

raster-elektronenmicroscopie de structuur van het composiet onderzocht.

P-10 bevat 71 volumeprocenten siliciumdioxide en Isopast slechts 16, maar toch is het totale 'buitenoppervlak' van het microfijn verdeelde glas ongeveer 6 maal groter, doordat de deeltjes 25 maal zo klein zijn. Als deze laatste grootte, het oppervlak, maatgevend is voor de desintegratie van het siliciumdioxide, lekt er evenveel glas uit het Isopast als uit P-10. In werkelijkheid lost van P-10 dus 6 maal minder

van het anorganische deel op.

Een belangrijke bijkomstigheid was echter dat er in het microfijn gevulde Isopast geen microscheurtjes werden waargenomen na het 'uitlek-experiment'. Deze structurele desintegratie, wellicht als gevolg van het oplossen van het glas, kon nog duidelijker worden aangetoond bij de twee radiopake conventionele composieten. Hier bestaat de ongeveer 65% anorganische vulstof uit vrijwel gelijke delen aluminium-, silicium- en strontiumglas. Deze glassoorten losten

5 tot 6 maal sneller op dan het 'normale' siliciumdioxide. In overeenstemming met de klinische bevindingen van anderen wordt het microfijne composiet als veelbelovender beschouwd omdat het contactoppervlak tussen organische en anorganische fase door de silaancoating spanningsvrij kan zijn.

Davidson – Amsterdam

## ONDERZOEK

### DE DENTOGENE KERATOCYSTE

#### VOORLOPIGE RESULTATEN VAN CONSERVATIEVE CHIRURGISCHE BEHANDELING

K. WEERHEIJM  
I. VAN DER WAAL

*Uit de afdeling Mondziekten en Kaakchirurgie en de afdeling Pathologie van de Mondholte van de Vrije Universiteit te Amsterdam.*

*Trefwoorden:* Pathologie – Dentogene keratocyste

#### Inleiding

Cysten in of rond de kaak kunnen op grond van hun vermoede oorsprong worden ingedeeld in dentogene- en niet-dentogene cysten. In de classificatie van de Wereld Gezondheids Organisatie worden de dentogene cysten onderverdeeld in ontwikkelings- en onstekingscysten (tabel I).<sup>1</sup> In deze bijdrage zal de aandacht geheel worden gericht op de dentogene keratocyste, één van de ontwikkelingscysten.

De term keratocyste is gebaseerd op bepaalde histologische kenmerken. Door sommigen wordt de term primordiale cyste als synoniem gebruikt. Het bijzondere van de dentogene keratocyste ten opzichte van andere dentogene cysten is de neiging tot recidief. De pathogenese, epidemiologie,

klinische, röntgenologische en histopathologische aspecten van deze cyste zijn recent uitvoerig in dit tijdschrift beschreven.<sup>2</sup>

In dit onderzoek wordt nagegaan of en, zo ja bij hoeveel patiënten, behandeld voor een dentogene keratocyste, een recidief is opgetreden.

#### Materiaal en methoden

In de periode 1-1-1975 tot 1-1-1985 is in het Pathologisch Instituut van het Academisch Ziekenhuis van de Vrije Universiteit bij 66 patiënten een dentogene keratocyste gediagnosticeerd. In 23 gevallen betrof het patiënten, die elders waren behandeld. Deze patiënten zullen in het verdere onderzoek buiten beschouwing worden gelaten. Bij de resterende groep bleek bij 2 patiënten sprake te zijn van het basaalcel-nevus-syndroom. Aangezien het gedrag van keratocysten bij voornoemd syndroom niet geheel vergelijkbaar is met dat van dentogene keratocysten zijn deze 2 patiënten eveneens van het verdere onderzoek uitgesloten.

