KAMARA et à ses enfants  
En témoignage de mon affection et de ma profonde reconnaissance.  
Je suis très sensible à la confiance et à la bienveillante attention que vous manifestez à mon égard et veille sans cesse à m'en montrer digne.
- A mes grands parents, tantes et oncles.

.../...

- A tous mes cousins et cousines
- A mes beaux frères et belles soeurs.
- A mes neveux et nièces.
- A tous mes amis pour leur contribution et leur soutien moral inestimables.
- Au Directeur et à tout le personnel de la LO.NA.SE ;  
Particulièrement à Madame Sali TOGOLA pour son dévouement.
- A mon frère Ibra NIANG FAYE et à tout le personnel de la faculté des sciences.
- A tout le personnel du service de stomatologie de l'hôpital Aristide le DANTEC.
- Au Docteur SANS HENRI  
trouvez ici l'expression de notre profonde gratitude pour la gentillesse et l'amabilité que vous nous avez toujours témoignées.
- A mon oncle Birahim BA et à ses enfants  
toute ma reconnaissance et ma profonde sympathie.
- A tout le personnel de l'I.O.S.
- A tous les enseignants de l'I.O.S.
- A tous les étudiants de l'I.O.S.
- A mes promotionnaires.

.../...

- A Elie CHAMY.

Que tous ceux qui m'ont aidée de près ou de loin trouvent en ces lignes l'expression de ma profonde gratitude.

17-

M O S    M A I T R E S

E T

J U G E S

- A Notre Président et Juge :

Monsieur Papa Demba MDIAYE : Professeur Titulaire de  
Chaire d'anatomie Pathologique.

Qui nous a fait l'honneur de présider notre Jury de  
thèse.

Nous le remercions vivement et lui exprimons notre  
profonde reconnaissance.

- A Notre Maître et Juge :

Monsieur René NDOYE : Professeur titulaire de Biophysi-  
que

Doyen de la Faculté de Médecine et de Pharmacie de l'U-  
niversité de Dakar

Pour le remercier d'avoir si aimablement accepté de par-  
ticiper à notre Jury de thèse.

- A Notre Maître et Juge :

Madame Penée NDIAZE SENGHOP : Maître de conférences  
agrégé en parodontologie

Directrice de l'Institut d'Odonto-Stomatologie de Dakar.

Qui a accepté de juger ce travail. Nous la remercions  
pour la qualité de l'enseignement qu'elle nous a dis-  
pensé au cours de nos études, pour la bienveillance  
dont elle a toujours fait preuve, ainsi que pour ses  
grandes qualités humaines.

- A Notre Maître et Juge

Monsieur El Hadji Malick DIOUF : Maître de conférence  
agrégé en CFL

Nous sommes très sensibles à l'honneur qu'il nous a  
fait en acceptant spontanément de siéger à notre Jury

.../...



de thèse et lui exprimons nos vifs remerciements et notre profonde sympathie.

- A Notre Directeur de thèse et Juge :

Docteur Gilbert LARROQUE : chargé d'enseignement à l'I.O.S.  
Chef du service de Stomatologie de l'hôpital ARISTIDE  
LE DANTEC.

Pour nous avoir fait le grand honneur d'accepter la présidence de cette thèse en nous aidant efficacement de ses conseils judicieux.

Ses connaissances, sa compétence, sa gentillesse  
Sa disponibilité ont toujours suscité notre admiration.  
Qu'il veuille toujours croire à notre reconnaissance respectueuse.

"Par délibération, la faculté a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui sont présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation".

# SOMMAIRE

|  | <u>Pages</u>            |
|--|-------------------------|
| INTRODUCTION.....  | 1,2,3                   |
| PREMIERE PARTIE : Considérations anatomi-<br>ques préalables.....                                    | 4                       |
| <u>CHAPITRE I</u> : Le trijumeau.....  | 6                       |
| I - 1 Origines réelles du nerf.....  | 6,7,8                   |
| I - 2 Origine apparente.....   | 8,9,10                  |
| I - 3 Rapports et trajet du<br>tronc nerveux entre<br>son origine et le gan-<br>glion de Gasser..... | 9                       |
| <u>CHAPITRE II</u> : Le Nerf maxillaire<br>Inférieur.....  | 12                      |
| II - 1 Introduction.....   | 12                      |
| II - 2 Trajet et rapports.....   | 12                      |
| II-2-1- Portion intra-crânienne.....   | 12                      |
| II-2-2- Portion Extra-crânienne.....   | 14                      |
| II - 3 Les branches terminales du nerf<br>maxillaire inférieur.....                                  | 25,26                   |
| a- Le tronc antérieur.....   | 25,26<br>27,28<br>29,30 |
| b- Le tronc Postérieur.....  | 31,32,33                |
| II - 4 Rôle du Nerf maxillaire inférieur...  | 37                      |
| II - 5 Résumé de la distribution sensitive<br>et motrice.....  | 38, 39                  |
| II - 6 Conclusion.....   | 38.                     |

.../...



|      |  |       |
|------|--|-------|
| I-5- | L'anesthésie du nerf buccal.....   | 76    |
| I-6- | L'anesthésie simultanée des nerfs<br>masseterin, buccal, lingual et<br>dentaire inférieur suivant la<br>technique de Ginestet..... | 77,78 |

CHAPITRE II : L'anesthésie au trou ovale.....80

|       |  |                     |
|-------|--|---------------------|
| I-    | Les techniques classiques.....   | 82                  |
| I-1-  | Repérage du trou ovale.....  | 83                  |
| I-2-  | La technique d'injec-<br>tion de Bataille.....                                 | 84                  |
| I-3-  | La technique d'injection de<br>Ginestet.....                                   | 85, 86              |
| I-4-  | Causes d'échec.....  | 87                  |
| II-   | Notre technique.....   | 88                  |
| II-1- | Protocole utilisé pour la<br>mesure des repères osseux<br>sur crânes secs..... | 89 à 96             |
| II-2- | Interprétation des résultats   | 97,99               |
| II-3- | Notre technique.....   | 100 à 109           |
| III-  | Les indications de l'anesthésie au<br>trou ovale.....                          | 111,112,<br>113,114 |
| IV-   | Nos observations.....  | 115 à 120           |
| V-    | Les complications de l'anesthésie<br>au trou ovale.....                        | 121 à 134           |
| V-1-  | Les accidents locaux.....  | 121                 |
| V-2-  | Les accidents généraux.....  | 122,131             |
| V-3-  | Principaux accidents généraux<br>de l'anesthésie locale.....                   | 132                 |
|       | - La lipothymie.....   | 132                 |
|       | - Les syncopes.....  | 132,133             |

|                          |              |
|--------------------------|--------------|
| V - 4 Conclusion.....    | 134          |
| CONCLUSION GENERALE..... | 135, 136,137 |
| BIBLIOGRAPHIE.....       | 138 à 144    |

# INTRODUCTION



L'intérêt de la technique de l'anesthésie du nerf maxillaire inférieur au trou ovale est de familiariser les praticiens en odontostomatologie avec cette variété d'anesthésie loco-régionale sans pour autant parler de vulgarisation pour une technique qui reste d'usage exceptionnel.

Bien que d'indications rares l'anesthésie au trou ovale est amenée à rendre de grands services dans des situations d'urgence et en particulier dans certaines cellulites aiguës du plancher de la bouche accompagnées d'un trismus serré.

- L'importance du choix des repères pour atteindre le trou ovale, l'existence d'éléments vasculo-nerveux extrêmement importants dans la région ptérygo-mandibulaire nous amèneront à consacrer un chapitre à l'anatomie de cette région.

- L'étude du nerf maxillaire inférieur sur le plan anatomique et physiologique est d'importance capitale pour comprendre les techniques d'anesthésie de ce nerf et ses indications.

- Un chapitre sera réservé à l'anesthésie loco-régionale dans lequel nous mettrons à jour nos connaissances sur les anesthésiques locaux et leur pharmacologie, puis nous rappellerons les techniques usuelles de l'anesthésie régionale du nerf maxillaire inférieur.

Une partie importante de ce chapitre sera réservée à l'anesthésie au trou ovale. Nous inclurons dans ce chapitre nos mesures personnelles des rapports du trou ovale. Nous décrirons en détail la technique d'infiltration en tenant compte des observations anatomiques que nous avons effectuées sur des crânes secs. Nous présenterons ici quelques observations de malades traités par cette méthode dans le service de stomatologie de l'hôpital ARISTIDE LE DANTEC.

L'utilisation quasi permanente de l'anesthésie locale et loco-régionale en pratique odontostomatologique ne doit pas faire oublier la possibilité de survenue d'incidents ou d'accidents dans la pratique de ces interventions.

Notre travail sera donc incomplet si nous ne consacrons pas un dernier chapitre à l'étude des complications de l'anesthésie loco-régionale et à leurs traitements.

# PREMIERE PARTIE

CONSIDERATIONS  
ANATOMIQUES  
PREALABLES

L'objet de notre étude étant l'anesthésie tronculaire du nerf maxillaire inférieur, il est indispensable d'avoir une parfaite connaissance :

- du trajet du nerf, de la topographie de ses branches et de leurs rapports anatomiques
- de la distribution sensitive et motrice de ses branches.

La connaissance du trajet du nerf trijumeau et de ses rapports tout au long de son trajet est indispensable pour le repérage des points privilégiés d'anesthésie.

La connaissance de la distribution de ses branches permet de poser avec précision les indications de l'anesthésie.

## I - LE NERF TRIJUMEAU (39)

Suivant leur ordre d'émergence à la surface de l'encéphale et leur ordre de sortie de la cavité crânienne, on distingue douze paires de nerfs crâniens numérotés de I à XII.

Le nerf trijumeau représente ainsi la cinquième paire (V). Nerf mixte comportant une grosse racine sensitive et une petite racine motrice, il anime d'une part les muscles masticateurs, d'autre part il donne la sensibilité à la face, à l'orbite, aux fosses nasales et à la cavité buccale.

### I - 1. Origines réelles du nerf (fig. 1)

Pour ce qui est de son origine réelle, il faut considérer les origines sensibles et les origines motrices.

#### I - 1.1. Origine sensitive

Les fibres sensibles naissent du ganglion de Gasser qui est une masse nerveuse semi-lunaire aplatie de haut en bas, situé sur la partie antérieure de la face antéro-supérieure du rocher. Il est contenu dans une cavité, le cavum de Meckel, résultant d'un dédoublement de la dure mère. Ce ganglion est formé de cellules dont le prolongement se divise en T :

.../...

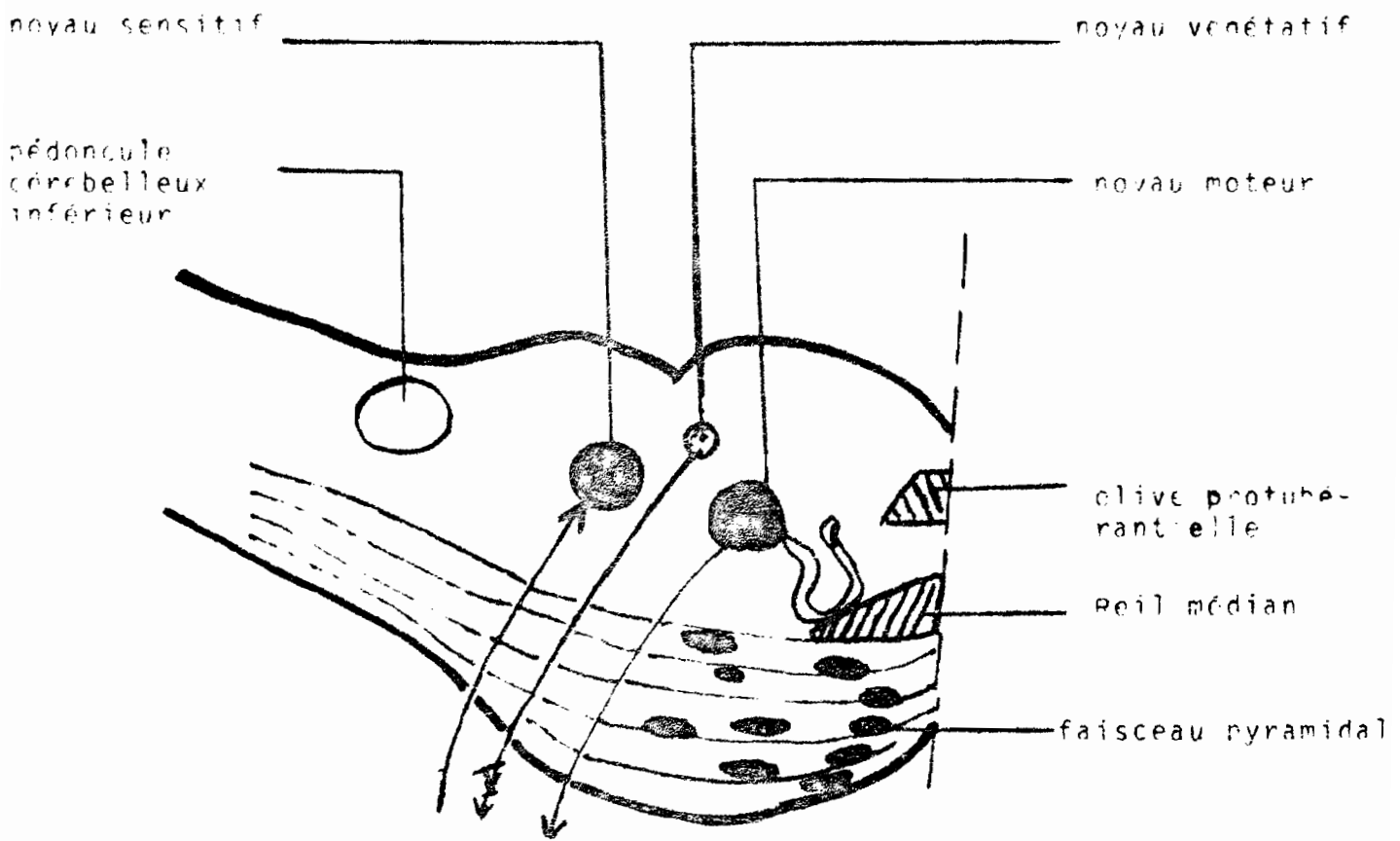


Fig.1 Origines réelles du trijumeau  
( d'après André et Claude Guibert )

- l'une des branches périphériques devient une fibre de l'un des nerfs sensitifs du trijumeau :

- l'autre centrale est une fibre de la racine sensitive.

Cette racine naît dans la protubérance et se termine dans une longue colonne grise bulbo-protubérantielle appelée noyau de terminaison du trijumeau qui prolonge dans le bulbe et dans la protubérance la tête de la corne postérieure de la substance grise médullaire.

#### I - 1.2. Origine motrice

Les fibres motrices naissent de cellules de deux noyaux masticateurs :

- l'un principal situé dans la substance grise réticulaire de la protubérance :

- l'autre accessoire, placé au dessus du précédent dans le mésencéphale.

Il faut signaler qu'il existe des rapports étroits entre les origines réelles du trijumeau et les autres centres nerveux bulbaires, puisque, ainsi que le dit **Bonnier**, les terminaisons du trijumeau se font sur les noyaux bulbaires comme "les doigts d'un pianiste sur les touches d'un clavier."

#### I - 2. Origine apparente

L'origine apparente est représentée par l'émergence du nerf au niveau de la protubérance annulaire.

Les deux racines du trijumeau apparaissent à l'angle antéro-latéral de la protubérance annulaire à environ 25 mm de la ligne médiane.

La racine motrice beaucoup plus petite que la racine sensitive sort du névraxe un peu en dessous et en dedans de la racine sensitive, près du bord supérieur de cette racine (fig.2).

I - 3. Rapports et trajet du tronc nerveux entre son origine et le ganglion de Gasser

De leur origine apparente, les deux racines enveloppées d'une gaine pie-mérienne propre cheminent pour former un tronc commun. Celui-ci parcourt :

a - D'abord l'étage postérieur de la base du crâne en se dirigeant en avant, légèrement oblique, en bas et en dehors

Il passe entre le pédoncule cérébelleux et la tente du cervelet située au dessus et en dessous de la face postéro-supérieure du rocher où s'enfoncent plus bas et en dehors les nerfs facial et auditif.

En dehors, il est libre et peut être abordé chirurgicalement. En dedans, se trouve le nerf moteur oculaire externe venant de la fossette sus olivaire et atteignant la pointe du rocher.

b - Puis le trijumeau pénètre dans l'étage moyen de la base du crâne au niveau du cavum de Meckel..

Il y parvient après avoir croisé la partie interne du bord supérieur du rocher au niveau d'une incisure limitée :

.../...



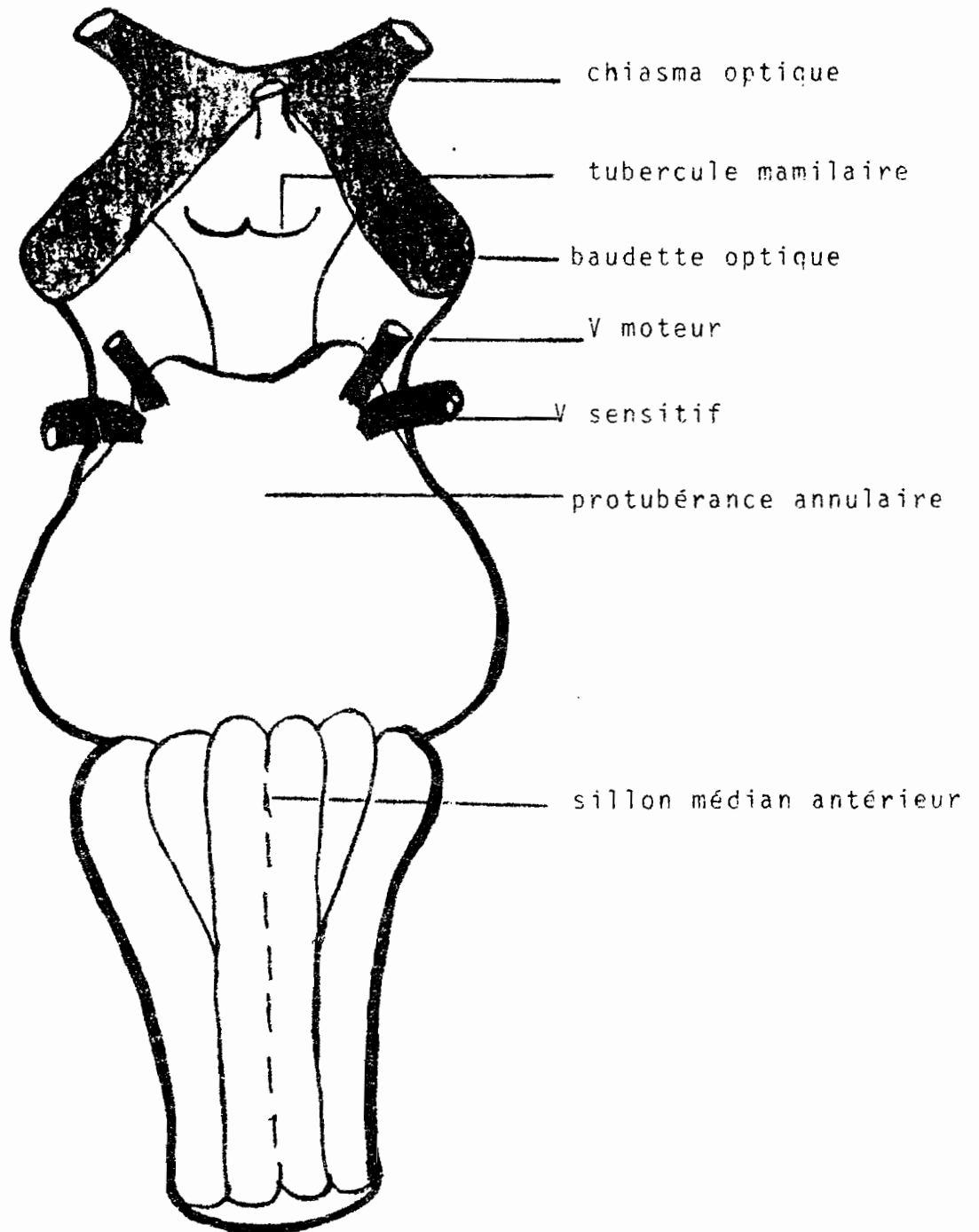


Fig. 2 Origine apparente du trijumeau.  
( d'après André et Claude Guibert)

- en dehors, par le tubercule externe de Princeteau, troisième repère de la neurotomie rétrogasserienne
  - en dedans, par un autre petit tubercule ;
  - en haut, par la grande circonférence de la tente du cervelet qui se dirige en dedans, vers l'apophyse clinéoïde postérieure
- le nerf moteur oculaire externe et le pathétique sont médiaux par rapport au trijumeau.

### Le Cavum de Meckel

Il est formé par un dédoublement de la dure mère fibreuse. Il est logé contre la paroi antéro-supérieure du rocher dans sa moitié médiale. Sa paroi supérieure est donc formée par la dure mère fibreuse qui le sépare du lobe temporal. Sa paroi inférieure est osseuse dans sa moitié postérieure, fibreuse dans sa moitié antérieure.

A ce niveau, une membrane fibreuse le sépare du tronc de la cavité interne et se prolonge en avant pour obturer le trou déchiré antérieur. En dehors se trouve l'artère méningée moyenne : premier repère de la neurotomie rétrogasserienne. En dedans, c'est la région du sinus caverneux. Dans le cavum de Meckel, le nerf trijumeau se termine en formant un volumineux ganglion sensitif appelé ganglion de Gasser ou ganglion semi-lunaire.

Il est formé d'abord de la terminaison du trijumeau qui s'étale pour constituer le plexus triangulaire, puis ensuite le ganglion proprement dit en forme de croissant à concavité postérieure.

La racine motrice est indépendante du ganglion. Elle longe la face inférieure de celui-ci et accompagne une des branches de division du trijumeau, le nerf maxillaire inférieur.

Le trijumeau, par la face convexe antérieure du ganglion va se terminer en trois branches (fig.3) :

- en dedans, le nerf ophtalmique de willis qui va passer par la fente sphénoïdale ou fente orbitaire supérieure ;

- à la partie moyenne : le nerf maxillaire supérieur qui sort par le canal grand rond ;

- en dehors et en bas, le nerf maxillaire inférieur qui quitte la cavité crânienne par le trou ovale.

L'objet de notre étude étant axé sur l'anesthésie du nerf maxillaire inférieur, la parfaite connaissance de l'anatomie de ce dernier s'avère indispensable.

## II - LE NERF MAXILLAIRE INFÉRIEUR (12)

### II - 1. Introduction

Le nerf maxillaire inférieur est la troisième branche de division du nerf trijumeau. C'est aussi la plus volumineuse et la plus inférieure.

C'est un nerf mixte dont le territoire est représenté principalement par la mâchoire inférieure, la langue et le plancher de la bouche.

Il prend son origine au niveau de la corne antéro-externe du ganglion de Gasser dans le cavum de **Meckel** .

### II - 2. Trajet et rapports

#### a- Portion intra-crânienne

Le nerf va se diriger obliquement en bas et en dehors dans l'étage moyen de la base du crâne vers le trou ovale dans un prolongement antéro-latéral du cavum de **Meckel** accompagné de la racine motrice du trijumeau qui lui est médiale.

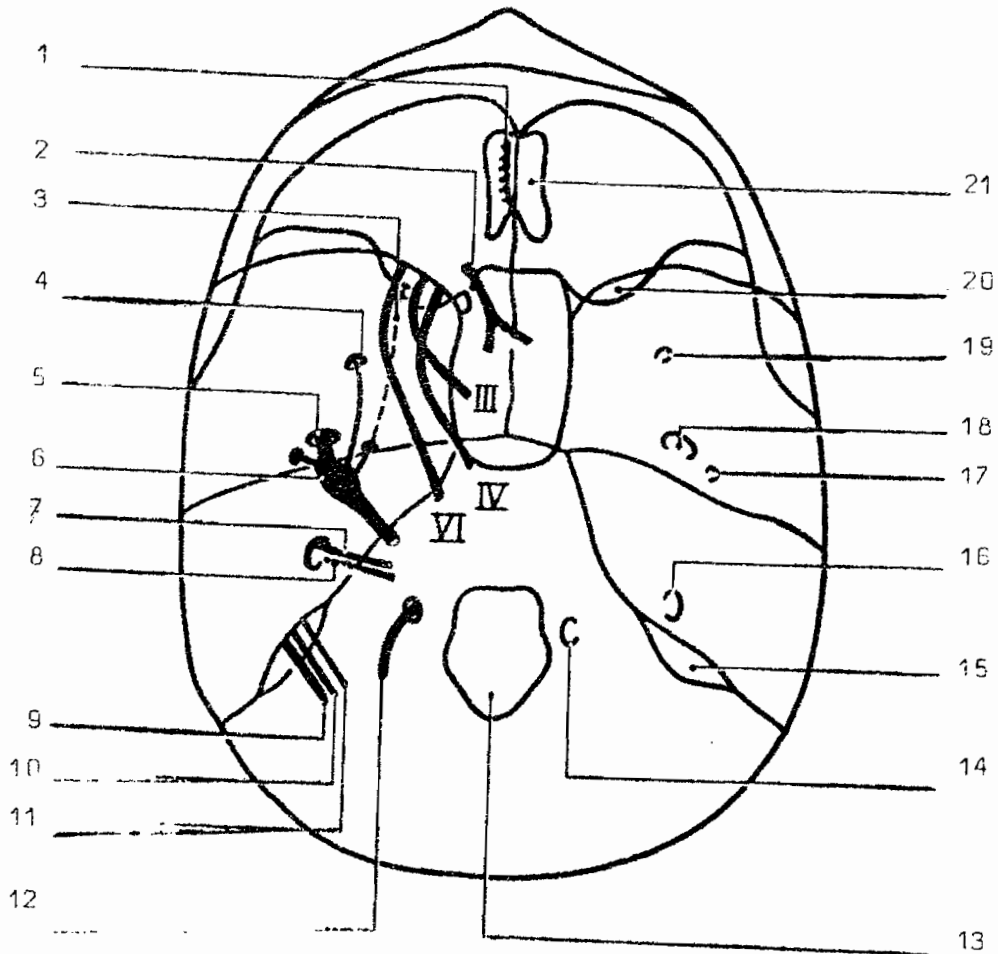


Fig. 3 - Orifices de sortie des nerfs crâniens de la base du crâne ( d'après J. ROUSSEL).

- |    |                                     |    |                                    |
|----|-------------------------------------|----|------------------------------------|
| 1  | I <sup>e</sup> è paire crânienne    | 11 | XI <sup>e</sup> è paire crânienne  |
| 2  | II <sup>e</sup> è paire crânienne   | 12 | XII <sup>e</sup> è paire crânienne |
| 3  | Ophtalmique de Willis               | 13 | Trou occipital                     |
| 4  | Nerf maxillaire Supérieur           | 14 | Canal condylien antérieur          |
| 5  | Nerf maxillaire inférieur           | 15 | Trou déchiré postérieur            |
| 6  | Ganglion de Gasser                  | 16 | Conduit auditif interne            |
| 7  | VII <sup>e</sup> è paire crânienne  | 17 | Trou petit rond                    |
| 8  | VIII <sup>e</sup> è paire crânienne | 18 | Trou ovale                         |
| 9  | IX <sup>e</sup> è paire crânienne   | 19 | Trou grand rond                    |
| 10 | X <sup>e</sup> è paire crânienne    | 20 | Fente sphénoïdale                  |
|    |                                     | 21 | Lame criblée.                      |

- Les rapports osseux

\* Le trou ovale

Formé par la réunion des racines moyennes et postérieures de la grande aile du sphénoïde, le trou ovale dont les dimensions moyennes sont de 7 mm sur 3 mm (voir tableau n° 3), a son grand axe légèrement oblique en arrière et en dehors. Dans le prolongement de cet axe, se trouve le trou petit rond situé habituellement à 3 mm de l'extrémité postérieure du trou ovale (photo n° 1)

\* Autres rapports osseux

Le nerf est en rapport en bas avec la racine postérieure de la grande aile du sphénoïde, en dehors se trouve le trou petit rond où passe l'artère méningée moyenne.

- Autres rapports du nerf dans la portion intra-crânienne

En dedans, c'est le nerf maxillaire supérieur, puis la paroi latérale du sinus cavernoux, en haut il est séparé du lobe temporal par la dure mère. Au niveau du trou ovale, le nerf se courbe à angle droit et le traverse verticalement accolé à la paroi antéro-interne accompagné de l'artère petite méningée en arrière et en dehors de la racine motrice qui se dédouble à ce niveau en deux branches qui entourent en anneau la grosse racine sensitive pour se rendre enfin à la face latérale du tronc nerveux. Il est accompagné des veines du trou ovale en avant et en dedans.

b- Portion extra-crânienne

Ayant traversé le trou ovale, le nerf maxillaire inférieur parvient au plafond de la loge ptérygo-maxillaire ayant en dedans de lui le petit ganglion optique d'Arnold. C'est dans cette région que le nerf est la première fois accessible au praticien par voie transcutanée et sans matériel de repérage radiographique.



