

Antrumperforaties

P.J.W. Stoeliga

Het risico van het optreden van een antrumperforatie na extractie van premolaren en molaren in de bovenkaak wordt bediscussieerd en enkele factoren die relevant zijn voor de diagnostiek en de behandeling van een antrumperforatie, worden besproken. Een kleine antrumperforatie in een gezonde extractiealveole sluit waarschijnlijk spontaan indien voorzorgsmaatregelen worden genomen om een goed coagulum te garanderen. In de overige gevallen is chirurgische sluiting noodzakelijk. Dit wordt gedaan met buccale of palatinale transpositielappen. Enige voor- en nadelen van deze transpositielappen worden besproken.

STOELINGA PJW. Antrumperforaties. Ned Tijdschr Tandheelkd 2004; 111: 141-145.

Inleiding

De belangrijkste oorzaak voor het ontstaan van een antrumperforatie is de extractie van een premolaar of molaar in de bovenkaak. Er zijn ook nog andere oorzaken, zoals een ernstige parodontitis met verlies van interdentale septa (afb. 1), de verwijdering van een geïmpacteerd gebitselement, een cyste of een tumor in de bovenkaak en een trauma. Als een antrumperforatie blijft bestaan en dus niet tijdig wordt herkend en adequaat wordt behandeld, dreigt het gevaar dat een geëpithelialiseerde oroantrale fistel ontstaat met een daarbij behorende chronische sinusitis maxillaris. In sommige gevallen kan daardoor een acute, purulente sinusitis ontstaan.

Er zijn dus voldoende redenen om ervoor te zorgen dat een antrumperforatie die optreedt in aansluiting op een extractie van een gebitselement, vroegtijdig wordt herkend en adequaat wordt behandeld. Het doel van deze bijdrage is met betrekking tot het mogelijk optreden van een antrumperforatie de alertheid bij de tandarts-algemeen practicus te verhogen. Aandacht wordt besteed aan de incidentie, de preventie, de diagnostiek en de behandeling van antrumperforaties.

Incidentie

Hoe vaak een kleine, onopgemerkte antrumperforatie of het verlies van de benige bodem van een alveole optreedt, is niet bekend. Vermoedelijk is dat veel vaker het geval dan men op het eerste gezicht vermoedt. In de

literatuur zijn, op het onderzoek van Punwutikorn et al (1994) na, helaas geen incidentiegegevens beschikbaar.

In een retrospectief onderzoek werden 87 antrumperforaties vastgesteld bij 15.115 patiënten die een eenvoudige extractie van een premolaar of molaar in de bovenkaak hadden ondergaan (Punwutikorn *et al*, 1994). Dat wil zeggen een incidentie van 0,58%. De palatinale wortel van de eerste of de tweede molaar was meestal de oorzaak en in geval van de derde molaar waren dit de buccale wortels.

Antrumperforaties treden vrijwel uitsluitend op bij volwassenen vanwege de pas dan voltooide pneumatisatie van de sinus maxillaris. Er is geen significant verschil in optreden tussen mannen en vrouwen (Killey en Kay, 1967; Von Wowern, 1971; Amaratunga, 1986; Güven, 1998).

De incidentie van antrumperforaties is zo laag dat er geen reden is om patiënten voor extracties bij voorbaat te verwijzen naar een kaakchirurg. Bovendien is in de Nederlandse situatie een kaakchirurg altijd voldoende dichtbij om, indien nodig, direct te kunnen ingrijpen.

Kans op het ontstaan van een antrumperforatie

Tandfilms en orthopantomogrammen geven een tweedimensionale weergave van een driedimensionale toestand. De projectie van wortels in de sinus maxillaris op röntgenfoto's is dus geen reden om per se een antrumperforatie te verwachten, maar enige alertheid is zeker op zijn plaats (afb. 2). Het omgekeerde is echter wel het geval. Wanneer de röntgenfoto geen projectie

Samenvatting

Trefwoorden:

- Extractie
- Antrumperforatie
- Mondziekten en kaakchirurgie

Uit de afdeling Mond- en Kaakchirurgie van het Universitair Medisch Centrum Sint Radboud in Nijmegen.

