

Université des Sciences de la Santé
Faculté De Médecine Dentaire
CHU BENI MESSOUS – HÔPITAL ISSAD HASSANI
Service De Parodontologie

Cours de 3^{ème} année Médecine Dentaire

STRUCTURES ANATOMIQUES IMPLIQUÉES EN ANESTHÉSIE LOCO-RÉGIONNALE

Pr N. Boulesbaa

Année universitaire : 2024/2025

Plan du cours

Objectifs

Introduction

1. Définition de l'anesthésie locorégionale
 2. Les bases osseuses
 - 2.1. Os maxillaire
 - 2.2. Os mandibulaire
 3. Innervation maxillo-faciale
 4. Le nerf trijumeau (V)
 - 4.1. Le nerf ophtalmique
 - 4.2. Le nerf maxillaire supérieure
 - Branches du nerf maxillaire impliquées dans les techniques d'anesthésie oro-faciale
 - 4.3. Le nerf mandibulaire V3
 - 4.3.1. Le nerf buccal
 - 4.3.2. Le nerf lingual
 - 4.3.3. Le nerf alvéolaire inférieur
 - Branches terminales : - Le nerf mentonnier
- Le nerf incisif
- Branches du nerf mandibulaire impliquées dans les techniques d'anesthésie oro-faciale

Conclusion

Objectifs

Connaître l'anatomie du nerf trijumeau

Maîtriser l'innervation maxillo-faciale

Connaitre les branches collatérales et terminales du V

Réussir son anesthésie.

Introduction

L'anesthésie constitue le premier temps de toute intervention douloureuse en odontostomatologie.

– C'est la suppression transitoire et réversible de la sensibilité provoquée par un acte opératoire.

– Elle permet de bloquer temporairement la propagation des signaux électriques le long des nerfs.

Il existe 3 procédés :

– Local: supprime momentanément la fonction des corpuscules sensitifs.

– Régional: supprime momentanément la fonction des troncs sensitifs.

– Générale: perte totale de la conscience.

1. Définition

L'anesthésie est une véritable section physiologique de la conduction nerveuse.

L'anesthésie locorégionale est une technique qui consiste à injecter le produit anesthésique au voisinage immédiat d'un tronc nerveux de façon à désensibiliser toute la région ou le territoire sous la dépendance de ce tronc nerveux.

2. Les bases osseuses

2.1. L'os maxillaire



Os pair, symétrique occupant la partie centrale du massif facial, situé au-dessus de la cavité buccale, au-dessous de la cavité orbitaire, en dehors des fosses nasales.

C'est un os volumineux mais léger à cause du sinus maxillaire qui occupe les 2/3 supérieurs de son épaisseur.

De forme irrégulière mais grossièrement quadrilatère à deux faces et 04 bords.

Face externe : ou antérieure, présente une forte saillie ou apophyse pyramidale, dont le sommet, qui forme l'apophyse malaire, s'articule avec l'os malaire.

- Le plan supérieur de cet os forme le plancher de l'orbite.

- Au-dessous de celle-ci s'ouvre un orifice, l'orifice sous orbitaire qui livre passage aux nerfs sous orbitaires.

- Cette face présente une dépression plus ou moins apparente, qu'on appelle fosse canine.

Face interne : est en rapport avec l'ethmoïde et les os appartenant à la partie profonde de la mâchoire supérieure. Elle forme la paroi latérale des fosses nasales.

* **Bord supérieur** : articulaire avec l'os lacrymal, l'ethmoïde et le palatin.

* **Bord inférieur** (ou alvéolaire) : creusé par les alvéoles dentaires séparées par des septum inter-alvéolaires.

* **Bord antérieur** : présente l'incisure nasale, qui limite avec celle du côté opposé l'orifice antérieur des fosses nasales osseuses. Ce bord se prolonge en haut par le processus frontal.

* **Bord postérieur** : représenté par la tubérosité maxillaire, qui est percée par les foramens alvéolaires.



* **Sinus maxillaire** : C'est une cavité pneumatique creusée dans l'épaisseur de l'os maxillaire. Le sinus s'ouvre dans les fosses nasales par le hiatus maxillaire au niveau du méat moyen. Le sinus maxillaire est en rapport avec les racines des molaires, des prémolaires et de la canine (dents antrales).

