



J.A. Baart¹
C.J.M. Bakker^{1,2}
B. PrahI-Andersen²

Het beleid bij een geïmpacteerd bovenscuspidaat

Samenvatting

Trefwoorden:

- Mondziekten en kaakchirurgie
- Orthodontie
- Impactie

Uit 'de afdeling Mondziekten en Kaakchirurgie/Orale Pathologie van het Academisch Ziekenhuis Vrije Universiteit Amsterdam (ACTA) en 'de afdeling Orthodontie van het Academisch Centrum Tandheelkunde Amsterdam (ACTA).

Datum van acceptatie:
27 januari 2000.

Adres:
J.A. Baart
AZVU
Postbus 7057
1007 MB Amsterdam

Bij ongeveer 1% tot 2% van de jongeren van tien tot dertien jaar blijkt sprake van een doorbraakstoornis van één of beide bovenscupidaten. Tandartsen verwijzen patiënten hiervoor naar de orthodontist of de kaakchirurg. De orthodontist roept de hulp in van een kaakchirurg om de geïmpacteerd cuspidaat vrij te leggen om vervolgens spontane eruptie af te wachten of om de cuspidaat, voorzien van een bracket en ligatuur, orthodontisch te extruderen. Daarnaast wordt veelvuldig gevraagd de persisterende melkcuspidaat – en/of in Angle Klasse II-patiënten de eerste premolaar – in de bovenkaak te extraheren. Ongeveer 15% van de vrijgelegde en al of niet geligeerde bovenscupidaten blijkt desondanks niet door te breken. Men dient dan ook de melkcuspidaat of de blijvende eerste premolaar indien mogelijk pas te extraheren wanneer duidelijk is dat de geïmpacteerd bovenscuspidaat daadwerkelijk gaat doorbreken. Bovendien moeten patiënten en eventueel hun ouders worden gewezen op de kans dat een vrijgelegde, al of niet geligeerde bovenscuspidaat ondanks de orthodontische extrusie soms niet in eruptie komt.

BAART JA, BAKKER CJM, PRAHL-ANDERSEN B. Het beleid bij een geïmpacteerd bovenscuspidaat. *Ned Tijdschr Tandheelkd* 2000; 107: 90-93.

Inleiding

Bij ongeveer 1% tot 2% van de jongeren van tien tot dertien jaar, de leeftijd waarop de bovenscuspidaat in de mond zichtbaar zou moeten zijn, is sprake van een doorbraakstoornis (Ericson en Kurol, 1986). De bovenscuspidaat is na de derde molaar het element waarbij impactie het meest voorkomt, bij meisjes vaker dan bij jongens. De geïmpacteerd bovenscuspidaat ligt in ongeveer 80% van de gevallen palatinaal ten opzichte van de laterale bovenincisief en in ongeveer 20% van de gevallen vestibulair (Bass, 1967).

De oorzaak van een geïmpacteerd cuspidaat kan velerlei zijn: ectopische kiemligging, trauma op jonge leeftijd, vertraagde resorptie van de melkhoektand, worteldeformatie, aanwezigheid van een nabijgelegen overtallig element, folliculaire cyste, ruimtegebrek en dentogene tumor (Bishara, 1992). Impactie komt vaak familiair voor. Erfelijkheid speelt dan ook een belangrijke rol (Ziberman *et al*, 1990). Impactie van cuspidaaten gaat vaak samen met agenetische of kegelvormige laterale incisieven (Brin *et al*, 1986; Wes en Swart, 1992a). Het ontbreken van de laterale incisief of van het 'gubernaculum canal', die als leidraad dienen tijdens de eruptie van de cuspidaat, zouden dan de oorzaak van de impactie zijn (Mossey *et al*, 1994).

Het niet doorbreken van de bovenscuspidaat kan velerlei functionele en esthetische problemen hebben zoals standsveranderingen van buurelementen, cystevorming, neuralgiforme pijnklachten, wortelresorptie van buurelementen, persisteren van de melkcuspidaat, resorptie en ankylose van de geïmpacteerd cuspidaat.

