

# Canal nasopalatin perméable

## Une anomalie développementale rare et un piège diagnostique

Mots clés: Canal nasopalatin, *Ductus nasopalatinus*, canal incisif, *Canalis incisivus*, Anatomie, Diagnostic

**THOMAS VON ARX\***  
**MICHAEL M. BORNSTEIN\***

\* Clinique de chirurgie orale  
et de stomatologie,  
Cliniques de médecine dentaire  
de l'Université de Berne

### Correspondance

Prof. Dr méd. dent. T. von Arx  
Klinik für Oralchirurgie und  
Stomatologie, Zahnmedizinische  
Kliniken der Universität Bern,  
Freiburgstrasse 7, 3012 Berne

Traduction de Jacques Rossier

**Résumé** Le canal nasopalatin (*Ductus nasopalatinus*) perméable est une anomalie développementale (malformation) rare située dans la partie antérieure du maxillaire supérieur. Au cours de la phase précoce du développement fœtal, il se forme dans le palais primaire à l'intérieur du canal incisif (*Canalis incisivus*) un canal double épithélialisé, constituant une structure de communication oronasale. Ce canal se ferme et s'atrophie avant la naissance, de sorte que la persistance *post partum* d'un canal nasopalatin ouvert (ou perméable) est considérée comme une anomalie du développement fœtal précoce. Lorsque le canal nasopalatin est ouvert (ou perméable), on trouve cliniquement un ou deux petits orifices en position latérale ou postérieure par rapport à la papille incisive. A partir de ces ouvertures, les canaux résiduels peuvent être sondés partiellement ou entièrement à l'aide de poin-

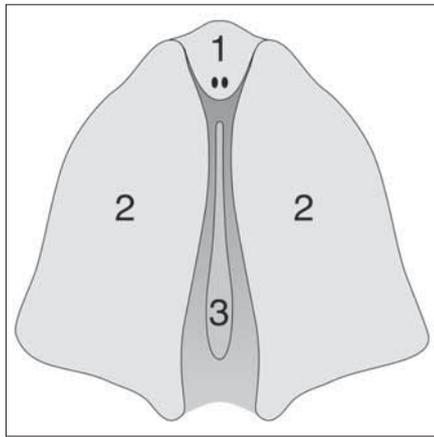
tes en gutta-percha, et leur présence peut être documentée par des clichés radiographiques. Ces patients rapportent des sensations désagréables: bruits de type crissement, écoulements de sécrétions au niveau du palais, reflux intranasal, passage d'air (communication) entre les fosses nasales et la cavité buccale; mais ces patients ne se plaignent pratiquement jamais de douleurs. A ce jour, environ 40 cas ont été rapportés dans la littérature. Dans ce travail, nous présentons deux patients qui nous avaient été adressés pour investigation de «fistules» dans la région antérieure du palais. Comme la présence d'un canal nasopalatin perméable peut constituer un piège diagnostique, l'inspection minutieuse de la papille incisive (ou tubercule palatin) est très importante avant d'entreprendre des interventions endodontiques ou chirurgicales dans la région des incisives du maxillaire supérieur.

## Introduction

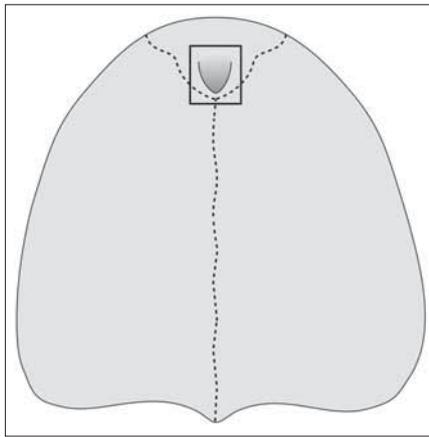
Le canal nasopalatin (CNP) ouvert – ou perméable –, appelé aussi fistule oronasale, a été décrit pour la première fois par Leboucq, en 1881 (LEBOUCQ 1881). Depuis lors, environ 40 cas ont été décrits dans la littérature (LUNDNER & WARUNEK 2006; VALSTAR & VAN DEN AKKER ET COLL. 2008). La prévalence de cette malformation est sans doute beaucoup plus élevée, car la présence d'un CNP perméable provoque rarement des problèmes cliniques. Il n'existe pas de données épidémiologiques relatives au CNP perméable.