2.2. L'os Mandibulaire

Os impair et médian, situé à la partie inférieure de la face et constituant le squelette mobile de la mâchoire inférieure.

Elle est formée d'une partie moyenne incurvée en fer à cheval : "le corps" et de deux parties latérales verticales : "les branches montantes".



La mandibule est située à la face inférieure de la face.

On lui distingue trois parties : - moyenne, le corps et deux parties latérales (les branches qui s'élèvent aux deux extrémités postérieures du corps).

Les branches montantes se continuent par deux éléments qui sont le condyle en arrière et l'apophyse coronoïde en avant séparés par l'échancrure sigmoïde.

* **Branches montantes de la mandibule (Ramus)** : Elles sont au nombre de 02.

Elles continuent les extrémités du corps en formant un angle plus ou moins droit et dont la saillie s'appelle l'angle de la mâchoire. Chaque branche présente 2 faces et 3 bords.

* **Faces** :

- Face externe : plate, rugueuse à sa partie inférieure. Elle donne insertion au muscle masséter.

- Face interne : présente l'orifice du canal dentaire inférieur limité en avant par l'épine de Spix qui représente ainsi un repère pour l'anesthésie tronculaire de nerf dentaire inférieur.

* **Bords** :

- Antérieur : porte une gouttière.

- Postérieur et inférieur : forme l'angle de la mandibule.

- Supérieur : présente 02 saillies séparées par une échancrure :

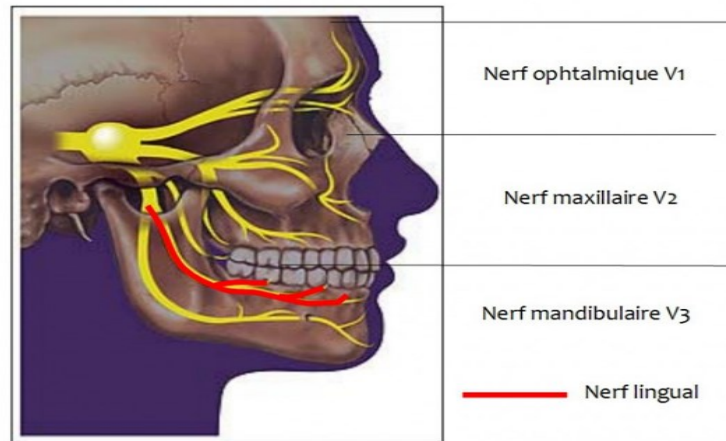
* Condyle : est articulaire avec le temporal.

* Apophyse coronoïde : donne insertion au muscle temporal.

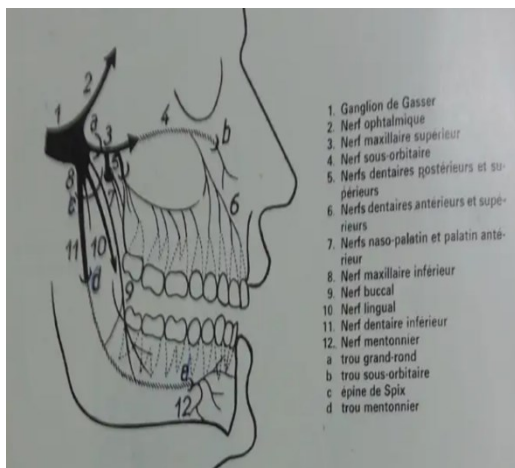
3. Innervation maxillo-faciale

L'innervation de la face dépend essentiellement du nerf trijumeau. Il est composé de 2 racines, une sensitive et l'autre motrice. Le corps cellulaire de la racine sensitive est regroupé dans le ganglion de GASSER et à partir de là il donne naissance à trois branches

- Le nerf ophtalmique de WILLIS V1 : destiné à la région orbitaire et frontale
- Le nerf maxillaire supérieur V2 : qui assure l'innervation des dents maxillaires et de la région génienne
- Le nerf maxillaire inférieur V3 : qui véhicule des fibres sensibles et motrices pour les régions : mandibulaire et linguale.