Bij revisie van histologische coupes bestond bij 9 patiënten twijfel aan de juistheid van de aanvankelijke diagnose dentogene keratocyste. Deze patiënten zijn eveneens van het verdere onderzoek uitgesloten. Bij één patiënte waren de archiefgegevens niet beschikbaar. Deze patiënte is evenmin in het onderzoek betrokken. De uiteindelijke groep bestond uit 31 patiënten met in totaal 34 dentogene keratocysten. De gegevens van deze patiënten en de klinische en röntgenologische bevindingen, alsmede de wijze van behandeling zijn samengevat in tabel II. Bij 3 keratocysten was sprake van orthokeratinisatie van het bekleedende epitheel.<sup>3</sup> Het betreft de patiënten 8, 10 en 28. Bij ongeveer de helft

#### Samenvatting:

Bij 21 patiënten met 22 keratocysten, bij wie enucleatie of marsupialisatie heeft plaatsgevonden, is het percentage lokale recidieven nagegaan. Daarbij is een minimum-controleperiode in acht genomen van 2 jaren.

Bij 5 patiënten bleek sprake van een lokaal recidief. Gemiddeld trad dit op 2.8 jaar na de eerste behandeling. Het aantal recidieven wordt vooralsnog aanvaardbaar geacht tegen de achtergrond van het behoud van vrijwel alle gebitselementen, het intact blijven van de continuïteit van de mandibula en het sparen van de n. mentalis en/of de n. mandibularis. Met nadruk zij er echter op gewezen, dat de thans aangehouden minimum-controleperiode van 2 jaar bij de beoordeling van het al of niet optreden van recidieven een tamelijk korte is.

Tabel I. WHO-classificatie van cysten in de mondholte.<sup>1</sup>

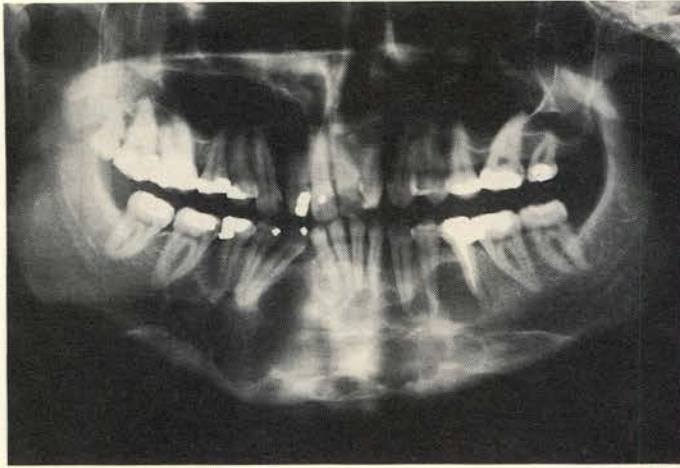
Epitheliale cysten	
A.	Ontwikkelingscysten
1.	Dentogene cysten
a.	primordiale cyste (keratocyste)
b.	gingivacyste
c.	eruptiecyste
d.	folliculaire cyste
2.	Niet-dentogene cysten
a.	cyste van de ductus nasopalatinus
b.	globulo-maxillaire cyste
c.	nasolabiale cyste (cyste van Klestadt)
B.	Ontstekingscysten
1.	Radiculaire cyste

van de patiënten was de klinisch-röntgenologische diagnose gesteld op folliculaire cyste, terwijl bij ongeveer een kwart van de patiënten aanvankelijk was gedacht aan een residuale cyste. Slechts bij 5 patiënten was, althans afgaande op de gegevens van de patiëntenstatus, tevoren aan de mogelijkheid van een keratocyste of van een röntgenologisch daarvan niet of nauwelijks te onderscheiden ameloblastoom gedacht.