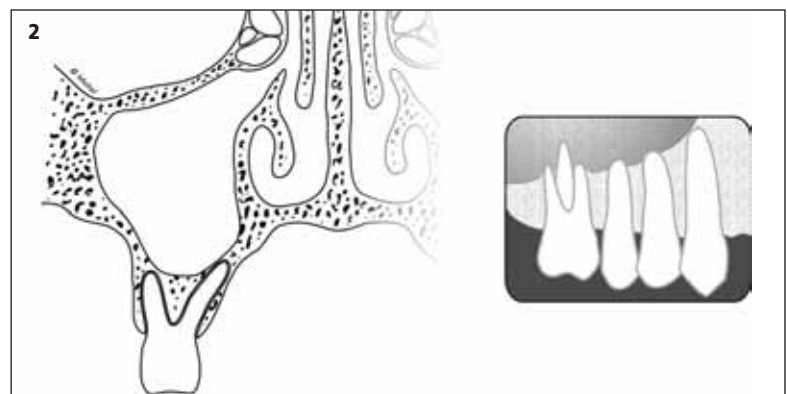
Datum van acceptatie: 23 december 2003.

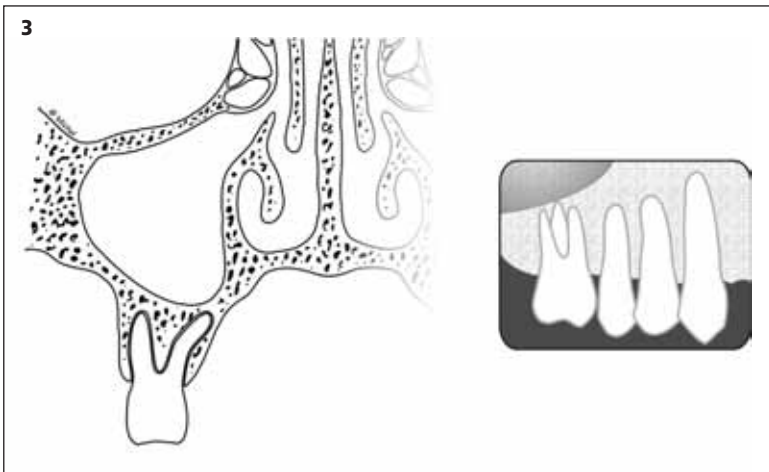
Adres:

Prof. dr. P.J.W. Stoeliga
UMC St Radboud
Postbus 9101
6500 HB Nijmegen
p.stoeliga@chkkmkc.azn.nl

Afb. 1. Een fistel in het vestibulum die na opklappen bleek te berusten op parodontaal verval met een antrumperforatie.

Afb. 2. Tekening waarop de wortels van de molaar zich om de bodem van de sinus maxillaris buigen. Op de tandfilm zijn de wortels van de molaar over de sinus maxillaris geprojecteerd. De kans op een antrumperforatie is aanwezig.





Afb. 3. Tekenning geeft de verhouding weer van de wortels van een molaar en de sinus maxillaris. Deze situatie is tamelijk veilig ten aanzien van de kans op een antrumperforatie.

van de wortels in de sinus maxillaris laat zien, is de kans op een antrumperforatie zeer gering (afb. 3). Antrumperforaties ontstaan dan gewoonlijk alleen als de extractie zeer traumatisch verloopt door bijvoorbeeld ankylose of sterk gespreide wortels van het desbetreffende gebitselement en als de alveole inclusief de benige sinusbodem breekt. Dit laatste kan nogal eens gebeuren bij extractie van solitaire tweede of derde molaren door een fractuur van het tuber maxillare.

Wortels van premolaren en molaren kunnen in zeer nauw contact staan met de sinus maxillaris, slechts gescheiden door een zeer dunne botlamel. Extractie van een dergelijk gebitselement kan gemakkelijk tot verlies van de dunne scheidingswand leiden. De nog intacte sinuswand vormt dan de enige barrière. In geval van een apicaal granuloom of een radicaire cyste kan de botlamel zelfs volledig ontbreken. Rigoureuze excochleatie van een granuloom of cyste kan daardoor gemakkelijk tot een antrumperforatie leiden. Het gebruik van een sonde om een perforatie vast te stellen moet in deze situaties sterk worden ontraden. Vanzelfsprekend is ook het gebruik van dunne hevels om resten van afgebroken wortels te verwijderen onder zulke omstandigheden riskant. In deze gevallen is de zogenaamde 'venstertechniek' meer geschikt, waarbij de wortel via een opening in de buccale botlamel van de alveole wordt benaderd (Stoelinga en Brouns, 1997).