4. Le nerf trijumeau (V)



Le nerf trijumeau, responsable de l'innervation sensitive oro-faciale, cinquième paire des nerfs crâniens, présente la particularité d'être à la fois le plus gros nerf crânien et d'avoir un tronc dont le trajet est entièrement intracrânien.

Ce nerf assure l'innervation de la cavité orale, de l'ensemble des téguments de la face et de la moitié antérieure du crâne, des muqueuses oculaires, nasales, sinusiennes et une large surface de la dure-mère.

4.1. Le nerf ophtalmique

Le nerf ophtalmique de WILIS V 1:

Nerf sensitif

Il assure l'innervation cutanée de l'étage moyen de la face. Nerf sensitif pour le globe oculaire, la conjonctive, la glande lacrymale, le sac lacrymal, la muqueuse nasale, le sinus frontal, la paupière supérieure, le nez externe, le front et le cuir chevelu.



Les branches du V1 :

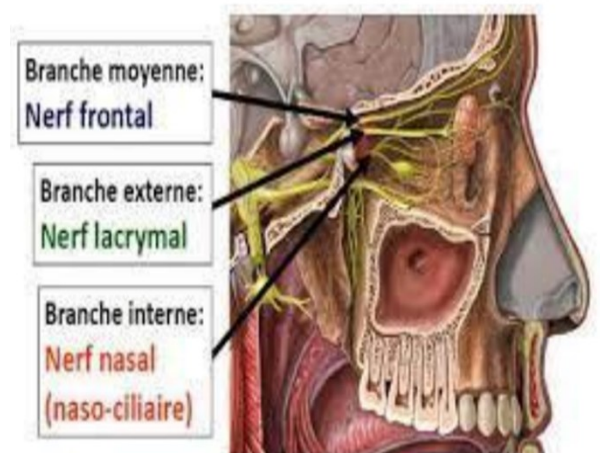
-Le nerf lacrymal :

-Le nerf frontal :

-Nerf naso – ciliaire ou nasal :

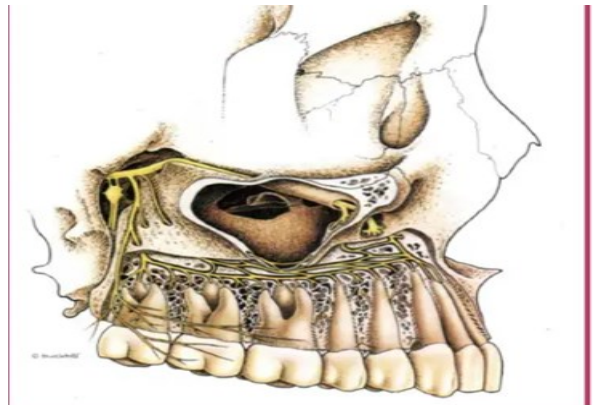
Le nerf ophtalmique assure donc :

- d'une part, l'innervation sensitive du dos du nez, de la paupière supérieure, d'une partie de la muqueuse nasale, des sinus frontaux, ethmoïdaux et sphénoïdaux, ainsi que la cornée.



- d'autre part, il participe directement ou indirectement à la régulation des sécrétions lacrymales, de la dilatation pupillaire et de la vasomotricité des vaisseaux oculaires.

4.2. Le nerf maxillaire supérieure V2



Le nerf maxillaire est responsable de l'innervation de la région infra-orbitaire, nasale, orale supérieure et dentaire maxillaire.

Le nerf maxillaire supérieur : il sort du crâne par le trou grand rond et traverse l'arrière fond et la fosse ptérygo-maxillaire ; en suite il parcourt le canal sous orbitaire. Tout au long de ce parcours il donne naissance à :

Des branches collatérales:

- Un rameau méningé et orbitaire.
- Un rameau zygomatique.
- Des rameaux dentaires supérieures, postérieurs et moyen innervant les molaires et prémolaires et un rameau dentaire antérieur pour le groupe incisivo-cannin.

Le nerf sphéno-palatin: qui donne le nerf naso-palatin, le palatin antérieur, le palatin moyen et postérieur.

