

Canines incluses – Revue de littérature

D. Brézulier¹, O. Sorel²

1 Spécialiste Qualifié, Assistant Hospitalo-Universitaire, Université de Rennes 1

2 Spécialiste Qualifié, Professeur des Universités – Praticien Hospitalier, Université de Rennes 1

Notre revue, dès 1968, proposait une analyse bibliographique sur le sujet des canines incluses. Le nombre important de travaux sur ce sujet, ainsi que de numéros de la revue consacrés à ce thème, témoigne que le diagnostic, le choix thérapeutique et enfin la mise en place de cette dent reste un problème délicat. Nous proposons ici, si tant est que cela soit possible, une comparaison des techniques de 1968 avec celles usitées actuellement.

DÉFINITION

Alain Benauwt et Claude Duchâteau retiennent quatre qualificatifs pour les canines n'ayant pas fait leur éruption : dents incluses, enclavées, en désinclusion et dent ectopique. Une canine incluse se définit comme « une dent retenue dans l'arcade maxillaire ou mandibulaire au-delà de la date d'éruption, entourée de son sac péricoronaire et sans communication avec la cavité buccale »¹⁵. La canine retenue est immature, non présente sur l'arcade à l'âge où elle aurait dû faire son éruption. Elle deviendra une dent incluse si elle reste dans sa crypte osseuse et achève son édification apicale. La fréquence d'inclusion des canines maxillaires oscille entre 0,8 % et 2,8 % avec une prévalence plus importante chez les femmes^{8,18,29}.

HISTORIQUE

Sept références sont citées par Benauwt et Duchâteau. Constatons que le principe basique du dégagement de l'os recouvrant la dent était déjà acquis en 1539 ! Les auteurs suivant (Talbot, Angle, Dunn, Tucail, Monteil) mettent en place un dispositif de traction. Ce qu'il faut analyser sont les moyens de rétention de ce dispositif à l'émail : ils sont soit scellés, ou reposent sur le scellement d'une bague. Certaines techniques nécessitent une perforation de la canine. Ces dispositifs, qui pourraient être aujourd'hui qualifiés de désuètes voir iatrogènes, nous rappellent les progrès des techniques de collage en dentisterie dans la seconde moitié du XX^e siècle.

ÉTIO-PATHOGÉNIE

Nos auteurs distinguent les causes locales des causes générales. Elles sont toujours d'actualité, mais ont été appuyées ou précisées depuis par la littérature.

Causes locales

Au-delà des facteurs évoqués par les auteurs, il faut mentionner l'aspect déterminant de l'espace

disponible pour la canine sur l'arcade et également la morphologie du maxillaire^{22,25,41}. En effet, une endognathie maxillaire conduit souvent à la rétention des canines qui, au mieux, font leur éruption en situation ectopique, au pire reste incluse. De plus, la mésialisation des secteurs postérieurs peut amener à un manque de place pour l'évolution des canines.

Bien entendu, toutes les situations d'obstacles pour la canine définitive, peuvent mener à son inclusion : kyste, tumeur, dent surnuméraire, persistance de la dent temporaire, infection³. Notons également l'origine iatrogène de l'inclusion par extraction précoce des canines temporaires.

Des auteurs expliquent que l'absence de guidage dû à l'absence des incisives latérales, par perte ou agénésie, ou à une anomalie de forme ou encore de position de ces dents, conduit à un défaut de mise en place des canines^{6,33}. Cette théorie du guidage est mise à mal par le fait que de nombreux cas d'inclusion de canines présentent des incisives latérales tout à fait normales en forme, volume et position^{32,35}.

Causes régionales, générales et systémique

Elles sont aujourd'hui mieux appréhendées. Des maladies telles que l'hypothyroïdie, les dysostoses

cléido-crâniennes, les amélogenèses imparfaites, la trisomie 21, l'ostéoporose, peuvent se retrouver associées à l'inclusion des canines. Le facteur génétique est actuellement étudié pour les cas d'inclusion³⁴.

