

L'anesthésie locale de la mandibule et ses problèmes spécifiques

Combien de fois est-ce que l'on se « prend la tête » parce-que l'anesthésie locale que l'on vient de réaliser à la mandibule ne donne pas le résultat espéré ? Tous les praticiens honnêtes avoueront qu'ils ont des problèmes pour n'obtenir que 70 à 90 % de succès (1).

Imaginez, en tant que patient, que l'anesthésiste vous explique qu'il y a entre 10 et 30 % de « chances » que l'anesthésie que vous aller recevoir ne fonctionne pas et que vous aurez alors des douleurs pendant l'acte chirurgical. Il est évident qu'il est insuffisant, voire inacceptable d'avoir une technique qui n'est pas efficace à 100 %.

L'articaïne n'a été acceptée par la FDA (Food and Drug Administration) qu'en 2000. Beaucoup d'articles comparent l'efficacité de l'articaïne avec la lidocaïne, la mépivacaïne et la bupivacaïne, pour essayer d'apporter une solution à la tronculaire qui ne fonctionne pas (2,3).

Dans le même but, certaines études ont combiné différentes techniques, comme la tronculaire avec une infiltration buccale et linguale (4). Il existe même des études concernant un bloc mandibulaire bilatéral.

Les techniques qui visent à anesthésier totalement le nerf mandibulaire, en une injection, comme la technique de Gow-Gates ou d'Akinosi, aux résultats quasi-équivalents, demandent une grande précision du praticien. Elles comportent quelques difficultés qui ne favorisent pas leur réalisation : le temps de latence est plus long, et le risque d'injecter dans le muscle ptérygoïdien latéral est présent, ce qui peut entraîner un trismus. En particulier, la technique d'Akinosi demande plus d'expérience de la part du praticien, parce qu'on n'utilise pas de référence osseuse pour l'injection. Il n'y a pas vraiment de différence entre la tronculaire et la technique de Gow-Gates (5). Certains auteurs soulignent, entre autres, la difficulté de palper le condyle de la mandibule pendant la réalisation de ces deux techniques.

On comprend très bien que les différentes techniques d'anesthésie du nerf dentaire inférieur présentent chacune des difficultés quant à la réalisation et aux résultats. Pour notre part, nous pensons qu'une seule technique est valable. C'est la technique qui consiste à traverser la corticale et à réaliser une anesthésie diploïque. Mais ce n'est pas l'objet de cet article et nous nous permettons par conséquent de renvoyer les lecteurs intéressés aux articles traitant du sujet.

Le nerf mandibulaire et ses variations

Il y a une dizaine de raisons qui peuvent justifier un échec de l'anesthésie :

- Le nerf mandibulaire entre dans la mandibule par deux foramens ;
- Le nerf alvéolaire possède une deuxième branche qui entre dans la mandibule par le foramen rétromolaire ;

- Le nerf mylo-hyoïdien et le nerf lingual ont des branches qui pénètrent sur la face linguale de la mandibule ;
- Le premier nerf cervical a une branche qui pénètre la mandibule ;
- Le nerf auriculotemporal donne des afférences qui pénètrent au niveau du Ramus ;
- Le nerf buccal donne lui aussi des afférences mandibulaires ;
- Il y a des anastomoses gauche/droite ;
- La densité osseuse est élevée ;
- L'injection n'a pas été réalisée au bon endroit ;
- Il y a une infection osseuse.

Variations anatomiques du nerf alvéolaire inférieur

Chez la majorité des patients, la troisième branche du trijumeau, le nerf mandibulaire pénètre dans la mandibule par un seul foramen. Ce foramen se situe environ un centimètre au-dessus du plan d'occlusion, entre les bords antérieur et postérieur de la branche montante. Le nerf mandibulaire apporte la sensibilité aux dents de la mandibule (nerf alvéolaire postérieur moyen et antérieur), aux gencives et aux lèvres (nerf buccal et nerf mentonnier), au plancher buccal (nerf mylo-hyoïdien), à la langue (nerf lingual), à la joue et à la peau (nerf buccal). Mais chez 1 % des patients, il y a une deuxième branche du nerf alvéolaire située dans la mandibule. Ces patients ont aussi un deuxième foramen mandibulaire. Ces deux aspects peuvent être observés sur une radiographie panoramique (6,7).