Photo n° 1 : Base du crâne vue de dessous

- |  |                                       |
|--|---------------------------------------|
| 1 - Trou ovale                               | 5 - Arcade Zygomaticue                |
| 2 - Trou petit rond                          | 6 - Articulation temporo-mandibulaire |
| 3 - Aile externe de l'apophyse<br>ptérygoïde | 7 - Trompe d'Eustache                 |
| 4 - Plan sous temporal                       | 8 - Suture Sphéno temporale           |

Nous décrivons donc cette région avec précision et plus particulièrement la partie haute au niveau de laquelle se divise le nerf.

### LA REGION PTERYGO-MAXILLAIRE (7,8,12)

En dedans de la branche montante du maxillaire inférieur et de l'arcade zygomatique, la région masticatrice profonde est occupée par les deux muscles ptérygoïdiens. Pour cette raison, elle porte le nom de région ptérygoïdienne qui correspond aux deux régions classiques isolées artificiellement puisque aucune séparation ne les délimite :

- la région postérieure ou zygomatique ;
- la région antérieure ou ptérygo-maxillaire.

Nous allons passer en revue successivement les différents muscles et aponévroses de la région ptérygo-maxillaire pour mieux délimiter la région inter-ptérygoïdienne.

#### 1) Le muscle ptérygoïdien externe ( fig.4)

Il est épais, court et conique. Il comporte deux faisceaux :

- un faisceau supérieur ou sphénoïdal qui prend ses origines sur la crête sphéno-temporale, sur la face sous temporale de la grande aile du sphénoïde et sur le 1/3 supérieur de l'aile externe de l'apophyse ptérygoïde.

Ce muscle se termine par des fibres aponévrotiques sur le bord antérieur du ménisque de l'articulation temporo-mandibulaire et sur le 1/3 supérieur de la fossette antérieure du col du condyle.

- un faisceau inférieur ou ptérygoïdien qui s'insère sur les 2/3 inférieur de l'aile externe de la ptérygoïde, sur la face externe de l'apophyse pyramidale du palatin et sur la portion adjacente de la tubérosité du maxillaire supérieur .

Il se termine par de fortes fibres tendineuses sur les 2/3 inférieurs de la fossette antérieure du col du condyle.

.../...

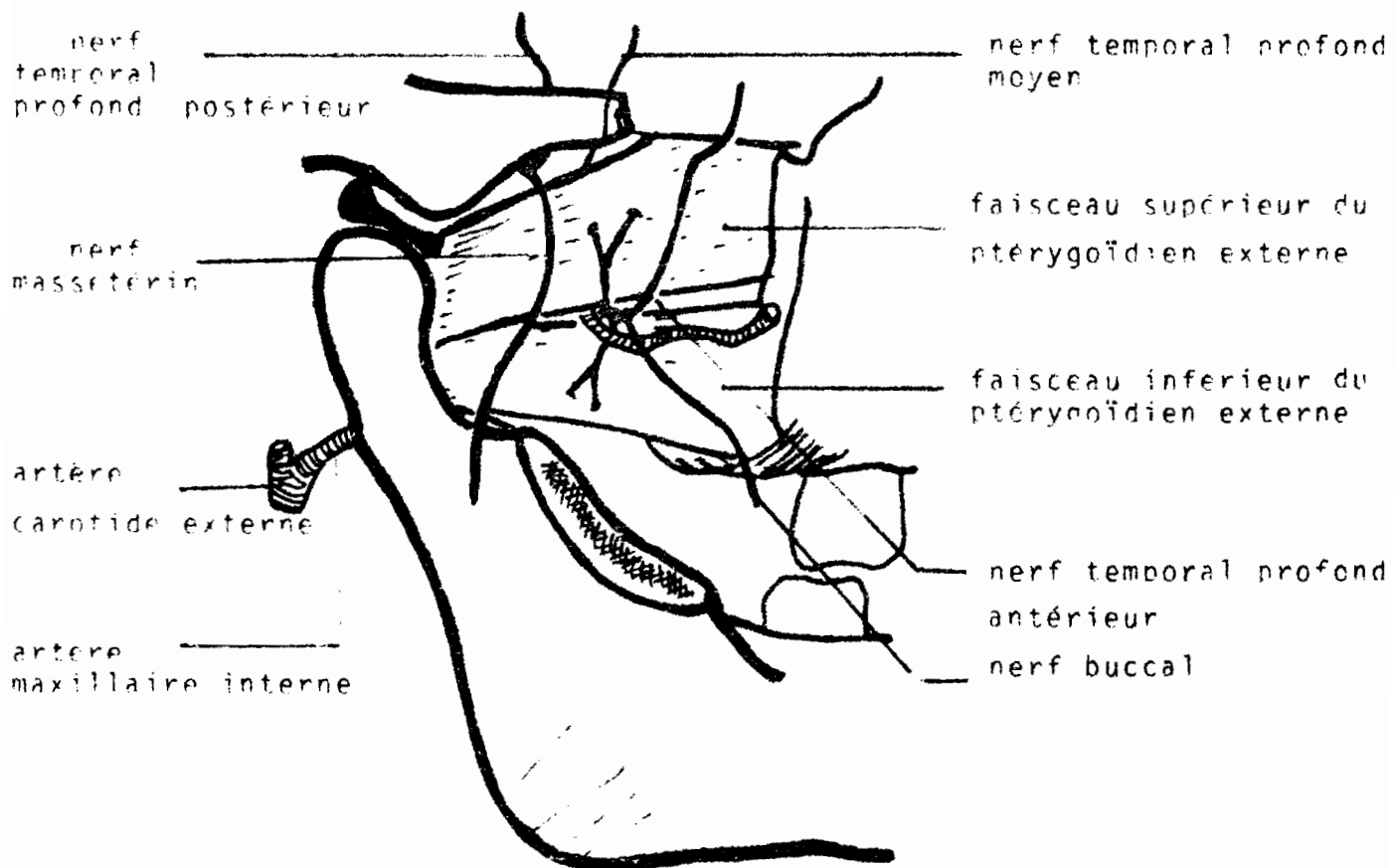


Fig. 4 Le muscle ptérygoïdien externe.  
(d'après A. BOLCHET)



## 2) Le muscle ptérygoïdien interne (fig.5)

Il est l'équivalent interne du masseter. Avec lui, il forme la sangle musculaire du Gonion. Il prend ses origines de dedans en dehors :

- sur la face externe de l'aile interne de la ptérygoïde ;
- sur le fond de la fosse ptérygoïde par des fibres charnues et sur l'apophyse pyramidale du palatin par un tendon résistant ;
- sur la face interne de l'aile externe de la ptérygoïde par des lames tendineuses ;
- sur la face externe de la tubérosité du maxillaire supérieur par un faisceau spécial.

Le corps épais et quadrilatère est orienté en bas, en arrière et en dehors, vers le gonion. Ses insertions inférieures se font sur la face interne de l'angle de la mâchoire sur une surface triangulaire dont la base atteint en avant l'orifice du canal dentaire inférieur et le sillon mylohyoïdien.

## 3) La région ptérygo-maxillaire (Fig.6 et 7)

Les muscles ptérygoïdiens sont tous deux orientés dans un plan oblique en arrière et en dehors, mais ils se croisent dans l'espace, de haut en bas, car le ptérygoïdien externe est très oblique en arrière et en bas.

Ils limitent entre eux un espace assez étroit en forme de fente appelé l'espace interptérygoïdien. Ce dernier est traversé par deux aponévroses parallèles entre elles.

- l'une interne : l'aponévrose interptérygoïdienne
- l'autre externe : l'aponévrose ptérygo-temporo maxillaire.

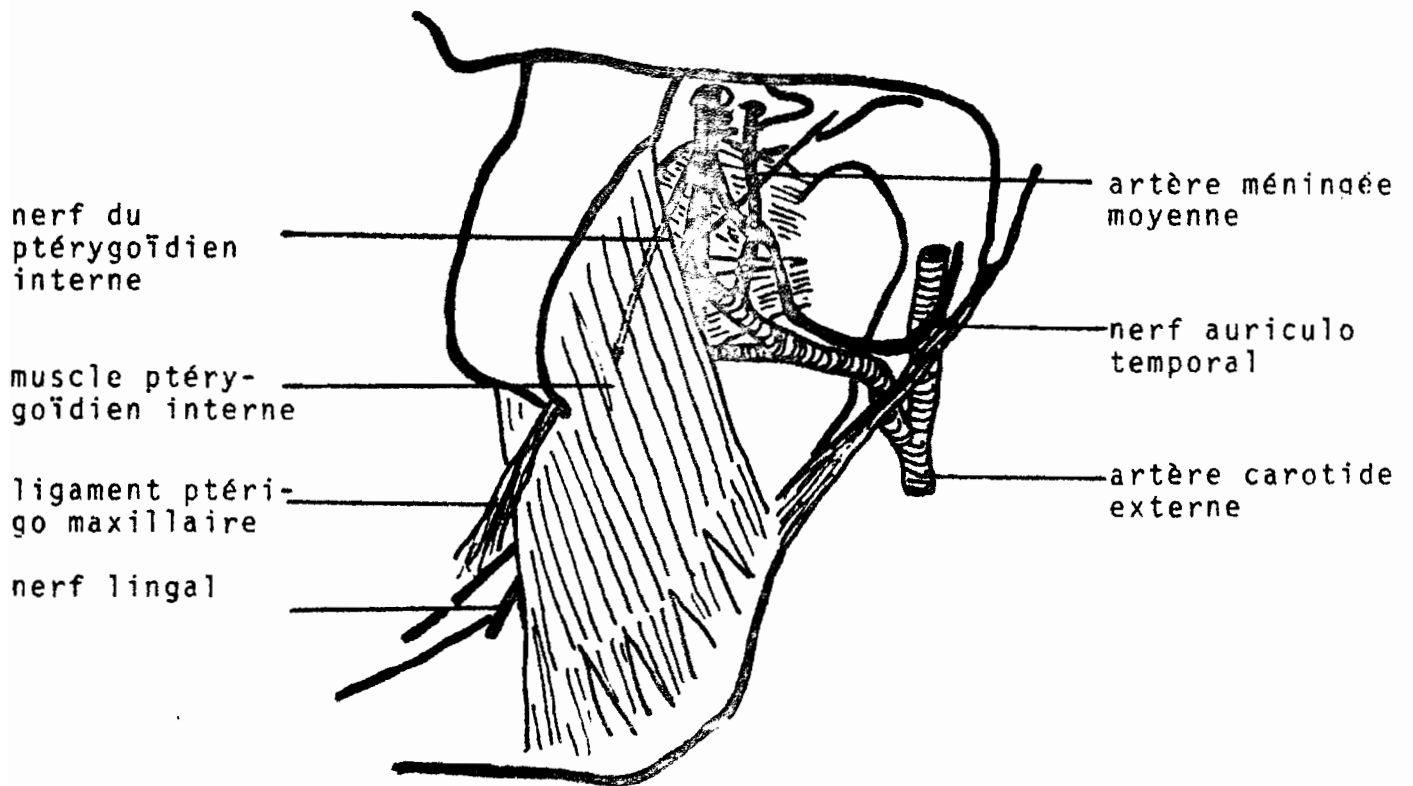


Fig. 5 Le muscle ptérygoïdien interne.  
( d'après A. BOUCHET.)

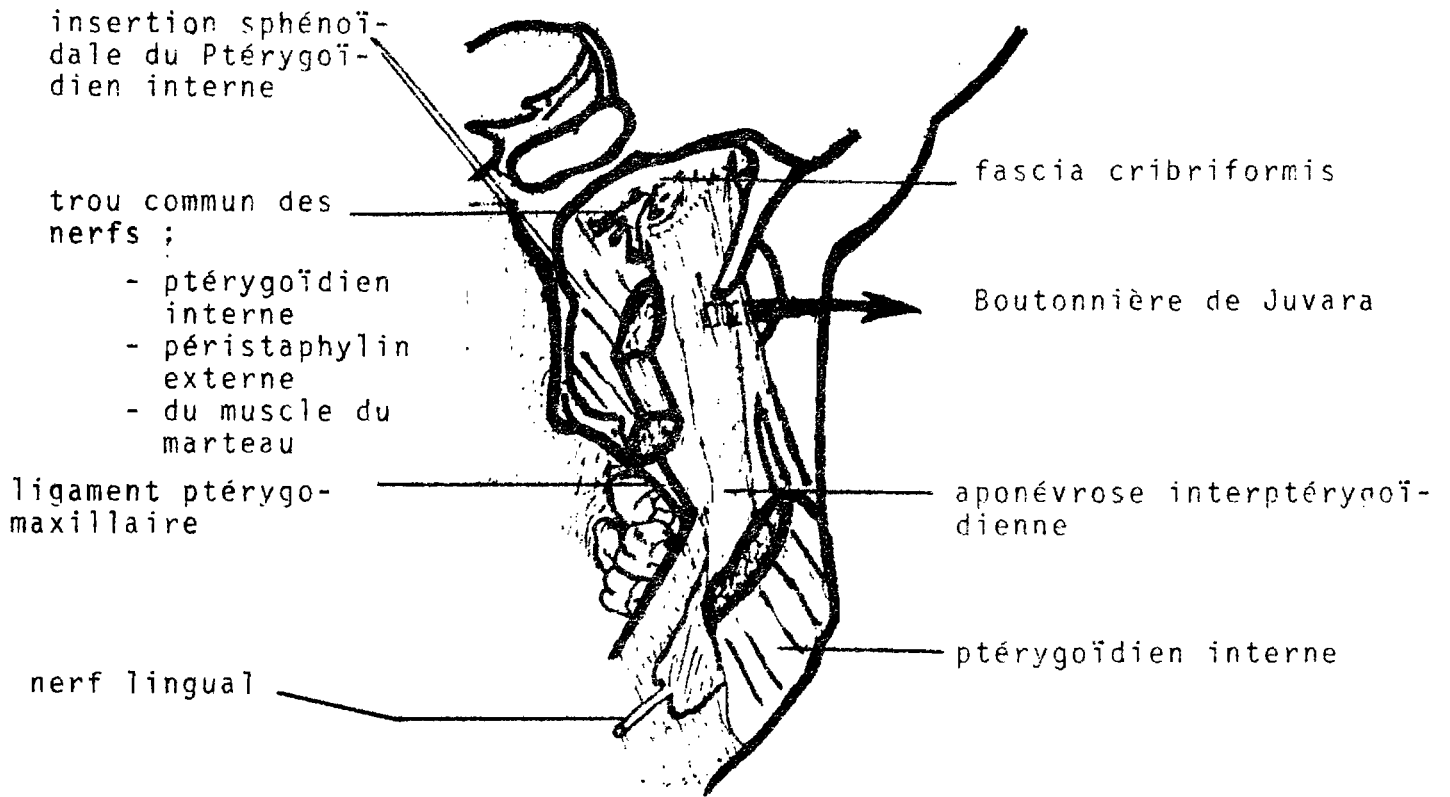


Fig. 6 Vue d'arrière en avant de bas en haut de la loge postérieure et interne de la fosse ptérygo-maxillaire

(d'après P.CERNEA et P.VIZIOZ )

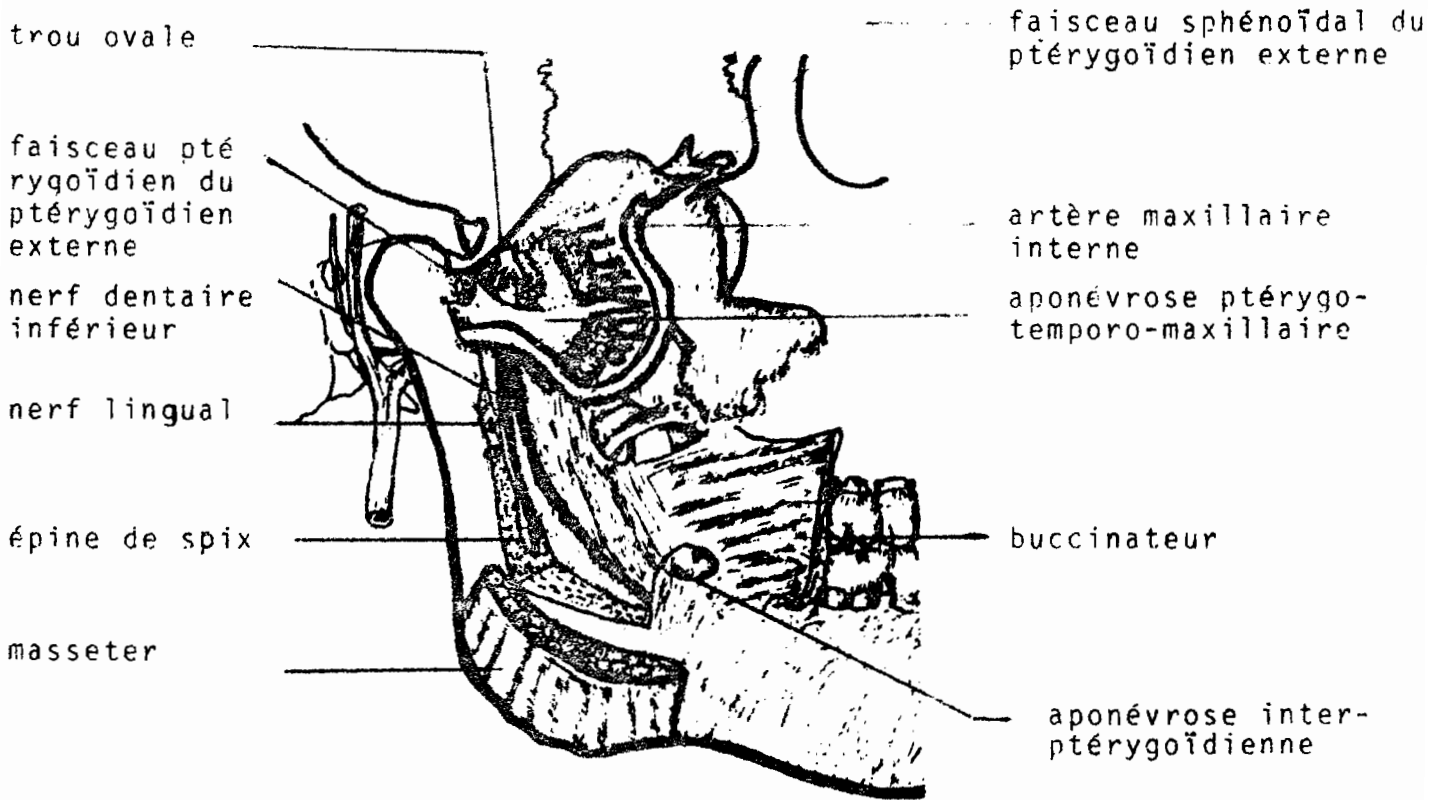


Fig. 7 Vue de la loge antérieure et externe de la fosse ptérygo-maxillaire  
( d'après P.CERNEA et P. Vizioz )

a- L'aponévrose interptérygoïdienne (Fig. 6, 7, et 8)

La plus importante est quadrilatère et tapisse la face externe du ptérygoïdien interne. Elle s'insère :

- en haut et d'arrière en avant sur la scissure de glaser encore appelée fissure tympano squameuse, sur l'épine du sphénoïde et sur le bord interne des trous ovale et petit rond ;
- en bas sur la face interne de la branche montante, au dessus des attaches du ptérygoïdien interne ;
- en avant, sur le bord postérieur de l'aile externe de la ptérygoïde, jusqu'au ligament ptérygo-maxillaire en bas ;
- en arrière, c'est le bord libre, épaissi, de l'aponévrose qui limite avec le col du condyle la boutonnière rétro-condylienne de juvara dans laquelle s'engagent l'artère maxillaire interne et le nerf auriculo-temporal.

En deux endroits, l'aponévrose est renforcée sous forme de ligaments :

- en haut et en avant : le ligament ptérygo-épineux de civinini ou ligamentum ptérygo-spinalis, est tendu du bord postérieur de l'aile externe de la ptérygoïde à l'épine du sphénoïde.

Au dessus du ligament, l'aponévrose est mince et forme une véritable zone criblée appelée fascia cribriformis que perforent les trois branches internes grêles du nerf maxillaire inférieur qui sont les nerfs du muscle du marteau, du péristaphylin externe, du ptérygoïdien interne ;

- en arrière, le ligament tympano maxillaire ou glaséro-maxillaire : du versant postérieur de la scissure de glaser à la face interne et au bord postérieur de la branche montante.

.../...

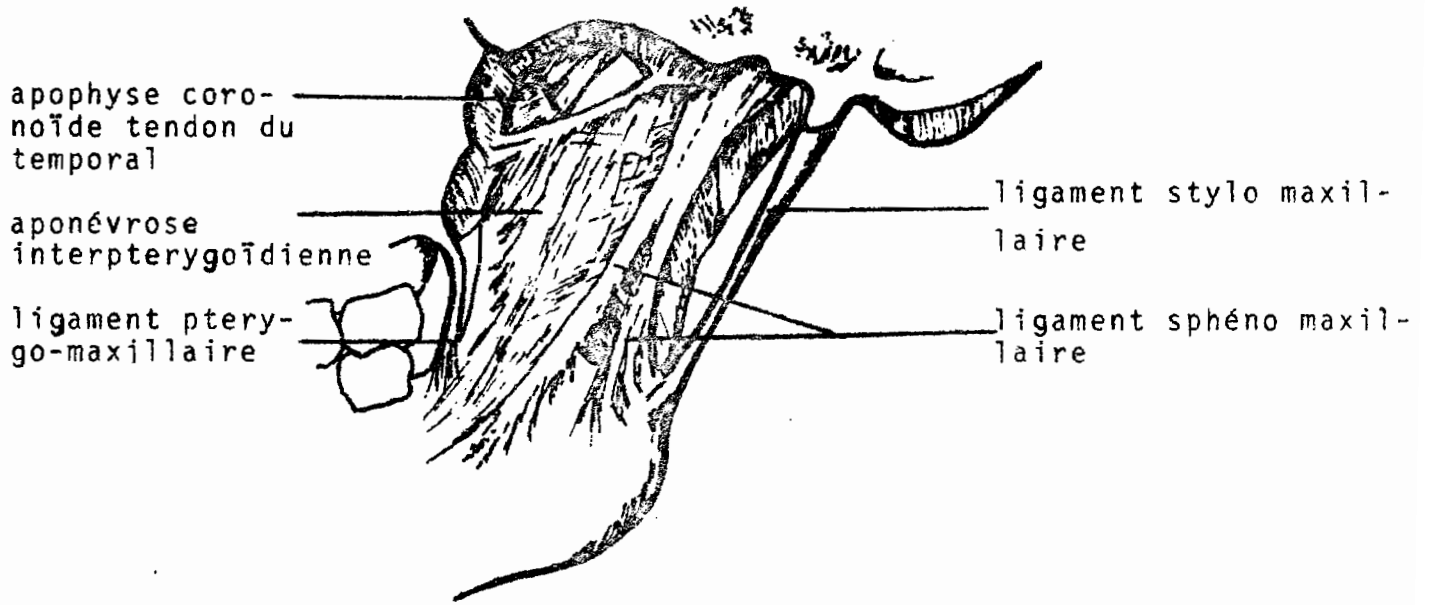


Fig. 8 L'aponévrose interpterygoïdienne  
(d'après A. BOUCHET)

Ce ligament forme donc la partie postérieure, épaissie de l'aponévrose inter-ptérygoïdienne et limite avec le col du condyle la boutonnière rétrocondylienne de juvara.

b - L'aponévrose ptérygo-temporo-maxillaire (Fig.7)

Très mince, elle est appliquée en dedans du ptérygoïdien externe. Elle s'insère :

- en avant : sur la moitié inférieure du bord postérieur de l'aile externe de la ptérygoïde ;
- en arrière : sur le bord antérieur du col du condyle mandibulaire.

Le bord supérieur est renforcé par le ligament de Hyrtl tendu du bord postérieur de l'aile externe de la ptérygoïde, au bord externe du trou ovale.

Le ligament limite avec la base du crâne un orifice ostéo-fibreux, le trou de Hyrtl ou encore le porus crotaphitico buccinatorius de Hyrtl, dans lequel passent les trois nerfs temporaux profonds.

Le bord inférieur est libre et se perd sur la face postéro-interne du ptérygoïdien externe.

Ainsi délimité, l'espace inter-ptérygoïdien est ouvert sur les régions voisines :

- en arrière : la loge parotidienne par la boutonnière rétro-condylienne ;
- en bas ; la base de la langue ;
- en dedans : l'espace pré-stylien ou para-amygdaalien à travers l'aponevrose interptérygoïdienne ;

.../...

- en dehors : la région temporo-masseterine par l'intermédiaire de deux fentes :

\* l'une entre les deux faisceaux du ptérygoïdien externe ;

\* l'autre au dessous du faisceau inférieur de ce muscle.

### II - 3. Les branches terminales du nerf maxillaire inférieur (Fig.9) (12)

Le tronc du nerf, très court, après un trajet de 5 mm se divise en deux troncs : antérieur et postérieur, après avoir donné un rameau méningé récurrent qui passe par le trou petit rond et se distribue à la dure mère.

#### a - Le tronc antérieur

Ce tronc a une action surtout motrice, va se diviser en trois petites branches qui se dirigent en dehors dans le foramen crotaphitico buccinatorius de Hyrtl, rappelons le, compris entre le bord latéral du trou ovale et le ligament de Hyrtl, renforcement de l'aponévrose ptérygo-temporo-maxillaire.

Ces trois branches sont représentées par :

#### - La branche postérieure (Fig.10)

ou tronc temporo-masseterin : c'est un nerf moteur qui passe entre la grande aile et le bord supérieur du muscle ptérygoïdien externe. Elle se divise en deux rameaux qui sont :

#### \* Le nerf masseterin

qui descend avec l'artère masseterine, traverse le septum de l'échancrure sigmoïde et innerve le muscle masseter par sa face profonde.

.../...



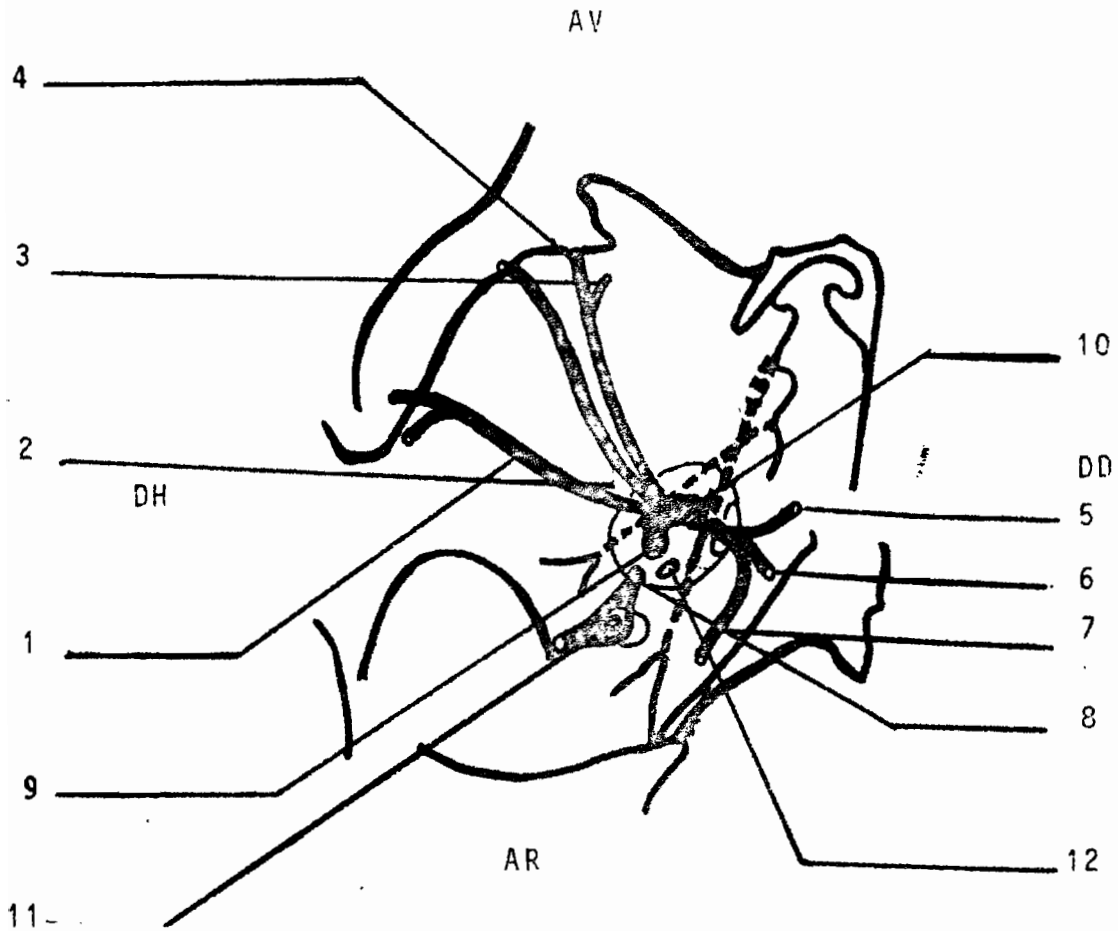


Fig. 9 Branches terminales du  
nerf maxillaire inférieur  
- vue inférieure du trou ovale  
côté droit.