SYMPTOMATOLOGIE

La découverte de l'anomalie d'évolution de la canine se fait le plus souvent lors de l'examen clinique. Comme décrit par Benauwt et Duchateau, la persistance de la dent temporaire ou d'un diastème après son exfoliation doivent attirer notre attention. C'est la palpation qui permettra bien souvent d'évaluer la position de la canine. De plus, le signe de Quintero doit nous faire suspecter un problème d'évolution des canines.

RECHERCHE RADIOLOGIQUE

En 1968, trois types de clichés sont employés pour préciser la position de la canine incluse : la radiographie rétro-alvéolaire, le film occlusal et le cliché de profil ou de trois quarts. De nos jours, l'orthopantomogramme, cliché basique du bilan dentaire, permet de mettre en évidence de nombreux cas d'inclusion de canines (fig. 1). Différents paramètres peuvent y

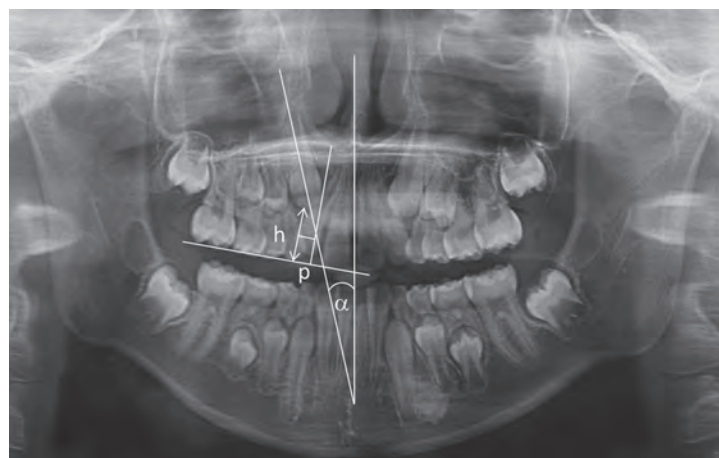


Figure 1 : Chez cette jeune patiente de 9 ans, l'analyse du panoramique montre le risque d'inclusion des canines. Trois mesures sont prises en considération pour établir le risque d'inclusion de la dent : angle entre son axe et la ligne inter-incisive (a), distance au plan d'occlusion (h) et enfin projection de la pointe canine sur l'incisive latérale (p). Les tableaux de Ericson, Kurol et Baccetti estiment les pourcentage d'inclusion en rapport avec ces données.

être mesurés pour établir le risque d'inclusion des dents^{1,16}.

Il faut cependant noter que le panoramique est une coupe tomographique. Par conséquent, une dent qui serait à distance du plan de coupe (canine palatine ou symphysaire) pourrait ne pas être visible sur les clichés (fig. 2).

Dans ce contexte, la précision des informations issues de ces clichés ne sont plus suffisantes dans

les situations complexes. Le recours au CBCT aura donc plusieurs objectifs : au-delà de la simple évaluation du risque d'inclusion (indice KPG)^{13,14,23,24,36}, il permettra d'objectiver les rapports avec les dents adjacentes (racines des incisives latérales, apex des prémolaires)¹⁷. En fonction de la complexité du traitement, la décision du chemin de traction le plus approprié et le moins risqué pour mettre en place la canine pourra se faire en toute objectivité¹⁹ (fig. 3).