Il est important de noter que dans une autre étude, une prévalence de 0,1 % seulement a été relevée. Le dédoublement du nerf se situe avant que celui-ci entre dans la mandibule. Dans ce cas, la tronculaire « traditionnelle » ne serait pas suffisante pour obtenir une anesthésie totale de la mandibule. Ici, la technique de Gow-Gates peut apporter une solution.

Les études qui ont permis d'apporter ces chiffres ont été faites à partir de radiographies panoramiques, ce qui conduit à une difficulté pour vérifier le trajet suivi par un rameau en 3D. Nous pensons que la prévalence pourrait probablement augmenter si des études identiques étaient réalisées sur des images obtenues par tomographie numérisée à faisceaux coniques. Cette remarque est aussi valable pour ce qui suit.

Il y a aussi de fortes probabilités pour que le nerf mylo-hyoïdien ait des rameaux qui apportent une sensibilité



Pr Johan APS

- DDS, Cert. Paed. Dent. & Special Care, MSc DMFR, PhD
- Ecole de Médecine dentaire
- Université de Gand, Belgique
- johan.aps@ugent.be

aux molaires inférieures en pénétrant la mandibule le long et en dessous de la ligne oblique interne (8).

Des branches du nerf auriculotemporal et du nerf buccal peuvent aussi pénétrer la mandibule et apporter une sensibilité aux molaires. Le premier entre par le ramus mandibularis, et le deuxième par des foramens dans le cortex buccal de la mandibule.

De même, le plexus cervical distribue des afférences dans cette région, en regard des pré-molaires, chez 70 % des patients.

Le foramen rétromolaire

La prévalence d'un foramen rétromolaire est d'environ 8 %. Un foramen rétromolaire n'est pas toujours associé avec une double branche du nerf alvéolaire. Il est possible que le nerf qui entre par le foramen rétromolaire soit une branche du nerf facial (VII). Dans 40 % des cas, ces afférences rétromolaires sont responsables de la sensibilité des molaires.

Il est suggéré dans ces cas d'administrer un bloc anesthésique par la technique de Gow-Gates ou une tronculaire avec un complément au trigone. L'avantage de la technique de Gow-Gates est que l'injection d'anesthésique est faite assez haute, avant que les branches ne bifurquent.

Un deuxième foramen mentonnier

Les prévalences rapportées sont entre 0 et 6,6 %. Ces chiffres montrent que la recherche anatomique sur ce sujet avec la tomographie numérisée à faisceaux coniques est nécessaire.

Le nerf alvéolaire antérieur

Dans la région des incisives, 30 % de la population possède des branches du nerf alvéolaire antérieur ou du nerf incisif inférieur traversant la ligne médiane. On peut aussi trouver des branches du mylo-hyoïdien (9), des branches du nerf facial, des branches du nerf buccal ou même des branches du plexus cervical qui innervent les incisives. Ces branches supplémentaires rentrent dans la mandibule par des foramens supplémentaires du côté vestibulaire et lingual. Des foramens supplémentaires linguaux se situent au-dessus (dans 87 à 96 % des cas) et au-dessous (dans 61 à 77 % des cas) des apophyses géni (*Fig. 1*).