Des branches terminales :

- Le nerf labial supérieur
- Le nerf nasal (aile du nez)
- Le nerf palpébral.

❖ Nerf maxillaire supérieur: branches et territoire d'innervation :



- 1 et 2 - nerf alvéolaire supérieur et ant, moyen et post
- 3 nerf naso-palatin, nerf palatin antérieur
- 4 nerf palatin moyen
- 5 nerf palatin postérieur

Tableau 1 : Branches du nerf maxillaire impliquées dans les techniques d'anesthésie oro-faciale

Branches du nerf maxillaire impliquées par les techniques d'anesthésie bucco-dentaire	
<i>Nerf</i>	<i>Zone d'innervation</i>
Nerf naso-palatin	Muqueuse des cornets nasaux, vomer, muqueuse de la papille incisive
Nerf grand palatin	Muqueuse palatine
Nerf petit palatin	Muqueuse palatine (partie postérieure), partie antérieure du voile du palais
Nerf alvéolaire supéro-postérieur	Molaires maxillaires (et muqueuse gingivale péri-dentaire), muqueuse du sinus maxillaire
Nerf alvéolaire supéro-moyen (inconstant)	Racine mésio-vestibulaire de la première molaire maxillaire (et muqueuse gingivale péri-dentaire), prémolaires maxillaires (et muqueuse gingivale péri-dentaire)
Nerf alvéolaire supéro-antérieur	Incisives et canines maxillaires (et muqueuse gingivale péri-dentaire), prémolaires maxillaires (si le nerf alvéolaire supéro-moyen n'existe pas)
Nerf infra-orbitaire	<u>Contingent naso-palpébral</u> : téguments de la paupière inférieure, de la face latérale du nez, des poils du nez et de la muqueuse nasale ipsilatérale <u>Contingent gingivo-labial</u> : téguments et muqueuse de la lèvre supérieure (et gencive adjacente)

4.2. Nerf mandibulaire

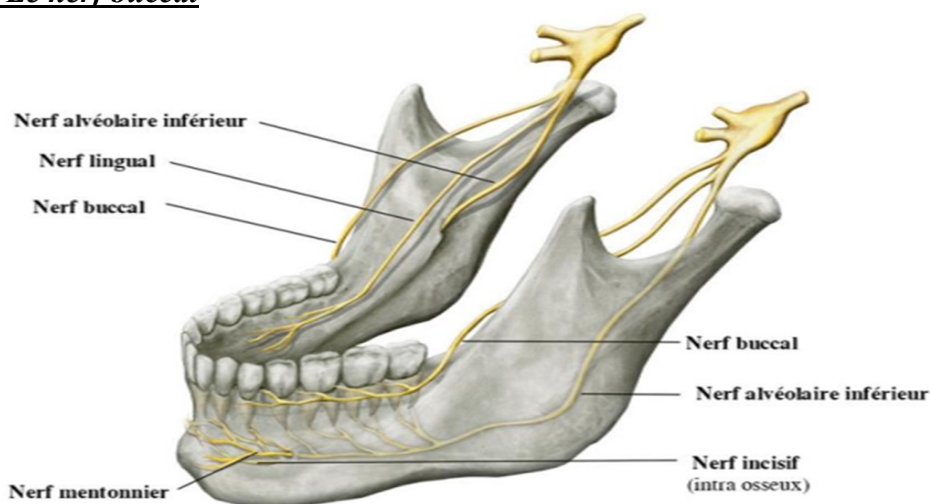
Le nerf mandibulaire constitue la plus grosse branche terminale du nerf trijumeau.

Dès sa sortie du foramen ovale, dans la fosse infra-temporale, il se divise en deux branches principales :

- Le tronc terminal antérieur donnant les branches motrices des muscles masticateurs et une branche sensitive : le nerf buccal ;

Le tronc terminal postérieur qui va donner un rameau moteur à destination des muscles tenseur du voile, ptérygoïdien médial, tenseur du tympan ; les nerfs moteurs des muscles mylohyoïdien et du ventre antérieur du digastrique et des rameaux sensitifs : nerf auriculotemporal, nerf lingual et nerf alvéolaire inférieur.