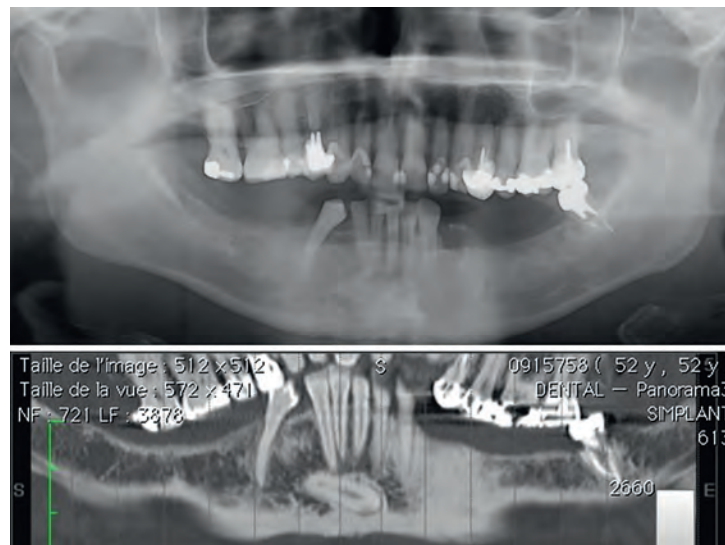


Figure 2 : L'orthopantomogramme est une coupe tomographique. Par conséquent, une dent qui est hors de ce plan de coupe n'est pas visible sur le cliché. Sur le panoramique ici, la canine incluse mandibulaire peut passer inaperçue. L'apport du CBCT confirme la présence sans appel d'une canine ectopique. En outre, les rapports avec les incisives mandibulaires et les corticales peuvent être précisés³⁸.

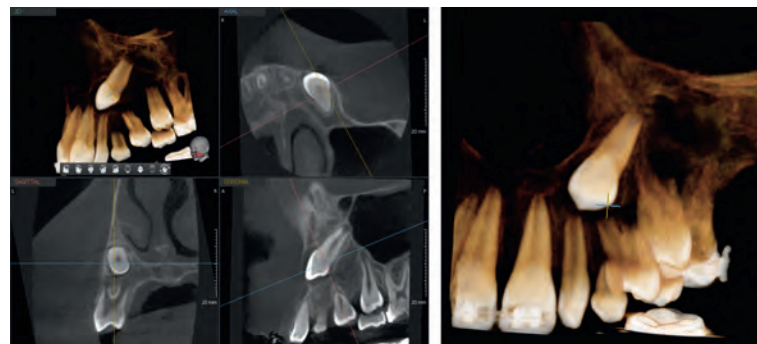


Figure 3 : Le CBCT permet au praticien de se représenter dans l'espace la position de la canine. Cette dernière est située par rapport aux autres dents. Sur la coupe de gauche, la canine apparaît à l'aplomb de la racine palatine de la prémolaire.

INDICATION DE TRAITEMENT

Il semble aujourd'hui illusoire de vouloir déterminer un âge limite pour tenter la mise en place des canines. Notons cependant que passés 20 ans, le taux d'échec des tractions augmente de façon drastique⁵.

Traitement, étape opothérapique

Il nous semble toujours d'actualité d'adresser un enfant qui paraît souffrir d'un trouble de croissance à son médecin traitant ou à l'endocrinologue. Il est clairement montré que plusieurs dérèglements endocriniens ou encore des traitements par hormone modifient la maturation dentaire. La vision holistique du patient est nécessaire : elle permet de cerner des étiologies parfois bien éloignées de nos préoccupations odonto-centrées.

Traitement, étape chirurgicale

Phase chirurgicale associée à l'orthodontie

L'abord chirurgical de la dent incluse se fera en fonction de sa situation : palatine, vestibulaire ou mixte. Dans un premier temps nous détaillerons les techniques retenues pour les dents palatines. Deux techniques de dégagement s'opposent : les techniques ouvertes et les techniques fermées qui ne se distinguent pas, selon la littérature, quant aux résultats prodigués.

La technique « ouverte » consiste à exposer chirurgicalement la dent puis à placer un pansement de couverture pendant une dizaine de jours. La dent peut alors réaliser son éruption. Dès que celle-ci est suffisante, un attachement est fixé sur la couronne pour permettre le positionnement de la dent sur l'arcade²⁶. Bien entendu, plus la canine est profondément enfouie, plus le recouvrant est important et fait obstacle à une traction ouverte. L'avantage principal de cette technique, réside dans l'évolution palatine de la couronne, tendant ainsi à isoler l'apex de la canine des dents adjacentes²⁸. Il est aussi beaucoup plus facile de suivre l'évolution du déplacement coronaire quand celle-ci est visible.