( d'après C. CREPY )

- |  |                               |
|--|-------------------------------|
| 1 - Nerf temporo-massetérin                | 7 - Nerf du muscle du marteau |
| 2 - Nerf temporal profond moyen            | 8 - Nerf auriculo-temporal    |
| 3 - Nerf buccal                            | 9 - Nerf dentaire inférieur   |
| 4 - Nerf temporal profond antérieur        | 10 - Nerf lingual             |
| 5 - Nerf du muscle du ptérygoïdien interne | 11 - Artère méningée moyenne  |
| 6 - Nerf du muscle pérystaphylin interne   | 12 - Artère petite méningée   |

\* Le nerf temporal profond postérieur

qui monte verticalement dans la fosse temporale à la face profonde du muscle temporal qu'il innerve par ses faisceaux postérieurs.

- La branche moyenne (Fig.10)

ou nerf temporal profond moyen gagne la face profonde du muscle temporal de la même manière, en arrière de l'artère temporale profonde moyenne.

C'est un nerf moteur. Il innerve les faisceaux moyens du muscle temporal.

- La branche antérieure (Fig.10)

ou nerf temporo buccal est un nerf mixte sensitivo-moteur. Il chemine entre les deux faisceaux du muscle ptérygoïdien externe qu'il innerve et se divise en deux rameaux qui sont :

\* Le nerf temporal profond antérieur (Fig.10 et 11)

qui remonte verticalement en dehors du ptérygoïdien externe atteignant la fosse temporale à hauteur du tubercule du sphénoïde puis chemine contre l'os sous le muscle temporal dont il innerve la partie antérieure. Il est accompagné par l'artère temporale profonde antérieure. C'est un nerf moteur.

\* Le nerf buccal (Fig.10-11-12)

qui est une branche sensitive, passe le long de la partie interne de la branche montante antérieurement au nerf alvéolaire inférieur. Il croise le bord antérieur de la mandibule et se ramifie en branches qui innervent la gencive buccale entre la 2ème prémolaire et la 2ème molaire (Fig.12)

Le nerf buccal continue la direction du tronc obliquement en bas et en avant, accompagné de l'artère buccale, passe en dehors du ligament ptérygo-mandibulaire, en dedans du tendon du temporal puis va se trouver ainsi placé entre le muscle buccinateur et la boule graisseuse de Bichat pour pénétrer dans la région génienne.

.../...



Fig. 10 Nerf maxillaire inférieur

( d'après R.Grégoire et S. Oberlin)

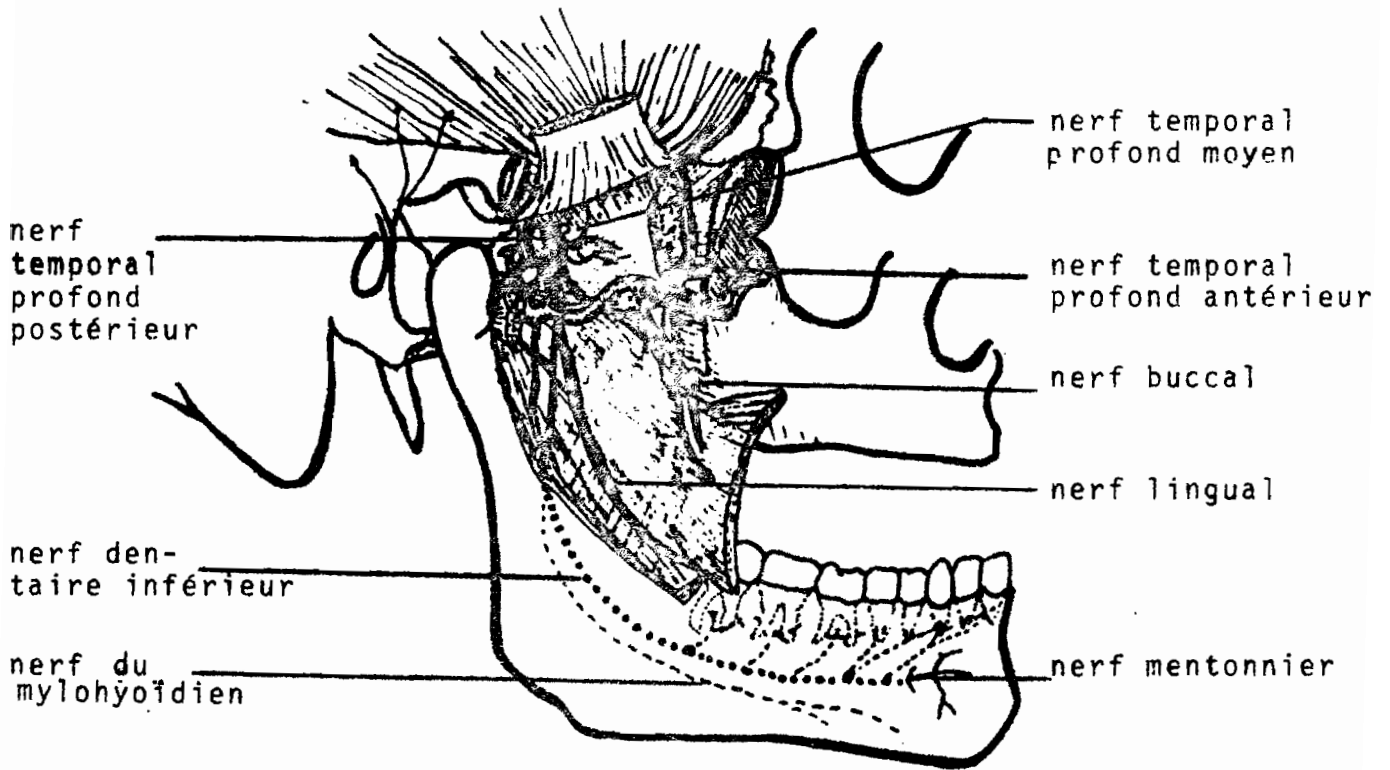


Fig. 11 Le nerf maxillaire inférieur  
et ses branches  
( d'après Grégoire et Oberlin)

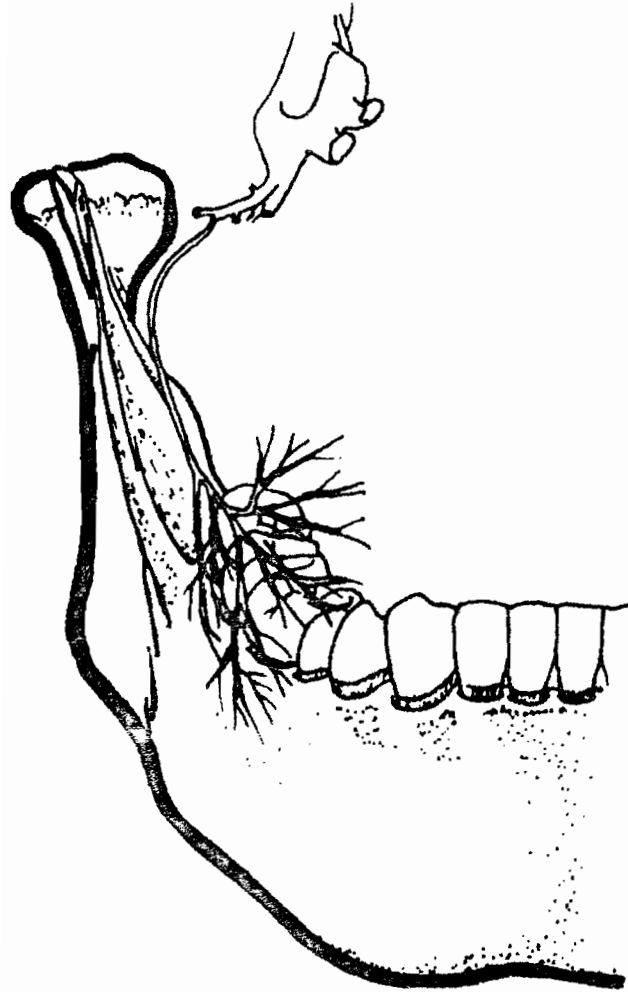


Fig. 12 Le nerf buccal  
( d'après Hans EVERS et Glenn Haegerstam)

b- Le tronc postérieur

Il est surtout sensitif. Il donne naissance à plusieurs branches secondaires qui peuvent être divisées en deux groupes :

\* Le premier groupe (Fig.7 -8)

Il comprend 3 nerfs qui se dirigent en dedans, traversent l'aponévrose inter-ptérygoïdienne au niveau du fascia cribriformis. Ce sont :

- le nerf du muscle péristaphylin externe (muscle tenseur du voile du palais) qui se dirige en dedans vers ce muscle ;
- le nerf du muscle ptérygoïdien interne qui pénètre ce muscle par sa face profonde ;
- le nerf du muscle du marteau qui atteint le muscle au niveau de son insertion tubaire.

\* Le deuxième groupe (12)

Il est formé par les trois branches principales du nerf maxillaire inférieur :

- le nerf auriculo-temporal ;
- le nerf dentaire inférieur ;
- le nerf lingual.

Le nerf auriculo-temporal ou temporal superficiel  
(Fig.10)

C'est le plus postérieur des trois. Il se dirige en arrière suivant une courbe à concavité postéro-supérieure, forme une boucle autour de l'artère méningée moyenne et quitte la région ptérygo-maxillaire par la boutonnière rétro-condylienne de Juvaram accompagné des vaisseaux maxillaires.

.../...

Il pénètre ainsi dans la région parotidienne, en pleine glande parotide et croise la face profonde des vaisseaux temporaux superficiels puis se redresse verticalement pour devenir l'élément le plus postérieur du pédicule temporal superficiel. Il remonte verticalement quittant la région parotidienne, croise le zygoma et se termine dans la fosse temporale dont il innerve la peau.

Auparavant, il a donné de nombreuses branches collatérales :

- rameaux anastomotiques avec le ganglion otique, le nerf dentaire inférieur, le nerf facial au niveau du col du condyle ;
- rameau articulaire pour l'articulation temporo-mandibulaire ;
- rameau glandulaire pour la parotide ;
- rameau cutané pour le lobe de l'oreille et le tragus.

#### Le nerf dentaire inférieur (Fig. 10-14-13)

Le nerf dentaire inférieur naît du tronc postérieur immédiatement en avant du précédent. Il prolonge le nerf maxillaire inférieur. Il se dirige obliquement en dehors et en bas en cheminant dans l'espace inter-ptérygoïdien. Il parvient au niveau de l'orifice d'entrée du canal dentaire inférieur, en arrière de l'épine de Spix à la partie moyenne de la branche montante.

Il va parcourir ce canal en dessinant une courbe à concavité antéro-supérieure et il a les mêmes rapports que lui.

Du point de vue morphologique, il peut se présenter de deux manières :

.../...

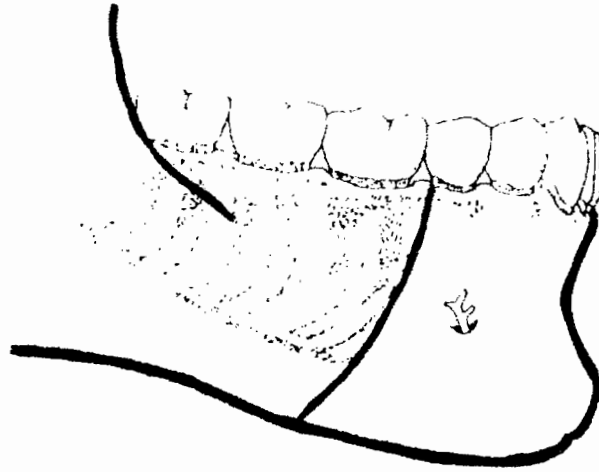


Fig.13 Le nerf dentaire inférieur.  
(d'après Hans Evers et Glenn Haegerstam)

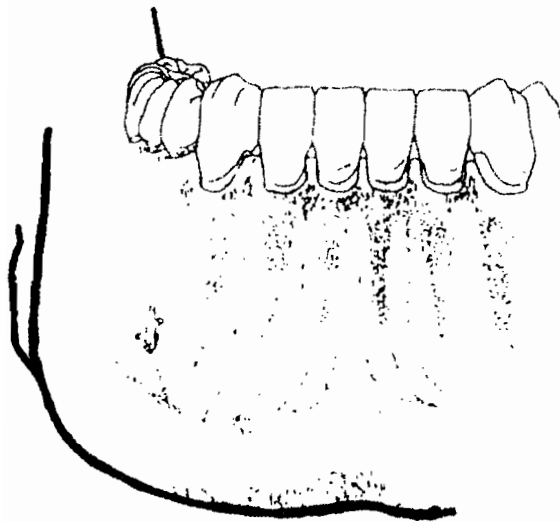


Fig.14 Le nerf incisif  
(d'après Hans Evers et Glenn Haegerstam)



- Dans 2/3 des cas, le nerf dentaire inférieur est bien individualisé comprenant dans sa gaine, l'artère dentaire 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 (schéma n° 14)

+ le nerf mentonnier qui parcourt la dernière portion du canal sort par le trou mentonnier et innerve la gencive buccale entre la ligne médiane et la deuxième prémolaire ainsi que la peau de la lèvre inférieure et du menton (Fig.13 et 14)  
Ce nerf peut s'anastomoser avec une branche du nerf facial.

- Dans 1/3 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 gagne directement le trou mentonnier.

De toutes manières, le nerf dentaire inférieur ne contribue pas uniquement à l'innervation dentaire et il donne des branches collatérales :

- rameau anastomotique avec le nerf lingual ;
- le nerf mylohyoïdien qui naît juste avant la pénétration dans le canal dentaire inférieur, chemine dans le sillon mylohyoïdien et donne l'innervation motrice du muscle mylohyoïdien et du ventre antérieur du digastrique (Fig.11)

D'autre part, de nombreux rameaux sont destinés à l'innervation des gencives, de la table interne du tissu osseux, et du périoste.

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

Le territoire innervé par le nerf dentaire inférieur est mis en évidence lors de l'anesthésie de ce nerf à l'épinc de spix qui nous permettra d'observer l'anesthésie de :

- toute la partie muqueuse aussi bien externe que buccale de la lèvre inférieure

- la peau de la lèvre inférieure et du menton sur une surface limitée :

  - + en dehors par une ligne verticale abaissée de la commissure ;

  - + en dedans, le territoire s'étend jusqu'à la ligne médiane, mais à son voisinage, on observe une petite zone d'hypoesthésie juxta-médiane, probablement due à l'intrication des filets avec le côté opposé ;

  - + en bas, l'anesthésie s'étend en général jusqu'au bord basilaire.

- au niveau des gencives, l'anesthésie s'étend sur toute la hauteur mais en arrière, ne va pas au delà de la partie moyenne de la dent de 6 ans ;

- quant aux dents, elles sont toutes anesthésiées sur l'hémimandibule concernée.

### Le nerf lingual (Fig.15)

C'est un nerf sensitif. Il est volumineux et complexe. Il naît en avant du nerf dentaire inférieur, chemine d'abord oblique en bas et en avant dans la région inter-ptérygoïdienne accolé le long de l'aponévrose inter-ptérygoïdienne dont il suivra 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 .

.../...

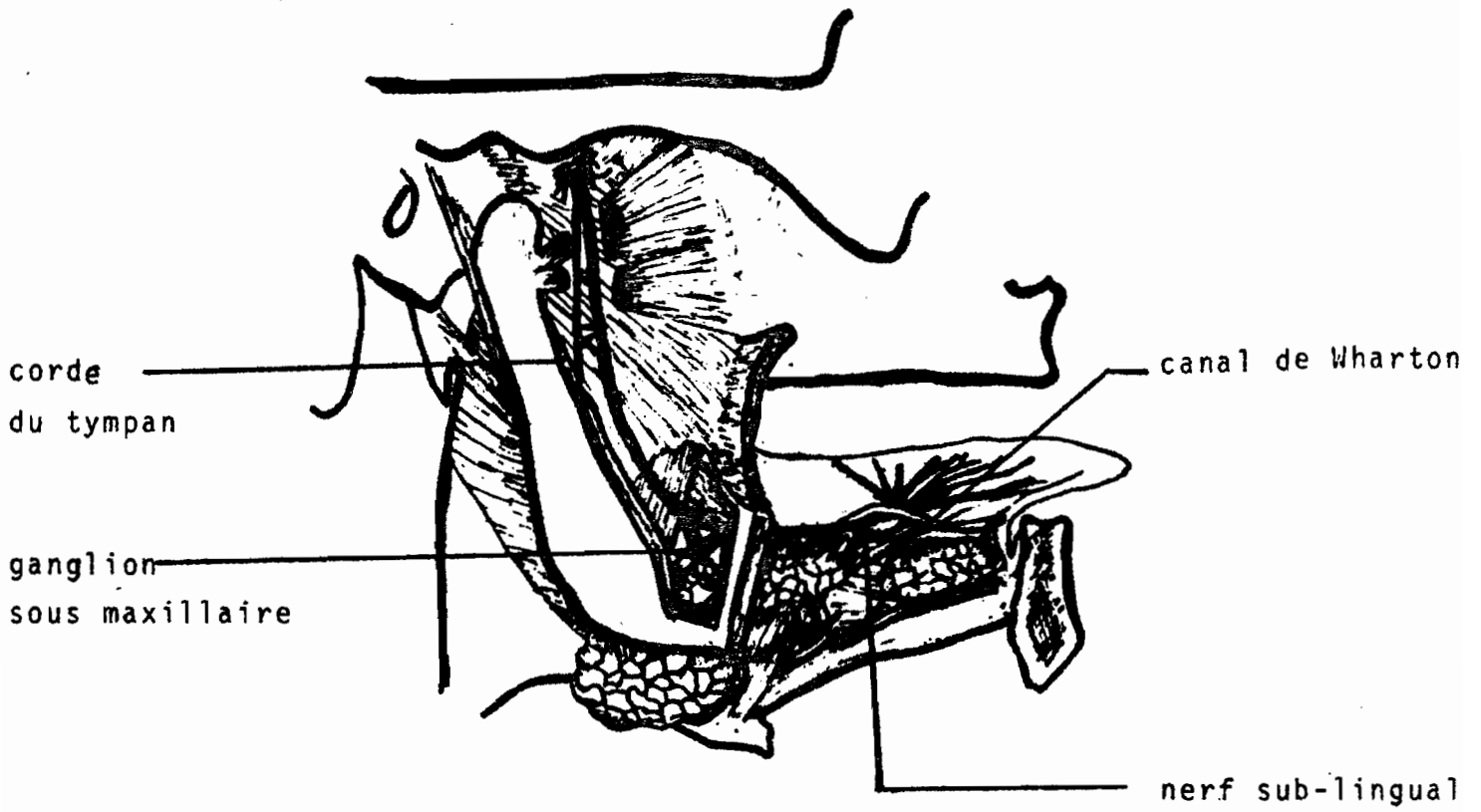


Fig. 15 Le nerf lingual  
(d'après R. Grégoire et S.OBERLIN )

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 interne du corps de la mandibule, en bas, il surplombe la glande sous maxillaire croisée par l'artère faciale.

Il est en rapport intime avec le canal de Wharton auquel il "donne le bras". Il va en effet passer d'abord, au 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 donne 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-maxillaire ;
- une anastomose au nerf grand hypoglosse ;
- le nerf sécréteur de la glande sublinguale.

Il a reçu la corde du tympan (filat sécréteur de la glande sous-maxillaire).

Il se termine au niveau de la muqueuse linguale : son territoire sensitif comprenant la pointe de la langue, le bord latéral, la face inférieure, les 2/3 antérieurs de la face dorsale en avant du V lingual.

## II - 4. Rôle du nerf maxillaire inférieur (22)

Le nerf maxillaire inférieur est un nerf :

- a) Moteur : pour
  - + tous les muscles masticateurs : temporal, masseter, ptérygoïdien externe et interne ;
  - + le muscle du marteau ;
  - + le péristaphylin externe ;
  - + le mylohyoïdien et le ventre antérieur du digastrique.

.../...

b) Sensitif pour :

- + la dure mère de la région temporo-pariétale ;
- + les téguments de la région temporale, du menton et de la lèvre inférieure ;
- + la muqueuse du plancher de la bouche et de la face interne des joues ;
- + les 2/3 antérieurs de la muqueuse linguale ;
- + toutes les dents de la mâchoire inférieure.

c) Sécrétoire et Sensoriel

- + par la corde du tympan et par le ganglion otique qui reçoit les nerfs pétraux.

Il donne l'innervation sécrétrice et vasomotrice des glandes salivaires et la sensation gustative des 2/3 antérieurs de la langue.

II - 5. Résumé de la distribution sensitive et motrice du nerf maxillaire inférieur (22) (Fig.16)

II - 6. Conclusion

Le nerf maxillaire inférieur tient sous sa dépendance :

- toute la sensibilité de la région dento-maxillaire qui concerne le chirurgien dentiste ;
- toute la motricité qui commande la fermeture de la bouche par l'action des muscles élévateurs, donc le Trismus.

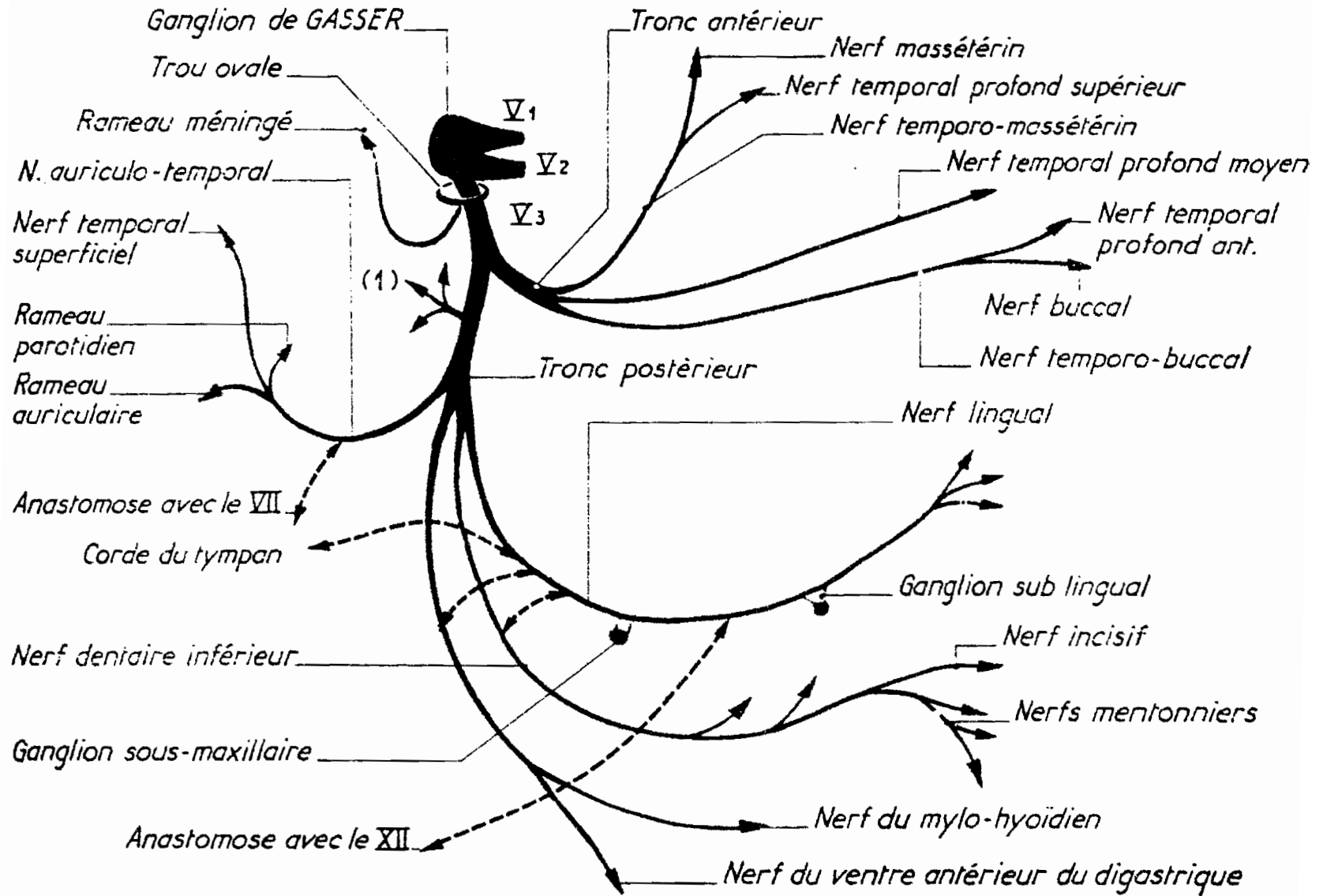


Fig. 16 - Résumé de la distribution sensitive et motrice du nerf maxillaire inférieur (d'après André et Claude GUIBERT)

# DEUXIEME PARTIE

## PHARMACOLOGIE DES ANESTHESIQUES LOCAUX

L'utilisation pluriquotidienne de produits anesthésiques locaux par les chirurgiens dentistes impose une connaissance de la pharmacologie de ces produits et de leur mode d'action au niveau des fibres nerveuses.

Nous définirons d'abord les produits anesthésiques les plus utilisés puis nous décrirons leur mode d'action après avoir étudié le mécanisme de la conduction nerveuse.



## CHAPITRE I : LES PRODUITS ANESTHÉSIIQUES LOCAUX

### I - 1.- LA COCAÏNE (42)

Le premier et le plus ancien des anesthésiques locaux est la cocaïne : alcaloïde extrait des feuilles de coca par Albert Nieman. C'est en 1884 que KOLLER reconnaît ses propriétés anesthésiques.

Cette substance est peu utilisée actuellement sauf pour anesthésie de surface de la cornée et éventuellement des voies respiratoires au cours d'une bronchoscopie. Elle possède des propriétés sympathomimétiques par blocage de la recapture de Noradrénaline dans les terminaisons nerveuses.

Malgré ses propriétés vasoconstrictives la cocaïne peut rapidement être absorbée des muqueuses et des effets toxiques en rapport avec une diffusion systémique peuvent survenir. Elle stimule les centres les plus élevés du cerveau et son emploi abusif peut conduire au délire, hallucinations et idées paranoïdes. L'usage répété par voie générale engendre la cocaïnomanie. Ces inconvénients l'ont fait abandonner au profit des anesthésiques locaux de synthèse dont nous ne citerons que les principaux.

### I - 2.- LA STOVAÏNE (42)

Inventée par un chimiste français Ernest FOURNEAU qui rassembla en une molécule simple les fonctions chimiques de cet alcaloïde et arriva à un produit nouveau qui fut appelé stovaïne en son honneur (FOURNEAU se disant stovc en anglais). Cet anesthésique, moins toxique que la cocaïne allait être remplacé par un nouvel anesthésique qui ouvrirait véritablement l'ère de l'anesthésie locale moderne dans notre spécialité.

### I - 3.- LA NOVOCAÏNE OU PROCAÏNE (20) (42)

Alfred EINHORN réussit la synthèse en 1906. Aux Etats-Unis, il fut introduit par SCHLEY en 1907 et reçut le nom de procaïne.

.../...

En 1904, la solution de procaïne fut mise en ampoules et vers 1920 aux U.S.A, le Docteur WAITE la rendit isotonique à l'aide de différents sels.

La procaïne a d'autres usages que l'anesthésie : en chirurgie dentaire, associée à la pénicilline elle donne des sels insolubles, la pénicilline retard. De plus elle est employée en gériatrie dans les cures de rajeunissement.

La procaïne est un anesthésique de conduction aussi actif que la cocaïne, sept fois moins comme anesthésique de surface mais surtout huit fois moins toxique et non stupéfiante. Cependant, utilisée en anesthésie d'infiltration, elle entraîne une vasodilatation, ce qui peut raccourcir la durée d'action et impose donc l'adjonction de vasoconstricteurs.

Il existe d'autre part un antagonisme double et réciproque entre procaïne et les sulfamides. Certains auteurs ont attribué les troubles cutanés dits de sensibilisation à la fonction NH<sub>2</sub> en Para. Mais des troubles peuvent également s'observer avec des anesthésiques voisins, et sans NH<sub>2</sub>.

En pratique stomatologique, la solution à 2% associée à l'adrénaline est plus utilisée car elle permet d'obtenir une anesthésie puissante avec le minimum de solution à injecter.

Injectée par voie veineuse, la procaïne est rapidement inactivée par une pseudo-cholinestérase sérique.

#### I - 4.- LA XYLOCAINE (13) (15) (20) (24) (42)

Cet anesthésique remarquable a été mis au point par LOFGREEN et LUNDQUIST en 1943 et son histoire mérite d'être contée.

.../...

Vers 1930, les chercheurs essayèrent de trouver pourquoi les chameaux du moyen-orient refusaient de manger certaines herbes.