In het algemeen zijn er, zoals reeds vermeld, geen redenen aan te voeren om patiënten voor extractie van

premolaren en molaren in de bovenkaak bij voorbaat te verwijzen naar een kaakchirurg, ook al zijn er aanwijzingen voor een verhoogd risico op een antrumperforatie.

Diagnostiek van een antrumperforatie

Als men na de extractie van een premolaar of molaar in de bovenkaak de wortel bekijkt, moet men extra op zijn hoede zijn voor een antrumperforatie als er een stukje apicaal bot is meegekomen.

In geval van een grote antrumperforatie is het probleem meestal meteen duidelijk. Men ziet vaak luchtbellens ontsnappen. Een snuitproef kan dan veilig worden uitgevoerd (Jansma *et al.*, 2004).

Bij kleinere perforaties (< 3 mm) is alles veel minder duidelijk. Het gevaar bestaat dat bij een snuitproef de perforatie verder openscheurt of dat een aanvankelijk intacte sinusmembraam alsnog scheurt. Het advies luidt dan ook om zeer voorzichtig de snuitproef uit te voeren als verdenking op een antrumperforatie bestaat. Dit kan door de patiënt deze proef te laten doen met de mond open en door niet teveel druk op te laten bouwen. Direct zicht op de alveole is essentieel. Men hoort dan niet alleen een luchtgeruis, maar ziet ook via de alveole lucht ontsnappen. Een blaasproef wordt afgeraden vanwege de te hoge druk die daarmee wordt opgebouwd.

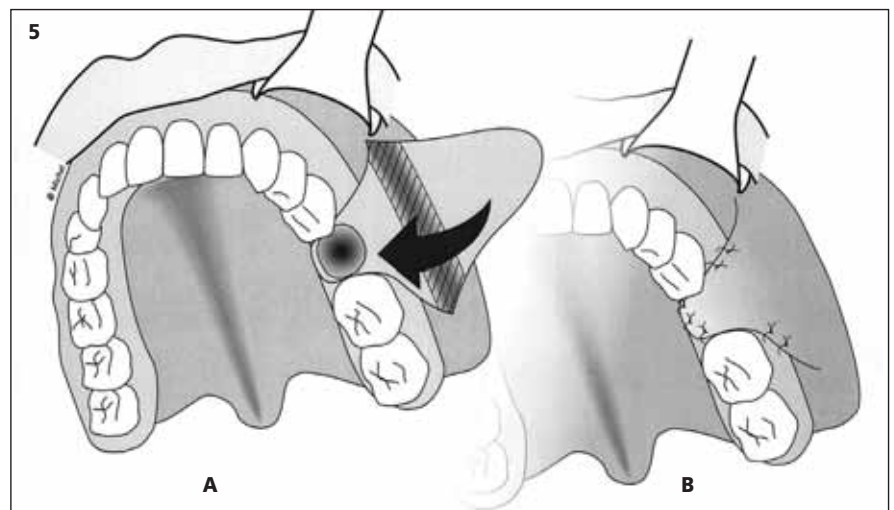
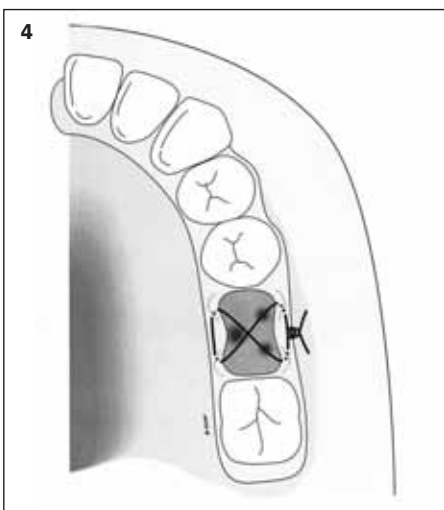
Behandeling van een kleine antrumperforatie