La seconde technique, dite « fermée » consiste en un abord chirurgical de la dent, la mise en place d'un dispositif de traction, puis le repositionnement du lambeau palatin. Cette technique requiert une planification du chemin de traction de la dent pour minimiser le risque de collision avec les dents adjacentes⁴. Ce procédé présente l'avantage de réduire la morbidité par rapport à la technique ouverte. Toutefois, les inconvénients sont nombreux : difficulté de collage peropératoire, décollement, rupture de la traction, imprécision de la traction² (fig. 4).

La comparaison de ces deux techniques est délicate. A l'heure actuelle, aucune donnée ne permet de privilégier l'une des deux en termes de santé parodontale, de résultat esthétique, de temps d'intervention et de perception du patient^{30,31}.

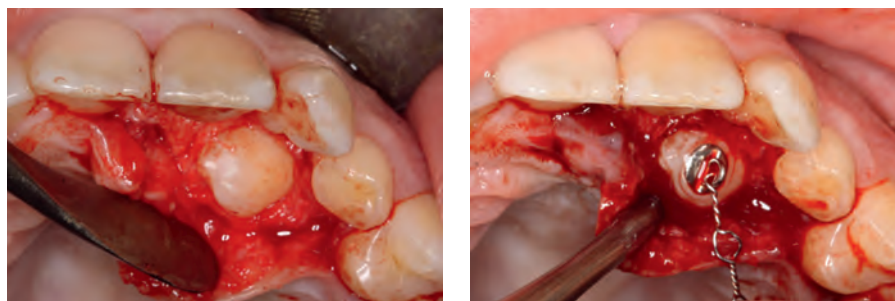


Figure 4 : Exemple de dégagement de canine incluse palatine. Un lambeau est levé puis la dent est exposée. L'étape la plus délicate pour la mise en place de la canine est celle du collage du bouton pression. Celui-ci est préparé à l'avance avec une ligature métallique toronnée ponctuée d'œillets. L'apport des solutions auto-mordançantes permet en une application avec un temps de latence avant collage réduit (10 sec). De plus, il ne nécessite ni rinçage ni séchage, sources de saignements pénalisants.