Ils isolèrent la substance nuisible, la gramine et se mirent à l'étudier. En 1935, LOFGREEN, travaillant sur la gramine synthétisée, observa qu'une petite quantité du produit lui engourdisait la langue. Sa conclusion logique fut que la synthèse réalisée en laboratoire était incorrecte car la gramine n'avait pas de propriétés anesthésiques. LOFGREEN reprit la synthèse du composé et découvrit que la cause de l'anesthésie était un des corps intermédiaires utilisés. Ce produit fut le point de départ d'études poussées. En 1943, LOFGREEN avait isolé cinquante six composés mais aucun n'avait une action anesthésique suffisante.

Enfin le cinquante septième composé fut suffisamment actif et appliqué sur la langue montra de grandes propriétés anesthésiques. Les faits expérimentaux lui furent fournis par un audacieux étudiant en chimie Bingt LUNDQUIST qui servit de cobaye tant et si bien que LOFGREEN partagea avec lui la gloire de la découverte de ce cinquante septième composé qu'il appela la xylocaïne qui est produite aujourd'hui dans dix pays et la plus grande partie est utilisée en chirurgie dentaire.

La xylocaïne est un anesthésique local puissant à action rapide, particulièrement stable dans l'organisme. Elle peut aussi supporter pendant des heures l'ébullition en milieu acide ou alcalin. Anesthésique deux à trois fois plus puissant que la procaïne, la xylocaïne présente sur celle-ci trois avantages essentiels :

- elle ne possède pas d'effet vasodilatateur important, on peut donc lui associer quatre fois moins de vasoconstricteur ;
- elle ne détermine aucune allergies
- elle présente une action anesthésique de surface (utilisée en spray).

.../...

Malgré une très grande tolérance, la xylocaïne, à concentration élevée peut entraîner des manifestations toxiques au nombre desquelles :

- \* la gêne respiratoire
- \* l'état ébrieux
- \* la logorrhée
- \* la pâleur
- \* le refroidissement des extrémités
- \* l'état nauséux,

doivent être considérés comme des signes de valeur avant la survenue des manifestations convulsives ou de coma.

L'addition de vasoconstricteurs diminue la toxicité du fait de la résorption plus lente mais évidemment comporte un risque supplémentaire d'infiltration de régions richement vascularisées.

La dose à ne pas dépasser en une même séance est de 500 mg pour la xylocaïne (R) adrénalinée (12 ampoules de 2ml à 2%) et de 200 mg pour la xylocaïne (R) simple.

Pour l'usage dentaire et stomatologique la xylocaïne (R) se présente sous les formes suivantes :

- en ampoules de 2 ml
- ou en cartouches de 0,8 ml.

Xylocaïne (R) à 2% sans vasoconstricteur

Xylocaïne (R) à 2% avec adrénaline à 1/80.000

xylocaïne (R) à 2% avec adrénaline à 1/50.000

xylocaïne (R) à 2% avec noradrénaline à 1/80.000

xylocaïne (R) à 2% avec noradrénaline à 1/50.000.

D'autres spécialités sont également à base de xylocaïne comme l'anesthésique local spad (R) et la xylestésine (R).

### I - 5.- PROPRIETES PEQUISES (20)

Parmi tous les produits qui possèdent une activité anesthésique locale, seuls peuvent-être retenus pour l'emploi clinique ceux qui répondent aux critères suivants :

- condition d'activité :

L'anesthésique doit être le plus actif possible et doit donner une anesthésie complète et totale. Le patient dans le fauteuil accepte mal de souffrir et si l'anesthésie n'est pas complète, il en fera le reproche au praticien.

- anesthésie rapide :

On n'a pas de temps à perdre pour que l'anesthésie fasse son effet, et si on n'attend pas suffisamment, on a une anesthésie incomplète au départ. Le temps de latence de l'anesthésique diminue avec la concentration et l'élévation de la température de la solution injectée.

Cette anesthésie qui doit-être puissante et totale, qui doit apparaître rapidement doit également ne pas se prolonger inutilement dans le temps.

- Qualité de non toxicité :

L'anesthésique ne doit-être toxique pour le patient ni du point de vue toxicité générale, ni du point de vue toxicité locale. Ceci veut dire qu'on ne doit en aucun cas noter une irritation sur les muqueuses au niveau du tissu sous cutané ou au niveau de la fibre nerveuse.

- Propriétés chimiques et physiques rendant leur utilisation facile :

Solubilité dans l'eau, stabilité à température ordinaire et à température de stérilisation.

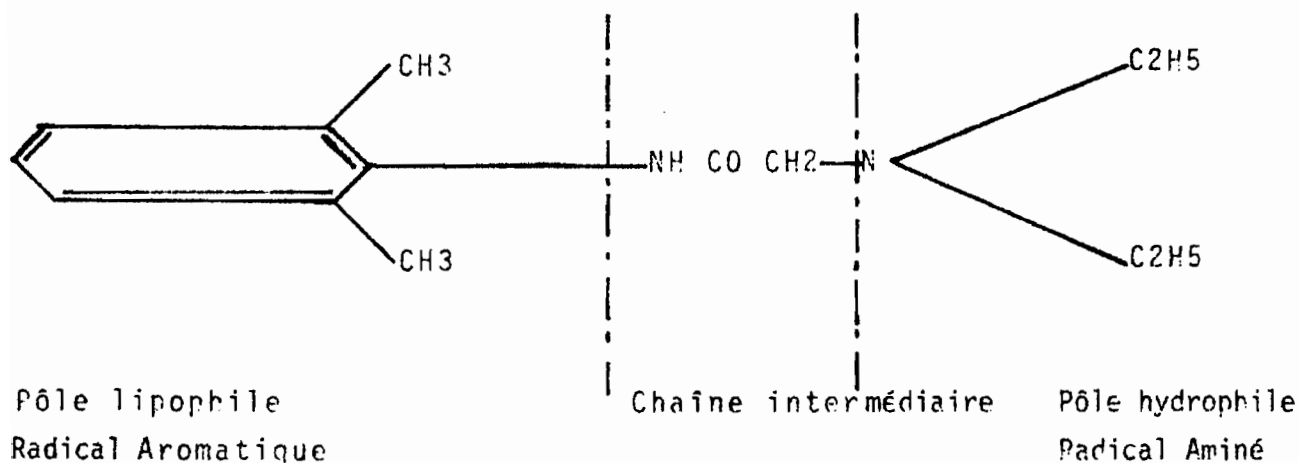
- Action secondaire aussi faible que possible

Selon la structure chimique, le critère de diffusion, la durée d'action, une classification des anesthésiques locaux a pû être proposée.

### I - 6.- CLASSIFICATION CHIMIQUE DES ANESTHESIQUES LOCAUX (20) (Voir tableau n° 4).

La plupart des substances classées dans le groupe des anesthésiques locaux possède un schéma de structure conforme à celui proposé par LOFCREEP en 1946, comprenant :

- une chaîne intermédiaire de 4 à 5 atomes (6 à 9 Å)
- un groupe lipophile ; le plus souvent représenté par un cycle aromatique : acide benzoïque ou acide para-amino-benzoïque
- un groupe hydrophile ; le plus souvent le groupement aminé : dérivés aminés de l'alcool éthylique ou de l'acide acétique.



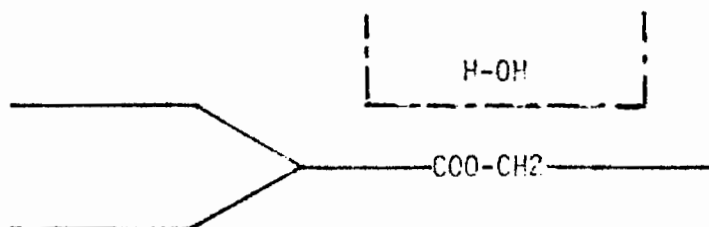
La plupart des anesthésiques locaux sont des amines tertiaires, exceptionnellement des amines secondaires (héxylcaïne, pilocaïne). En fait, ces caractères ne correspondent nullement à une structure spécifique, ce schéma étant applicable à de très nombreuses substances. Mais, un certain nombre d'éléments semblent fondamentaux et communs aux anesthésiques locaux.

### 1 - La chaîne intermédiaire :

La nature de la chaîne intermédiaire conditionne en partie le métabolisme et de là la durée d'action, l'élimination et la toxicité des anesthésiques locaux.

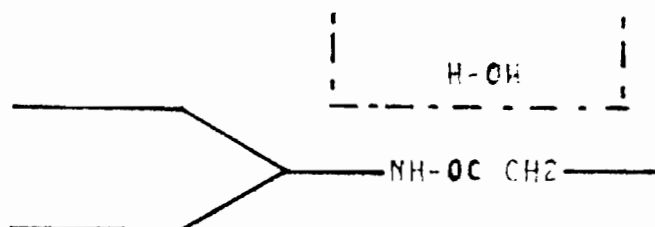
A ce titre, ces produits se scindent en deux grands groupes.

- Ceux qui possèdent une liaison ester (procaïne) sont rapidement hydrolysés, soit passivement, soit par l'intermédiaire d'influences enzymatiques et de la sorte inactivés ; leur élimination s'effectue essentiellement sous forme de métabolites inactifs.



.../...

Ceux qui possèdent une liaison amide (lidocaïne ou xylocaïne) sont beaucoup plus difficilement hydrolysés, leur durée d'action est prolongée et leur élimination s'effectue essentiellement sous forme non dégradée.



La longueur de la chaîne comprise entre 6 et 9 Å joue un rôle extrêmement important pour rendre compte de l'activité anesthésique locale qui est perdue en dehors de ces limites :

- Plus la chaîne intermédiaire est longue, plus est important le nombre d'atomes qui sépare la fonction amine des liaisons ester ou amide, suivant le cas, plus la liposolubilité du produit augmente et plus son hydrosolubilité diminue.

Ceci implique que la concentration active soit inférieure aux limites de concentrations imposées par l'hydrosolubilité.

- L'augmentation de longueur de la chaîne correspond, entre 5 et 9 Å, à une augmentation de l'activité et de la toxicité de la molécule.

- La ramification de la chaîne exerce la même influence. Le meilleur rapport existant entre la toxicité, l'activité et la solubilité est obtenu lorsque la chaîne intermédiaire compte entre un et trois atomes de carbone.

- L'allongement des radicaux fixés sur l'azote du radical aminé, entraîne la formation de molécules plus fortement basiques dont la fixation est moins importante.

- Le carbone du groupement carbonyle qui sépare les fractions lipophiles joue un rôle important dans la fixation et par là, dans l'activité du produit.

.../...

## 2- Le pôle lipophile

Il participe à la fois à la diffusion et à la fixation du produit. Le radical benzenique joue un rôle fondamental dans la fixation et donc dans l'activité de la molécule.

La présence d'une structure donneur d'électrons en para, NH<sub>2</sub> par exemple, augmente l'activité du produit en accentuant le caractère dipôle du carbonyle ; lorsque la négativité du carbonyle augmente, l'activité anesthésique locale augmente, à l'inverse, la suppression du carbonyle diminue cette activité.

- Les substitutions en para ne modifient, par contre ni la solubilité, ni l'hydrosolubilité de la molécule.

- L'allongement des chaînes substituées en para sur le groupe aromatique diminue l'hydrolyse du produit et augmente sa durée d'action malheureusement, le plus souvent au prix d'une augmentation de la toxicité.

## 3- Pôle hydrophile

Il rend compte de la solubilité dans l'eau et de l'ionisation, il conditionne l'hydrosolubilité et donc la répartition sanguine et la diffusion du produit. Un produit dépourvu de pôle hydrophile peut garder son activité anesthésique locale, mais ne peut être utilisé qu'en application de surface.

Par ailleurs l'ionisation de sa molécule joue un rôle déterminant dans l'activité d'un anesthésique local en intervenant dans sa diffusion et sa fixation.

.../...



| PRODUITS             | POLE LIPOPHILE | CHAINE INTERMEDIAIRE    | POLE HYDROPHILE: |
|----------------------|----------------|-------------------------|------------------|
| Amine-alkylesters    |                |                         | R <sub>1</sub>   |
| Piperocaïne          | R-             | - CO <sub>2</sub> ALK - | N                |
| Procaïne             |                |                         | R <sub>2</sub>   |
| Tétracaïne           |                |                         |                  |
| Amino-alkylamides    | R-             | - CO-NH-ALK -           | N                |
| Cinchocaïne...       |                |                         | R <sub>1</sub>   |
|                      |                |                         | R <sub>2</sub>   |
| Amino-acylamides     | R-             | - NH-CO-ALK -           | N                |
| Bupivacaïne          |                |                         | R <sub>1</sub>   |
| Etidocaïne           |                |                         | R <sub>2</sub>   |
| Lidocaïne...         |                |                         |                  |
| Amino-Alkylurethanes |                |                         | R <sub>1</sub>   |
| Diperodon...         | R-             | - NH-CO-ALK -           | N                |
|                      |                |                         | R <sub>2</sub>   |
| Amino-alkylether     |                |                         | R <sub>1</sub>   |
| Quinisocaïne         |                | -O-ALK-                 | N                |
| Pramocaïne...        | R-             | -O-ALK-                 | N                |
|                      |                |                         | R <sub>2</sub>   |

TABLEAU N°1 : CLASSIFICATION CHIMIQUE DES ANESTHESIQUES LOCAUX

=====

## I - 7.- CLASSIFICATION SELON LE CRITERE DE DIFFUSION (20)

Une autre classification est possible en retenant les sites de fixation de ces molécules comme critère.

### 1 - Substances ne franchissant pas facilement la barrière membranaire

a - Certaines substances se fixent au niveau de l'orifice externe des canaux sodiques et en bloquant ceux-ci, s'opposent aux migrations cationiques transmembranaires.

b - Certains amoniams quaternaires inactifs lorsqu'ils sont appliqués à l'extérieur des membranes pourraient agir au niveau de l'orifice interne des canaux sodiques membranaires. Ces substances sont chimiquement très voisines des anesthésiques locaux utilisés en clinique.

### 2 - Substance franchissant facilement la barrière membranaire

a - Il existe des produits agissant en dehors de toute forme de récepteurs. Il s'agit d'un groupe de substances peu polaires, qui pourraient agir en pénétrant et en distendant la membrane. Ainsi, se crée une désorganisation structurale des canaux sodiques suffisante pour s'opposer aux migrations cationiques transmembranaires.

b - D'autres produits agissent sur un récepteur membranaire. C'est dans ce groupe que se situent, les substances utilisables comme anesthésiques locaux en clinique. Il s'agit le plus souvent des bases aminées caractérisées par un pka compris entre 6 et 10 et qui se retrouvent en solution sous forme ionisée et non dissociée. L'équilibre entre les deux formes dépend naturellement du coefficient de dissociation du produit concerné et du PH de la solution.

.../...

L'activité de ces substances est en grande partie sous la dépendance des variations du PH dans la mesure où c'est essentiellement la forme ionisée qui se révèle active. De nombreux éléments caractérisent l'action de ces produits et suggèrent qu'une partie importante de leur activité doit être rattachée à la fixation de ces molécules sur des récepteurs situés sur la face endocellulaire de la membrane.

#### I - 8.- UNE CLASSIFICATION IMPORTANTE EN CLINIQUE

peut être effectuée en fonction de la durée d'action de ces produits faisant apparaître trois sous groupes :

- anesthésiques locaux de durée brève (1 h environ)
- anesthésiques locaux de durée moyenne ( 2 h environ)
- anesthésiques locaux de longue durée (4 h et plus).

Dans chacun de ces trois groupes il est par ailleurs possible de classer les anesthésiques locaux en tenant compte de leur activité faible, moyenne ou forte, de leur durée d'action et de leur effet myoresolutif.

- Les anesthésiques locaux à action courte : entre autres; la xylocaïne, la mépivacaïne.

- Les anesthésiques locaux à action intermédiaire tétracaïne et prilocaïne.

- Les anesthésiques locaux à durée d'action longue : Bupivacaïne et étidocaïne.

- Effet myoresolutif fort : sont puissants la xylocaïne à 2%, mépivacaïne à 1,5% et tétracaïne à 0,2%.

- Effet myoresolutif faible : Bupivacaïne à 0,25% ou à 0,5% a un effet myoresolutif faible, parfois nul

#### I - 9.- COMPOSITION DES SOLUTIONS ANESTHESIQUES LOCALES INJECTABLES (23)

On utilise des solutions qui sont de véritables cocktails comportant outre l'anesthésique, des vasoconstricteurs, des conservateurs et des substances qui modifient l'acidité et l'isotonie

## 1 - Associations d'anesthésiques :

Il existe des associations d'anesthésiques de la famille de la procaïne, parmi les principales, nous citons :

- Procaïne + tétracaïne
- procaïne + butacaïne
- procaïne + tétracaïne + butacaïne.

Le but poursuivi est d'additionner l'effet principal anesthésique avec diminution des réactions secondaires et des effets toxiques. Dans la série de la xylocaïne, les associations sont exceptionnelles en raison de l'identité d'activité de ces substances.

## 2 - Vasoconstricteurs

La cocaïne a parallèlement à son activité anesthésique, des effets sympathomimétiques qui entraînent une vasoconstriction.

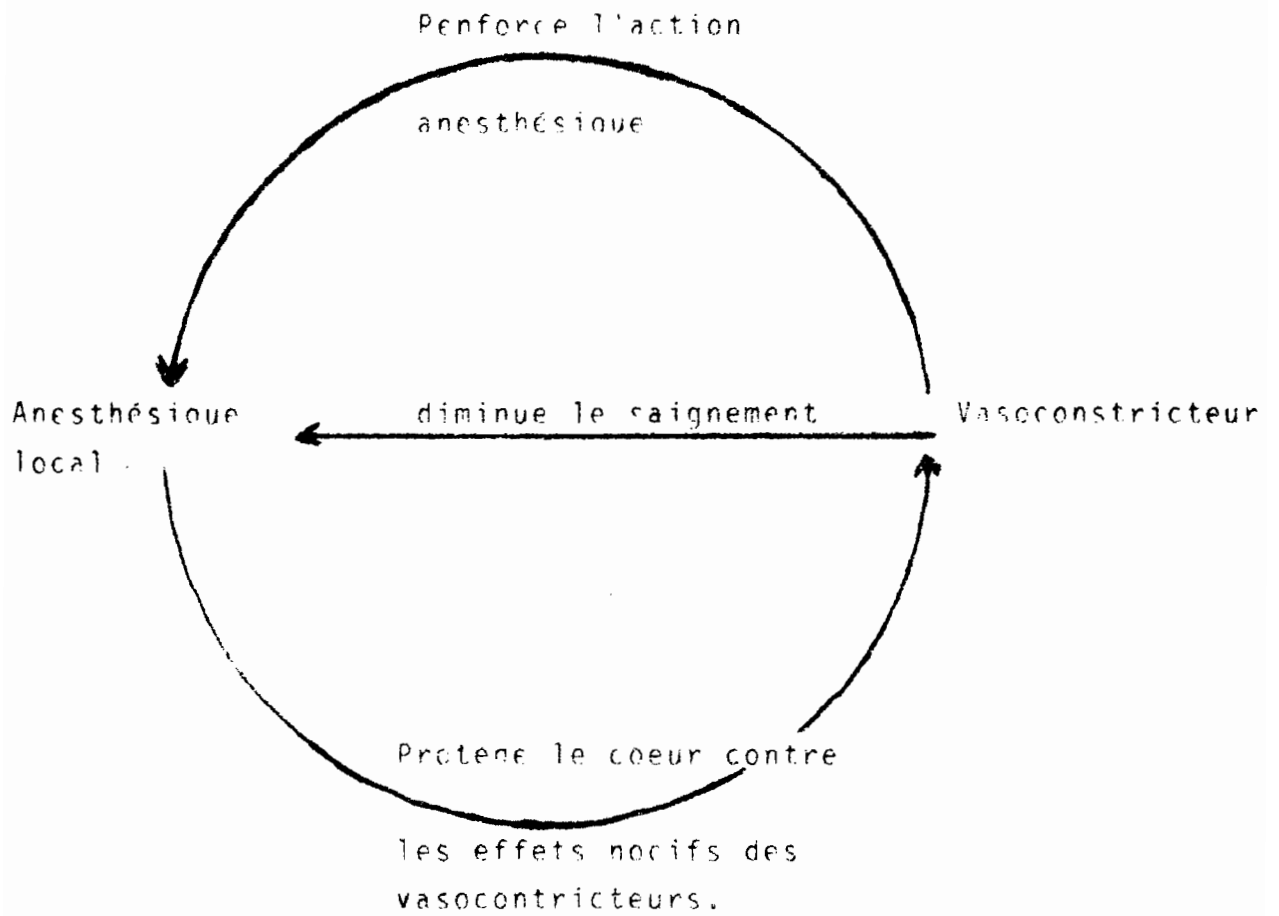
Des anesthésiques de synthèse, à l'inverse de la cocaïne qu'ils ont supplantée ont une action vasodilatatrice, d'où l'utilité d'ajouter un vasoconstricteur. Avec cette addition on constate :

- premièrement, que le champ opératoire saigne peu et que la pression artérielle reste normale ou augmente légèrement.

- deuxièmement, l'anesthésie obtenue est prolongée car la diffusion de l'anesthésique est diminuée. Il s'agit d'une potentialisation.

- troisièmement, le vasoconstricteur qui, administré, seul provoque des effets cardio-vasculaires (arythmies, tachycardie) a ses effets secondaires, en partie, neutralisés par l'anesthésique. Cette association apparaît donc comme une excellente synergie ; le vasoconstricteur renforce l'action de l'anesthésique d'une part et l'anesthésique protège le cœur contre les effets du vasoconstricteur d'autre part.

.../...



- Schéma résumant la synergie entre les anesthésiques locaux et les vasoconstricteurs

Le premier des vasoconstricteurs utilisé est l'adrénaline qui induit des effets secondaires. Localement les doses trop importantes d'adrénaline entraînent des nécroses par suite d'une vasoconstriction trop forte et d'un arrêt local de la circulation. Les solutions anesthésiques comportent selon les formules, de l'adrénaline à des doses comprises entre le 1/25.000 et le 1/100.000.

En dehors de l'adrénaline, on utilise également la noradrénaline et le corbasil ou corbadrine. La noradrénaline est le médiateur physiologique du système sympathique, alors que l'adrénaline peut être considérée comme une hormone circulante. Cette noradrénaline est rapidement fixée localement par les terminaisons nerveuses sympathiques et par conséquent, elle provoque peu d'effets généraux, en particulier peu d'effets cardiaques.

Le corbasil ou  $\alpha$ -méthyl - noradrénaline est beaucoup moins toxique, mais son activité sur la vasoconstriction est plus faible. Il faut donner des doses, 10 fois plus fortes pour obtenir le même effet. Cette substance de synthèse est lentement détruite d'où une prolongation de l'action qui est parfois gênante. On explique cette prolongation de la durée d'action par la présence du groupe méthyl sur la molécule de corbasil : groupe méthyl qui empêche la dégradation par la mono-amino oxydase.

On peut dire qu'aucun des vasoconstricteurs actuellement sur le marché ne donne totalement satisfaction, aussi les recherches portent sur la mise au point de nouveaux anesthésiques locaux qui ne seraient pas vasodilatateurs. Citons la mépivacaïne qui a un effet vasodilatateur très faible et qui ne nécessite pas l'adjonction de fortes doses de vasoconstricteur. Elle s'emploie même fréquemment sans vasoconstricteur associé.

### 3 - Agent de protection cardiaque

On utilise le sulfate de sparteïne qui peut être considéré comme un ganglioplégique assurant l'isolement du cœur c'est-à-dire le mettant à l'abri du système nerveux autonome aussi bien sympathique que parasympathique. Cette substance combat les défaillances subites du cœur, comme le collapsus provoqué par un choc traumatique ou un choc anaphylactique.

#### 4 - Antisepitiques conservateurs

Les solutions anesthésiques locales doivent être stériles. Du fait de la labilité de certains constituants, il est préférable d'éviter la stérilisation à chaud de ces solutions et de faire des préparations à froid en conditions stériles.

Outre les précautions physiques qu'impose cette technique on ajoute dans le soluté des antiseptiques ou des antifongiques qui interviennent sur les germes qui peuvent contaminer le soluté entre les diverses filtrations et qui seraient au minimum générateurs de composés pyrogènes. Les plus courants de ces produits sont les paraoxybenzoates de méthyle ou de propyle. Ces conservateurs, au moment de l'injection exercent une petite action antiseptique locale.

#### 5 - Mélanges tampons et substances isotoniques

Il est souhaitable d'administrer un soluté anesthésique dont le pH et la tonicité sont identiques à ceux du milieu interstitiel. Dans ces conditions, on évite les risques de perturbation cellulaire et les douleurs locales.

Cependant, il faut tenir compte du fait que le soluté doit être légèrement acide pour éviter la destruction des vasoconstricteurs oxydés en milieu alcalin. Pour maintenir la tonicité et le pH, on peut ajouter des ions phosphates.

#### Principales spécialités anesthésiques dentaires(23)

##### - Association novocaïne + adrénaline

|                                       |                                       |
|---------------------------------------|---------------------------------------|
| Anesthocaïne<br>(laboratoire ROLLAND) | procaïne 0,02 g<br>adrénaline 0,04 mg |
|---------------------------------------|---------------------------------------|

|                       |                                       |
|-----------------------|---------------------------------------|
| curocaïne<br>(spécia) | procaïne 0,02 g<br>adrénaline 0,04 mg |
|-----------------------|---------------------------------------|

|                    |                                       |
|--------------------|---------------------------------------|
| Syncaïne<br>(clin) | procaïne 0,02 g<br>adrénaline 0,05 mg |
|--------------------|---------------------------------------|

- Association lignocaïne + Adrenaline

|                       |        |                          |
|-----------------------|--------|--------------------------|
|                       |        | xylocaïne 0,02 g         |
|                       | Forte  | adrénaline 0,0125 mg     |
|                       |        | " dilution au 1/80.000 " |
| Xylocaïne (Bellon)    |        |                          |
|                       |        | xylocaïne 0,02 g         |
|                       | Faible | adrénaline 0,02 mg       |
|                       |        | " dilution au 1/50.000 " |
| Xylotex<br>( Rolland) |        |                          |
|                       |        | lignocaïne 0,02 g        |
|                       |        | adrénaline 0,0125 mg     |
|                       |        | " dilution au 1/30.000)  |

- Anesthésiques locaux dont l'agent vasoconstricteur est la noradré-  
line

|                           |  |                       |
|---------------------------|--|-----------------------|
| Septocaïne<br>(septodont) |  | procaïne 0,02 g       |
|                           |  | tétracaïne 1,5 mg     |
|                           |  | noradrenaline 0,05 mg |

L'association procaïne + tétracaïne renforce le pouvoir anesthésique .

|                            |        |                          |
|----------------------------|--------|--------------------------|
|                            |        | xylocaïne 0,02 g         |
|                            | Faible | noradrénaline 0,00125 mg |
|                            |        | " dilution au 1/80.000 " |
|                            |        |                          |
|                            | Forte  | xylocaïne 0,02 g         |
|                            |        | noradrénaline 0,02 mg    |
| Xylotex<br>(Rolland)       |        |                          |
|                            |        | lignocaïne 0,02 g        |
|                            |        | noradrénaline 0,0125 mg  |
|                            |        | " dilution au 1/80.000 " |
| Scandicaïne<br>(septodont) |        |                          |
|                            |        | scandicaïne 0,02 g       |
|                            |        | noradrénaline 0,010 mg   |
|                            |        | " dilution 1/100.000 "   |



Millicaïne  
(corbière)

Millicaïne 0,004 g  
noradrénaline 0,0125 mg  
" dilution au 1/80.000

- Anesthésiques locaux dont le vasoconstricteur est le corbasil

corbirene  
procaïne 0,02 g  
butyprocaïne 0,005 g  
corbirene 0,20 mg  
" corbasil "

Rénovaïne  
(Polland)

procaïne 0,03 g  
butacaïne 0,003 g  
Tétracaïne 0,001 g  
corbasil 0,20 mg

- Anesthésiques locaux actifs sans vasoconstricteurs associés

Xylocaïne 2%  
Scandicaïne 3%  
Millicaïne 4%  
Millicaïne F 6%

I - 10.- PROBLEME DU CHOIX DE L'ANESTHESIQUE

Pour le choix d'un soluté anesthésique, en dehors de sa conservation et de ses qualités propres, deux critères sont à considérer :

- \* l'état général du patient
- \* le type d'intervention.

.../...

Nous reviendrons sur ce chapitre lors de l'étude des incidents au cours de l'anesthésie loco-régionale et de la conduite à tenir lorsqu'ils surviennent.

## CHAPITRE II - MODE D'ACTION DES ANESTHÉSISQUES LOCAUX

Les agents anesthésiques loco-régionaux réalisent une véritable section physiologique momentané de la conduction nerveuse.

Pour comprendre leur mode d'action, il est donc quasi indispensable de connaître la physiologie du nerf périphérique.

### II - 1.- Mécanisme de la conduction nerveuse (5)(16)

Le processus de conduction à l'intérieur de la fibre nerveuse dépend essentiellement du changement de l'état électro-physiologique de la membrane.