La première description complète du CNP a été publiée en 1683 par Stenson (KNECHT ET COLL. 2005). Au cours des semaines 8 à 12 du développement fœtal, le CNP se forme à l'intérieur du canal incisif, à partir de restes épithéliaux (RADLANSKI ET COLL. 2004); au cours de la 13<sup>e</sup> et 14<sup>e</sup> semaine du développement fœtal, il forme un canal reliant la cavité buccale aux fosses nasales (KITAMURA 1989) (fig. 1). Le CNP peut se présenter sous forme d'un canal entièrement épithélialisé, d'une travée épithéliale ou d'îlots épithéliaux résiduels (ABRAMS ET

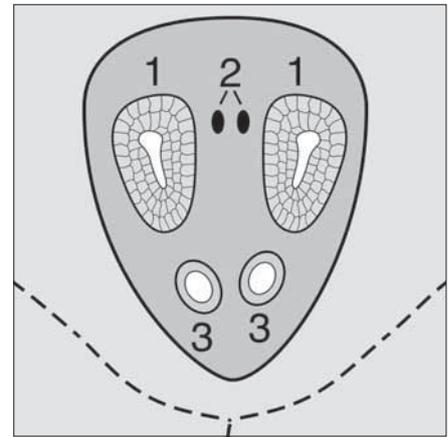
COLL. 1963). Normalement, chez l'être humain, le CNP s'obstrue spontanément ou régresse avant la naissance (KITAMURA 1989; RADLANSKI ET COLL. 2004). Chez de nombreux mammifères (rats, cochons, chiens), le CNP reste ouvert et relie, sous forme d'un canal épithélialisé, la cavité buccale à l'organe voméronasal (ou organe de Jacobson). L'organe de Jacobson est situé à la base de la cloison nasale, au niveau de la jonction avec le plancher nasal antérieur. Les cellules sensorielles de l'organe de Jacobson sont spécialisées dans la reconnaissance olfactive de certaines substances, essentiellement les phéromones chez les mammifères (substances de communication biochimique exerçant une attirance notamment sexuelle ou délivrant un message particulier). Chez l'être humain, la présence de l'organe voméronasal suscite des discussions controversées (SMITH & BHATNAGAR 2000; WON ET COLL. 2000; BHATNAGAR & SMITH 2001; MEREDITH 2001; BESLI ET COLL. 2004). La bande cartilagineuse constituant le cartilage voméronasal, située derrière l'épine nasale antérieure (*Spina nasalis anterior*), est considérée comme un reste vestigial de l'organe de Jacobson chez l'être humain.



**Fig. 1a** Représentation schématique de la vue orale de la formation du toit de la cavité orale, constitué par le palais dur et le palais mou (environ 8<sup>e</sup> semaine du développement foetal, modifié d'après RADLANSKI et coll. 2004): 1 = processus palatin médian (avec les deux nerfs nasopalatins); 2 = Processus palatins latéraux; 3 = Septum nasal.



**Fig. 1b** Représentation schématique de la vue orale après la fin de la formation du toit de la cavité orale (environ 12<sup>e</sup> semaine du développement foetal, modifié d'après RADLANSKI et coll. 2004). Les lignes en pointillés représentent les sutures palatines. Le foramen incisif s'est formé, avec le canal incisif, devant l'intersection en Y des sutures.



**Fig. 1c** Représentation schématique agrandie du contenu du canal incisif (environ 12<sup>e</sup> semaine foetale, modifié d'après RADLANSKI et coll. 2004). 1 = Canal nasopalatin; 2 = Nerf nasopalatin; 3 = Artère nasopalatine.