Doorbraakstoornis van een bovenscuspidaat

Een doorbraakstoornis van de bovenscuspidaat zal in de regel door de tandarts bij (half)jaarlijks onderzoek

worden opgemerkt. Wanneer op veertienjarige leeftijd nog een melkhoektand aanwezig is en de blijvende cuspidaat niet palpabel is, dient men bedacht te zijn op een doorbraakstoornis. Dit geldt eveneens als er een groot verschil in doorbraaktijdstip tussen links en rechts is. Ook een afwijkende vorm, stand of asrichting van de laterale incisief kan op impactie van de aangrenzende cuspidaat duiden. Palpatie en röntgenonderzoek spelen een belangrijke rol bij de diagnostiek (PrahI-Andersen, 1974; Wes en Swart, 1992a). In afbeelding 1 is een overzicht gegeven van de behandelingsmogelijkheden van de geïmpacteerd cuspidaat in de bovenkaak.

Indien een palatinaal geïmpacteerd cuspidaat tijdig wordt ontdekt, dat wil zeggen op tien- tot vijftienjarige leeftijd, wanneer de wortel nog niet is afgevormd, is de kans groot dat door extractie van de melkhoektand de blijvende cuspidaat, indien deze gunstig is gelegen, binnen een jaar alsnog doorbreekt. Power *et al* (1993) vermelden een succeskans van 62%. Ericson en Kurol (1988) geven zelfs een percentage van 78.

Wanneer de patiënt ouder is dan vijftien jaar (de wortel is dan meestal afgevormd) of wanneer de geïmpacteerd cuspidaat ongunstig is gelegen, kan een keuze worden gemaakt uit de volgende behandelingsmogelijkheden: het element ongemoeid laten, verwijdering van de geïmpacteerd bovenscuspidaat, autotransplantatie van de geïmpacteerd bovenscuspidaat of vrijleggen ervan, met of zonder orthodontische extrusie. Onder 'ongunstig gelegen' in het bovenstaande wordt begrepen een geïmpacteerd cuspidaat die horizontaal en hoog in de processus alveolaris is gelegen of een geïmpacteerd cuspidaat waarvan de punt van de kroon voorbij de wortel van de laterale incisief ligt (Crescini *et al*, 1994).

Omdat de bovenscuspidaat door zijn grootte, zijn esthetische functie en als geleider van de articulatie

een belangrijk pijlerelement is in de dentitie van de bovenkaak, wordt zoveel mogelijk afgezien van verwijdering of ongemoeid laten van een geïmpacteerd bovencuspidaat. Autotransplantatie van een geïmpacteerd cuspidaat is mogelijk (Hovinga, 1968; Moss, 1975), maar leidt veelal tot externe wortelresorptie en ankylose. In de meeste gevallen wordt gekozen voor chirurgisch vrijleggen, met of zonder orthodontische extrusie.