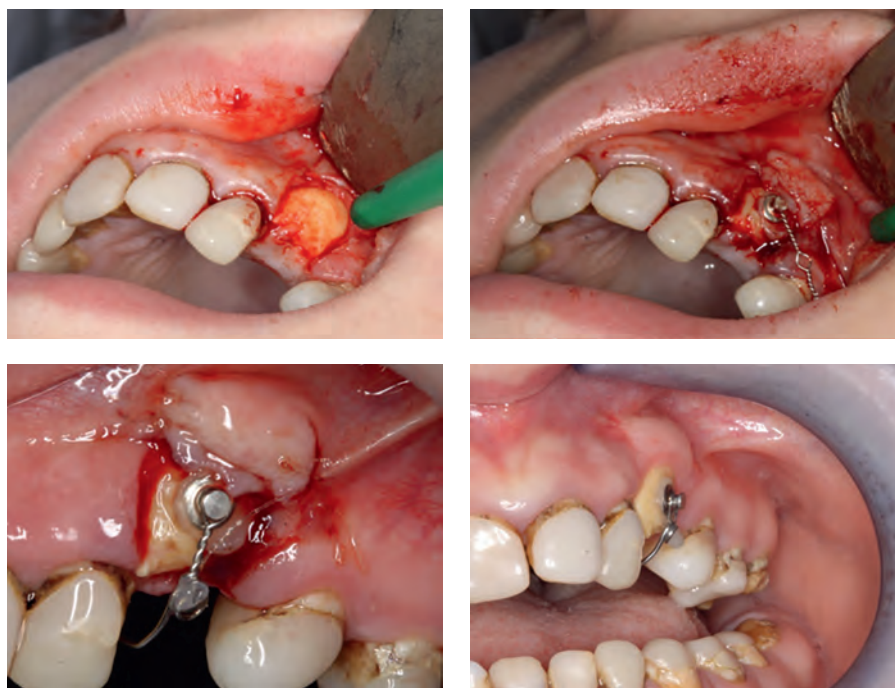


Figure 5 : La mise en place d'une canine incluse dans un cadre d'amélogénèse imparfaite constitue un défi. Ici, la canine vestibulaire bénéficie d'un lambeau déplacé apicalement. Un bouton de traction est collé avec un protocole modifié (mordantage à l'hypochlorite de sodium). Une connectique est placée entre la canine et deux mini-vis insérées en palatin. À 1 mois, noter la cicatrisation du lambeau déplacé ainsi que le gain de gencive kératinisée au niveau du collet de la canine.

Concernant les dents vestibulaires, l'abord sera fonction de la situation de la dent : position vestibulo-lingual et mésio-distale de la couronne, quantité de gencive attachée et situation par rapport à la ligne muco-gingivale. Trois types d'intervention sont décrits : operculisation de la gencive vestibulaire, lambeau positionné apicalement et technique fermée^{27,40}.

Le lambeau repositionné apicalement est employé si l'évolution de la dent tractée risque de se faire en gencive libre ou si la couronne est en situation mésiale par rapport à la latérale³⁸. La technique fermée est utilisée si la canine a une position centrale sur la crête et/ou apicale à la ligne muco-gingivale (fig. 5).

Phase chirurgicale terminale

Il s'agit ici de l'auto-transplantation de la canine. Cette technique peut être utilisée si aucune autre option thérapeutique n'est indiquée ou bien si celles-ci sont en échec. Elle permet de traiter rapidement la situa-

tion d'édentement mais elle nécessite un aménagement orthodontique et chirurgical du site receveur²¹. Il semblerait que le stade de maturation de la canine n'affecte pas le taux de succès de cette thérapeutique, pour autant l'auto-transplantation n'est possible que si plus des 2/3 radiculaires sont édifiés²⁰. Un protocole strict doit donc être suivi : extraction atraumatique, contention souple sans immobilisation de la dent, puis enfin traitement endodontique dans les 14 jours si la dent est apexifiée ou dès les premiers signes de nécrose pulpaire si l'apex est ouvert.

Pour autant, le taux de succès à long terme des dents transplantées reste faible. Cette solution doit donc être envisagée comme une solution transitoire de maintien du volume osseux et parodontal dans l'attente d'une reconstruction prothétique dento- ou implanto-portée. Cette technique est peu pratiquée sûrement à cause du taux d'ankylose important qui aboutit à la destruction progressive de la racine. La

dent étant remplacée par de l'os, ce phénomène ne compromet pas la mise en place d'un futur implant.

Traitement, étape orthodontique

Elles sont le plus souvent au nombre de deux : pré- et post-chirurgicales. Dans un premier temps, il peut être intéressant d'aménager la place nécessaire à la canine. Ceci en veillant à ne pas léser les dents présentes sur l'arcade, par mise en contact avec la dent incluse⁷. Pour ce faire, le recours aux examens tridimensionnels est nécessaire pour planifier les déplacements dentaires³⁹.

Chez l'adulte, le taux de mise en place après désinclusion étant relativement aléatoire (50 % à partir de 30 ans), il peut être préférable de débiter la traction, sans préparation préalable, afin de s'affranchir des échecs dus à une ankylose éventuelle.