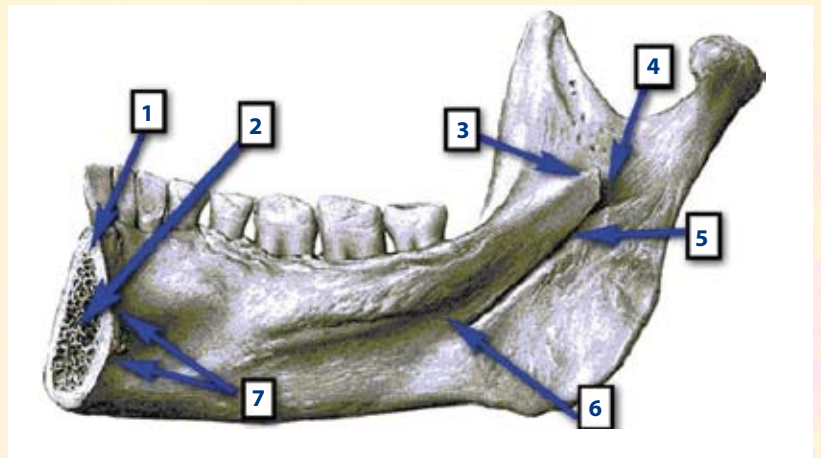
Une tronculaire bilatérale n'est pas une bonne option, car cela présente beaucoup d'inconvénients pour le patient. Si on prévoit un traitement uniquement dans cette région, il est plus simple de réaliser des infiltrations mésiale et distale par rapport à la dent que l'on va traiter. Une infiltration supplémentaire linguale est parfois nécessaire.

Une densité osseuse augmentée

Chez les patients ayant une densité osseuse augmentée, on peut éprouver des difficultés à obtenir une anesthésie suffisante après avoir administré une infiltration. Ceci est parfois le cas chez les adultes âgés (1).

1

ILLUSTRATION ANATOMIQUE DE LA MANDIBULE ADULTE



1. La corticale.

2. La spongieuse.

3. L'épine de Spix qui se situe environ 1 cm au dessus du plan d'occlusion chez l'adulte.

4. Le foramen mandibulaire.

5. Fissure mylohyoïdienne dans laquelle se trouve le nerf mylohyoïdien.

6. La ligne oblique interne : des branches du nerf mylohyoïdien peuvent pénétrer dans la mandibule, le long et en dessous de cette ligne.

7. Foramens supplémentaires où des branches du nerf mylohyoïdien, du nerf facial, du nerf buccal ou même des branches du plexus cervical peuvent pénétrer.

Des branches supplémentaires dans la zone postérieure de la mandibule

Parfois, des branches du premier nerf cervical apportent la sensibilité aux molaires mandibulaires. On peut aussi avoir des branches du nerf mylo-hyoïdien qui apportent la sensibilité aux molaires mandibulaires (9). C'est parce que le nerf mylo-hyoïdien prend naissance au dessus de l'épine de Spix, qu'un bloc mandibulaire est parfois insuffisant. Le ligament sphénomandibulaire peut aussi arrêter l'anesthésique injecté lors d'une tronculaire.

Chez les patients chez qui une afférence mylo-hyoïdienne innerve les molaires mandibulaires, il suffit d'administrer un complément anesthésique lingual en distal la dent concernée (8).

Une faute du praticien

Il est indispensable, avant d'administrer une deuxième cartouche d'anesthésique, de se demander pour quelle raison la première injection ne fonctionne pas. Si c'est une question d'anatomie spécifique, comme décrit précédemment, le praticien doit utiliser une technique différente. Si c'est une question de mauvaise localisation, il doit savoir qu'administrer une deuxième cartouche dans le même lieu entraîne une tachyphylaxie (Le pH des tissus est rendu plus acide.), ce qui implique que la deuxième injection ne fonctionnera pas mieux (10).

Une autre faute est d'injecter dans un tissu inflammatoire, ce qui amène aux mêmes échecs que lors d'une injection répétée. Ceci n'étant pas l'objet de l'article, nous n'approfondirons pas cette partie.