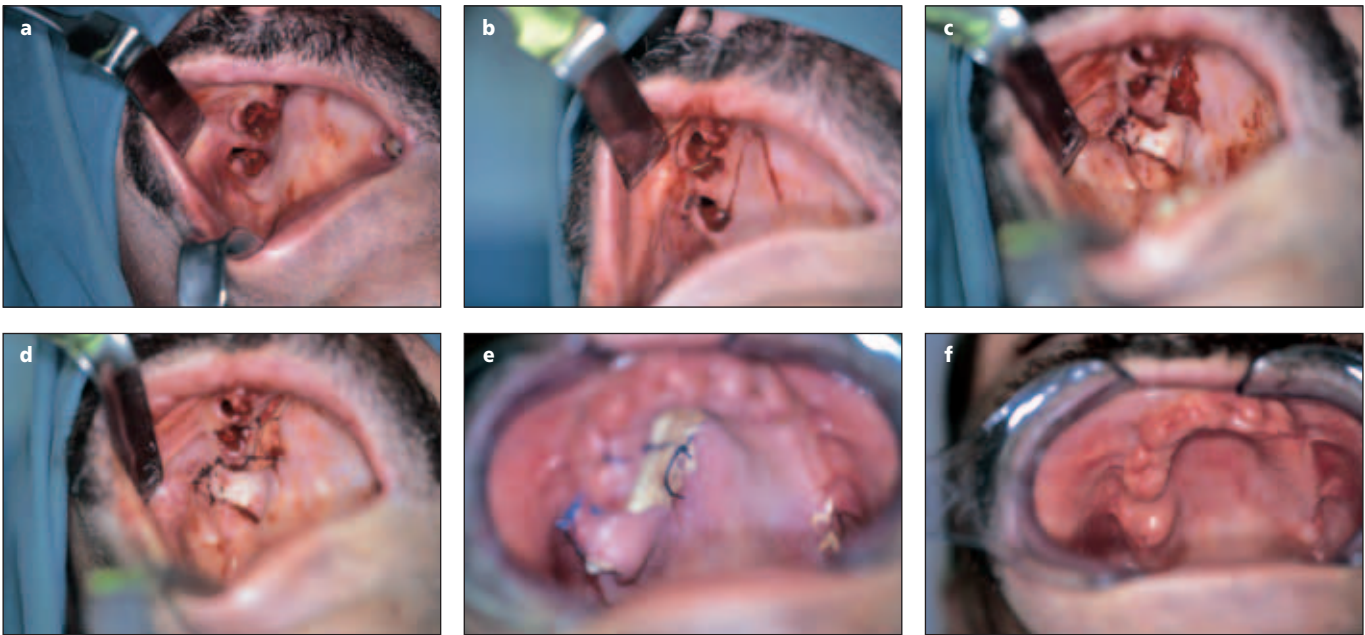
Als het gaat om een voldoende diepe extractiealveole, dat wil zeggen zonder aanzienlijk verlies van de parodontale septa, is het bij een kleine antrumperforatie voldoende om de gingiva te hechten. Een kruis-matrashechting is dan de beste techniek om te gebruiken (afb. 4). Het coagulum dat zich in de alveole vormt, wordt gesteund door de hechting (Awang, 1988; Stoelinga en Brouns, 1997; Güven, 1998).

De patiënt moet worden geïnstrueerd om ten minste één week zijn neus niet te snuiten en bukken met zijn hoofd lager dan zijn romp te vermijden. Bij niezen

Afb. 4. Schematische weergave van een matras-kruishechting over een alveole met een kleine antrumperforatie.

Afb. 5. Schematische weergave van een buccale trapeziumvormige lap; lap losgeprepareerd (a); lap over de alveole getrokken en gehecht (b).





Afb. 6. Antrumperforatie ter plaatse van de extractiealveole van gebitselement 16 (a); ontwerp van de palatinale rotatielap (b); de ingehecht lap (c); donorplaats bedekt met een vastgehechte jodoformvaselinetampon (d); situatie na 7 dagen (e); situatie na 6 weken (f).

moet de mond open worden gehouden om verhoogde druk in de sinus maxillaris te vermijden. Eventueel kan een antibacteriële behandeling worden overwogen, maar dit is meestal niet noodzakelijk. Een preëxistente, schone sinus maxillaris is immers steriel. De eventuele retrograde infectie wordt door het reinigende vermogen van het intacte sinusepitheel geneutraliseerd.

Als het gaat om een kleine perforatie in een ondiepe extractiealveole kan niet worden volstaan met het overhechten van de alveole, maar dient te worden gehandeld zoals in de volgende paragraaf beschreven voor een grote antrumperforatie.