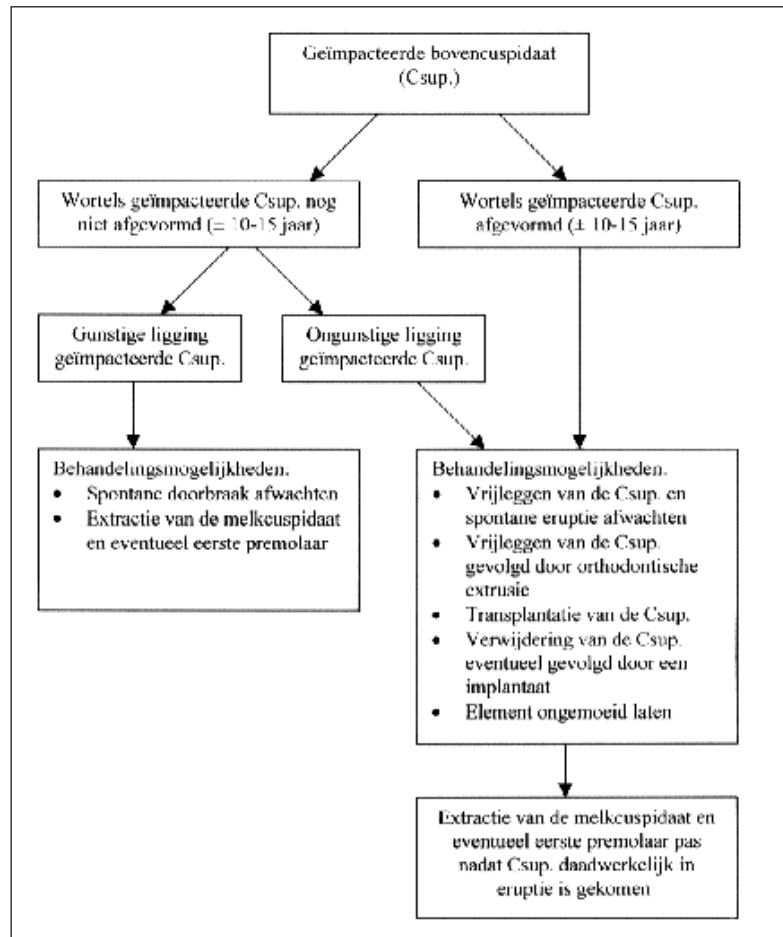
Behandeling

Het doel van het chirurgisch vrijleggen van geïmpacteerde elementen is het bevorderen van de doorbraak. Als aanvulling op het vrijleggen kan door middel van orthodontische apparatuur tractie worden uitgeoefend op het geïmpacteerde element. Er kan echter ook spontane eruptie worden afgewacht. Verschillende methoden van vrijleggen worden beschreven.

Alleen vrijleggen is vooral geschikt voor oppervlakkig gelegen cuspidaaten die palatinaal van de laterale incisief zijn geïmpacteerd. Er wordt dan een venster in het mucoperiost gemaakt, bot en tandfollikel worden verwijderd, waarna de geïmpacteerde cuspidaat spontaan kan doorbreken. De kroon wordt hierbij ten dele vrijgelegd (Wes en Swart, 1992b). De cuspidaat is dus direct na de ingreep al in de mond zichtbaar.

Bij vrijleggen met behulp van een naar apicaal verplaatste flap wordt de aangehechte gekeratiniseerde gingiva naar de hals van het vrij te leggen element verplaatst, zodat deze, na doorbraak van de kroon, cervicaal komt te liggen. Deze methode is bijzonder geschikt bij geïmpacteerde cuspidaaten die vestibulaar zijn gelegen.

Een derde methode is vrijleggen en direct een bracket aanbrengen. Hierbij wordt de kroon van de cuspidaat zichtbaar gemaakt door een palatinale mucoperiostlap af te schuiven en het bot en de follikel over de kroon te verwijderen. Het element wordt van een bracket en ligatuur of kettinkje voorzien. Soms wordt een stukje slijmvlies ter grootte van de tandkroon (venster) uit de mucoperiostlap gesneden. Ten slotte wordt de mucoperiostlap teruggehecht en de ligatuur omgekruld en het kettinkje tijdelijk vastgehecht. Deze methode is vooral geschikt voor dieper,



palatinaal gelegen geïmpacteerde cuspidaaten.