4.3.1. Le nerf buccal



Ce nerf est sensitif. Il se dirige en avant entre les deux chefs du muscle ptérygoïdien latéral. Il se dirige ensuite vers le bas le long de la portion inférieure du muscle temporal pour réapparaître au bord antérieur du muscle masséter. Il innerve la peau en regard du muscle

buccinateur le traversant pour innerver la muqueuse qui borde sa face profonde et les gencives en regard des molaires mandibulaires.

4.3.2. Le nerf lingual

Ce nerf sensitif présente avec le nerf alvéolaire inférieur un tronc commun sur 2 à 3 mm. Situé en dedans et en avant de lui, il s'en écarte progressivement et se rapproche du bord antérieur de la branche vers la dent de sagesse mandibulaire. Dans son trajet, derrière le ptérygoïdien latéral, le nerf reçoit la corde du tympan. Il pénètre dans la loge sublinguale. A son entrée dans la loge, le nerf est appliqué sur la table osseuse en regard de la dent de sagesse (C'est à cet endroit qu'il peut être lésé lors d'une extraction de dent de sagesse mandibulaire avec des mouvements opérateurs mal contrôlés).

Puis, le nerf croise le prolongement supérieur de la glande sub mandibulaire et se dirige en dedans vers la langue.

Dans la langue, le nerf est d'abord appliqué sur la face externe du styloglosse puis sur l'hyoglosse où il prend une disposition plexiforme. Il continue son trajet en haut et en avant vers la pointe de la langue.

Les branches terminales du nerf lingual

Vers le bord antérieur du muscle hyo-glosse, le nerf lingual s'épanouit en un grand nombre de branches qui se distribuent à la muqueuse :

- Des faces latérales de la langue,
- Du sillon gingivo-lingual,
- De la face inférieure de la pointe,
- Les 2/3 antérieurs de la face dorsale,
- Un filet important destiné à la pointe de la langue chemine sur le bord antérieur du muscle génio-glosse, parallèlement au frein de la langue. À ce niveau, le nerf est très superficiel, juste sous la muqueuse.

Les branches collatérales du nerf lingual

Une anastomose avec le nerf alvéolaire inférieur,

- Des filets nerveux pour le sillon gingivo-lingual, la muqueuse de la langue, la muqueuse gingivale, ainsi que la muqueuse de la partie antérieure du pharynx et de l'amygdale,
- Des filets ganglionnaires,
- Une anastomose avec le nerf mylo-hyoïdien,
- Une anastomose avec l'hypoglosse, au niveau de la face externe du muscle hyo-glosse,
- Le nerf sublingual qui naît du canal lingual au moment où il contourne le canal de la glande submandibulaire et se porte en bas et en avant vers la glande sublinguale où il se distribue.

4.3.3. Nerf alvéolaire inférieur

À la sortie du foramen ovale, il forme souvent un tronc commun avec le nerf lingual sur une longueur de 2 à 3 mm. Il longe la face interne du muscle ptérygoïdien latéral,

Le nerf émerge du bord inférieur du ptérygoïdien latéral et se dirige en bas, en avant et en dehors, dans le tissu cellulo-grasieux du couloir inter-ptérygo-temporo-mandibulaire. Il pénètre dans la branche montante mandibulaire, au niveau du foramen qui est surplombé en haut et en avant par la lingula.

Dans la mandibule, le nerf chemine au sein de l'os spongieux dans une gaine (canal mandibulaire), contenant tout le pédicule vasculo-nerveux

Dès son entrée dans l'os, le nerf est souvent divisé en 4 ou 5 faisceaux qui cheminent parallèlement les uns aux autres.

Branches terminales (au niveau des prémolaires)

a) Le nerf mentonnier :

Le nerf mentonnier est un nerf sensitif. Il suit un trajet rétrograde pour émerger dans la région apicale de la deuxième prémolaire, par un ou deux orifices.

Là, il se divise en 2 ou 3 faisceaux réunis entre eux par un tissu cellulaire lâche et il est recouvert par le muscle abaisseur de la lèvre inférieure.