Pendant la période d'inactivité, un potentiel négatif ou potentiel de repos, compris approximativement entre - 50 et - 70 mv, existe à l'intérieur de la cellule (par comparaison avec la surface extérieure de la cellule). Lors d'une excitation, un potentiel transmembranaire distinct peut être enregistré au moyen d'électrode intra-cellulaire.

Après une excitation, les événements se déroulent de la manière suivante :

une phase lente de dépolarisation se produit pendant laquelle le potentiel électrique du nerf devient progressivement moins négatif.

Quand la différence de potentiel entre l'intérieur et l'extérieur de la surface cellulaire atteint un niveau critique appelé "seuil d'excitation, une phase de dépolarisation se produit qui, instantanément inverse le potentiel électrique de la membrane cellulaire créant un potentiel positif à l'intérieur de la membrane cellulaire. Au maximum d'amplitude, le potentiel intra-cellulaire positif atteint + 40 mv. Ensuite un processus de repolarisation commence jusqu'à l'obtention d'un potentiel intra-cellulaire de - 50 à - 70 mv.

.../...

L'intérieur du nerf périphérique, (le cytoplasme), possède une forte concentration d'ions potassium et une faible concentration d'ions sodium.

Cette situation est inverse de celle des liquides extracellulaires. Au repos, le rapport de la concentration interne/externe du potassium est d'environ 30 et c'est ce taux qui explique le potentiel négatif intra-cellulaire de repos.

Au repos, la membrane cellulaire est relativement imperméable au passage ionique mais, après excitation la perméabilité de la membrane cellulaire augmente et il se produit un afflux d'ions sodium à l'intérieur de la cellule, ce qui correspond à la phase de dépolarisation.

Quand la cellule est dépolarisée totalement, le passage des ions sodium s'arrête et les ions potassium sortent de la cellule. Il se produit alors une repolarisation membranaire. Les mouvements de sodium et de potassium sont passifs. Ils se font suivant un gradient de concentration. Mais après la phase de repolarisation, il existe un déséquilibre intracellulaire par rapport à l'état de repos (trop d'ions sodium intra-cellulaires et trop d'ions potassium extra-cellulaires.)

Dans ce cas, le mouvement d'ions sera alors nécessairement actif et dans le sens inverse du gradient de concentration ionique. Le sodium est chassé par la pompe à sodium et l'énergie nécessaire est fournie par l'oxydation de l'adénosine triphosphate (ATP).

Une pompe métabolique peut aussi assurer le rétablissement intra-cellulaire de repos en ions potassium parce que le mouvement nécessaire est opposé aux taux de concentration. Alternativement, le transport du potassium peut être effectué suivant le gradient électrostatique entre les cellules au repos et leur milieu. Ceci ne nécessiterait pas de dépense énergétique.

Ce changement local de potentiel électrique, à travers la membrane cellulaire entraîne une réaction en chaîne qui produit une série de sauts de dépolarisation tout au long de la fibre nerveuse.

Les étapes de dépolarisation sont responsables de la propagation de l'influx le long de la fibre nerveuse.

Dans les fibres myélinisées, ces changements de potentiel se font par petits bonds d'un noeud de Ranvier à l'autre.

Pour les fibres amyéliniques, il n'existe pas de noeud de Ranvier. Dans ces fibres nerveuses, l'influx nerveux part d'un lieu initial de dépolarisation et progresse de proche en proche le long du nerf. Ainsi, un segment dépolarisé du nerf active la zone voisine polarisée.

## II - 2.- Mécanisme d'action des anesthésiques locaux (2°) (42)

Les anesthésiques locaux se fixent sur des sites membranaires qui ne semblent spécifiques ni par leur répartition ni par leur influence histophysiologique. Ils agissent aussi bien sur les fibres sensibles que sur les fibres motrices. Ces récepteurs sont très ambivalents. Ainsi s'explique la multitude des effets reconnus aux substances qui exercent une activité anesthésique locale et d'antagonistes réellement compétitifs.

Le mécanisme d'action des anesthésiques locaux n'est pas hautement spécifique. Ces produits interviennent en s'opposant aux migrations ioniques transmembranaires et de la sorte exercent une action de stabilisation des potentiels de membrane qui concerne toutes les structures membranaires et leurs équivalents intra-cellulaires.

Ainsi, l'activité des anesthésiques locaux apparaît avant tout liée à la nature des membranes cellulaires.

Le processus d'excitation au niveau de la membrane du nerf peut être inhibé de différentes manières. Les anesthésiques locaux interfèrent avec la conduction nerveuse en faisant décroître la fréquence de la phase de dépolarisation, le potentiel de repos, lui, n'étant pas touché.

La membrane de l'axone est le site d'action des agents anesthésiques locaux. Il est hautement probable que ces agents interagissent avec des sites récepteurs spécifiques de la membrane. Ils sont probablement situés au voisinage des chaînes de sodium sur les faces interne et externe de la membrane nerveuse.

Les anesthésiques locaux utilisés en clinique semblent agir seulement au niveau des sites récepteurs internes.

Le flux sodique peut aussi être ralenti par des mécanismes spécifiques. Les agents anesthésiques grandement liposolubles pénètrent dans le contenu lipidique de la cellule et peuvent modifier la structure membranaire ou sa fonction en diminuant le passage ionique.

L'anesthésique local utilisé en clinique existe en solution comportant une base libre (B) et des cations (BH<sup>+</sup>). L'équilibre de ces deux formes est déterminé principalement par le pH de la solution et le pKa de l'anesthésique. Ce dernier est une constante caractérisant l'équilibre d'un composé particulier.

Quand le pH et le pKa ont la même valeur, les deux formes (B et BH<sup>+</sup>) existent en solution dans des proportions similaires. La proportion relative de la base libre et des cations est dépendante du pH de la solution. La base libre pénètre plus facilement à travers les membranes biologiques et c'est par conséquent cette forme qui se diffuse dans le tissu conjonctif pour atteindre les axones. L'équilibre entre la base et les cations est rétabli au niveau de la membrane nerveuse et les cations se fixent aux récepteurs entraînant un blocage de la conduction.

Les anesthésiques locaux employés en art dentaire ont une courte durée d'action. Cette durée dépend de la concentration de la forme cationique autour des axones et leur concentration dépend à son tour de la capacité de diffusion de l'anesthésique local et de la rapidité de l'élimination de l'agent. L'élimination est la conséquence de la diffusion de l'agent suivant un gradient de concentration du nerf à l'espace extra fasciculaire et de l'absorption de l'agent dans les vaisseaux sanguins.

### II - 3.- Problème des variations individuelles d'action (23)

De toutes les difficultés rencontrées par le praticien dans l'emploi des anesthésiques locaux, l'une des plus gênantes est constituée par les différences d'intensité d'action observées d'un sujet à un autre avec le même soluté.

Les variations vont de l'action anesthésique parfaite et silencieuse au sujet agité paraissant avoir gardé une grande partie de sa sensibilité, pouvant parfois donner l'impression, au praticien, qu'il a injecté "une ampoule d'eau distillée".

Si nous analysons ce phénomène, nous noterons, tout d'abord que les conditions modernes de fabrication et de contrôle des solutions d'anesthésiques locaux rendent impossibles l'idée d'erreur de fabrication portant sur une ampoule isolée dans une boîte, ou sur une boîte dans un lot.

Si nous éliminons de même l'hypothèse d'une mauvaise technique d'injection, qui doit être très rare, il reste deux hypothèses vraisemblables mais qui n'ont pas attiré à ce jour l'attention des chercheurs.

La première peut être une disposition anatomique défavorable des filets nerveux chez certains sujets portant sur des localisations inhabituelles ou sur l'existence d'anastomoses supplémentaires.

La seconde peut avoir son origine dans la sensibilité du sujet : le caractère "Douillet" du malade ; mais, ce caractère peut cacher une réalité physiologique relevant de différents facteurs comme nous le constatons classiquement en anesthésie générale. Ces différences peuvent tenir à une diminution de diffusion vers la cellule nerveuse sensible, par une moins bonne perméabilité de la gaine entourant le nerf, ou par une différence de l'action même de l'anesthésique sur la cellule nerveuse.

Tant que les mécanismes ne seront pas explicités, beaucoup de praticiens auront l'impression éronnée d'avoir entre leurs mains, de temps en temps des anesthésiques inconstants. Ces irrégularités d'action, en créant chez beaucoup de praticiens la crainte d'une action insuffisante chez certains sujets, incitent les premiers à exiger des anesthésiques très puissants c'est-à-dire à concentration relativement élevée. On passe ainsi du 2% au 3%, voire au 4%, mais surtout on exige des concentrations relativement élevées en vasoconstricteurs, toutes conditions qui augmentent singulièrement la toxicité locale et générale des solutés.

.../...

## II - 4.- Pharmacocinétique (20)

Les anesthésiques locaux, après être administrés dans l'organisme vont être résorbés et vont se retrouver dans la circulation sanguine. La vascularisation de l'endroit où est injecté l'anesthésique local est d'une importance primordiale.

Si l'endroit est richement vascularisé l'agent anesthésique sera rapidement absorbé, aura une courte durée d'action et présentera un danger de toxicité étant donné la forte concentration plasmatique.

Ainsi, le même dosage peut-il être sans danger à un endroit et dangereux à un autre.

La nature du tissu en sus de sa vascularisation est aussi très importante pour l'absorption de l'anesthésique local. Le tissu adipeux retient les agents liposolubles et la rapidité de l'absorption vasculaire s'en trouve diminuée. Donc, la durée du blocage de la conduction nerveuse peut-être allongée quand les nerfs se trouvent dans ces tissus. La durée de l'anesthésie et la fréquence de succès du blocage peuvent être augmentées par la diminution de l'absorption de l'agent employé. Ceci est souhaitable car le danger de toxicité dû aux fortes concentrations plasmatiques du produit se trouve diminué. Le but peut être atteint en ajoutant à l'anesthésique local un produit "localisant", on emploie communément l'adrénaline, la noradrénaline, la phényléphrine et l'octopressine.

Un autre facteur connu pour faciliter l'absorption anesthésique est l'acidité qui provoque une vasodilatation, l'efficacité n'est donc pas prévisible quand les injections sont faites dans les tissus acides.

La diffusion des produits, extrêmement large est à peu près totalement dépourvue de barrière. Elle dépend directement du taux sanguin circulant et du rapport entre l'hydro et la liposolubilité de la molécule. Ainsi la xylocaïne dont la liposolubilité est plus élevée que celle de la cocaïne diffuse plus rapidement dans les tissus.

Elle dépend aussi de la polarité, donc de la nature et du pKa du produit, ainsi que du pH du milieu ambiant.

Elle dépend également de la dégradation métabolique de l'anesthésique local.

Dans tous les cas, le métabolisme participe dans une large mesure à la détoxification et à la perte d'activité des anesthésiques locaux. Cependant, l'intensité et la vitesse de dégradation métabolique varient considérablement d'une substance à l'autre.

Après absorption, les agents anesthésiques locaux sont éliminés par biotransformation et excrétion des métabolites actifs et inactifs.

Les anesthésiques locaux sont largement excrétés dans les urines sous la forme de leurs métabolites mais parfois aussi inchangés.



# TROISIEME PARTIE

L'ANESTHESIE DU  
NERF MAXILLAIRE INFERIEUR  
AU TROU OVALE

II CHAPITRE I :

LES TECHNIQUES HABITUELLES DE  
=====

L'ANESTHESIE LOCO - REGIONALE  
=====

L'anesthésie tronculaire a pour but de supprimer la transmission sensitive d'un nerf en aval de l'infiltration : elle se traduit par la perte de la sensibilité douloureuse dans la région sous la dépendance exclusive de ce nerf.

L'anesthésie tronculaire est utilisée en petite chirurgie buccale lorsque les lésions sur lesquelles doit porter l'intervention intéressent une portion étendue du rebord alvéolaire ou en dépassent les limites.

Les avantages de ce mode d'anesthésie sont donc :

1° - d'injecter ce liquide en tissus sains lorsqu'évoluent localement des accidents inflammatoires ;

2° - d'éviter plusieurs anesthésies locales et ne nécessiter qu'une quantité moindre de liquide anesthésiant ;

3° - d'obtenir une insensibilité prolongée de 45 mm à une heure et demie ;

4° - de ne pas majorer la réaction locale post-opératoire et de permettre ainsi une cicatrisation plus rapide.

Pour les interventions bucco-maxillaires, cette anesthésie peut porter sur les nerfs maxillaires supérieur et inférieur ou sur leurs principales branches terminales.

Nous ne retiendrons que les procédés d'anesthésie qui, en raison de la simplicité de leur technique donnent des résultats à peu près constants

Suivant les modalités cliniques et l'anesthésie désirée, chaque branche peut être saisie dans une partie accessible de son parcours, sans risque pour les éléments qui l'entourent.

Plus l'infiltration est située en amont, près de l'origine, plus le champ anesthésique est étendu.

C'est donc le type d'intervention qui impose le choix du lieu d'injection.

L'anesthésie tronculaire peut être obtenue :

- à l'épine de spix : c'est l'anesthésie du nerf dentaire inférieur à l'épine de spix.

Notons que l'anesthésie du nerf dentaire inférieur peut également être obtenue par voie cutanée.

- au trou mentonnier

- on peut faire une anesthésie tronculaire des nerfs masseterin, lingual, buccal, dentaire inférieur, individuellement ou simultanément.

I- L'ANESTHESIE DU NERF DENTAIRE INFERIEUR A L'EPINE DE SPIX

I - 1.- Technique habituelle endobuccale

Plusieurs techniques ont été décrites la plus habituellement enseignée étant la méthode des trois temps de Bataille et DESCPOZAILLES.

Cette technique se pratique à l'aide d'une aiguille rigide à injection intra musculaire dont la taille varie entre 58 et 48mm. On n'utilise plus guère les aiguilles à épaulement type Gérard-Maurel.

Cette méthode qui nécessite une manipulation longue et donc angoissante pour le patient n'assure pas une précision de l'injection aussi grande que le prétendent les auteurs.

Nous (service de stomatologie HALD) utilisons une technique simplifiée rapide et efficace qui se pratique à l'aide d'une seringue en verre et d'une aiguille à intra musculaire ou mieux à l'aide d'une seringue à carpules munie d'une aiguille bipointe de 30 mm.

L'index de la main gauche reposant par son bord latéral sur le plan triturant des molaires, glisse le long de la face interne de la partie antérieure de la branche montante jusqu'à buter sur le ligament pterygo-mandibulaire. Le point d'injection se trouve désigné par l'extrémité de l'ongle de l'index (Fig.17)

L'aiguille est enfoncée jusqu'au contact de l'os en maintenant la seringue au niveau des prémolaires opposées.(Fig.18) L'injection de 2 cc de xylocaïne à 2% sans adrénaline est faite après avoir vérifié par une aspiration que l'aiguille n'est pas dans un vaisseau.

Le critère d'une bonne anesthésie chez les patients frustes ou difficiles à interroger est l'absence de réaction du patient à la piqûre de la muqueuse de la face interne de la mandibule.

.../...

I - 2.- L'anesthésie du nerf dentaire inférieur par voie cutanée (3)

Ce procédé est très rarement utilisé. Il n'a que peu d'intérêt. Il est indiqué en cas de trismus serré ou bien lorsqu'il y a une infection sur le trajet que devrait suivre l'aiguille par la voie intra buccale. Nous savons qu'avant d'entrer dans le canal dentaire, le nerf dentaire inférieur chemine parallèlement au bord postérieur de la branche montante à 15 mm en avant de ce bord.

On décrit deux techniques :

a - Technique de Sicher

L'index et le pouce de la main gauche sont tenus accolés. L'index est appliqué le long du bord postérieur de la branche montante; le bord supérieur du pouce repère le bord inférieur de la branche horizontale.

On enfonce l'aiguille en avant du pouce, c'est-à-dire 15 mm en avant du bord postérieur, verticalement sous la mandibule en suivant le contact osseux sur une profondeur de 3 à 4 cm.

b - Technique de CIEZINSKY - NIVARD :

Ils ont utilisé des repères cutanés. Avec un crayon dermatographique, on trace sur le visage du patient une première ligne correspondant au bord inférieur de la mandibule - une seconde suivant le bord postérieur de la branche montante. Ces deux droites se coupent en arrière de l'angle de la mâchoire (Fig. 19). A 15 mm en avant de leur intersection, sur la ligne horizontale qui longe le bord basilaire, se trouve le point d'élection de la piqûre.

L'aiguille est enfoncée sous la mandibule, parallèlement à la ligne suivant le bord postérieur de la branche montante jusqu'à une profondeur de 3 à 4 cm, en ayant soin de garder le contact osseux.

On se retrouve alors un peu au dessus de l'orifice du canal dentaire où la solution anesthésique est injectée. Ce procédé est contre-indiqué dans tous les cas d'infection péri-mandibulaire.

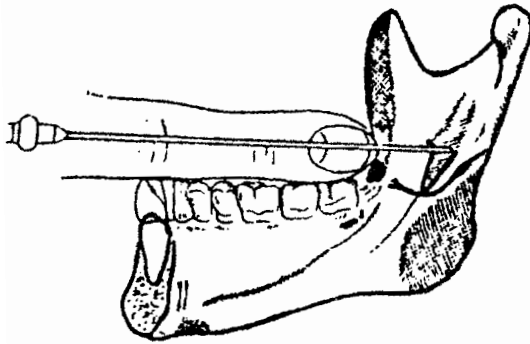


Fig. 17

Anesthésie à l'épino de Spix : repérage au doigt.

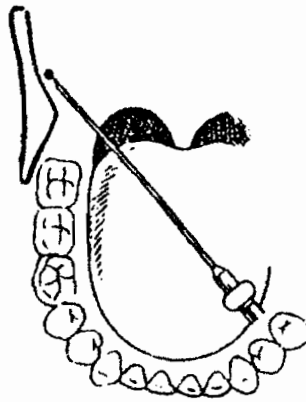


Fig. 18

Angle de Pénétration de l'aiguille

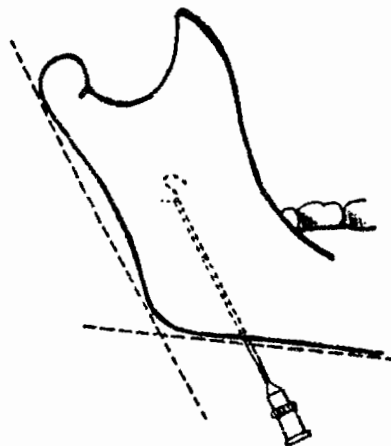


Fig. 19

Anesthésie du nerf dentaire inférieur par voie extra-buccale

## II - L'ANESTHESIE AU TROU MENTONNIER

(24) Elle se pratique au niveau du trou mentonnier. On l'atteint en perforant la muqueuse du cul de sac vestibulaire en général en regard de la racine de la seconde prémolaire avec une aiguille ordinaire montée sur seringue dentaire utilisée pour l'anesthésie péri-apicale.

Le trou mentonnier est situé sur la table externe de la mandibule, à la moitié de sa hauteur à égale distance du bord basilaire et du bord gingival.

Notons que chez le vieillard, à la suite de la résorption alvéolaire, il se rapproche du bord supérieur de l'es.

En milieu sénégalais, dans le sens antéro-postérieur, le trou mentonnier est dans 56% des cas à l'aplomb de la 2<sup>e</sup> prémolaire. (46)

### (6) - Technique :

Les descriptions classiques indiquent que la tête du patient est inclinée en avant afin de permettre à l'opérateur de diriger la seringue d'arrière en avant selon un angle de 15° par rapport à la corticale externe.

La pénétration de l'aiguille dans le trou mentonnier se faisant par tâtonnement. Ce procédé est extrêmement critiquable puisque'il n'est pas nécessaire de pénétrer dans le trou mentonnier ; l'injection du produit anesthésique dans le tissu cellulaire qui entoure l'émergence du nerf suffisant à provoquer l'anesthésie.

Par ailleurs, les tâtonnements de l'aiguille et le cathétérisme du trou mentonnier provoquent fréquemment une rupture vasculaire qui se traduit par un hématome cutané très disgracieux.

### - Intérêt :

Cette anesthésie jumelée à une anesthésie identique du côté opposé, permet les interventions sur le bloc antérieur incisive-canin et sur les prémolaires sans avoir recours à l'anesthésie tronculaire à l'épine de spix.



### III - L'ANESTHESIE MASSETERINE DE BERCHER (34)

L'infiltration du nerf massétérin a été proposée non pas pour obtenir une anesthésie puisque le nerf massétérin est un nerf moteur, mais pour diminuer un trismus serré gênant la réalisation de l'anesthésie à l'épine de six ou la conduite de l'intervention ; ceci lorsque le trismus est dû à la constriction du masseter seul.

#### - Technique :

On utilise l'aiguille bi-pointe de 42 mn et une seringue à cartouche. Cette anesthésie s'opère par voie cutanée au niveau de la dépression précondylienne en introduisant l'aiguille au ras de l'apophyse zygomatique et à 1 cm en avant du condyle. (Fig 20)

On enfonce ensuite l'aiguille de 2 à 3 cm selon l'épaisseur des téguments et on injecte 2 ml de solution à 2%.

#### - Discussion du Procédé (d'après M. POCHETTE) cité par Batailles (3)

Ce procédé est insuffisant car, si dans certains cas le trismus n'est provoqué que par la constriction du masseter, le plus souvent il est dû à la constriction de tous les muscles masticateurs. Il faut considérer le trismus comme une constriction d'ordre réflexe. Dans ce réflexe, la voie centripète est formée par les fibres sensibles du nerf dentaire du côté malade et la voie centrifuge par les rameaux moteurs innervant les muscles masticateurs : masseter, temporal et pterygoïdiens.

Si l'on réussit à paralyser les rameaux moteurs des muscles masticateurs, la contracture de ceux-ci disparaîtra. D'autre part si on neutralise les rameaux sensitifs centripètes, on obtiendra la disparition de la contracture.

Il semble donc logique pour réduire le trismus de faire l'anesthésie du tronc du nerf maxillaire inférieur qui non seulement fera disparaître le trismus mais réalisera en même temps l'anesthésie parfaite du côté malade.

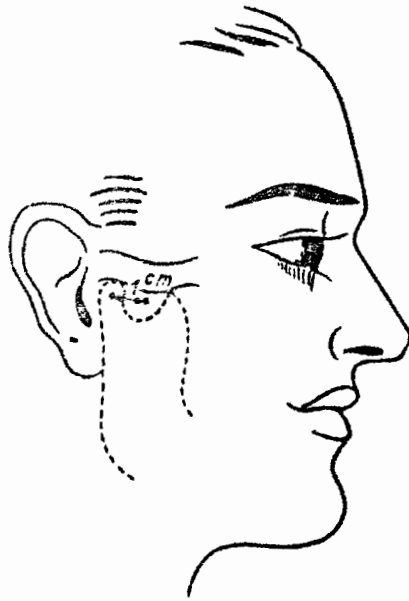


Fig. 20

Anesthésie massétérière

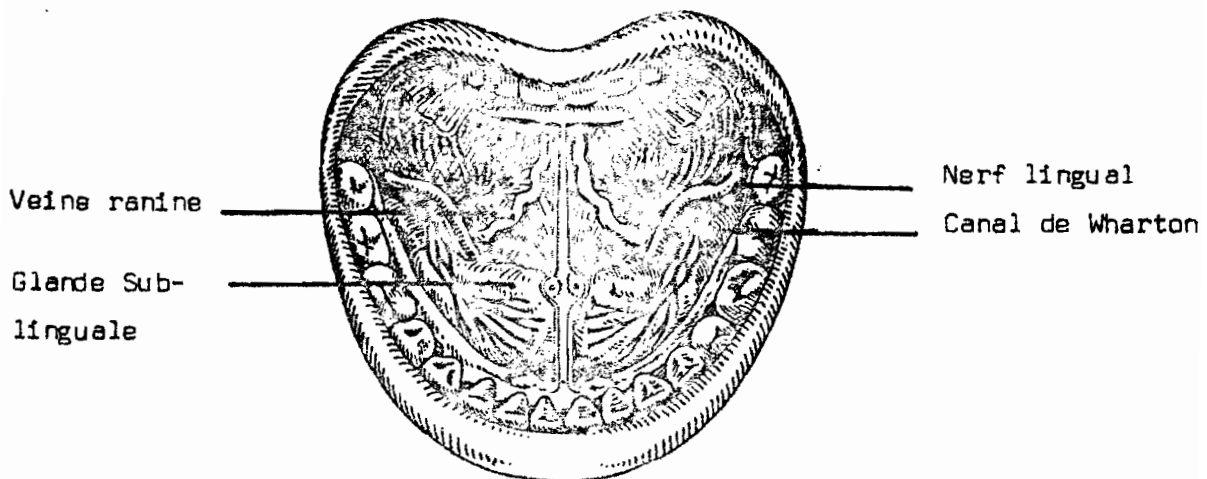


Fig. 21

Anesthésie du nerf lingual

#### IV - L'ANESTHÉSIE DU NERF LINGUAL (3)

Elle est indiquée pour les interventions portant sur le plancher de la bouche (kystes, lithiases du canal de Wharton) et sur la langue (papillome, sutures de plaies).

##### - Technique : (fig 21)

Lors de l'anesthésie à l'épine de Spix, l'anesthésie du nerf lingual est souvent obtenue. Elle le sera d'autant plus facilement que la quantité de liquide injectée sera plus grande.

On abordera le nerf quand il quitte l'espace pterygo-maxillaire, où il est presque vertical pour pénétrer dans le plancher de la bouche où sa direction devient horizontale. Il chemine sous la muqueuse du plancher entre l'hyoglosse et la face interne de la mandibule ; on l'atteindra en regard de la dernière molaire au fond du sillon alvéolo-lingual plus près de la gencive que de la base de la langue.

Tirer avec une compresse la langue du patient ou mieux l'écartier vers le côté opposé avec un abaisse-langue pour dégager le sillon gingivo-lingual. En réalité il y a intérêt à faire l'injection plus près de la gencive que du bord de la langue.

On utilisera la seringue carpule et l'aiguille habituelle. Deux ml de solution d'anesthésique suffiront. On injectera au fur et à mesure de la pénétration de l'aiguille sur une profondeur de 0,5 cm.

#### V - L'ANESTHÉSIE DU NERF BUCCAL (3)

L'anesthésie du nerf buccal est indiquée pour compléter l'anesthésie de l'hémi-mandibule, après l'infiltration du nerf dentaire à l'épine de Spix dans les interventions portant sur les molaires ; en particulier lors de l'avulsion des dents de sagesse incluses.

.../...

- Technique :

L'injection est faite :

- soit au pied de la branche montante dans la partie la plus postérieure et externe de l'espace retro-dentaire ;

- soit sur le bord antérieur de la branche montante à environ 0,5 cm du plan triturant à l'endroit où le nerf buccal contourne la branche montante.

La technique de Bonazzan consiste à infiltrer la sous muqueuse au fond du vestibule entre la 2e et la 3e molaire, ou plus rarement à réaliser l'anesthésie du tronc du nerf au niveau de la joue.

On introduit l'aiguille d'1 cm à 1 cm et demi au dessous et en arrière de l'ostium du canal de Sténon préalablement repéré. On infiltre cette région de contenu d'un demi carpule.

VI - L'ANESTHESIE SIMULTANEE DES NERFS MASSETERIN, BUCCAL, LINGUAL ET DENTAIRE INFERIEUR SUIVANT LA TECHNIQUE DE GINESTET QUI N'EST GUERE UTILISEE (1°)  
(fig 22)

Elle tend à assurer l'anesthésie de tous les nerfs de la mandibule avec une seule injection muqueuse. Le procédé est adapté de l'anesthésie du nerf dentaire inférieur à l'épine de spix.

On recherchera de plus à atteindre les filets des nerfs masséterin et buccal à l'endroit où ils se rendent à la muqueuse gingivale, en passant l'un en dehors, l'autre en dedans de la ligne oblique externe de la branche montante.

On repère avec l'index la ligne oblique externe à 1 cm au dessus du plan triturant molaire inférieur. On pique sur cette ligne et l'on injecte aussitôt 1 cl de solution anesthésique. Le liquide infiltre de part et d'autre des espaces celluloux entourant le bord antérieur de la branchè

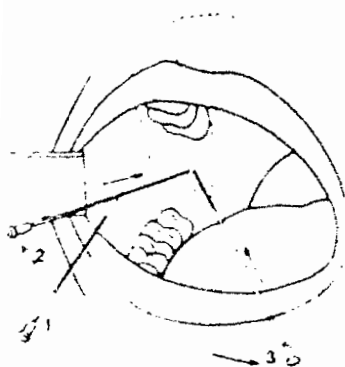


Fig. 22

Anesthésie simultanée des nerfs  
masséter, buccal, lingual et dentaire inférieur  
(d'après GINESTET).

montante et atteint les filets du nerf massétérin et du nerf buccal. Passant en dedans de la ligne oblique externe on enfonce l'aiguille jusqu'au fond du triangle retro-molaire et l'on injecte encore 1 cl d'anesthésique. On dirige ensuite l'aiguille en dedans et d'arrière en avant. A ce moment, portant le corps de la seringue vers la commissure labiale controlatérale, on enfonce l'aiguille de 1 cm et l'on injecte 1 cl d'anesthésique afin d'atteindre le lingual.