Anesthésie mandibulaire chez l'enfant

Beaucoup de praticiens ont peur de pratiquer une tronculaire chez l'enfant, et quel que soit l'âge de celui-ci, ils réalisent des infiltrations. Il est évident que dans la plupart des cas l'anesthésie pulpaire ne sera pas satisfaisante. Deux conséquences sont possibles : soit l'enfant n'est plus coopératif, soit le praticien évite de le traiter. Jusqu'à 7 ans, une infiltration sera suffisante chez l'enfant pour obtenir une anesthésie des molaires de lait mais pas pour les molaires définitives. Une tronculaire s'impose dans ce cas.

La position de l'épine de Spix se trouve sur le plan d'occlusion. C'est la différence entre l'enfant et l'adulte.

Cela signifie qu'une injection trop haute anesthésiera le nerf alvéolaire, le nerf mylo-hyoïdien, le nerf lingual et le nerf buccal. Le risque est alors très élevé que l'enfant se morde la langue, la lèvre et la joue. Pour éviter tous ces risques, il est préférable d'utiliser une technique différente, comme par exemple l'ostéocentrale.

Discussion et conclusion

Les publications relatant des études faites sur les combinaisons variées entre différentes techniques montrent que l'anesthésie mandibulaire reste toujours un vrai problème. Nous pensons, au-delà de cet article, que la technique intraosseuse (diploïque) est la meilleure solution pour anesthésier les dents mandibulaires. Cependant, comme chaque praticien ne possède pas le matériel nécessaire, le

présent article garde toute sa valeur. Le but de cet article est de faire prendre conscience au chirurgien-dentiste que de nombreuses raisons expliquent que l'anesthésie tronculaire ne fonctionne pas systématiquement.

La connaissance précise de toutes les variations anatomiques possibles reste indispensable pour réussir dans les techniques classiques. ◆

Bibliographie

1. Boronat Lopez A., Peñarocha Diago M. Failure of locoregional anesthesia in dental practice. Review of the literature. *Med Oral Patol Cir Bucal* 2006; 11:E510-E513
2. Mikesell P., Nusstein J., Reader A., Beck M., Weaver J. A comparison of articaine and lidocaine for inferior alveolar nerve blocks. *J Endod* 2005; 31:265-270
3. Goodman A., Reader A., Nusstein J., Beck M., Weaver J. Anesthetic efficacy of lidocaine/meperidine for inferior alveolar nerve blocks. *Anesth Prog* 2006; 53:131-139
4. Foster W., Drum M., Reader A., Beck M. Anesthetic efficacy of buccal and lingual infiltrations of lidocaine following and inferior alveolar nerve block in mandibular posterior teeth. *Anesth Prog* 2007; 54:163-169
5. Hung PC., Chang HH., Yang PJ., Kuo YS., Lan WH., Lin CP. Comparison of the Gow-Gates mandibular and inferior alveolar nerve block using a standardized protocol. *J Formos Med Assoc* 2006;105:139-146
6. Nortje CJ., Farman AG., Groetpass FW. Variation in the normal anatomy of the inferior dental (mandibular) canal: a retrospective study of panoramic radiographs from 3612 routine dental patients. *J Oral Maxillofac Surg* 1977; 15:55-63
7. Langlois RP., Broodus R., Glass BJ. Bifid mandibular canals in panoramic radiographs. *JADA* 1985; 110:923-926
8. Grover PS., Lorton L. Bifid mandibular nerve as possible cause of inadequate anesthesia in the mandible. *J Oral Maxillofac Surg* 1983;41:177-179
9. Stein P., Brueckner J., Milliner M. Sensory innervation of mandibular teeth by the nerve to the mylohyoid: implications in local anesthesia. *Clin Anat* 2007; 20:591-595
10. Bennett S., Townsend G. Distribution of the mylohyoid nerve: anatomical variability and clinical implications. *Aust Endod J* 2001; 27:109-111