Le canal incisif (*Canalis incisivus*), qui ne doit pas être confondu avec le canal nasopalatin (*Ductus nasopalatinus*), se forme dans la partie postérieure du palais primaire entre la 9<sup>e</sup> et la 13<sup>e</sup> semaine du développement foetal, et non pas, comme les livres spécialisés le mentionnent généralement, à l'intersection entre le palais primaire et les deux processus palatins latéraux constituant le palais secondaire (RADLANSKI ET COLL. 2004; KNECHT ET COLL. 2005). Des vaisseaux et des nerfs (nerf nasopalatin, *N. nasopalatinus*, artère nasopalatine, *A. nasopalatina*) cheminent dans le canal incisif, du plancher nasal vers le palais antérieur. Les ouvertures nasales de l'abouchement du canal incisif sont appelées foramina de Stenson. On trouve occasionnellement deux orifices nasaux supplémentaires (foramina de Scarpa), où cheminent les nerfs nasopalatins (le nerf gauche chemine dans le foramen antérieur, et le nerf droit, dans le foramen postérieur) (MRAIWA ET COLL. 2004; JACOBS ET COLL. 2007). Le double CNP (ou ses vestiges sous forme de travées épithéliales) est situé dans le canal incisif, en position latérale ou ventro-latérale par rapport aux nerfs nasopalatins. A proximité du plancher nasal, on trouve occasionnellement un septum osseux entre le CNP et le canal incisif, de sorte que le CNP peut cheminer en direction nasale en étant séparé du canal incisif (RADLANSKI ET COLL. 2004).

Dans un travail de synthèse publié en 1990 (CHAPPLE & ORD 1990), avec présentation de 16 cas de CNP perméables, les orifices étaient situés dans huit cas (50%) en position bilatérale, dans un cas (6%) en position unilatérale et dans sept cas (44%) en position centrale. 13 patients étaient des hommes (81%) dont l'âge était compris entre 6 et 62 ans. Les données anamnestiques des patients étaient les suivantes: sensibilité locale particulière, écoulement de sécrétions, accumulation de débris alimentaires, reflux nasal, bruits de type couinement, mais certains patients étaient totalement asymptomatiques. D'autres auteurs ont mentionné des symptômes ou des éléments cliniques supplémentaires: odeurs désagréables (CATROS ET COLL. 2008), tuméfaction locale (SHIMURA ET COLL. 1993), passage d'air accompagné de sifflements de la cavité buccale dans le nez (KNECHT ET COLL. 2005).

Le diagnostic du CNP perméable est réalisé par l'introduction de pointes de gutta-percha, suivie d'un examen radiologique

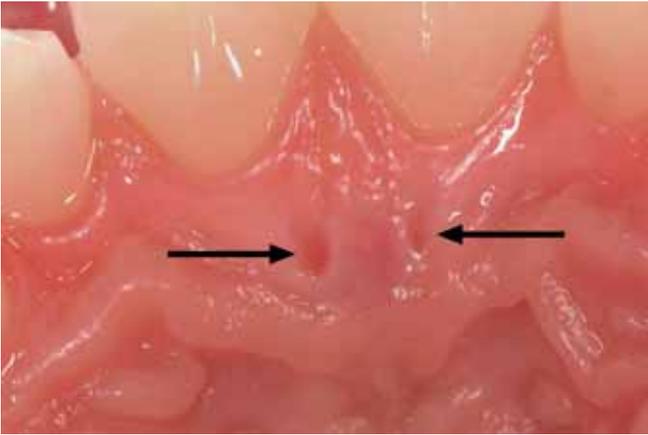
(BUCHNER & MLINEK 1972; CHAPPLE & ORD 1990; MOSS ET COLL. 2000). A l'aide de pointes de gutta-percha, relativement molles et flexibles, il est possible de sonder ces canaux sans provoquer de douleurs (les orifices du CNP se trouvent généralement en position latérale ou postérieure par rapport à la papille incisive). Il n'y a pas lieu de redouter les effets secondaires systémiques qui peuvent accompagner l'utilisation de produit de contraste. Pour la mise en évidence du CNP après sondage par les pointes de gutta-percha, il est préférable d'utiliser une imagerie tridimensionnelle (scanner, tomographie volumétrique numérisée, IRM) (KNECHT ET COLL. 2005; CATROS ET COLL. 2008). De cette manière, il est également possible de mettre en évidence et de mesurer avec précision d'éventuelles formations kystiques dans la région du canal incisif.