Dans un quatrième temps gardant toujours le contact osseux, on enfonce de 0,5 à 1 cm et l'on injecte 2 cl de solution afin d'anesthésier le nerf dentaire inférieur à l'épine de spix.

II CHAPITRE II

L'ANESTHÉSIE AU TROU OVALE

Les techniques d'anesthésie loco-régionale que nous venons de décrire sont d'un usage quotidien en pratique odonto-stomatologique. L'utilisation de l'une ou l'autre de ces méthodes permet dans la grande majorité des cas d'obtenir une anesthésie appropriée à l'intervention projetée.

Toutefois, un certain nombre de circonstances pathologiques nécessite l'utilisation d'une technique différente et l'on a habituellement recours à l'anesthésie générale.

Les conditions de travail en Afrique où l'on ne dispose pas toujours d'un anesthésiste ou d'un bloc opératoire dans des délais souhaitables imposent la connaissance d'autres techniques.

L'anesthésie du nerf maxillaire inférieur au trou ovale, qui reste une technique d'exception doit tout de même faire partie de l'arsenal thérapeutique des praticiens.



## I - LES TECHNIQUES CLASSIQUES

Toutes les méthodes décrites pour l'anesthésie au trou ovale comprennent d'abord le repérage puis la technique d'injection.

Nous rapporterons quelques unes des méthodes les plus décrites.

### I - 1.- Repérage du trou ovale

- D'après BATAILLE et DESCROZAILLES, le trou ovale est situé à 2 ou 3 mm en arrière du bord postérieur de l'aile externe de l'apophyse ptérygoïde.

En examinant le crâne de profil (photo n° 2) le trou ovale se projette légèrement en arrière et en haut du centre de l'aire ovale que délimitent en haut le bord inférieur de l'arcade zygomatique (à concavité inférieure), en bas l'échancrure sigmoïde (à concavité supérieure). A cet endroit, il est distant des revêtements cutanés de 45 mm environ. Entre la peau et le trou ovale, il n'existe aucun obstacle. A ce niveau, le nerf est au complet n'ayant pas encore donné ses branches terminales.

- Plusieurs techniques utilisant toutes la voie sous zygomatique ont été décrites. Sensiblement, elles diffèrent seulement par la façon de prendre le repère cutané.

- Pour Bataille et Parant (2)

Les repères cutanés sont faciles à trouver. L'index fortement appuyé perçoit la dépression de l'échancrure sigmoïde, en avant du col du condyle, au dessous du zygoma. S'il persiste quelque hésitation, un léger mouvement de déduction localise aisément le col et le condyle.

- Méthode de BERCHER

L'index gauche repère le bord inférieur de l'apophyse zygomatique en haut, le col du condyle en bas et en arrière, l'apophyse coronoïde en bas et en avant. Dans le triangle délimité par ces trois points, l'aiguille est enfoncée perpendiculairement à la peau, au ras de l'arcade zygomatique à égale distance des repères inférieurs.

.../...

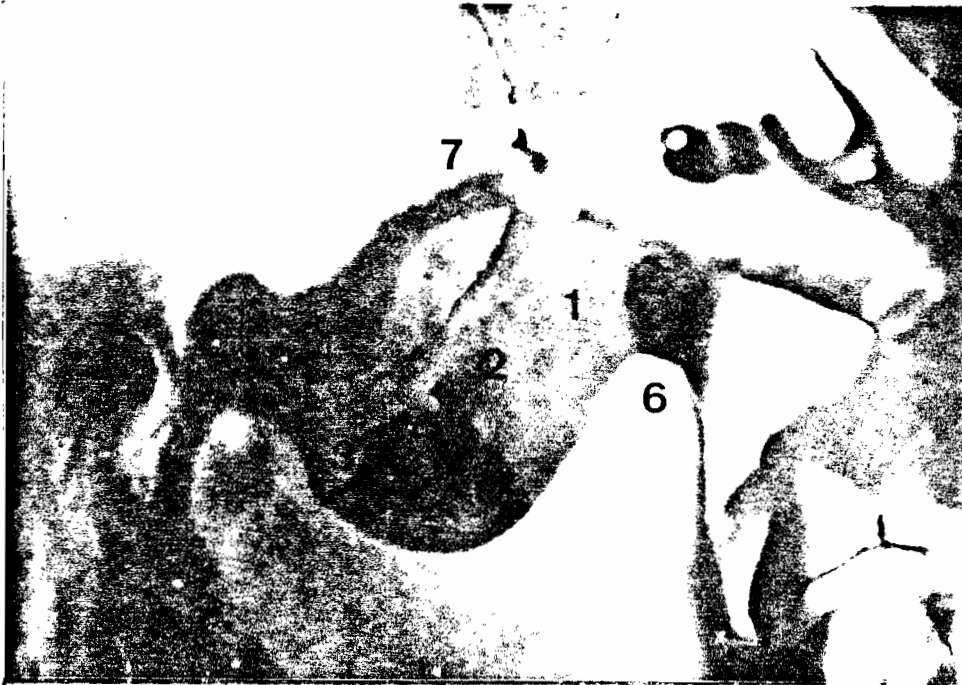


Photo n° 2 : Fosse ptérygo-maxillaire vue externe

1 - Apophyse ptérygoïde

2 - Entrée du Trou ovale

3 - Epine du sphénoïde

4 - Condyle temporal

5 - Arrière fond de la fosse ptérygo-maxillaire

6 - Apophyse coronoïde

7 - Arcade zygomatique

8 - Articulation temporo-mandibulaire

SMITH place le point de piqûre au milieu du demi-cercle limité par l'arcade zygomatique en haut et la courbe de l'échancrure sigmoïde en bas. Cette méthode a été critiquée par BATAILLE et DESCROZAILLES qui estiment que ce point situé un peu bas n'élimine pas le risque de rencontrer l'artère maxillaire interne.

- Méthode de PAUCHET

Ce dernier trace sur la peau le bord inférieur de l'arcade zygomatique et en prend le milieu comme point de pénétration.

- NIVARD, PORTMAN et DESPIN utilisent comme repère le tubercule zygomatique.

Ce tubercule zygomatique est un repère qui est toujours aisé à percevoir. Il se trouve à la partie postérieure de l'arcade zygomatique faisant saillie sur son bord inférieur et un peu en dehors.

Il limite en avant la cavité glénoïde de l'articulation temporo-mandibulaire ; le condyle dans les mouvements d'abaissement accentué de la mâchoire vient se placer immédiatement au dessous de lui. NIVARD conseille de faire pénétrer l'aiguille juste en avant du tubercule et au dessous du bord inférieur de l'arcade zygomatique.

PORTMANN et DESPIN enfoncent l'aiguille eux aussi contre le bord inférieur de l'arcade mais à environ 5 mm en avant du tubercule.

Dans la méthode de PORTMANN l'aiguille est enfoncée perpendiculairement à la peau et très légèrement oblique en arrière.

I - 2.- La technique d'injection décrite par Bataille (et al...) ( 2 )

- Matériel utilisé

- une seringue dentaire
- une seringue de 10 cm<sup>3</sup> type LUER
- une aiguille à ponction lombaire
- liquide anesthésique de 5 à 10 cm<sup>3</sup>.

Le sujet assis, tête horizontale, regarde en face de lui.

Le praticien se tient du côté à infiltrer. On badigeonne la région avec une solution antiseptique. On repère soigneusement le bord inférieur de l'arcade zygomatique et on détermine le point de ce bord à environ 1,5 cm du col du condyle au milieu du segment libre de l'arcade zygomatique. Le plan cutané est anesthésié à l'aide d'une seringue dentaire. Quelques gouttes d'anesthésique suffisent pour former un bouton anesthésique.

Après quelques instants l'aiguille à ponction lombaire est enfoncée perpendiculairement au plan cutané au ras de l'arcade zygomatique. On enfonce l'aiguille prudemment.

A 4 cm de profondeur, on bute contre l'aile externe de l'apophyse ptérygoïde on retire alors légèrement l'aiguille et on dirige la pointe 1 cm en arrière. On tombe alors dans un espace libre à environ 5 cm du plan cutané ; l'aiguille se trouve près du trou ovale.

Après avoir aspiré pour s'assurer que l'on ne se trouve pas dans un vaisseau, on injecte l'anesthésique lentement, ce qui, au départ déclenche une douleur assez vive. On retire ensuite l'aiguille avec précaution.

Pour bataille (et al) cette anesthésie est d'une technique difficile, elle est aussi dangereuse par la blessure possible du plexus veineux ptérygoïdien et de l'artère maxillaire interne.

### I - 3.- La technique d'injection décrite par GINESTET (1°)

Cette technique utilise la voie sus-zygomato-malaire. GINESTET prend comme repère l'angle formé par l'apophyse orbitaire externe et l'apophyse zygomatique du malaire reconnu avec l'index gauche. (Fig.23)

- L'aiguille type PAUCHET de 6 cm de long et de 0,7 mm de calibre, est introduite dans l'angle au ras de l'os perpendiculairement au plan cutané, sur une profondeur de 5 cm (Fig.24). Dès le début quelques gouttes de solution sont injectées. A bout de course, ou bien l'aiguille bute sur la base de l'aile externe de la ptérygoïde, ou bien elle arrive directement au trou ovale, avec réaction douloureuse immédiate. Dans le premier cas, le pavillon de l'aiguille sera dirigé en avant pour amener la pointe en arrière (1cm), au niveau du trou ovale ; on injecte de 2 à 4 cm<sup>3</sup> de solution à 1 p. 100.



Fig. 23 - Repérage par le doigt du zygoma  
(D'après GINESTET)



Fig. 24 - Anesthésie au Trou ovale par la  
voie sus-zygomatique  
(D'après GINESTET)

I --4.- Causes d'échec (3)

Rappelons que le nerf descend entre deux aponévroses qui ont pratiquement une grande importance. Il s'agit de l'aponévrose inter-ptérygoïdienne et de l'aponévrose ptérygo-temporo-maxillaire.

La plus profonde, l'aponévrose inter-ptérygoïdienne passe en dedans du trou ovale et forme un rideau qui s'insère en bas horizontalement à la face interne de la branche montante, au dessous de l'épine de Spix, au dessus des insertions du ptérygoïdien interne. Le nerf maxillaire inférieur, puis ses branches, nerf dentaire inférieur et nerf lingual reposent sur ce rideau profond.

La seconde aponévrose parallèle à celle-ci s'insère au contraire sur le bord externe du trou ovale et par conséquent masque en partie le nerf et ses branches sur une hauteur d'au moins 2,5 cm.

La présence de ces aponévroses explique vraisemblablement l'échec de certaines anesthésies du nerf par voie trans-sigmoïdienne.

L'aiguille, enfoncée trop profondément, l'injection se fait au delà de l'aponévrose inter-ptérygoïdienne, enfoncée insuffisamment, l'injection se fait en avant de l'aponévrose ptérygo-temporo-maxillaire.

Pour atteindre le nerf, il faut donc enfoncer l'aiguille d'abord au maximum puis injecter en retirant lentement l'aiguille tout en employant une grande quantité de liquide.

L'artère maxillaire interne est située dans le même espace entre l'aponévrose inter-ptérygoïdienne et la face interne de la branche montante - mais elle est nettement dans un plan inférieur et ne risque pas d'être lésée.

Par contre le nerf lui-même est entouré par le plexus veineux du trou ovale et avant d'injecter, il faut pratiquer un temps d'aspiration.

## II- N O T R E   T E C H N I Q U E

=====°=====

Il nous a semblé utile de procéder à une adaptation des techniques classiques à la morphologie africaine. Si les différences de repérage sont minimales, il n'en reste pas moins que ce travail a été pour nous l'occasion de procéder à des mensurations pour établir des repères précis correspondant avec certitude à la morphologie de nos patients

Nous avons pour cela procédé à des séries de mesures sur les crânes secs du laboratoire de l'IFAN.

- Nous décrirons successivement le protocole utilisé dans nos mesures ;
- Puis nous en tirerons des conclusions qui débouchent sur la description de notre technique.

II.1- PROTOCOLE UTILISE POUR LA MESURE DES REPERES OSSEUX SUR CRANES SECS.

Nous avons procédé à différentes mesures visant à déterminer :

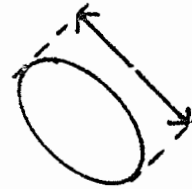
1) Les valeurs moyennes des dimensions du trou ovale et du trou petit rond.

2) Leurs positions et distances par rapport aux éléments osseux utilisés habituellement comme repère pour l'infiltration au niveau du trou ovale ; c'est-à-dire : l'arcade zygomatique et l'aile externe de l'apophyse ptérygoïde.

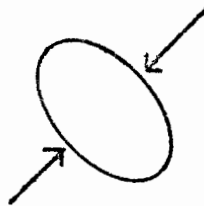
Nous avons mesuré :

1 - Le trou ovale

1-1 - Le diamètre antéro-postérieur

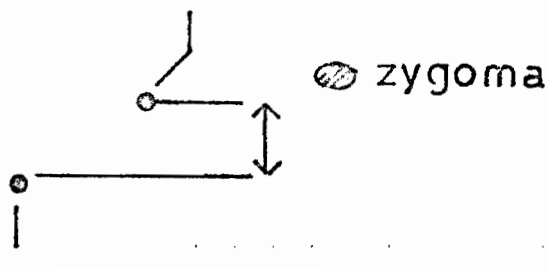


1-2 - Le diamètre transversal



1-3 - L'horizontalité du trou ovale

à savoir la différence de niveau entre la berge externe et la berge interne.

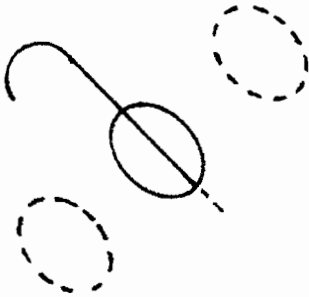




1-4 - Position du trou ovale

par rapport à l'axe de l'aile externe de l'apophyse ptérygoïde sachant qu'il peut-être :

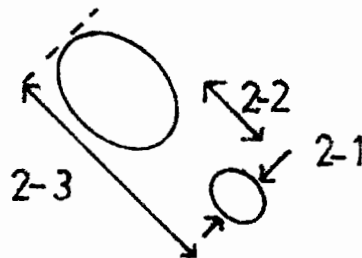
- sur l'axe
- externe par rapport à l'axe
- interne par rapport à l'axe.



2 - Le trou petit rond

- 2-1 - Le diamètre du trou petit rond
- 2-2 - La distance qui sépare le trou ovale du trou petit rond
- 2-3 - Le diamètre total du trou ovale au trou petit rond
- 2-4 - Position du trou petit rond par rapport à l'axe du trou ovale

En effet, le trou petit rond peut-être situé en dedans, en dehors ou alors sur l'axe du trou ovale.



3 - La fermeture de la voie d'abord du trou ovale

Sur certaines observations les insertions du ligament de Hyrtl déterminent un relief osseux sur la grande aile de la ptérygoïde qui tente à fermer l'accès au trou ovale (voir photos n° 2 et 3 ).

.../...



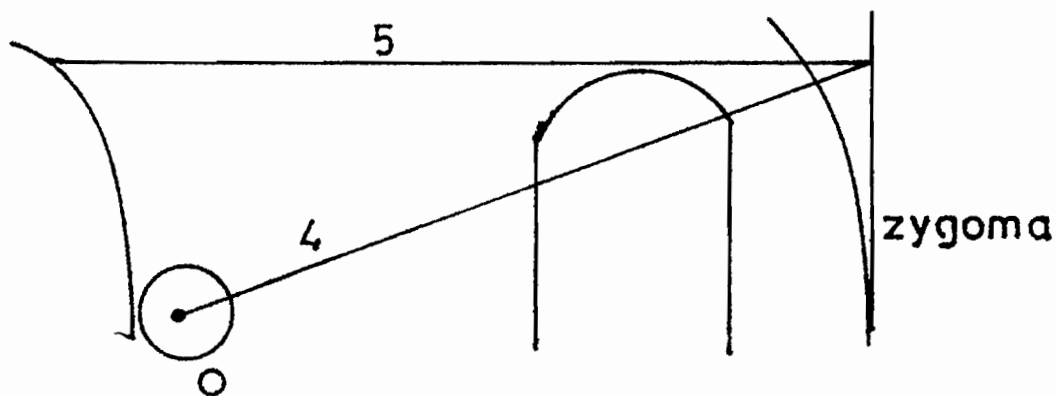
Photo n° 3 : Fosse ptérygo-maxillaire mandibule enlevée

- 1 - Apophyse ptérygoïde
- 2 - Entrée du trou ovale
- 3 - Epine du sphénoïde
- 4 - Condyle temporal

- 5 - Arcade zygomatique
- 6 - Apophyse styloïde
- 7 - Tubérosité maxillaire
- 8 - Os tympanal

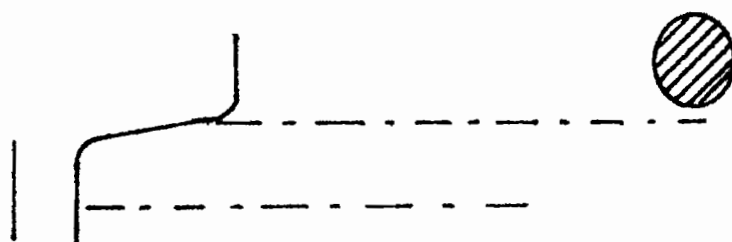
4 - La distance du milieu du trou ovale au zygoma

mesurée sur une horizontale perpendiculaire à l'axe du crâne entre le centre du trou ovale et une tangente à la face externe du zygoma.

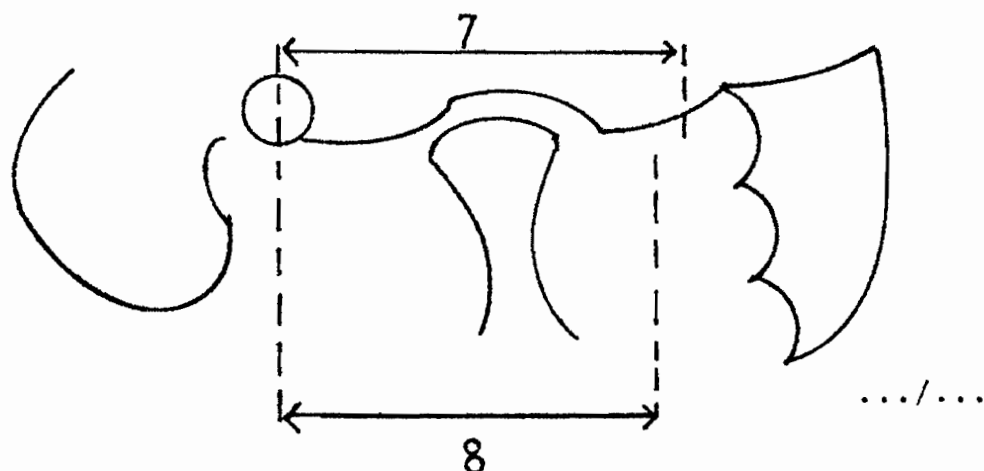


5 - La distance de l'aile externe de la ptérygoïde au zygoma mesurée de la même manière que précédemment.

6 - Position du trou ovale par rapport à une horizontale tangente au bord inférieur du zygoma. Ainsi, le trou ovale peut se trouver au dessus, au niveau, au dessous du plan horizontal passant par le bord inférieur du zygoma.



7 - Position du trou ovale par rapport au milieu du conduit auditif externe en projection.



8 - Position du sommet du condyle tempo-  
ral par rapport au centre du conduit auditif externe.

Nous avons lors des mesures utilisé un  
tableau reproduit à la page 94

L'ensemble des moyennes des mesures a été  
rapporté dans le tableau page 95

Nous rappellerons que la moyenne arith-  
métique des valeurs observées est la constante statistique  
la plus employée pour décrire une série d'observations.

Elle peut-être obtenue en faisant la som-  
me des valeurs individuelles que l'on divise par le nombre  
de crânes qui contribuent aux valeurs.

Nous devons alors multiplier le nombre  
de crânes pour chaque fréquence par la fréquence, faire la  
somme et diviser le résultat par le nombre de crânes obser-  
vés.

Les crânes, datant de 1945, sont tous  
des crânes d'adultes sérères mais on ne peut distinguer  
les hommes des femmes.

TABLEAU N° 2

| C R A M E N° 15 |                    |                    |
|-----------------|--------------------|--------------------|
| MESURES         | DROIT              | GAUCHE             |
| (1)             |                    |                    |
| 1 - 1           | 6 mm               | 7 mm               |
| 1 - 2           | 3,5 mm             | 3 mm               |
| 1 - 3           | incliné de 3 mm    | incliné de 2 mm    |
| 1 - 4           | sur l'axe          | en dedans de l'axe |
| (2)             |                    |                    |
| 2 - 1           | 4,5 mm             | 3 mm               |
| 2 - 2           | 3,5 mm             | 4,5 mm             |
| 2 - 3           | 13 mm              | 14 mm              |
| 2 - 4           | sur l'axe          | sur l'axe          |
| 3               | ouvert             | ouvert             |
| 4               | 38 mm              | 39 mm              |
| 5               | 41 mm              | 39 mm              |
| 6               | en dessous de 5 mm | en dessous de 5 mm |
| 7               | 22 mm              | 23 mm              |
| 8               | 20 mm              | 19,5 mm            |

TABLEAU RECAPITULATIF DES MESURES SUR LES CRANES SECS

TABLEAU N° 3

|         | MOYENNE A DROITE  | MOYENNE A GAUCHE   | MOYENNE DE L'ENSEMBLE   | ECART |
|---------|---|--|---|-------|
| (1) 1-1 | 6,86 mm   | 6,74 mm  | 6,50 mm   | 7mm   |
| (2) 1-2 | 3,83 mm   | 3,77 mm  | 3,80 mm   | 3mm   |
| (3) 1-3 | horizontal dans 10,44% des cas dans le reste des cas, incliné de 2,02 mm en moyenne         | Horizontal dans 25% des cas dans le reste des cas incliné de 1,88 mm | Horizontal dans 22,22% des cas dans le reste des cas incliné de 1,81 mm | 4mm   |
| (4) 1-4 | 77,77% des cas sur l'axe  | 80,55%   | 79,16%  |       |
|         | 16,66% externe/l'axe  | 11,11%   | 13,88%  |       |
|         | 5,55% interne/l'axe   | 8,33%  | 6,14%   |       |
| 2-1     | 2,47 mm   | 2,47 mm  | 2,47 mm   | 3mm   |
| 2-2     | 3,08 mm   | 2,97 mm  | 3,02 mm   | 8mm   |
| 2-3     | 11,33 mm  | 11,38 mm   | 11,36 mm  | 13mm  |
| 2-4     | sur l'axe 63,88%<br>en dedans 27,77%<br>en dehors 8,33%                                     | 52,77%<br>41,66%<br>5,5 %  | 58,33%<br>34,72%<br>6,14%   |       |
| 3       | dans 60% des cas, complètement ouverts dans le reste des cas ouvert sur une moyenne de 2 mm | dans 66,66% ouverts dans le reste des cas ouvert sur 2,19mm          | ouvert dans 68,5% des cas dans le reste des cas ouvert sur 2,06 mm      | 6mm   |

.../...

|   |                   |                   |                  |       |
|---|-------------------|-------------------|------------------|-------|
| 4 | 37 mm             | 37,34 mm          | 37,37 mm         | 9 mm  |
| 5 | 39,13 mm          | 39 mm             | 38,47 mm         | 19 mm |
|   | au niveau :       | 5,55%             | 6,33 %           |       |
|   | 11 %              | ,                 |                  |       |
| 6 | au dessous :      |                   |                  |       |
|   | 88,82%            | 94,44%            | 91,66%           |       |
|   | jamaïs au dessus: | jamaïs au dessus: | jamaïs au dessus |       |
| 7 | 25,27 mm          | 24,41 mm          | 24,84            | 15 mm |
| 8 | 15,22 mm          | 15 mm             | 15,11 mm         | 5 mm  |

## II.2.- INTERPRÉTATION DES RESULTATS

=====

En ce qui concerne le grand diamètre du trou ovale il est approximativement de 7 mm et sensiblement égal pour les côtés droit et gauche. (1 - 1).

Le diamètre transversal (1 - 2) légèrement inférieur à 7 mm donne une indication sur la profondeur de la zone à infiltrer au cours de l'anesthésie puisque cette dimension mesure approximativement l'espace compris entre les aponévroses interptérygoidienne et ptérygo-temporo-mandibulaire qui constituent des barrages à la diffusion de l'anesthésique.

Bien que horizontal dans presque 1/4 des cas l'orifice du trou ovale est le plus souvent oblique en bas et en dehors (1 - 3) la berge interne étant plus basse de 2 mm que la berge externe ceci montre que le trocard d'injection dirigé horizontalement pourrait pénétrer dans le trou ovale et blesser le ganglion de Casser. Cette disposition anatomique montre l'importance extrême de la précision dans la profondeur de pénétration du trocard.

La profondeur de pénétration ne peut être définie qu'à partir d'un repère osseux non dangereux et voisin du trou ovale : l'aile externe de l'apophyse ptérygoïde. Il est donc nécessaire d'étudier la position du trou ovale par rapport à ce repère. Nous avons pour cela étudié la position du trou ovale par rapport à l'axe de l'aile externe de la ptérygoïde. (1 - 4) Nous avons constaté que si l'axe du trou ovale est dans 80% des cas dans le prolongement de l'aile externe il est dans presque 14% des cas à l'extérieur de cet axe donc plus proche du plan cutané.

Compte tenu de l'obliquité en arrière et en dehors de l'aile externe de l'apophyse ptérygoïde, on peut en conclure que dans le plus grand nombre des cas, le trou ovale se trouve à une distance plus courte du plan cutané que ne l'est l'aile externe de l'apophyse ptérygoïde.

Cette observation est confirmée par les mesures des lignes 4 et 5 de notre protocole qui représentent la distance mesurée entre l'arcade zygomatique et l'aile externe de l'apophyse ptérygoïde d'une part et la distance de l'arcade zygomatique au trou ovale d'autre part.

Les mesures montrent qu'il existe une différence moyenne de 2,5mm



Nous verrons au chapitre de la technique qu'il faudra tenir compte de cette différence de profondeur.

En ce qui concerne le niveau du trou ovale par rapport au bord inférieur c'est-à-dire le repérage dans le sens vertical nos mesures nous ont permis de constater que dans 10% des cas, le trou ovale se trouve en moyenne à 3 mm au dessous d'une horizontale passant par le bord inférieur de l'arcade zygomatique (6).

Nous avons effectué le repérage du trou ovale dans le sens antéro-postérieur à partir d'un point facilement identifiable : le conduit auditif externe. Nos mesures font apparaître que le trou ovale est en moyenne à une distance de 25mm par rapport au conduit auditif externe (7).

Lors de ce repérage antéro-postérieur il est indispensable que la pénétration du trocard se fasse en avant de l'articulation-temporo-mandibulaire pour ne pas léser celle-ci. Nous avons donc été amenés à déterminer la distance minimum par rapport au conduit auditif externe (8) qui assure le respect de l'articulation

Ainsi la distance conduit auditif externe- Sommet du condyle temporal est de 15 mm en moyenne.

Le trou ovale se projette donc dans le plan antéro-postérieur à une distance comprise entre 15 mm et 24 mm du CAE c'est-à-dire qu'il se projette à cheval sur une perpendiculaire au plan sagittal du crâne, passant par le bord antérieur de la racine du zygoma.

Le trou petit rond, voie de cheminement de l'artère ménagée moyenne pourrait représenter un élément dangereux lors de la ponction.

Il est donc important d'en déterminer la situation. Les mesures 2.2 du chapitre précédent nous indiquent que la distance moyenne du trou ovale au trou petit rond est de 3 mm.

La position du trou petit rond par rapport au grand axe du trou ovale se situe dans près de 60% des cas sur cet axe et dans 25% des cas en dehors de cet axe. C'est dire que compte tenu de l'obliquité en arrière et en dehors du grand axe du trou ovale, le trou petit rond se trouve pratiquement toujours plus proche du plan cutané que le trou ovale.

Mais le trou ovale se trouve à la base de l'épine du sphénoïde c'est-à-dire à la face interne de l'articulation temporo-mandibulaire donc hors du trajet du trocard.

Nous avons vu d'ailleurs dans le paragraphe précédent qu'un plan perpendiculaire au plan sagittal du crâne passant par le bord antérieur du condyle temporal laissait la partie postérieure du trou ovale et donc a fortiori le trou petit rond en arrière de lui.

L'angle maximum déterminé entre une perpendiculaire menée du plan cutané au bord postérieur de l'aile externe de la ptérygoïde et d'une droite menée du même point cutané au trou petit rond est en moyenne de 15°. Nous verrons que cet angle revêt une importance lors de la technique d'infiltration.