Dans un second temps, la canine incluse sera tractée vers sa position normale sur l'arcade. Plusieurs types d'ancrage peuvent être employés. En premier lieu,

l'ensemble des autres dents de l'arcade. Pour ce faire, il est recommandé de mettre en place un arc suffisamment rigide ou une mécanique sectorielle contrôlée⁹, afin d'éviter une ouverture d'infraclusion, due au nivellement de l'arcade¹¹.

D'autres dispositifs sont décrits, notamment l'emploi d'ancrage osseux, trans-gingivaux¹⁰ ou de micro-vis sous périostée. À ce titre citons les dispositifs de traction décrits par Chillès¹². Ces derniers permettent de ne pas soumettre l'arcade aux contraintes imposées par la traction de la canine. Ceci est d'autant plus important, que le risque d'ankylose de la dent aurait pour conséquence une ingression et une version des dents adjacentes. De plus, dans certains cas, ces dispositifs autorisent la traction de la canine sans collage du reste de l'arcade. La canine peut alors être amenée au plus près de sa position correcte. La phase de multi-attache se résume alors à la mise en parfaite occlusion de la canine. Pour autant cette phase reste délicate car c'est le contrôle de cette dent dans les trois ordres qui autorisera la mise en place d'un guide canin en diduction fiable (fig. 6).



Figure 6 : Dans un premier temps la canine est dégagée en gardant la dent de lait. La traction (purement distale) se fait sur une vis palatine. Dans un troisième temps, la canine est mise en place sur l'arcade par un dispositif multi-bague palatin.

CONCLUSION

Cette analyse de la littérature, qui reprend les recommandations de 2015³⁷, comparées à celles de 1968, montre le perfectionnement des techniques. Il s'agit ici de fiabiliser nos protocoles qui n'ont eu cesse de se perfectionner. Il semble aujourd'hui certain que la prise en charge de la canine incluse commence par la phase de dépistage et d'interception. Pour autant, dans les cas nécessitant un recours à la chirurgie, rappelons que le plan de traitement doit être discuté par le couple « orthodontiste-chirurgien oral ». En effet, et pour reprendre la conclusion de nos auteurs : « la diversité des techniques indique clairement la difficulté de la mise en place des canines incluses. Cependant, tous les auteurs cités illustrent leurs techniques de cas heureusement terminés. Enfin, rappelons que malgré les progrès de l'implantologie orale, les cas d'extractions doivent se limiter en cas de refus de traitement de la part du patient en l'absence de signe de résorption radiculaire des dents voisines, en cas de contact satisfaisant entre latérale et prémolaire et en cas d'ectopie très sévère sans signe de pathologie.

Conflit d'intérêt

Les auteurs déclarent n'avoir aucun conflit d'intérêt.