Sur le plan thérapeutique, certains auteurs ont décrit l'excision du CNP perméable après ouverture palatine suivie d'une plastie de recouvrement (CHAPPLE & ORD 1990). D'autres auteurs ont recommandé une plastie de recouvrement aussi bien nasale que palatine (CATROS ET COLL. 2008). Lorsque les patients ne présentent pas de douleurs particulières liées à cette pathologie, il est souvent possible de renoncer à une intervention chirurgicale (KNECHT ET COLL. 2005).

## Présentation de cas

### Cas 1

Une patiente âgée de 29 ans, présentant un handicap mental léger, a été adressée par son médecin dentiste traitant pour investiguer deux petits orifices situés au niveau du palais, en position antérieure (fig. 2). Cette patiente était entièrement asymptomatique. L'anamnèse médicale générale était caractérisée par une légère hypertension artérielle et une maladie de von Recklinghausen (neurofibromatose). A l'examen clinique, les incisives supérieures étaient sans particularités et réagissaient normalement au test de sensibilité à la neige carbonique. Deux orifices de la taille d'une tête d'épingle étaient localisés de part et d'autre de la papille incisive. La palpation locorégionale était sans particularité, indolore et ne provoquait pas de sécrétion. Il a été possible d'introduire dans ces orifices deux pointes de gutta-percha réduites à une longueur de 20 mm, sans provoquer de douleurs, et de les



**Fig. 2a** Cette vue agrandie du palais montre les deux petits orifices (flèche noire), situés latéralement par rapport à la papille incisive.



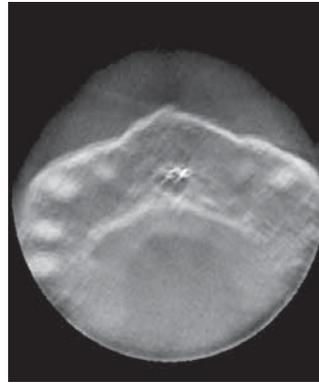
**Fig. 2b** Status après sondage des deux orifices par des pointes de gutta-percha.



**Fig. 2c** La coupe frontale de la tomographie volumétrique numérisée (TVN/DVT) montre les deux pointes de gutta-percha insérées dans le CNP, qui pénètrent jusqu'au plancher nasal.



**Fig. 2d** La coupe sagittale de la TVN montre la position de l'une des deux pointes de gutta-percha dans le CNP perméable, à l'intérieur du canal incisif.



**Fig. 2e** La coupe transversale en TVN montre les deux pointes de gutta-percha sous forme de points blancs localisés en position antérieure dans le canal incisif.

faire progresser en direction nasale. La tomographie volumétrique numérisée réalisée par la suite a mis en évidence deux canaux perméables jusqu'au plancher nasal. Les deux pointes de gutta-percha étaient situées antérieurement dans le canal incisif et convergeaient légèrement en se rapprochant du plancher nasal. Le diagnostic posé dans ce cas a été: «Canal nasopalatin perméable». Comme la patiente était totalement asymptomatique et ne ressentait aucune douleur ou gêne particulière, il a été décidé de renoncer à une intervention chirurgicale.

### Cas 2

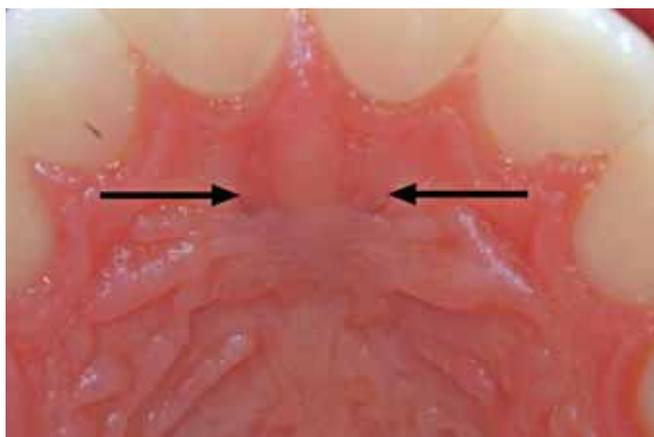
Un patient âgé de 24 ans nous a été adressé par son médecin dentiste avec l'observation suivante: depuis environ quatre ans, ce patient pouvait aspirer de l'air dans la bouche à partir des fosses nasales (fig. 3). L'anamnèse de ce patient ne révélait aucune plainte. L'anamnèse médicale générale était également sans particularité. A l'examen clinique, on trouvait deux petits orifices en position latérale par rapport à la papille incisive. L'inspection et la palpation de la région concernée était sans particularité, notamment au niveau du palais et des incisives supérieures. Le diagnostic radiologique à l'aide de pointes de gutta-percha (20 mm) et la tomographie volumétrique numérisée ont confirmé la présence d'une communication oronasale du côté droit, bien que la pointe de gutta-percha n'ait pas pu être visualisée sur le plancher nasal à la rhinoscopie. Le diagnostic posé dans ce cas a également été: «Canal nasopala-