#### Ouverture de l'accès au trou ovale :

L'insertion du ligament de Hyrtl qui limite en bas le foramen crotaphitico buccinatorius détermine dans certains cas ainsi que le montrent les photos 2 et 3 une fermeture partielle de l'accès au trou ovale.

Nous avons retrouvé cette disposition dans 30% des cas de nos observations. Il s'agit là d'une disposition extrêmement favorable en ce qui concerne la sécurité d'injection puisque cette fermeture protège le trou petit rond. Dans 70% des cas le chemin d'accès est très largement ouvert.

## II - 3 NOTRE TECHNIQUE

=====

### II-3-1- Le matériel (photo n°4)

On disposera de :

- une seringue de 10 ml
- un trocard à ponction lombaire de dimensions 60-8 muni de son mandrin et d'une rondelle pour le repérage de la profondeur : nous utilisons pour cela un repère stérilisable prélevé sur une broche d'endodontie.
- 4 ml de xylocaïne non adrénalinée
- une compresse imbibée de Bétadine ou d'alcool iodé .

### II-3-2- Position du malade

- Selon son état général, le patient sera placé :
- en position couchée la tête tournée sur le côté pour dégager la zone d'injection.
  - en position assise sur le fauteuil dentaire, la tête droite, le plan de francfort horizontal.
  - une prémédication (diazépan) peut-être indiquée chez les malades pusillanimes
  - l'opérateur se place du côté à infiltrer.

### II-3-3- Repérage du point d'injection .

- Les mesures pratiquées sur le crâne sec montrent qu'il existe dans le sens antéro-postérieur en avant du sommet du condyle temporal une fenêtre de 1 cm environ dans laquelle un trocard enfoncé perpendiculairement au plan sagittal passerait en arrière de l'aile externe de la ptérygoïde c'est-à-dire du repère osseux de profondeur. Il faut donc que le point de pénétration soit situé au minimum à 30 mm en avant du centre du conduit auditif externe.
- Sur le plan pratique ce point correspond au centre d'une zone dépressible sous zygomatique toujours bien perceptible qui correspond à l'échancrure sigmoïde.

.../...

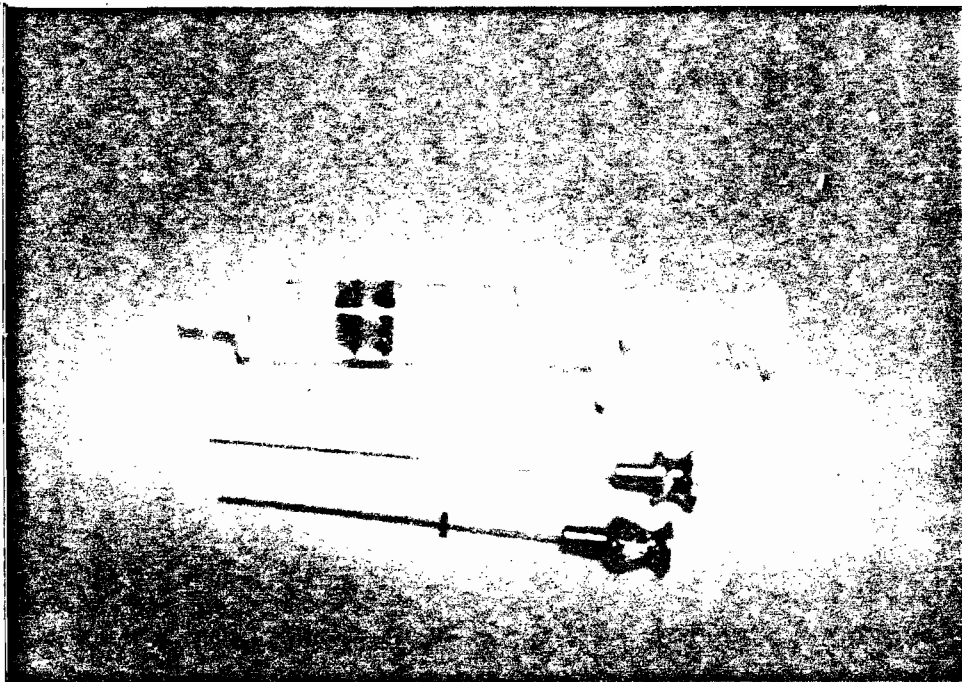


Photo n° 4 : Matériel d'injection

Ce repérage est préférable à celui qui est décrit parfois et qui consiste à repérer le bord antérieur du condyle mandibulaire par de petits mouvements de la mandibule qui sont parfois difficiles à obtenir en cas de trismus serré.

- Le repérage en profondeur se fait au moyen du repère mobile fixe sur le trocard et dont la position sera réglée à 45 mm de la pointe de celui-ci.

Le repérage vertical se fait par rapport au bord inférieur de l'arcade zygomatique.

#### II-3-4 - Technique d'injection

Après désinfection soignée de la peau à l'aide d'une compresse imbibée d'alcool iodé ou de Pétadine, la pulpe de l'index gauche de l'opérateur repère le bord inférieur du zygoma au sommet de la zone dépressible pré-tracienne.

Le trocard est enfoncé en restant strictement dans un plan horizontal mais en l'inclinant de  $10^\circ$  vers l'avant pour être certain d'aller à la rencontre de l'apophyse ptérygoïde ainsi que le montre la photo n°5.

Le contact osseux doit être obtenu après une pénétration de 45 mm environ ; en tout cas avant 50 mm.

#### Remarque

L'absence de contact osseux à 50 mm provient : soit d'une pénétration trop perpendiculaire du plan sagittal le trocard passant alors en arrière.

Un angle de  $0^\circ$  correspond sur une profondeur de 4 cm à un déplacement de la pointe du trocard de 6 mm de l'apophyse ptérygoïde.

- Soit d'une inclinaison trop grande vers l'avant le trocard pénétrant alors dans l'arrière fond de la fosse ptérygo-maxillaire.

Un contact osseux perçu après 1 cm seulement de course indique un contact avec l'apophyse coronéide, donc une pénétration trop antérieure.

Le contact osseux établi, le repère mobile du trocard est amené au contact de la peau fixant ainsi la profondeur qu'il ne faudra pas dépasser.

.../...



Photo n° 5 : Position de l'aiguille vue de dessous

Le trocard est retiré presque complètement, enfoncé à nouveau mais en faisant cette fois un angle vers l'arrière de 5° par rapport au plan frontal (photo n° 6 et 7). Le trocard est également dirigé très légèrement vers le bas puisque le trou ovale est situé au dessous du plan horizontal passant par le bord inférieur du zygoma.

La pénétration s'arrêtera à 3 mm en avant du repère de profondeur (photo n° 8). Les derniers mm de pénétration se feront très lentement en quittant le déclenchement éventuel d'une douleur qui signifierait la piqûre du tronc nerveux.  
Injection (photo n° )

Le mandrin est alors retiré du trocard et la seringue transparente remplie de 4 ml de xylocaïne est connectée à l'embout. Une aspiration permet de vérifier l'absence de ponction d'un vaisseau sanguin. Deux ml de produit anesthésique sont alors injectés lentement. Les 2 ml restants sont injectés sur le premier centimètre du trajet de retrait de l'aiguille. Cette injection sur une profondeur de 1 cm permet d'assurer l'infiltration en contournant les barrières aponevrotiques. Le trocard est ensuite retiré.

#### II-3-5 - Résultat

Le succès de l'intervention se manifeste au bout de quelques mm par la cédation du trismus (photos n° 10 et 11).

L'hémimandibule est totalement anesthésiée ce qui permet l'intervention chirurgicale sans complément d'anesthésie.

#### II-3-6 - Remarques sur le trajet du trocard

La technique d'anesthésie au trou ovale est décrite parfois comme dangereuse et redoutée par les praticiens non expérimentés. La description du trajet de l'aiguille montre que ces dangers sont exagérés.

- L'artère maxillaire interne qui pourrait être l'élément vasculaire le plus redouté quitte très rapidement l'espace inter-ptérygoïdien dans lequel, elle a pénétré par la boutonnière retro-condylienne de Juvana. Ce vaisseau passe sur la face antéro-externe du muscle ptérygoïdien externe et même dans sa variété haute, il reste toujours très au dessous du passage de l'aiguille.

.../...



Photo n° 6 : Position de l'aiguille vue de profil



Photo n° 7 : Position de l'aiguille vue antéro-latérale



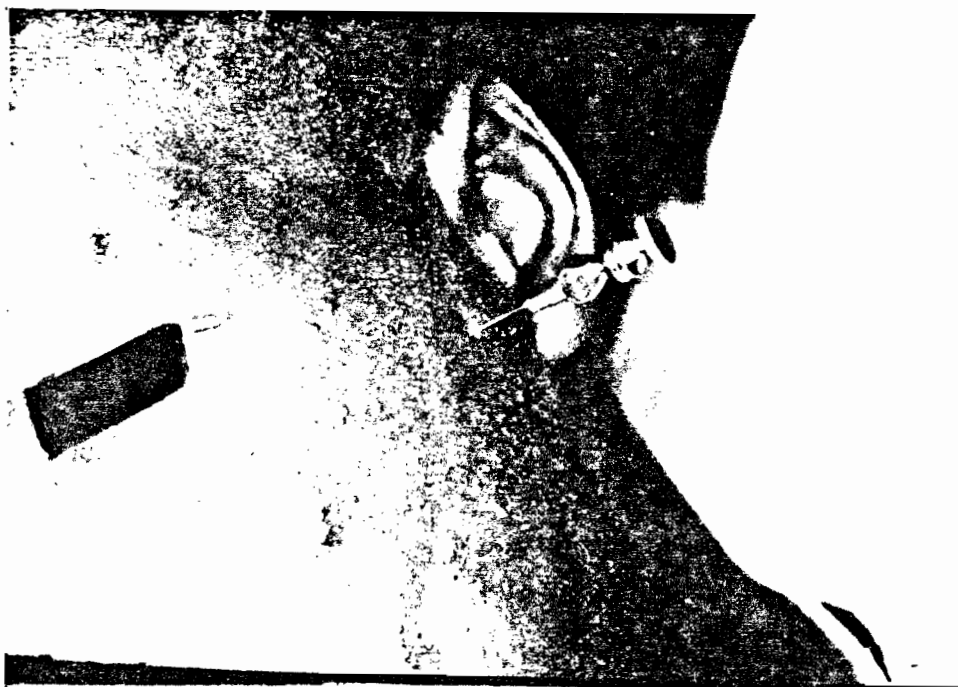


Photo n° 8 : Position du trocard en place avant l'injection



Photo n° 9 : Injection



Photo n° 10 : Avant l'injection



Photo n° 11 : Résultat

- Les branches collatérales ascendantes les plus externes (artères temporales profondes) ne sont pas menacées en raison de leur petit calibre et de leur mobilité.

- L'artère méningée moyenne très postérieure qui passe en arrière de l'articulation temporo-mandibulaire n'est donc pas en danger.

- L'artère petite méningée inconstante et grêle est satellite du nerf maxillaire inférieur qu'elle accompagne sur sa face externe dans le trou ovale. Sa blessure improbable en raison de son calibre ne pourrait survenir qu'en cas de pénétration du trou ovale par le trocard.

- Un danger vasculaire plus réel est représenté par le plexus veineux ptérygoïdien qui entoure de ses mailles le muscle ptérygoïdien externe et communique avec l'endocrâne par les veines du trou ovale. En dehors d'un trouble de la coagulation, la piqûre d'une veine ne représente pas un réel danger.

- La lésion du tronc nerveux se manifestant par une douleur vive qui en interrompant le geste protégerait le tronc nerveux.

Si l'on résume le trajet du trocard, on peut dire qu'il traverse successivement la peau, le tissu cellulaire sous cutané, les insertions postérieures du masseter et l'aponévrose massétérine, puis au niveau de l'échancrure sigmoïde les fibres postérieures du muscle temporal. Il rencontre ensuite un tissu celluleux et les fibres supérieures du muscle ptérygoïdien externe pour traverser enfin l'aponévrose ptérygo-temporo-mandibulaire et déboucher dans l'espace inter-ptérygoïdien.

### III - LES INDICATIONS DE L'ANESTHÉSIE AU TROU OVALE

- Les indications relèvent de deux impératifs
- des impératifs techniques
  - des impératifs d'ordre matériel.

#### III-1 - LES IMPÉRATIFS TECHNIQUES

Avant d'être utilisé comme technique d'anesthésie, l'abord du trou ovale par voie sous zygomatique était réservé au traitement des névralgies faciales par alcoolisation du ganglion de Gasser.

Les techniques modernes de traitement de ces névralgies ont rendu caduque cette méthode d'autant plus que l'on obtient d'aussi bons résultats par les neurolyses périphériques aux points d'émergence des branches terminales du trijumeau :

- nerf sus orbitaire
- nerf sous orbitaire
- nerf mentonnier ou nerf dentaire intérieur à l'épine de spix.

Ces alcoolisations sont par ailleurs moins dangereuses

En dehors de quelques indications en pratique oto-rhinolaryngologique constituées par les phlegmons peri-amygdaliens, les indications sont plus particulièrement odonto-stomatologiques et sont représentées par la nécessité d'une anesthésie de l'hémimandibule impossible par les voies habituelles (anesthésie à l'épine de spix)

Les contre-indications de l'anesthésie à l'épine de spix sont de deux ordres :

.../...

- par impossibilité mécanique de l'anesthésie en raison d'un trismus serré
- par impossibilité technique due à l'infection

#### Les impossibilités mécaniques :

En ce qui concerne notre propos, le trismus est provoqué par une atteinte des muscles éleveurs de la mandibule et de leurs insertions. Il s'agit le **plus** souvent de lésions infectieuses de la partie postérieure de la branche horizontale et de la région de l'angle et en particulier des cellulites d'origine dentaire et des ostéites.

#### Les cellulites :

La diffusion aux tissus cellulaires péri-mandibulaires d'une lésion dentaire qu'elle soit apicale ou péri-coronaire ne provoque de trismus que lorsqu'elle est postérieure, vers les insertions du muscle temporal, du masséter, et du ptérygoïdien interne. Ces tableaux constituent d'ailleurs des entités cliniques : le phlegmon masséterin, le phlegmon ptérygoïdien et le phlegmon de la chaîne du temporal, tous connus pour leur trismus extrême.

Les dents responsables sont :

- la dent de sagesse inférieure par ses accidents péri-coronaires bien connus et par ses lésions apicales et complications de mortification pulpaire.
- la deuxième molaire inférieure bien que plus rarement peut également provoquer un trismus par l'intermédiaire d'une lésion apicale.
- quant à la première molaire inférieure dont les complications infectieuses péri-apicales évoluent aussi bien vers le vestibule que vers le plancher de la bouche, elle est

moins souvent mise en cause.

Le mode d'évolution du processus infectieux en grande partie conditionné par la dent d'origine entre d'ailleurs pour une grande part dans l'indication de l'anesthésie.

Les cellulites d'évolution aiguë et sur-aiguë qui menacent parfois la vie du malade par des complications asphyxiques imposent une intervention d'urgence tandis que les cellulites à évolution subaiguë peuvent sous traitement antibiotique regresser suffisamment pour lever partiellement le trismus et donc permettre l'intervention sur la dent d'une façon moins urgente et par les techniques habituelles.

Les ostéites de la région de l'angle et de la branche horizontale, d'origine dentaire ou plus souvent d'origine hématogène, peuvent par le biais de foyers cellulitiques provoquer des trismus intenses qu'il est nécessaire de lever parfois en urgence (observation. N°3).

#### Remarque

Les complications infectieuses de la gaine du temporal qui évoluent vers la fosse temporale, les cellulites ptérygoïdiennes qui envahissent toute la fosse ptérygo-maxillaire, les ostéites de la branche montante et du col du condyle peuvent-être des contre-indications à l'anesthésie au trou ovale puisque l'aiguille de ponction devrait traverser des zones infectées.

#### Impossibilités techniques

L'une d'elles est représentée par l'impossibilité de faire pénétrer une aiguille dans la région de l'épine de spix lorsque les lésions infectieuses ont envahi la muqueuse et le tissu cellulaire de la commissure intermaxillaire. C'est le cas en particulier des paricoronarites de la dent de sagesse et des stomatites à évolution postérieure.

L'autre impossibilité technique est le danger que pourrait constituer au début d'une anesthésie générale l'inhalation de sérosité purulente au cours des cellulites fistulisées dans la région postérieure du plancher.

.../...



### III-2 - Les impératifs d'ordre matériel :

Alors que dans les pays à forte couverture médicale il n'y a pas de difficulté à obtenir en urgence une anesthésie générale dans des conditions de sécurité satisfaisantes, il n'en va pas de même dans les pays où l'infrastructure médicale est plus lâche. Dans les régions éloignées des grands centres où se trouvent les hôpitaux il est très difficile voire impossible de pratiquer une intervention odontostomatologique d'urgence sous anesthésie générale ou tout au moins dans des conditions de sécurité suffisantes avec intubation trachéale.

Cette situation est d'autant plus gênante que c'est précisément dans le monde rural qui vit dans ces régions isolées que la pathologie infectieuse voit son évolution atteindre ses limites extrêmes qui justifieraient des interventions d'urgence.

Le recours dans ces conditions à une anesthésie régionale par infiltration au trou ovale peut suppléer à l'absence d'anesthésie générale. Ainsi se trouve donc définie la place de l'anesthésie à la base du crâne parmi les techniques de l'anesthésie : c'est l'intermédiaire entre l'anesthésie à l'opine de spix et l'anesthésie générale.

IV - NOS OBSERVATIONS.

Observation N° 1

I.....P.....15 ans de sexe masculin.

Le jeune garçon se présente en consultation le 30 mai 1985. Il se plaint d'une odontalgie en bas et à droite remontant à 15 jours.

A l'examen clinique, on note, à l'inspection une tuméfaction de l'angle mandibulaire droit et un trismus très serré.

A la palpation, la tuméfaction est douloureuse, la peau est chaude et luisante et on note une fluctuation sous angulo-maxillaire droite.

L'examen radiographique montre l'existence d'une importante carie de la dent de sagesse inférieure droite avec une importante lésion apicale. Il existe par ailleurs une importante réaction périostée. Le diagnostic est celui d'une cellulite, complication d'une carie dentaire.

Traitement :

Anesthésie au trou ovale suivant notre technique et le trismus cède quelques minutes plus tard. On accède à la cavité buccale, et procède à l'extraction de la dent 48.

On incise ensuite la tuméfaction au niveau de sa partie la plus fluctuante. On fait le drainage du pus et le lavage soigneux à la solution de dakin avant de mettre un pansement sur un drain en caoutchouc.

Traitement médicamenteux:

Antibiothérapie :

Istipen 1 million 2 fois par jour en injection  
.../...

Intramusculaire pendant 10 jours.

Eludril (bain de bouche)

4 à 5 rinçages par jour .

Evolution : Sous traitement antibiotique, la tumefaction regresse mais le trismus cède plus lentement puisque l'ouverture buccale reste limitée à 14 mm 15 jours après l'intervention.

Une mécanothérapie active à l'exerciseur de Ginestet permet une récupération complète.

.../...

Observation N° 2

F.....R.....20 ans de sexe masculin.

Se présente en consultation le 2<sup>e</sup> Janvier 1986. Huit jours avant, sont survenus des douleurs dentaires inférieures droites. L'évolution se fait avec une tuméfaction sous angulo maxillaire droite.

Le patient présente une impossibilité absolue d'ouvrir la bouche. L'examen clinique permet de poser le diagnostic de cellulite diffuse sans fluctuation.

L'examen radiographique met en évidence deux caries délabrantes des dents 46 et 48, un élargissement du ligament et une ostéolyse diffuse au niveau des apex.

Cet examen permet de confirmer le diagnostic de cellulite d'origine dentaire.

Traitement : Le traitement envisagé est l'avulsion d'urgence de ces dents. Après infiltration de 4 ml de xylocaïne au trou ovale selon la technique habituelle, le trismus cède et permet une ouverture buccale largement suffisante pour procéder à l'avulsion des dents 46 et 48.

Traitement médicamenteux

- Antibiothérapie : Istipen 1 million en intra-musculaire matin et soir pendant 10 jours
- Cludril en bains de bouche froids 5 fois par jour.

Evolution

Les suites opératoires sont simples et le malade est considéré comme guéri au bout de 10 jours.

.../...

Observation N° 3

M.....S.....28 ans de sexe masculin. Se présente pour la première fois au service de stomatologie de l'HALD le 24/01/86 et se plaint de douleurs au niveau de toute l'hémi-mandibule gauche, qui durent depuis près d'un mois.

L'examen clinique permet de déceler un adénophlegmon sous angulo-maxillaire gauche collecté. L'examen endobuccal facilité par l'absence de trismus montre :

- un comblement du vestibule inférieur gauche dans la région molaire.

- La présence de fistules vestibulaires qui laissent sourdre du pus.

- la mobilité des dents 37 et 38 dont les couronnes ne présentent pas de carie.

L'examen radiographique confirmera quelques jours plus tard l'existence d'une ostéolyse diffuse de la partie postérieure de la branche horizontale gauche de la mandibule.

Le diagnostic évoqué est celui d'une ostéite hémotogène de la mandibule compliquée d'un adénophlegmon jugulo-carotidien.

Traitement

Le traitement est envisagé le même jour et comporte :

- l'incision et le drainage de la collection purulente cervicale après infiltration du plan cutané à la xylocaine.

- l'avulsion des dents 37 et 38.

Compte tenu de l'infiltration de la

.../...

muqueuse de la région de la zone rétro-molaire par le processus infectieux, l'anesthésie tronculaire à l'épine de spix est contre indiquée. Il est donc procédé à une anesthésie au trou ovale.

#### Traitement médicamenteux

- Antibiothérapie : (en attendant le résultat de l'antibiogramme)
  - \* Istipen 1 million matin et soir en injection intra-musculaire pendant 10 jours.
  - \* Flagyl 2 comprimés matin et soir.
  
- Bain de bouche : Eludril : 5 à 6 rinçages par jour.

Le drain est enlevé au bout de 48 heures et le pansement refait tous les jours après rinçage à la solution de Dakin.

#### Evolution

L'absentéisme du malade et l'arrêt intempestif (pour des raisons financières) du traitement antibiotique compromet l'évolution qui se fait en quelques jours vers une extension du processus ostéitique.

Les dents deviennent mobiles jusqu'à la 43.

Le 13/02/86

Le traitement est repris à l'aide d'une nouvelle anesthésie au trou ovale (photo n°8) : les dents sont extraites et le foyer ostéitique cureté.

Le traitement antibiotique fait dans le service à titre externe consiste en une perfusion de 50 millions de pénicilline G par jour pendant 10 jours.

.../...

#### Observation N° 4

M.....D.....27 ans de sexe féminin. Se présente à la consultation le 4 février 1969 pour trismus et odontalgie molaire inférieure droite.

A l'examen clinique, on note, à l'inspection une tuméfaction sous angulo mandibulaire droite. A la palpation la tuméfaction est chaude et douloureuse.

L'examen endobuccal très gêné par un trismus serré (photo N° 10) met en évidence la mobilité de la dent de sagesse inférieure et la suppuration de la racine par la couronne.

L'examen radiographique montre que la dent de sagesse est en position verticale et donc laisse prévoir une avulsion relativement aisée.

#### Traitement

En raison du trismus intense, l'indication d'une anesthésie au trou ovale est posée.

Quelques minutes après l'infiltration, le trismus cède (photo N° 11) et permet l'avulsion de la dent 1°.

#### Traitement médicamenteux

Antibiothérapie : Istipen Un million par jour en injection intramusculaire pendant 10 jours.

Bains de bouches froids : 6 fois par jour.

#### Evolution

L'évolution est simple, vers la guérison de l'infection et la cédation complète du trismus.

## V - LES COMPLICATIONS DE L'ANESTHÉSIE AU TROU OVAL

D'une façon générale, les complications de l'anesthésie loco-régionale peuvent être locales ou générales.

Le plus souvent, les incidents sont locaux et les véritables accidents sont généraux. Ce sont ces derniers que nous étudierons plus particulièrement dans ce chapitre.

### V - 1 - Les accidents locaux

- L'accident local le plus redoutable en anesthésie locale est le bris de l'aiguille dans les tissus. Cet accident est exclu dans l'anesthésie au trou ovale puisque l'on utilise un trepard à ponction lombaire.

- Les accidents hémorragiques ne prendraient une allure grave qu'en cas de trouble de l'hémostase. Quant à la pigûre des vaisseaux transverses de la face, elle se manifeste par une hémorragie cutanée facilement jugulée par une compression de quelques instants.

- La blessure du tronc nerveux qui se traduirait par une douleur fulgurante est évitée par l'utilisation d'une technique précise et la pénétration lentement prudente du trepard dans le dernier millimètre.

### V - 2 - Les accidents généraux

Ce sont les mêmes que ceux que l'on observe dans les autres techniques d'anesthésie loco-régionale.

(C) Au cours ou au décours de toute intervention, peuvent survenir des manifestations pathologiques dont la gravité impose une thérapeutique d'urgence parfaitement adaptée.

Sans rapport avec la gravité de l'intervention, les manifestations peuvent aboutir à une décompensation brutale allant juseu'à mettre en jeu le pronostic vital. On comprend dès lors l'importance pour le praticien d'être

.../...



attentif à ces manifestations dès leur début car les premiers signes sont parfois discrets.

Les accidents généraux de l'anesthésie locale sont essentiellement sous la dépendance de deux facteurs :

- l'action pharmacologique de l'anesthésique
- le terrain.

#### V - 2 - 1 - L'action pharmacologique de la solution anesthésique

L'action pharmacologique de la solution anesthésique est sous la dépendance de deux éléments : l'aspect pharmacologique et la technique de l'anesthésie.

##### \* L'aspect pharmacologique

- La nature de la solution anesthésique et les doses employées

On a depuis longtemps abandonné les produits dangereux tels que la cocaïne, la pharmacopée offrant un choix de produits d'utilisation plus sûre :

(16) les amino-amides (lidocaïne, prilocaïne, mépivacaïne) ont largement remplacé ceux à fonction ester (procaïne, tétracaïne). De ce fait les réactions allergiques sont rares. Environ 2.000.000 d'injections d'anesthésiques locaux sont faites chaque jour avec les amino-amides et l'on ne cite qu'exceptionnellement des réactions allergiques. Il est bien évident que le produit doit-être utilisé, avant son délai de péremption et doit-être stocké dans de bonnes conditions.

Un changement de couleur du produit doit le faire rejeter immédiatement.

A la toxicité inhérente à chaque produit, viennent s'ajouter des conditions particulières liées au mode d'emploi. Les doses habituellement utilisées dans notre pratique sont minimales.

.../...

(3) L'hyperdosage peut résulter :

- de l'emploi d'une trop grande quantité de produit : "l'infection locale crée un état d'acidose tissulaire, inhibe l'action de la novocaïne qui ne peut-être efficace qu'en milieu alcalin. Devant le mauvais résultat de l'anesthésie, on déclare que le malade est résistant et on augmente la dose. Il s'agit là d'une erreur technique qui risque de diffuser l'infection et mène au surdosage" (Bataille).

- D'une concentration trop forte :

La concentration joue au moins un rôle aussi important que la dose administrée.

La toxicité d'une substance croit en progression géométrique avec sa concentration ; ainsi, une solution de novocaïne à 1% est quatre fois plus toxique que la solution à 0,5% ; une solution à 2% est quatre fois plus toxique qu'une solution à 1% et 16 fois plus toxique qu'une solution à 0,5%.

La température du produit lors de l'injection peut-être dans certains cas incriminée dans le déclenchement des accidents généraux : on évitera l'injection de solutions trop froide

#### L'adjonction d'adrénaline (6)

L'adrénaline et la noradrénaline ajoutées pour compenser l'action vasodilatatrice des anesthésiques sont parfois incriminées dans la genèse des accidents généraux mais de l'avis unanime, leur responsabilité dans le déclenchement de ces accidents a été souvent exagérée. On ne doit pas oublier que :

- l'adrénaline a été et reste souvent l'ultime recours dans le traitement des syncopes graves.

.../...

- longtemps elle fut utilisée pour combattre les accidents allergiques ,

- lève les spasmes du larynx...

Il n'en reste pas moins que certains patients présentent une intolérance à l'adrénaline. Ce sont :

- les malades atteints d'affections artérielles (aortique, insuffisance coronarienne, hypertension) particulièrement susceptibles pour lesquels l'adrénaline est fortement proscrite.

- les sujets au système neuro-végétatif instable, les diabétiques, les hyperthyroïdiens.

(16) L'interaction médicamenteuse est un problème relativement récent en médecine et en dentisterie. Chez certains sujets, l'administration de deux drogues provoque une interaction entre elles. Des malades, traités par antidépresseurs tricycliques augmenteront leur pression sanguine après administration de noradrénaline même à petites doses. Des décès ont été rapportés.

Les I.M.A.O (inhibiteurs de la mono-amino-oxydase) sont indirectement potentialisés par les amines sympathico-mimétiques (tyramine) mais non par les catecholamines. Ainsi les anesthésiques locaux peuvent-ils être en général donnés sans problème.