BIBLIOGRAPHIE

1. Baccetti T. A controlled study of associated dental anomalies. *Angle Orthod.* 1998 Jun;68(3):267-74.
2. Becker A, Chaushu G, Chaushu S. Analysis of failure in the treatment of impacted maxillary canines. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2010 Jun;137(6):743-54.
3. Becker A, Chaushu S. Etiology of maxillary canine impaction: a review. *Am J Orthod Dentofac Orthop Off Publ Am Assoc Orthod Its Const Soc Am Board Orthod.* 2015 Oct;148(4):557-67.
4. Becker A, Chaushu S. Palatally impacted canines: the case for closed surgical exposure and immediate orthodontic traction. *Am J Orthod Dentofac Orthop Off Publ Am Assoc Orthod Its Const Soc Am Board Orthod.* 2013 Apr;143(4):451-9.
5. Becker A, Chaushu S. Success rate and duration of orthodontic treatment for adult patients with palatally impacted maxillary canines. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2003;124(5):509-14.
6. Becker A. In defense of the guidance theory of palatal canine displacement. *Angle Orthod.* 1995;65(2):95-8.
7. Becker A. *Orthodontic treatment of impacted teeth.* John Wiley & Sons; 2012.
8. Bishara SE. Clinical management of impacted maxillary canines. *Semin Orthod.* 1998 Jun;4(2):87-98.
9. Bounoure GM, Frindel F. Désinclusion canine et thérapeutique bioprogressive. *Rev Orthopédie Dento-Faciale.* 1978 Jan;12(1):53-63.
10. Brézulier D, Sorel O. Les minivis : amélioration de la tenue, nouvelles perspectives. *Rev Orthopédie Dento-Faciale.* 2016 Jun;50(3):265-74.
11. Caldas SGFR, Ribeiro AA, Simplício H, Machado AW, Caldas SGFR, Ribeiro AA, et al. Segmented arch or continuous arch technique? A rational approach. *Dent Press J Orthod.* 2014 Apr;19(2):126-41.
12. Chillès D, Chillès J-G. Un dispositif à ancrage squelettique pour la traction et la mise en place des canines incluses. *Rev Orthopédie Dento-Faciale.* 2009 Mar;43(1):67-88.
13. Dalessandri D, Migliorati M, Rubiano R, Visconti L, Contardo L, Di Lenarda R, et al. Reliability of a novel CBCT-based 3D classification system for maxillary canine impactions in orthodontics: the KPG index. *ScientificWorldJournal.* 2013;2013:921234.
14. Dalessandri D, Migliorati M, Visconti L, Contardo L, Kau CH, Martin C. KPG index versus OPG measurements: a comparison between 3D and 2D methods in