tin perméable». Traitement proposé au patient: plastie de recouvrement palatin avec un lambeau de rotation. En raison de l'absence de toute douleur ou symptômes gênants, le patient a renoncé à une intervention chirurgicale.

### Discussion

Cette casuistique présente deux patients avec un canal nasopalatin (CNP) perméable. Bien que la littérature ne comporte à ce jour qu'une quarantaine de cas analogues, la prévalence de cette anomalie développementale est sans doute nettement plus élevée. Comme le CNP perméable ne provoque que rarement des complications ou des douleurs, que les orifices palatins sont de très petite taille ou cachés latéralement par rapport à la papille incisive, la découverte d'un CNP perméable est généralement une trouvaille fortuite. Certains indices en faveur de la présence de cette anomalie peuvent être fournis par le patient: aspiration d'air avec bruits de type couinement, sécrétions, etc. Lors de l'anamnèse, les questions ciblées relatives à ces symptômes devraient être posées.

Sur le plan du diagnostic différentiel, il est important de connaître la possibilité d'un CNP perméable pour éviter des interventions endodontiques ou chirurgicales inutiles; notamment lors de résultats peu clairs des tests de vitalité (MOSS ET COLL. 2000) ou de trouvaille radiologique périapicale d'interprétation difficile au niveau des incisives centrales du maxillaire supérieur. Une manœuvre de Valsalva apparemment positive après extraction d'une dent postérieure du maxillaire supérieur peut aussi poser un piège diagnostique (ALLARD ET AL. 1982). Récemment, le cas d'un patient présentant une manœuvre de Valsalva positive après extraction de la 28 a été présenté.



**Fig. 3a** En position latérale par rapport à la papille incisive, on trouve deux petites ouvertures dans la muqueuse palatine, à peine visibles.



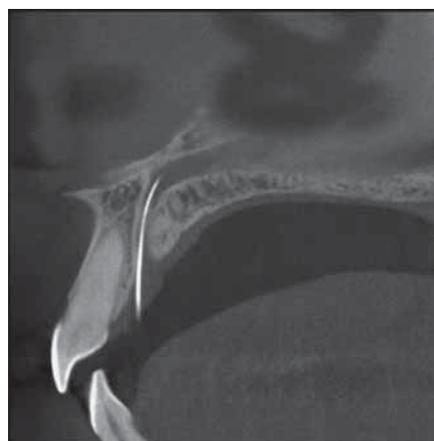
**Fig. 3b** Vue identique à la figure 3a après introduction de deux pointes de gutta-percha.



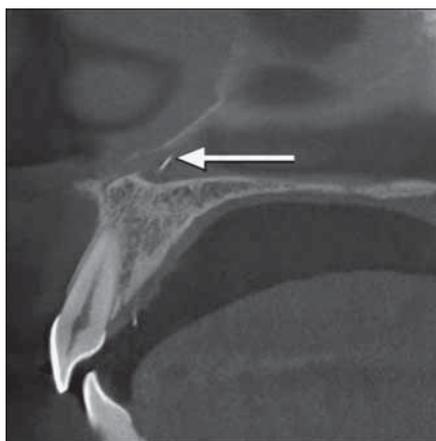
**Fig. 3c** Le plan frontal de la TVN montre les deux pointes de gutta-percha, orientées en direction du plancher nasal.