Behandeling van een grote antrumperforatie

In geval van een grote antrumperforatie ziet men bij elke ademtocht luchtballen ontsnappen. Bij twijfel kan een snuitproef worden gedaan, in dit geval zonder kans op vergroting van de perforatie. De behandeling is erop gericht de antrumperforatie zo spoedig mogelijk, dat wil zeggen nog dezelfde dag, te sluiten. Dit zal in de meeste gevallen niet door een tandarts-algemeen practicus, maar door een kaakchirurg worden uitgevoerd. De door de kaakchirurg toegepaste chirurgische methode zou echter kunnen interfereren met de door de tandarts-algemeen practicus geplande toekomstige prothetische voorziening. Door inzicht te hebben in de mogelijke methoden voor sluiting van een antrumperforatie kan de tandarts aangeven welke methode hij of zij prefereert in verband met de keuze van een toekomstige prothetische voorziening. In beginsel zijn er verschillende mogelijkheden. De twee meest toegepaste methoden met een transpositielap zijn: de buccale trapeziumvormige lap en de palatinale rotatielap. Beide methoden zijn wat de sluiting van de antrumperforatie betreft zeer betrouwbaar. In verschillende onderzoeken zijn succesvolle behandelingen gemeld van ten minste 95% (Killey en Kay, 1967; Haanaes en Pedersen, 1974; Von Wowern, 1982; Amaratunga, 1986; Güven, 1998). Een belangrijke randvoorwaarde voor het doen

slagen van de sluiting van een antrumperforatie met een transpositielap is het vermijden van gingivascheuren tijdens de extractie van een premolaar of molaar in de bovenkaak. Bij de behandeling van een antrumperforatie wordt namelijk door een gescheurde gingiva het gebruik van een buccale transpositielap niet eenvoudig. Het verdient dus aanbeveling om de gingiva van tevoren los te maken met een raspatorium en het gebitselement enigszins los te hevelen.

Buccale trapeziumvormige lap

De buccale trapeziumvormige lap die subperiostaal wordt afgeschoven, is vermoedelijk de meest gebruikte transpositielap. Om de lap over de perforatie te kunnen trekken, is een ontspanningsincisie in het periost nodig (afb. 5a) (Rehrmann, 1936). Scherpe botranden moeten worden afgefreesd. Vervolgens wordt de lap over de perforatie getrokken en gehecht aan de palatinale gingiva. Hierbij moeten de wondranden worden geëveerd. Dat wil zeggen dat op de plaatsen waar de transpositielap in contact komt met de mucosa van het palatum een wondoppervlak wordt gecreëerd door het oppervlakkige epitheel te verwijderen (afb. 5b) (Wassmund, 1939; Haanaes en Pedersen, 1974; Von Wowern, 1982; Amaratunga, 1986; Awang, 1988). Er kleven drie nadelen aan deze methode. Door de periostale incisie treedt nogal eens een hematoom op in de buccale omslagplooi. Dit hematoom kan soms abcederen. De voornaamste bezwaren zijn echter dat de top van de processus alveolaris vaak wordt bedekt door niet-gekeratiniseerde gingiva en dat de omslagplooi plaatselijk minder diep wordt. Von Wowern (1982) is de enige auteur die dit laatste fenomeen heeft geregistreerd. Zij vond een significante verstrijking van de omslagplooi in ongeveer 50% van de toegepaste buccale trapeziumvormige lappen. In een prospectief onderzoek heeft zij ook vastgesteld dat een verstrijking niet meer verdwijnt als die na twee maanden nog aanwezig is (Von Wowern, 1982).

Palatinale rotatielap

De tweede transpositielap is de palatinale rotatielap die wordt gevoed door de arteria palatinus door middel van de zogenaamde axiale bevoeiing (Wassmund, 1939; James, 1980; Stoelinga en Brouns, 1997). Een groot deel van de palatinale mucosa wordt gevoed door deze arterie die uittreedt via het foramen palatinum en vervolgens op het niveau van de overgang van het vlakke naar het opstijgende deel van het palatum durum naar ventraal verloopt. Deze arterie bevindt zich dus centraal in de rotatielap (afb. 6a en 6b). Deze lap is relatief dik en geeft een stevige gekeratiniseerde mucosa op de processus alveolaris, zonder verstrijking van de omslagplooi (afb. 6c). Nadelen zijn dat er aanvankelijk een forse plooi bestaat in het palatinale slijmvlies en dat de donorplaats moet worden bedekt met bijvoorbeeld een jodoform-vaselinetampon om deze secundair te laten genezen en om pijn te voorkomen (afb. 6d). Op termijn vallen deze nadelen echter weg en is er in het algemeen een fraaie genezing zonder verlies van diepte van de omslagplooi (afb. 6e en 6f).