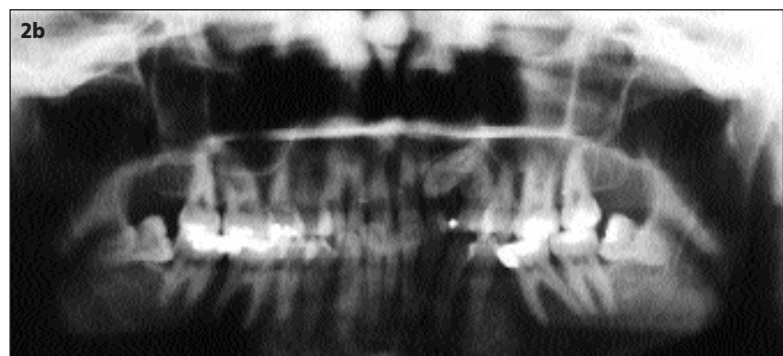
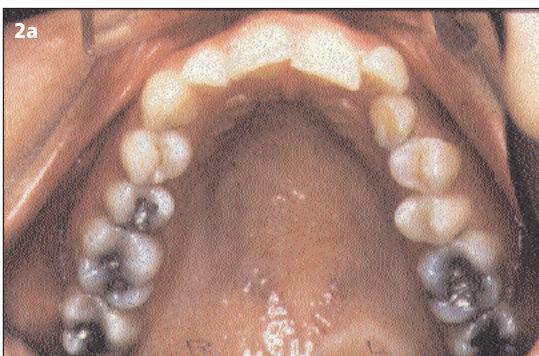
Complicaties

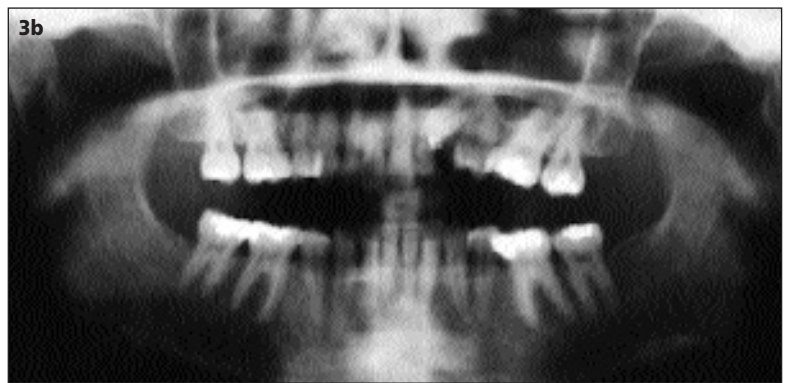
Na het vrijleggen van een geïmpacteerd bovencuspidaat neemt de eruptie gemiddeld een half jaar in beslag. Spontane eruptie duurt gemiddeld drie maanden langer dan wanneer direct wordt begonnen met orthodontische extrusie (Pearson *et al*, 1997).

Het uiteindelijk niet doorbreken van de vrijgelegde of eventueel geligeerde bovencuspidaat komt in gemiddeld 15% van de gevallen voor (Ferguson, 1997; Power *et al*, 1993; Pearson *et al*, 1997). De klinische indruk bestaat dat dit gemiddelde percentage bij oudere patiënten hoger ligt dan bij jonge patiënten. Ankylose speelt hierbij een belangrijke rol. De kans op ankylose neemt toe met de leeftijd van de patiënt. Bovendien bestaat de indruk dat chirurgisch vrijleggen in sommige gevallen de kans op ankylose doet toenemen door

Afb. 1. Het beleid bij een geïmpacteerd bovencuspidaat.

Afb. 2a. Intraorale opname van een 32-jarige vrouw met een Angle Klasse II/2-afwijking met een persisterende 63, impactie van de 23 en agenesie van de 35. b. Orthopantomogram van dezelfde patiënte.





Afb. 3a. De behandeling heeft bestaan uit gelijktijdige extractie van de 63, de 15 en 25, alsmede het vrijleggen en ligeren van de 23 voor orthodontische extrusie. Deze laatste is, ondanks langdurige orthodontische extrusie, niet doorgebroken. De orthodontische behandeling heeft overigens wel gevolgen gehad voor de stand van de overige elementen.

b. Orthopantomogram behorende bij behandlingsstadium uit afbeelding 2a.

beschadiging van het parodontale ligament op de overgang van kroon en wortel (Becker, 1998).