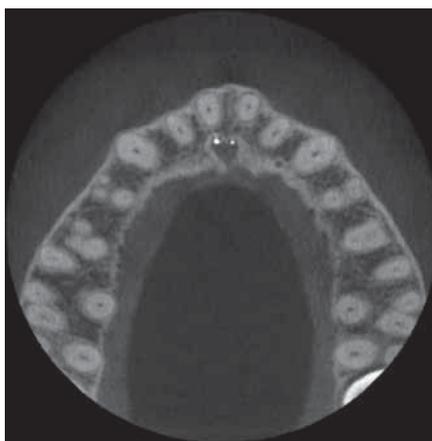
**Fig. 3d** Un plan de coupe frontal situé plus en arrière en TVN montre dans le cavum nasal droit l'extrémité de la pointe de gutta-percha (flèche blanche).



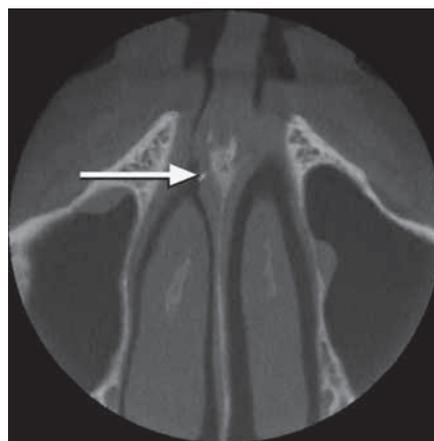
**Fig. 3e** La coupe sagittale de la TVN montre la position de l'une des deux pointes de gutta-percha dans le CNP perméable, à l'intérieur du canal incisif.



**Fig. 3f** Une coupe sagittale en TVN, réalisée latéralement par rapport à la vue précédente, montre l'extrémité de la pointe de gutta-percha (flèche blanche) dans la fosse nasale droite, au-dessus du plancher nasal.



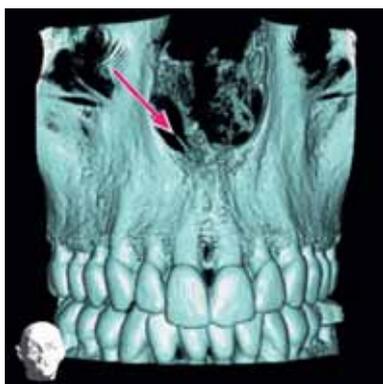
**Fig. 3g** La coupe transversale en TVN montre les deux pointes de gutta-percha sous forme de points blancs localisés antérieurement dans le canal incisif.



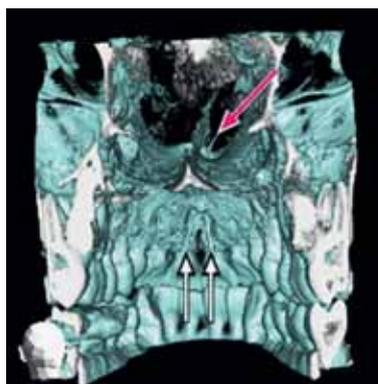
**Fig. 3h** Une autre coupe transversale plus haute, en TVN, montre dans la muqueuse nasale médiane l'extrémité de la pointe de gutta-percha localisée dans le méat nasal inférieur (flèche blanche).

Une semaine après une plastie de recouvrement de l'alvéole d'extraction, la manœuvre de Valsalva était toujours positive; la mâchoire supérieure a été inspectée plus attentivement, ce qui a permis de mettre en évidence un orifice unilatéral à droite

de la papille incisive. Une pointe de gutta-percha introduite dans le CNP, avec téléradiographie et rhinoscopie antérieure, a confirmé l'existence d'un CNP ouvert perméable (VALSTAR & VAN DEN AKKER ET COLL. 2008).



**Fig. 3i** En vue faciale, la reconstruction 3D des coupes de la TVN montre l'extrémité de la pointe droite de gutta-percha qui atteint la fosse nasale droite (flèche rouge).



**Fig. 3k** La vue dorsale de la reconstruction 3D des coupes de la TVN montre en position palatine les deux pointes de gutta-percha après leur introduction (flèches blanches) et devant au niveau du plancher nasal droit l'extrémité de la pointe droite de gutta-percha (flèche rouge).