Palatinale rotatielappen zijn geschikt voor grote perforaties van eerste premolaar tot tweede molaar. Voor de derde molaar is het niet mogelijk om de axiale bevoeiing van de lap te handhaven.

Bijzondere omstandigheden

Preëxistente sinusitis

De mogelijkheid bestaat dat een patiënt een preëxistente chronische ontsteking met poliepen in de sinus

maxillaris heeft. Deze poliepen kunnen een eventuele antrumperforatie als bij een ventiel afsluiten, waardoor een snuitproef negatief is. Bij verdenking op een antrumperforatie is het daarom gewenst hierop een gerichte anamnese af te nemen waarbij wordt gevraagd naar bijvoorbeeld chronische verkoudheid of een verstopte neus. Bij twijfel is verwijzing naar een kaakchirurg gewenst.

Antrumperforatie na extractie van een derde molaar

Een antrumperforatie ter plaatse van een extractiealveole van een derde molaar kan extra moeilijkheden opleveren. Als gevolg van de mesiale kanteling van een derde molaar is er vaak een aanzienlijk verlies van hoogte van het distale septum van de tweede molaar. Een antrumperforatie ter plaatse van de mesiobuccale wortel van de derde molaar is dan moeilijk te sluiten omdat de distobuccale wortel van de tweede molaar de voorste begrenzing van de antrumperforatie vormt. Om de antrumperforatie goed te kunnen sluiten, kan dit in het ergste geval leiden tot intentionele extractie van de tweede molaar.

Afgebroken radix in de sinus maxillaris

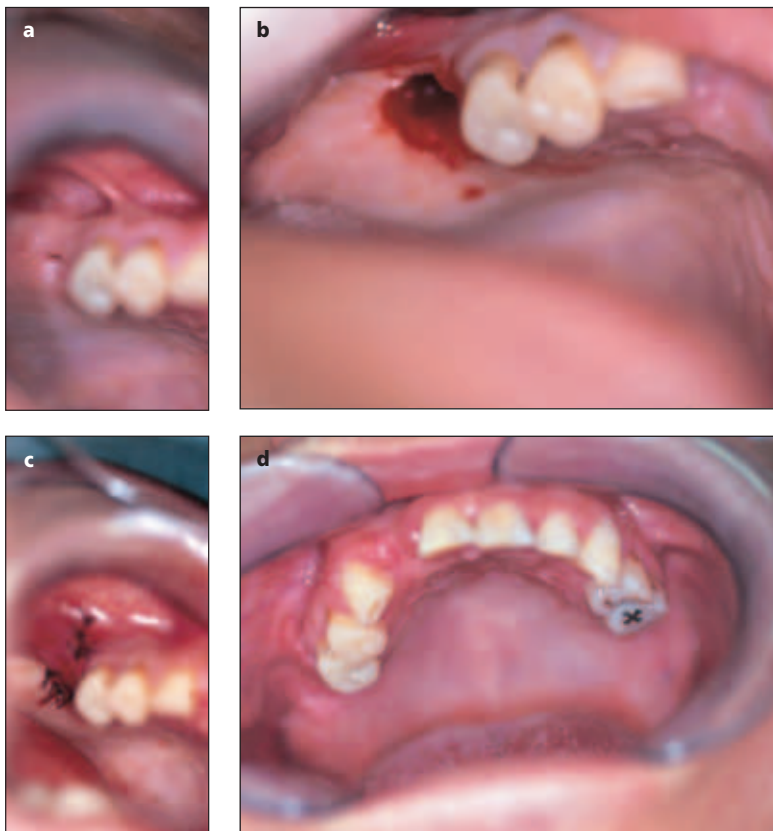
Indien een radix vermoedelijk via een antrumperforatie in de sinus maxillaris is 'geschoten', is onmiddellijke verwijzing naar een kaakchirurg noodzakelijk. Het verdient aanbeveling om het geëxtraheerde gebitselement aan de patiënt mee te geven, zodat de kaakchirurg een indruk krijgt over de grootte van het fragment dat zich in de sinus bevindt. De radix is in de sinus maxillaris natuurlijk een bron van infectie, zeker als het gebitselement een necrotische pulpa had. De wortel moet worden verwijderd, waarvoor meestal een venster in de fossa canina wordt gemaakt. Tegelijkertijd wordt de antrumperforatie met één van de voornoemde methoden gesloten (Killey en Kay, 1967; Von Wowern, 1971).