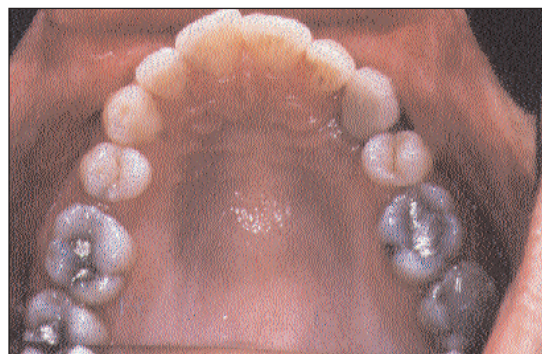
De positie van de geïmpacteerde cuspidaat speelt eveneens een rol bij de kans op doorbraak. Wanneer het element min of meer horizontaal en hoog in de procesus alveolaris is gelegen of wanneer de punt van de kroon van de geïmpacteerde cuspidaat voorbij de wortel van de laterale incisie ligt (Crescini *et al*, 1994), is de kans op doorbraak kleiner, ondanks orthodontische extrusie.

Als doorbraak achterwege blijft, kan worden overwogen om het element opnieuw vrij te leggen. Het kan zijn dat er tijdens het vrijleggen te weinig bot is weggenomen. Ook kan het gebeuren dat een gemaakt venster in het mucoperiost, na vrijleggen, opnieuw bedekt is door mucosa. Een andere oorzaak van het achterwege blijven van de doorbraak kan de plaats van de bracket zijn geweest. De bracket kan te dicht bij de glazuur-cementgrens zijn geplaatst, waardoor de tractierichting ongunstig is. Het losraken van een bracket of ligatuurbreuk kan ook een oorzaak zijn van een noodzakelijke tweede chirurgische ingreep.

De beschikbare ruimte in de tandboog, een eventuele wortelkromming van de geïmpacteerde cuspidaat, de keuze en de kwaliteit van de orthodontische behandeling zijn eveneens factoren die van invloed zijn op een succesvolle behandeling. Wanneer eruptie uiteindelijk uitblijft kan men besluiten het element te laten zitten en het eventueel met plastische materialen op te bouwen. Ook kan alsnog worden overwogen het element te transplanteren of te extraheren (Andreasen *et al*, 1997; Becker, 1998).

Discussie

Afb. 4. Transplantatie bleek door de positie van de 22 niet mogelijk. Uiteindelijk is besloten de geïmpacteerde 23 op 39-jarige leeftijd te verwijderen. Vervolgens zijn een implantaat en suprastructuur aangebracht.



Op de leeftijd van tien tot dertien jaar breken de meeste bovencuspidaaten spontaan door. Wanneer dit niet gebeurt, biedt extractie van de 'melkvoorganger' soms uitkomst. Wanneer dit niet het geval is, moet worden gekozen uit chirurgisch vrijleggen en afwachten, of uit chirurgisch vrijleggen en gelijktijdig aanbrengen van een bracket met ligatuur, gevolgd door orthodontische extrusie. Deze behandeling slaagt echter niet altijd.

In het kader van de behandeling wordt vaak de melkcuspidaat geëxtraheerd en soms, in gevallen van een uitgeproknen Angle Klasse II, de eerste premolaar. Gezien de kans op het niet doorbreken van de vrijgelegde en al of niet geligeerde bovencuspidaat dient vooral bij oudere patiënten met een min of meer horizontaal geïmpacteerde bovencuspidaat terughoudend te worden gereageerd op het verzoek de melkcuspidaat of de eerste premolaar te extraheren. Eerst moet duidelijk zijn of de blijvende cuspidaat na vrijleggen of ligeren daadwerkelijk in eruptie komt (afb. 1 en 2). Hiermee worden teleurstellingen bij patiënten en behandelaar voorkomen en zijn kostbare prothetische voorzieningen te vermijden (afb. 3 en 4).