Un CNP ouvert au niveau palatin n'est pas forcément ouvert et perméable jusqu'au plancher nasal. Des cas de CNP à ouverture palatine ont été décrits, alors qu'ils présentaient une profondeur de sondage limitée à quelques millimètres (BUCHNER & MLINEK 1972, CHAPPLE & ORD 1990). Des cas analogues de CNP borgne, mais à ouverture nasale, ont également été décrits (JACOB ET COLL. 2000). Ces auteurs ont recherché par rhinoscopie antérieure, aussi bien chez des sujets en vie (n=125) que sur des cadavres (n=8), la présence et la localisation d'une ouverture nasale en relation avec un CNP. Chez les sujets en vie, une ouverture nasale a été mise en évidence dans 94% des cas. L'orifice était situé en moyenne 1,9 cm dorsalement par rapport à la columelle nasale et 2 mm au-dessus de la ligne reliant le plancher nasal au septum nasal. Un orifice nasal a été mis en évidence sur tous les cadavres examinés, avec une localisation identique à celle des sujets vivants. A l'aide de pointes de gutta-percha, il a été possible de sonder le CNP des cadavres, à partir du nez, sur une profondeur comprise entre 2 mm au minimum et 8 mm au maximum (pas de perméabilité complète).

On ignore si les CNP perméables sont associés plus fréquemment à la formation de kystes que les CNP borgnes. En ce qui concerne les cas de CNP perméables décrits dans la littérature, il n'y a aucun indice en faveur d'une incidence augmentée de kystes nasopalatins. Cependant, l'importance clinique du CNP n'est pas liée à l'anomalie rare que représente la présence d'un canal oronasal ouvert ou perméable, mais plutôt à la formation bien documentée et beaucoup plus fréquente de kystes à partir d'îlots épithéliaux résiduels provenant du CNP (Synthèse: cf. SUTER ET COLL. 2007).

Dans une perspective clinique et du point de vue du diagnostic différentiel, il est important de considérer le canal nasopalatin et le canal incisif comme deux structures anatomiques distinctes, qui ne doivent donc pas être confondues. Le canal nasopalatin chemine généralement à l'intérieur du canal inci-

sif, mais dans sa partie supérieure, il peut être séparé du canal incisif par un septum osseux. Une récente étude par scanner (MRAIWA ET COLL. 2004) de la morphologie du canal incisif chez 34 sujets (âgés de 26 à 68 ans, moyenne d'âge 55 ans) a permis d'obtenir les résultats suivants: un foramen palatin et nasal (correspondant à la forme cylindrique du canal incisif) a été mis en évidence dans huit cas (23%), un foramen palatin et deux foramina nasaux (forme en Y) dans 22 cas (65%), un foramen palatin et trois foramina nasaux dans un cas (3%), un foramen palatin et quatre foramina nasaux dans trois cas (9%). La longueur moyenne du canal incisif a été de 8,1 mm ( $\pm 3,4$  mm). Le diamètre moyen du foramen palatin (foramen incisif) a été de 4,6 mm ( $\pm 1,8$  mm). Les foramina de Stenson présentait un diamètre moyen de 3,1 mm ( $\pm 1,3$  mm) pour un foramen nasal, de 2,2 mm ( $\pm 0,6$  mm) pour 2 foramina nasaux, et de 1,9 mm ( $\pm 0,4$  mm) pour trois ou quatre foramina nasaux. Les foramina de Scarpa présentait un diamètre moyen de 0,7 mm ( $\pm 0,2$  mm).

Dans la littérature spécialisée, le traitement du CNP perméable est discuté de manière controversée. Etant donné que très peu de cas ont été rapportés (environ 40), et que le nombre des cas traités est encore inférieur à ce chiffre, il n'est pas possible de formuler des recommandations thérapeutiques définitives. En principe, les plaintes relatives à la présence d'un CNP perméable sont relativement limitées ou les patients n'en ont même pas remarqué la présence, de sorte qu'en discutant avec le patient, il est généralement possible de renoncer à une excision ou à une fermeture par une plastie de recouvrement.

## Remerciements

Nous remercions chaleureusement Ueli Iff, dessinateur, l'Atelier Foto-Multimedia ainsi que les cliniques de médecine dentaire de l'Université de Berne pour la confection des schémas et illustrations.