Antrumperforatie die reeds langer bestaat

Indien de antrumperforatie al langer aanwezig is, bijvoorbeeld meer dan 48 uur, is het doorgaans wenselijk om een eventuele sinusitis uit te sluiten. Een spoeling is dan geïndiceerd. De antrumperforatie mag pas worden gesloten als de spoelvloeistof helder is: de sinusitis is dan genezen. De bekleding van de oroantrale fistel moet worden geëxcideerd alvorens de antrumperforatie met een buccale trapeziumvormige lap te sluiten (afb. 7).

Spoeling is altijd geïndiceerd bij patiënten met een sinusitis en een antrumperforatie. Deze behandeling moet worden overgelaten aan een kaakchirurg vanwege zijn ervaring met deze verrichting en de noodzaak om onder steriele condities te spoelen.

Afb. 7. Kleine antrumperforatie achter de tweede premolaar die al enkele maanden bestaat (a); wondbed na excisie van de bekleding van de fistel (b); een buccale trapeziumvormige lap is gemobiliseerd en ingehecht (c); acht weken postoperatief met een littekenstreng die zich presenteert als een bride (d).



Slotbeschouwing

Hoewel de incidentie van antrumperforaties niet hoog is, moet toch een hoge mate van alertheid bestaan ten aanzien van het optreden ervan. Tijdige, adequate maatregelen kunnen voorkomen dat de perforatie aanleiding geeft tot een retrograde infectie van de sinus maxillaris.

Literatuur

- AMARATUNGA NAS. Oro-antral fistulae - a study of clinical, radiological and treatment aspects. *Br J Oral Maxillofac Surg* 1986; 24: 433-437.
- AWANG MN. Closure of oroantral fistula. *Int J Oral Maxillofac Surg* 1988; 17: 110-115.
- GÜVEN O. A clinical study on oroantral fistulae. *J Craniomaxillofac Surg* 1998; 26: 267-271.
- HAANAES HR, PEDERSEN KN. Treatment of oroantral communication. *Int J Oral Maxillofac Surg* 1974; 3: 124-132.
- JAMES RB. Surgical closure of large oroantral fistulas using a palatal island flap. *J Oral Surg* 1980; 38: 591-595.
- JANSMA J, SCHOEN PJ, RAGHOEBAR GM, VISSINK A. Dentoalveolaire chirurgie voor tandartsen: verwijdering van gebitslementen en wortelresten. *Ned Tijdschr Tandheelkd* 2004; 111: 128-132.
- KILLEY HC, KAY LW. An analysis of 250 cases of oro-antral fistula treated by the buccal flap operation. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1967; 24: 726-739.
- PUNWUTIKORN J, WAIKAKUL A, PAIRUCHVEJ V. Clinically significant oroantral communications - a study of incidence and site. *Int J Oral Maxillofac Surg* 1994; 23: 19-21.
- REHRMANN A. Eine Methode zur Schliessung von Kieferhöhlen perforationen. *Dtsch Zahnartztl Z* 1936; 39: 1136-1139.
- STOELINGA PJW, BROUNS JJA. Mondchirurgie voor tandartsen. Houten: Bohn Stafleu Van Loghum, 1997.
- WASSMUND M. Lehrbuch der praktischen Chirurgie des Mundes und der Kiefer. Band 2. Leipzig: Joh. Ambrosius Verlag, 1939.
- WOWERN N VON. Oroantral communications and displacements of roots into the maxillary sinus: a follow-up of 231 cases. *J Oral Surg* 1971; 29: 622-627.
- WOWERN N VON. Closure of oroantral fistula with buccal flap: Rehrmann versus Moczar. *Int J Oral Maxillofac Surg* 1982; 11: 156-165.

Oroantral perforations

Some risk factors in relation to the occurrence of an oroantral perforation are discussed in the light of the existing literature. Factors relevant for the diagnosis and the treatment of an oroantral perforation, are discussed. Small perforations probably heal without problems, provided that the alveolus is deep enough and a blood clot will form without disturbance. Some pros and cons of buccal and palatal transposition flaps for closing clinically significant oroantral perforations, are discussed.

Summary

Key words:

- Oroantral communication
- Tooth removal
- Oral and maxillofacial surgery