- predicting treatment duration and difficulty level for patients with impacted maxillary canines. *BioMed Res Int.* 2014;2014:537620.
15. Delsol L, Orti V, Chouvin M, Canal P. Canines et incisives maxillaires incluses. Diagnostic et traitement. *Encyc Med Chir (Paris) 28-635-G-102008.*
 16. Ericson S, Kurol J. Radiographic examination of ectopically erupting maxillary canines. *Am J Orthod Dentofac Orthop Off Publ Am Assoc Orthod Its Const Soc Am Board Orthod.* 1987 Jun;91(6):483-92.
 17. Ericson S, Kurol PJ. Resorption of incisors after ectopic eruption of maxillary canines: a CT study. *Angle Orthod.* 2000 Dec;70(6):415-23.
 18. Fleury JE, Deboets D, Assaad-Auclair C, Maffre N, Sultan P. [The impacted canine. Review of 212 cases. General principles of treatment]. *Rev Stomatol Chir Maxillofac.* 1985;86(2):122-31.
 19. Garcia R. Canine maxillaire absente : du diagnostic à la thérapeutique. *Rev Orthopédie Dento-Faciale.* 2010 Jun;44(2):63-82.
 20. Gonnissen H, Politis C, Schepers S, Lambrichts I, Vrielinck L, Sun Y, et al. Long-term success and survival rates of autogenously transplanted canines. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 2010 Nov;110(5):570-8.
 21. Husain J, Burden D, McSherry P, Morris D, Allen M, Clinical Standards Committee of the Faculty of Dental Surgery, Royal College of Surgeons of England. National clinical guidelines for management of the palatally ectopic maxillary canine. *Br Dent J.* 2012 Aug;213(4):171-6.
 22. Jacoby H. The etiology of maxillary canine impactions. *Am J Orthod.* 1983 Aug;84(2):125-32.
 23. Kau CH, Lee JJ, Souccar NM. The validation of a novel index assessing canine impactions. *Eur J Dent.* 2013 Oct;7(4):399-404.
 24. Kau CH, Pan P, Gallerano RL, English JD. A novel 3D classification system for canine impactions--the KPG index. *Int J Med Robot Comput Assist Surg MRCAS.* 2009 Sep;5(3):291-6.
 25. Kim Y, Hyun H-K, Jang K-T. Interrelationship between the position of impacted maxillary canines and the morphology of the maxilla. *Am J Orthod Dentofac Orthop Off Publ Am Assoc Orthod Its Const Soc Am Board Orthod.* 2012 May;141(5):556-62.
 26. Kokich VG. Preorthodontic Uncovering and Autonomous Eruption of Palatally Impacted Maxillary Canines. *Semin Orthod.* 2010 Sep;16(3):205-11.
 27. Kokich VG. Surgical and orthodontic management of impacted maxillary canines. *Am J Orthod Dentofac Orthop Off Publ Am Assoc Orthod Its Const Soc Am Board Orthod.* 2004 Sep;126(3):278-83.
 28. Mathews DP, Kokich VG. Palatally impacted canines: the case for preorthodontic uncovering and autonomous eruption. *Am J Orthod Dentofac Orthop Off Publ Am Assoc Orthod Its Const Soc Am Board Orthod.* 2013 Apr;143(4):450-8.
 29. McSherry PF. The ectopic maxillary canine: a review. *Br J Orthod.* 1998 Aug;25(3):209-16.
 30. Parkin N, Benson PE, Thind B, Shah A. Open versus closed surgical exposure of canine teeth that are displaced in the roof of the mouth. *Cochrane Database Syst Rev.* 2008 Oct 8;(4):CD006966.
 31. Parkin NA, Milner RS, Deery C, Tinsley D, Smith A-M, Germain P, et al. Periodontal health of palatally displaced canines treated with open or closed surgical technique: a multicenter, randomized controlled trial. *Am J Orthod Dentofac Orthop Off Publ Am Assoc Orthod Its Const Soc Am Board Orthod.* 2013 Aug;144(2):176-84.
 32. Peck S, Peck L, Kataja M. Concomitant occurrence of canine malposition and tooth agenesis: evidence of orofacial genetic fields. *Am J Orthod Dentofac Orthop Off Publ Am Assoc Orthod Its Const Soc Am Board Orthod.* 2002 Dec;122(6):657-60.
 33. Peck S, Peck L, Kataja M. Prevalence of tooth agenesis and peg-shaped maxillary lateral incisor associated with palatally displaced canine (PDC) anomaly. *Am J Orthod Dentofac Orthop Off Publ Am Assoc Orthod Its Const Soc Am Board Orthod.* 1996 Oct;110(4):441-3.
 34. Peck S, Peck L, Kataja M. The palatally displaced canine as a dental anomaly of genetic origin. *Angle Orthod.* 1994;64(4):249-56.
 35. Peck S. Misleading article on palatally displaced canines. *Am J Orthod Dentofac Orthop Off Publ Am Assoc Orthod Its Const Soc Am Board Orthod.* 2016 Feb;149(2):149-50.
 36. San Martín DE, English JD, Kau CH, Gallerano RL, McGrory KR, Salas AM, et al. The KPG index--a novel 3D classification system for maxillary canine impactions. *Tex Dent J.* 2012 Mar;129(3):265-74.
 37. Société Française de Stomatologie, Chirurgie Maxillo-Faciale et Chirurgie Orale. *Prise en charge d'une canine incluse, Recommandations de Bonne Pratique, Juillet 2015.* 2015.

38. Sorel O, Glez D. Environnement parodontal des canines. Rev Orthopédie Dento-Faciale. 2010 Jun;44(2):199-214.
39. Sorel O, Ollivier A, Mano M-C. Intérêts de l'imagerie tridimensionnelle. Rev Orthopédie Dento-Faciale. 2010 Mar;44(1):83-98.
40. Vermette ME, Kokich VG, Kennedy DB. Uncovering labially impacted teeth: apically positioned flap and closed-eruption techniques. Angle Orthod. 1995;65(1):23-32; discussion 33.
41. Yan B, Sun Z, Fields H, Wang L, Luo L. Etiologic factors for buccal and palatal maxillary canine impaction: a perspective based on cone-beam computed tomography analyses. Am J Orthod Dentofac Orthop Off Publ Am Assoc Orthod Its Const Soc Am Board Orthod. 2013 Apr;143(4):527-34.