\* La technique de l'anesthésie

La technique d'anesthésie fait intervenir d'une part la rapidité de l'injection mais surtout le lieu d'application de l'anesthésique.

.../...

Le lieu d'application de l'anesthésique

- Le danger de l'injection endovasculaire

La toxicité varie selon le mode d'introduction. GRIESMANN, cité par Klotz (27) insiste sur le danger d'une injection accidentelle endovasculaire : il en fait une des causes principales des accidents mortels. NORTHROP, cité par Bataille (3) écrit que la toxicité d'une solution anesthésique introduite dans le système veineux peut devenir 10 à 25 fois plus grande que dans l'injection sous cutanée, alors que dans une artère, elle n'est que 4 fois plus forte.

Cette possibilité d'injection endovasculaire devrait-être une raison supplémentaire pour rejeter l'emploi de la seringue dentaire dans les anesthésies tronculaires et utiliser une seringue en verre.

Ce risque explique la nécessité de faire précéder l'injection d'une manoeuvre d'aspiration en tirant sur le piston de la seringue.

Les anesthésies tronculaires provoqueraient plus souvent des accidents : Nivard cité par Bataille (3) estime que ce fait est dû à ce que la totalité de la solution est absorbée par l'organisme alors que dans l'infiltration de surface, une grande partie de l'anesthésique est éliminée par le sang de la plaie opératoire. Ceci explique que les quantités d'anesthésique doivent-être réduites au minimum. L'anesthésie au trou ovale qui ne nécessite pas d'infiltration complémentaire vestibulaire n'utilise que 4 ml de solution.

La vitesse d'administration du produit

La toxicité des anesthésiques locaux est d'autant plus grande que leur taux de concentration dans le sang est élevé. Celui-ci dépend pour une grande part de la rapidité de l'injection anesthésique.

Piquand et Dreyfus, Gomori (3) cité par Bataille ont montré que des doses plusieurs fois toxiques peuvent être parfaitement tolérées lorsqu'on les administre dans un temps suffisamment long.

(27) D'après Klotz, Fromberg estime qu'en 10 mn, l'organisme peut neutraliser 60% d'une dose mortelle de procaine.

### Conséquence pratique

Il faut injecter lentement les solutions anesthésiques : les tissus ne sont pas dilacérés et l'anesthésie est mieux tolérée par l'organisme.

La lenteur de l'injection permettra de déceler à temps les premières manifestations d'intolérance.

### ☐ Position du malade

Il faut lui assurer le maximum de confort et de détente. La mobilisation du malade dans les minutes qui suivent l'anesthésie semble accroître momentanément la toxicité de celle-ci.

"Ce facteur peut avoir une action déterminante si d'autres éléments tels que surdosage, trop grande rapidité d'injection sont déjà réunis pour rendre latent un tel incident" (Portman).

### V - 2 - 2 - Le terrain : (C)

Le deuxième facteur étiologique des accidents et non le moindre est constitué par la personnalité organique et psychique du malade. Cette susceptibilité particulière du sujet qui fait que n'importe quelle dose d'anesthésique local, injectée en n'importe quel point peut déclencher un accident parfois mortel.

.../...

Pour une grande part, les manifestations générales peuvent-être prévenues par un bon interrogatoire et un examen clinique même sommaire.

- L'interrogatoire : \* dépistera l'allergie en recherchant des antécédents d'urcaire, de rhume des foins, d'eczéma ou d'asthme .

\* rejettera les sujets qui présentent une tare susceptible de se compliquer avec l'anesthésie : une cardiopathie, un diabète ou une hyperthyroïdie par exemple.

\* recherchera les expériences antérieures d'anesthésie locale.

- Toute prise de médicament doit-être enregistrée pour éviter une éventuelle interaction médicamenteuse.

- L'examen clinique orienté par l'interrogatoire recherchera une anémie éventuelle par la coloration des conjonctives, mesurera si besoin est, la tension artérielle. De toutes façons, le recours à l'avis du médecin traitant est toujours une bonne précaution dans le cas de malades en cours de traitement. On retient comme éléments du terrain :

#### — Les maladies cardiovasculaires

\* Les malades atteints de cardiopathies valvulaires, d'hypertension artérielle, d'insuffisance coronarienne, supportent parfaitement l'anesthésie à condition de proscrire les anesthésiques adrénalinés.

Pour éviter tout choc hémodynamique chez ces patients très susceptibles, l'administration d'un vagolytique paraît une sage préparation.

Ainsi l'injection sous cutanée de 1/4 de mg de sulfate d'atropine chez un patient allongé, au calme permet

.../...

d'obtenir la cédation de l'excitabilité vagale.

\* Les sujets les plus réceptifs aux infiltrations anesthésiques sont ceux atteints de troubles du rythme. La maladie d'Adams Stockes, à un degré moindre la maladie de Bouveret et les autres troubles de la conduction auriculo-ventriculaire (maladies de Wolff-Rosenthal) peuvent se compliquer à la suite d'une infiltration, de pause cardiaque, et de fibrillation. Il convient d'agir avec précaution chez les patients qui suivent un traitement dépresseur de la conduction myocardique (quinidine et Bêta bloquants). Les médicaments doivent-êtré interrompus plusieurs jours avant l'infiltration anesthésique ; l'action potentialisatrice de l'anesthésique pourrait conduire à une fibrillation cardiaque.

C'est souligner l'importance de la coopération étroite entre le cardiologue et l'odontologiste auquel est confié un patient "cardiaque".

Par mesure de sécurité systématique, dans le service de stomatologie de l'HALD l'usage de l'adrénaline est rigoureusement proscrit.

#### — Le terrain allergique:

La sélectivité des réactions allergiques laisse le choix d'un produit anesthésique dont les tests révèlent l'inocuité. La prescription concomitante d'une médication anti-allergique donne une sécurité supplémentaire. Un antihistaminique pré-opératoire, assure, par ailleurs souvent en même temps une sédation qui facilite l'acte opératoire.

Malgré ces précautions, un accès allergique peut se produire comme il peut se produire chez toute personne jusque là indemne d'accidents allergiques et ceci sans rapport avec la dose d'anesthésique employée.

.../...

Le processus qui commande son déclenchement et son évolution, la pathogénie, sont mal élucidés et reposent sur des hypothèses divergentes.

Les tests sont d'interprétation difficile, souvent grossiers parfois insuffisants pour prévoir l'apparition d'un accident allergique et dangereux.

Les accidents allergiques de la peau sont, en réalité de deux types bien connus, cliniquement et histologiquement. Nous les détaillerons : ce sont :

- L'Eczéma qui est une réaction épidermique
- L'urticaire qui est une réaction à la fois vasculaire et réticulo-endothéliale.

#### 1.- L'Eczéma (6)

C'est la manifestation la plus fréquente de l'allergie aux anesthésiques locaux. Il apparaît 24 à 48 heures après le contact avec l'allergène.

La poussée d'Eczéma s'annonce par un point, puis il se produit un placard érythémateux que soulèvent de petites nodosités ponctiformes enchassées dans l'épiderme. Ces nodosités deviennent des vésicules perlées d'où la piqûre fait sourdre une goutte de sérosité. La rupture des vésicules intradermiques est spontanée ou produite par grattage.

L'épiderme présente alors une multitude de minuscules érosions, pores éczématisés d'où coule une sérosité. Des croûtes jaunes recouvrent rapidement cette lésion suintante, formant une carapace crevassée. La poussée se termine par la formation d'un épiderme lisse, brillant, fragile.

#### 2. - L'urticaire : (6)

Les manifestations sont précoces, paroxystiques, précédées par un prurit intense, une sensation de chaleur de tension. Il faut insister sur une forme particulière d'accident allergique, dont le siège électif est la face : l'œdème de Quinck isolé ou associé à un urticaire géant envahissant le corps.



Le début est brutal, s'installe en quelques secondes, un oedème facial blanc, élastique, souvent symétrique, prurigineux qui s'efface progressivement. Habituellement sans gravité, l'oedème de Quinck peut se compliquer d'un oedème de la glotte grave en l'absence de traitement. Cet oedème de la glotte, peut apparaître sans signes précurseurs, son installation rapide conduit invariablement à l'obstruction des voies respiratoires, mais répond heureusement à l'injection intraveineuse de cortisone.

L'allergie est un accident peu fréquent, mais la diversité et la gravité des accidents qu'elle provoque recommandent la prudence.

Précautions :

Dans la pratique, deux cas se présentent :

- le malade a présenté des accidents allergiques lors d'une anesthésie antérieure ou est atteint d'un urticaire... Il peut s'agir d'une sensibilisation à des produits différents de ceux que l'on emploie. Cette sensibilisation est théoriquement spécifique. En réalité, tout malade peut-être sensibilisé à de nombreux produits. Une septicité buccale est un élément associé qui chez l'allergique avéré peut entraîner l'apparition d'un eczéma microbien.

- Le malade appartient à une famille dont certains membres présentent des réactions allergiques. Il faut en effet insister sur le caractère héréditaire de ces manifestations.

Si l'interrogation laisse soupçonner une possibilité d'allergie des tests sont pratiqués pour l'objectiver : ces tests par scarification, intra-dermo-réaction, épidermo-réaction mettent en évidence l'anticorps formé lors de la pénétration dans le corps, de l'antigène.

Le traitement est avant tout prophylactique. Il n'est qu'un procédé certain : l'abandon de l'allergène.

C'est-à-dire dans notre cas, l'abandon de l'anesthésique incriminé et le choix d'un anesthésique de formule différente, dont on apprécie, par un test, l'innocuité.

L'anesthésie générale trouve une de ses indications lorsque tous les anesthésiques testés se révèlent sensibilisants.

— Le terrain psychique : (16)

Dans la grande majorité des cas, les complications de la chirurgie dentaire sont d'ordre psychologique. On pourra observer chez les patients anxieux : des palpitations, des sueurs froides, de l'excitation ou des lipothymies. Ces réactions alarmantes peuvent-être interprétées à tort comme des signes de toxicité. L'observation du comportement du patient avant le début du traitement est très importante et permet d'établir une relation de cause à effet.

La douleur, l'anxiété, le blocage de la respiration et l'hypotension peuvent produire des malaises semblables à ceux dus à la toxicité du produit :

Convulsions, yeux revulsés, rigidité.

Le meilleur traitement préventif est la mise en confiance du patient dans laquelle l'assurance des geste du praticien joue un très grand rôle.

Le traitement curatif se limite le plus souvent à la mise du fauteuil en position de TRENDELENBOURG qui augmente la pression sanguine de l'extrémité céphalique.

De toutes façons, la pratique systématique d'une prémédication légère permettra de se prémunir contre les incidents désagréables liés à ce type de terrain.

- Atarax (hydroxyzine) tranquilisant : comprimés à 25 mg : 1 comprimé 1/2 heure avant l'intervention.

- URBANYL (clobazam) anxiolytique 1 ou 2 comprimés 2 heures avant l'intervention.

- Théralène (aliméazine) neuroleptique : 1 suppositoire 2 heures avant l'intervention soit 2 comprimés 1 heure avant.

Nous ne parlerons pas dans ce chapitre des accidents classés habituellement dans les accidents généraux de l'anesthésie locale mais qui relèvent de l'acte opératoire lui-même.

Ceux sont les manifestations liées aux terrains :

- Ethylique : le délirium trémens
- Neurologique : crise d'épilepsie
- Spasmophile : crise de tétanie.

V - 3 - Rappel des principaux accidents généraux de l'anesthésie locale (17)

Ceux sont des manifestations cliniques de gravités inégales marquées par un état de malaise général et dont le caractère cardiovasculaire commun aboutit à l'évanouissement ou à un état d'obnubilation passager.

a - La lipothymie (15)

Considérée comme accident bénin est en fait une forme atténuée de la syncope qui apparaît dans les minutes qui suivent l'injection anesthésique. La perte de connaissance est incomplète, les rythmes respiratoires et cardiaques sont peu modifiés avec un léger ralentissement.

L'attitude thérapeutique est simple, elle consiste à placer l'individu en position de Trendelenbourg, assurer la libre circulation vasculaire en désserrant ceinture et cravate. La flagellation avec une serviette mouillée ramène rapidement une irrigation suffisante à la réanimation complète du patient.

L'inhalation par les fosses nasales par l'intermédiaire d'un coton imprégné d'alcool à 70° est indiquée pour compléter cette manoeuvre : l'irritation produite sur la muqueuse nasale entraîne éternuements et toux, réflexes qui rétablissent le rythme respiratoire dans toute son amplitude.

b - Les syncopes : (15)

La syncope se manifeste brusquement, elle est due à l'ischémie cérébrale secondaire à un effondrement de la tension artérielle par collapsus cardio-vasculaire. La perte de conscience est complète : le malade est pâle inerte avec un pouls très rapide, misérable, la tension artérielle est difficilement prénable.

(6) Dès que la syncope se prolonge, il y a risque :

- soit de crises convulsives liées à l'anoxie cérébrale ;

- soit d'atteinte irréversible des fonctions nobles encéphaliques ;
- soit même celui d'une évolution mortelle.

La syncope est une urgence redoutable et la conduite à tenir est la suivante :

- . Le patient est allongé sur le fauteuil.
- . La liberté des voies respiratoires supérieures est assurée : la tête est mise en hypéréxtension la mandibule propulsée pour éviter la chute de la langue en arrière. Une canule de Guedel ou de Mayo assure la liberté permanente des voies respiratoires et libère les gestes du praticien.
- . La cage thoracique est découverte.
- . La ventilation pulmonaire est assurée
  - soit par le bouche à bouche qui a l'avantage d'être mis en oeuvre immédiatement ;
  - soit mieux, par oxygénothérapie assistée avec respirateur à ballon.

. Le pouls radial ou éventuellement carotidien est vérifié par une tierce personne toutes les 20 à 30 secondes. Si au bout de 2 à 3 mn le pouls et la respiration ne s'améliorent pas, soupçonner une autre complication d'ordre cardio-vasculaire, appeler d'urgence un médecin et pratiquer une injection intraveineuse lente de soludécadron ou d'hydrocortisone et prévoir le transport d'urgence vers un centre spécialisé.

- (15) La syncope cardiaque primitive survient sans prodrome, dès le début de l'anesthésie. Le patient devient brutalement d'une pâleur cadavérique, les pupilles dilatées à l'extrême et le pouls inexistant. C'est le tableau de mort subite où la seule chance de survie réside dans le massage cardiaque transthoracique réalisé dans le délai maximal de 3 mn associé à la respiration artificielle.

Tout en exécutant cette réanimation il faut appeler immédiatement et sans aucun délai un médecin qui sur place réalisera la correction métabolique nécessaire (perfusion de T.A.M. ou bicarbonates, luttant contre l'acidose) sans laquelle les manoeuvres risquent d'être insuffisantes.

#### V-4- CONCLUSION

(15) Les accidents généraux sur lesquels nous venons d'insister sont fort heureusement rares, eu égard au nombre d'anesthésies locales pratiquées quotidiennement. L'anesthésie locale ou régionale demeure une méthode excellente et sûre.

Il faut insister sur la nécessité d'un examen et d'une préparation opératoire adéquats qui représentent la meilleure prophylaxie de ces accidents et, la sauvegarde juridique du praticien dont la responsabilité est toujours engagée.

A ce dernier propos, rappelons l'obligation d'accompagnement des patients soumis à une anesthésie loco-régionale relativement importante, afin d'éviter l'accident de la voie publique secondaire au manque de vigilance, déterminé par la prémédication et entretenu par la solution anesthésique elle-même.

**CONCLUSION**

Si la pratique de l'odontologie et de la stomatologie courante s'accommode fort bien des techniques usuelles de l'anesthésie locale ou loco-régionale, le recours à des techniques plus exceptionnelles peut être nécessaire dans des circonstances pathologiques d'urgence.

L'anesthésie du nerf maxillaire inférieur à la base du crâne communément appelée anesthésie au trou ovale est une méthode sûre qui, pratiquée à bon escient peut rendre de grands services en pratique africaine.

Il semble important que des praticiens appelés à travailler dans des régions démunies de structures hospitalières soient familiarisés avec ce type d'anesthésie. Ils ajouteront ainsi une arme efficace à leur arsenal thérapeutique.

La pratique sans complexe de l'infiltration anesthésique au trou ovale nécessite une connaissance de l'anatomie de la région pterygo-maxillaire dans laquelle s'épanouit le nerf maxillaire inférieur et/ou les cloisonnements aponevrotiques expliquent les échecs des anesthésies imprécises.

Le repérage précis de la position du trou ovale dans les trois plans de l'espace conditionne le succès de l'intervention.

Il fallait adapter la technique habituellement décrite à la morphologie africaine. Nous avons pour cela déterminé par des séries de mesures le repérage du point d'injection, par rapport au conduit auditif externe.

L'angle de pénétration du trocard qui en touchant l'aile externe de l'apophyse ptérygoïde va déterminer la profondeur de l'injection est calculé de telle sorte que la pénétration directe dans le trou ovale est impossible.

Le risque de blessure des vaisseaux sanguins de la région pterygo-maxillaire est réduit au minimum par l'application stricte de la technique que nous décrivons.

Les indications de l'anesthésie au trou ovale sont imposées par deux éléments :

- les conditions matérielles de la **pratique** odontostomatologique en Afrique où cette technique peut suppléer à l'anesthésie générale dans les régions isolées.

- les conditions pathologiques : l'infection peut en effet prendre une allure et une évolution telles qu'elle mette en jeu le pronostic vital.

L'impossibilité de l'anesthésie tronculaire à l'épine de spix en raison du trismus souvent très intense impose une anesthésie plus en amont sur le trajet nerveux.

Les stages pratiques du certificat d'études supérieures d'odonto-stomatologie tropicale créés à Dakar familiarisent les stagiaires avec ce procédé anesthésique et en augmentant leurs possibilités thérapeutiques, augmentent leur expérience professionnelle.



# BIBLIOGRAPHIE

BIBLIOGRAPHIE

- 1 - Bartlett S.Z. - Etude des effets secondaires de l'anesthésie locale comparativement au test de l'aspiration préalable : oral surgery, oral medicine, oral pathology. - 1972, 33, n°4, 520-525.
- 2 - Bataille P. (et al...) - chirurgie maxillo-faciale : techniques opératoires. - Paris, Prélât, 1972. - pp.01-04.
- 3 - Bataille P. - Bescrezailles CH. - L'anesthésie en pratique odonto-stomatologique : anesthésie loco-régionale, anesthésie générale - choix de la technique anesthésique en fonction du cas clinique. - Paris, Masson ; Prélât, 1964. - pp.90-132.
- 4 - BENNET ; RICHARD. - Anesthésie locale et traitement de la douleur en pratique dentaire. - Paris, Boire, 1980.
- 5 - BERKALOFF A. - BOURCHET J. - FAVARD P. ; LACROIX J.C. - Biologie et Physiologie cellulaires - Paris, HEMANN, 1977.
- 6 - FIGU ch. - Manuel de chirurgie buccale. - Paris, Masson, 1970. - pp.13-4.
- 7 - BOUCHET A. - CHILLET J. - Anatomie topographique descriptive et fonctionnelle : la face, la tête et les organes des sens.

.../...

1ère partie : os de la face, région masticatrice et buccale.-  
VILLEFRANQUE - ed Sinep, 1971.-

- 8 - BOUCHET A.- Schémas de TP tête et cou : muscles et organes :  
Fascicule 12.-  
Paris, Vigot-Frères 1975.-pp.10,11,41.
- 9 - BOUILLLET J.L.- Considérations pratiques concernant l'anesthésie locale et régionale.-  
Rev.odontol.stomatol 1972, tome XIX, n° 2, pp.154-155.
- 10 - CHIKANI L.- Les accidents de l'anesthésie locale.- Revue du praticien, 1966, VII,n° 2,pp.2877 à 2884.
- 11 - CONINCK De.L. CONINCK De.A.P. - Fabre P.  
- Anesthésie-réanimation en stomatologie et en chirurgie maxillo faciale.-  
Encycl.Med.Chir.(Anesthésie réanimation)  
10-1973, 20 615 C 10.
- 12 - CREPY G. "Anatomie cervico-faciale Vol 1.Ostéologie crânio-faciale : anatomie descriptive de la face et du cou.-  
Paris, Masson, Prélat, 1967.-pp.354-361.
- 13 - DELAÏPE J.- Les anesthésiques locaux : la lignocaïne.-  
Information dentaire, 1960 Vol 53,n° 11...pp 1047-1053.
- 14 - DESCROZAILLES CH.- Anesthésies locales et régionales.-  
A.G.S. Juin 1957, n° 39.

.../...

- 15- CONAZZAN R. - Anesthésie loco-régionale.-  
Encycl.Med.chir.(stomatologie).  
Paris, 1974, 5, 23 001 - A10 - A50.
- 16- EVERS P. - OLEFF P. - Manuel d'anesthésie locale dentaire.-  
Paris, Médecine et sciences internationales, 1988
- 17- FAVAUL J.C. - CARRIQUES - PUCVET - Les accidents généraux graves de l'anesthésie locale.-  
concours medical, 29 novembre 1960, pp.1551-1557.
- 18- GUTHRIER; LAFAYE P.; ZEISSER H.; EMERY.- L'anesthésie locale.-  
La revue du praticien : Avril 1981, Tome XXXI, n° 32.- pp.  
1573-1577.
- 19- CINESTET G.; POHS J.; BALEUP-COLLIER P. - FREZIERES.  
- Atlas de techniques opératoires - chirurgie stomatologique  
et maxillo-faciale.-  
Paris, Flammarion, 1983.- pp.90-91, 95
- 20- GIROUX J.P. - PATHE C. - MEYRIEL G. - Pharmacologie clinique:  
bases de la thérapeutique, 2.-  
Paris, expansion scientifique française, 1971.
- 21- GRECOIRE R. - OBERLIN S. - Précis d'anatomie : tête et cou ;  
système nerveux central - organes des sens.  
3e édition.  
Paris, Baillière et fils, 1978.-pp.154-155-158.
- 22- GUIBERT A. - GUIBERT G. - Schémas d'anatomie du système ner-  
veux central : nerfs crâniens - étude anatomo clinique.-  
2e édition.  
Paris, Maloine, 1970.-pp.61-60.

.../...

- 23- JACQUOT C. ; RAPIN J.B. ; VIEILLEFOSSE F.- Pharmacologie dentaire pratique.-  
Paris, Prélat, 1978.
- 24- KLAT E. ; KARA S.- De la pharmacologie à la thérapeutique.-  
Edition la Sève, 1984, pp.100-102.
- 25- KEPAVEL Y. ; SINDOU N.- Vues anatomiques commentées du nerf trijumeau.-  
Encycl.Med.Chir. (Neurologie) Paris, 1988 E10.
- 26- KLOTZ A.- Les accidents mortels de l'anesthésie locale.-  
Thèse : med : Strasbourg : 1923.
- 27- KLOTZ PH.- Les catastrophes de l'anesthésie locale.-  
Semaine des hôpitaux, 30 janvier 1950, 333.
- 28- LATARJET J.- Pharmacologie des anesthésiques locaux.-  
LYON MEDICAL 1949. 244, 24 pp. 1-102.
- 29- LEVY G.- Effets secondaires des anesthésiques locaux.-  
Rev.Odontol. Stomatol. tome XIX, n° 3, 1972.
- 30- LEYNARDIER F. ; SEY J.- Les allergies aux anesthésiques locaux.-  
L'Inf. dent. 1960, n° 10.
- 31- LAFTHALEF H.M.- Anesthésie des dents mandibulaires par injection intraséptale.  
Rev.franç.odontol.stomatol., 1968, 15, n°4, pp.455-460.

.../...

- 32- MARTHAUER H.M.-Théorie et technique de l'injection anesthésique intraséptale.-  
Inf.dent. 1973, 15, n°43
- 33- POUPRET-VAUTRIN : (et al...)- accidents immédiats aux anesthésiques locaux : pluralité des mécanismes (tiopathogéniques et incidence pratique).-  
Médecine et hygiène 1 (1) n° 31 pp.112-117.
- 34- PARANT M - Petite chirurgie de la bouche.-  
Paris : Expansion scientifique française, 1974.
- 35- POMPIANS PIPIAC L. OPENIER J.P.- Anesthésie loco-régionale à la mandibule.-  
Inf.dent. 1975, , pp. 37-41.
- 36- RADIOUET DE LA BASTAIRE - PICARD : COLLETT- Les accidents généraux des anesthésiques locaux.-  
Revue du praticien, 1er février 1967, pp. 493-50 .
- 37- PIOMET (Jean Michel)- L'anesthésie locale en odontologie pédiatrique.-  
Thèse : chir.dent. :clermont FERRAND : 1983, n° 7.
- 38- BOCCA J.P. - Les anesthésiques locaux.  
Rev.odontol-stomatol-Tome XIX, n° 2, 1972.
- 39- POUVIFFE R.- Anatomie humaine descriptive topographique et fonctionnelle. tête et cou tome 1 ; - 2<sup>e</sup> éd.-  
Paris, Masson et Cie, 1977, pp. 257-272.

.../...

- 40 - SALACAPAY - LAFARQUE F. : SALACAPAY -LAMBERTI V.B.  
- Le trijumeau.-  
Act.odontol.stomatol. 142 :243-259. 1988.
- 41 - SAUVIER (Dominique) - La prévention des accidents cardio-vasculaires en anesthésie locale : rôle psychique du patient.-  
thèse : chir.dent.clermont frd : 1980 ; n°07.
- 42 - TOLLET CUY - Soins sous anesthésie locale de la fièvre molaire mandibulaire.-  
thèse : chir.dent. : clermont ,1979, n° 07.
- 43 - VIEILLEFOSSE R.- Produits anesthésiques locaux.-  
Encycl. Méd. chir. (Stomatologie), 1995, 32 011 B10.
- 44 - VIEILLEFOSSE R.- Les anesthésiques locaux en art dentaire -  
Le CDF, 1964, 34.
- 45 - VOILHES JACQUES - Contribution à l'étude des anesthésiques en chirurgie dentaire : de l'antiquité à nos jours.-  
thèse :chir.dent:clermont frd - 1989 ; n° 31.
- 46 - ZONGO S.V.F.- Etude du Foramen mental en vue de l'infiltration du nerf mentonnier.-  
thèse : chir.dent, Dakar : 1988 ,n°7.

SERMENT DU CHIRURGIEN - DENTISTE

-----°-----°-----

" En présence des maîtres de cette école, de mes chers condisciples,

Je promets et je jure d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'exercice de ma profession.

Je donnerai mes soins gratuits à l'indigent et n'exigerai jamais d'honoraires au dessus de mon travail ; je ne participerai à aucun partage illicite d'honoraires.

J'exercerai ma profession avec conscience dans l'intérêt de la santé publique, sans jamais oublier ma responsabilité et mes devoirs envers le malade et sa dignité humaine et envers la communauté.

Je ne dévoilerai à personne les secrets qui me seront confiés par le patient ou dont j'aurai connaissance.

Respectueux et reconnaissant envers mes Maîtres, je jure de les honorer et de rester digne de leur enseignement

Que les hommes m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses.

Que je sois méprisé de mes confrères si j'y manque.



VU

LE PRESIDENT DU JURY

VU

LE DOYEN

VU ET PERMIS D'IMPRIMER

LE RECTEUR DE L'UNIVERSITE DE

D A K A R

**DIOP (Khady).** — L'anesthésie du nerf maxillaire inférieur au trou ovale / Khady DIOP

— (S.L.) : (S.n.), 1986 — (X—) 144 R. : ill. ; 29,7 cm. — (Thèse : Chir. Dent. Dakar : 1986 ; N° 12) — N° 42.63.86.12.

**RUBRIQUE DE CLASSEMENT :** Anesthésie

**Mots clés :** — Anesthésie  
— Trou ovale  
— Nerf maxillaire inférieur

42.63.86-12

**DIOP Khady.** — L'anesthésie du nerf maxillaire inférieur au trou ovale. (Thèse : Chirurgie Dentaire : Dakar : 1986 N° 12) — N° 42.63.86.12.

L'anesthésie tronculaire du nerf maxillaire au trou ovale est une arme thérapeutique utile en pathologie africaine.

Elle peut remplacer dans certains cas l'anesthésie générale en procurant l'anal-gésie et en levant le trismus. Une bonne connaissance de l'anatomie permet de définir une technique sûre. Les mesures pratiquées sur 40 crânes secs ont permis de préciser chez le Sénégalais le repérage du trou ovale dans les trois plans de l'espace. Ces mesures débouchent sur la description d'une technique fiable adaptée à la morphologie africaine.

Les indications majeures de l'anesthésie au trou ovale sont lescellulites aiguës accompagnées de trismus intense qui interdit l'anesthésie à l'épine de spix.

**Mesh :** - Anaesthesia  
- Foramen ovale  
- Nervus mandibularis

**JURY.** — Président : Professeur Papa Demba NDIAYE  
Assesseurs : Professeur René NDOYE  
Professeur Renée Ndiaye SENGHOR  
Professeur El-Hadji Malick DIOP  
Docteur Gilbert LARROQUE

Adresse de l'auteur : Khady DIOP  
22, bis, Cité Filas RUFISQUE (Sénégal).