Literatuur

- ANDREASEN JO, KOLSEN PETERSEN J, LASKIN DM. Textbook and color atlas of tooth impactions. Diagnosis, treatment and prevention. Copenhagen: Munksgaard, 1997.
- BASS TB. Observations on the misplaced upper canine tooth. Dent Prac 1967; 18: 25-33.
- BECKER A. The orthodontic treatment of impacted teeth. London: Martin Dunitz Ltd, 1998.
- BISHARA SE. Impacted maxillary canines: a review. Am J Orthod Dentofacial Orthop 1992; 101: 159-171.
- BRIN I, BECKER A, SHALHAV M. Position of the maxillary permanent canine in relation to anomalous or missing lateral incisors: a population study. Eur J Orthod 1986; 8: 12-16.
- CRESCINI A, CLAUSER C, GIORGETTI R *ET AL*. Tunnel traction of infraosseous impacted maxillary canines. A three-year periodontal follow-up. Am J Orthod Dentofacial Orthop 1994; 105: 61-72.
- ERICSON S, KUROL J. Longitudinal study and analysis of clinical supervision of maxillary canine eruption. Community Dent Oral Epidemiol 1986; 14: 112-116.
- ERICSON S, KUROL J. Early treatment of palatally erupting maxillary canines by extraction of the primary canines. Eur J Orthod 1988; 10: 283-295.
- FERGUSON JW. Eruption of palatal canines following surgical exposure: a review of outcomes in a series of consecutively treated cases. Br J Orthod 1997; 24: 203-207.
- HOVINGA J. Replantatie en transplantatie van tand. Een experimenteel en klinisch onderzoek. Goes: Oosterbaan & le Cointre NV, 1968.

- MOSS JP. Indications for the transplantation of maxillary canines in the light of 100 cases. *Br J Oral Surg* 1975; 12: 268-274.
- MOSSEY PA, CAMPBELL HM, LUFFINGHAM JK. The palatal canine and the adjacent lateral incisor; a study of a West of Scotland population. *Br J Orthod* 1994; 21: 169-174.
- PEARSON MH, ROBINSON SN, REED R ET AL. Management of palatally impacted canines. The findings of a collaborative study. *Eur J Orthod* 1997; 19: 511-515.
- POWER SM, ORTH M, SHORT MBE. An investigation into the response of palatally displaced canines to the removal of deciduous canines and an assessment of factors contributing to favourable eruption. *Br J Orthod* 1993; 20: 215-223.
- PF. HL-ANDERSEN B. Geretineerde hoektanden. *Ned Tijdschr Tandheelkd* 1974; 81: 209-215.
- WES BJ, SWART RJ. De geïmpacteerde cuspidaat in de bovenkaak. I. Etiologie en diagnostiek. *Ned Tijdschr Tandheelkd* 1992a; 99: 121-122.
- WES BJ, SWART RJ. De geïmpacteerde cuspidaat in de bovenkaak.

Treatment strategies for impacted maxillary canines

A disturbance in the normal eruption pattern of one or both of the maxillary canines is found in 1% to 2% of the teenagers aged ten to thirteen years. Frequently, dentists refer these patients to orthodontists who, in turn, seek the assistance of an oral and maxillofacial surgeon to retrieve the impacted canine, either by exposure alone or by exposure and attachment of a bracket and ligature for orthodontic extrusion. A common request in this procedure is the extraction of the persistent upper deciduous canine and/or, in case of an Angle Class II molar relationship, extraction of the upper first premolar. It has been shown, however, that on average 15% of these exposed or ligated maxillary canines fail to erupt. Therefore, one should be reluctant to extract the deciduous canine or the permanent first premolar before it is clear that the impacted maxillary canine will indeed erupt after surgical exposure and/or placing of a bracket and ligature for orthodontic extrusion.

Summary

Key words:

- Oral surgery
- Orthodontics
- Impacted maxillary canines