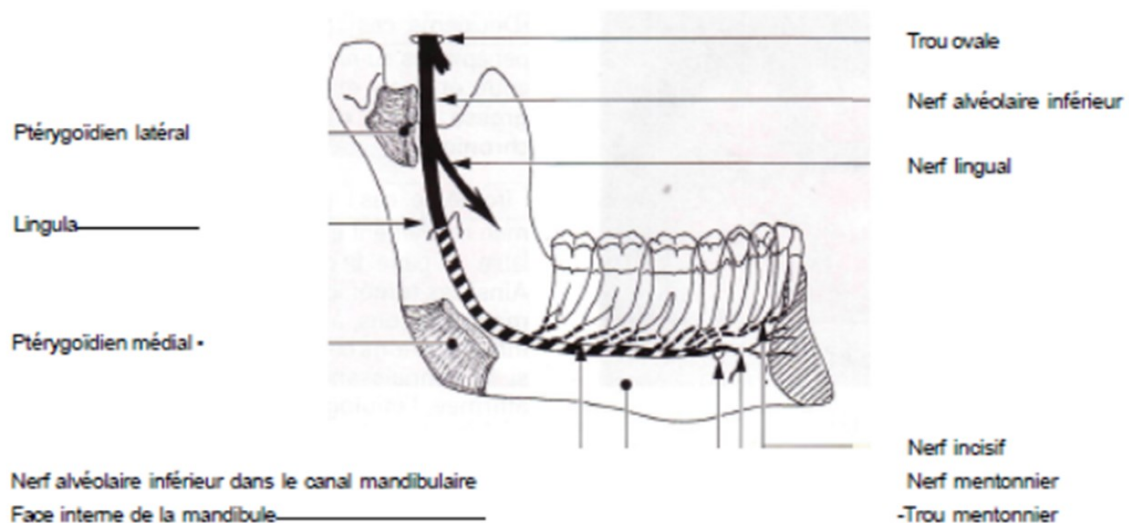
Ses branches se distribuent à la muqueuse et à la peau de la lèvre inférieure, au menton, à la muqueuse du vestibule labial et débordent en haut et en dehors de la lèvre inférieure pour se terminer à la partie externe de la lèvre supérieure.

b) Le nerf incisif :

Ce nerf est également sensitif. Son calibre est d'environ le tiers de celui du nerf alvéolaire inférieur.

Il suit le trajet initial du nerf vers la symphyse mentonnière, en suivant une courbe régulière qui se termine à l'apex de l'incisive centrale.

Le nerf se distribue aux dents de la région incisivo-canine et prémolaire.



Nerf alvéolaire inférieur avec ses branches terminales (vue interne de la mandibule)

Tableau 2 : Branches du nerf mandibulaire impliquées dans les techniques d'anesthésie oro-faciale

Branches du nerf mandibulaire impliquées par les techniques d'anesthésie bucco-dentaire	
<i>Nerf</i>	<i>Zone d'innervation</i>
<i>Nerf buccal</i>	<u>Branche externe :</u> Peau de la région massétérine (sauf la peau de l'angle mandibulaire innervée par le nerf grand auriculaire [C2]) <u>Branche interne :</u> Région du muscle buccinateur et gencive avoisinante
<i>Nerf lingual</i>	<u>Branches collatérales :</u> Muqueuse du plancher buccal <u>Branches terminales :</u> Innervation sensitive de la langue
<i>Nerf alvéolaire inférieur</i>	Innervation motrice du muscle mylohyoïdien et du ventre antérieur du digastrique (par le nerf mylohyoïdien) <u>Branche externe (nerf mentonnier) :</u> Muqueuse gingivo-labiale <u>Branche interne (nerf incisif) :</u> Rameaux dentaires des incisives, canine et première prémolaire

1 nerf alvéolaire inférieur

2 nerf mentonnier

3 nerf lingual

4 nerf buccal



Conclusion

La majorité des actes d'odontostomatologie sont allogènes en raison de l'innervation complexe de la face, assurée dans sa grande majorité par le nerf trijumeau.

Ainsi, le praticien se trouve dans l'obligatoire d'insensibiliser la zone, siège de l'acte avant toute pratique.

Pour cela, la connaissance de l'anatomie est un facteur déterminant pour réussir une anesthésie locale et locorégionale.