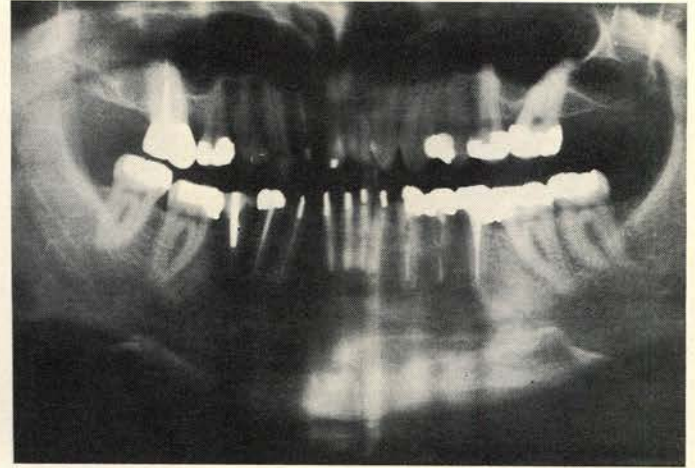
Voor de beoordeling van het al of niet opgetreden zijn van een lokaal recidief werd een minimum controleperiode van 2 jaar in acht genomen. In totaal waren daarvoor 21 patiënten met 22 dentogene keratocysten beschikbaar (tabel III).

Bij de behandeling van de dentogene keratocysten is op de afdeling Mondziekten en Kaakchirurgie steeds de voorkeur gegeven aan enucleatie. Incidenteel is gebruik gemaakt van marsupialisatie. Er zijn geen bijzondere maatregelen genomen, zoals bijvoorbeeld het routinematig medeverwijderen van het overliggende slijmvlies of het nabehandelen van het wondbed met bijvoorbeeld vloeibare stikstof of etsende middelen. Het postoperatieve controlebeleid heeft





Afb. 1. Een 25-jarige man met een dentogene keratocyste in een groot deel van de onderkaak. Behandeling bestond uit enucleatie. De continuïteit van de onderkaak werd behouden (tabel II. nr. 5).



Afb. 2. Zelfde patiënt van afbeelding 1. Nadat zich één jaar na enucleatie een klein recidief had voorgedaan, zijn er 7 jaren daarna geen tekenen van cystevorming.

Tabel II. Patiëntengegevens.

AZVU pat.-nummer	gesl.	leeftijd in jaren	lokalisatie	controleperiode in jaren	klinische en röntgenologische diagnose	behandeling
1. 19 56 95	v	27	48	3	fol. cyste	enucl.
2. 19 88 93	m	73	48	7	keratocyste	marsup.
3. 22 48 01	m	38	47-43	4	radic. cyste	enucl.
4. 22 58 25	v	74	17-16	5	resid. cyste	enucl.
5. 22 66 35	m	25	35-45	8	radic. cyste	enucl.
6. 22 91 29	m	42	38	7	fol. cyste	enucl.
7. 24 82 81	m	41	18	4	fol. cyste	enucl.
8. 24 95 17	m	32	48	6	fol. cyste	enucl.
9. 25 16 22	m	26	36-45	6	ameloblastoom	enucl.
10. 26 16 92	m	30	38	6	fol. cyste	enucl.
11. 27 80 74	m	45	38	5	resid. cyste	enucl.
12. 28 17 59	m	22	28	2	fol. cyste	enucl.
13. 29 00 88	v	58	ramus mand.	7	resid. cyste	enucl.
14. 29 73 43	v	22	38	4.5	keratocyste	enucl.
15. 30 37 73	v	67	bovenfront	3	resid. cyste	enucl.
16. 31 15 86	m	57	ramus mand.	4	parotistumor	marsup.
17. 32 58 91	m	72	44	1	resid. cyste	marsup.
18. 32 59 46	m	25	48 (2x)	3.5	fol. cyste	enucl.
19. 05 26 14	m	65	ramus mand.	3	keratocyste	marsup.
20. 33 52 38	v	49	13	3	fol. cyste	enucl.
21. 34 61 06	m	73	44-45	0	resid. cyste	enucl.
22. 36 10 96	m	19	28	0.5	fol. cyste	enucl.
23. 36 90 82	m	23	18	0.5	fol. cyste	enucl.
24. 37 90 33	m	23	48	2	fol. cyste	enucl.
25. 38 33 15	m	44	ramus mand.	2	radic. cyste	enucl.
26. 39 09 46	m	24	48 en 28	0	fol. cyste	enucl.
27. 41 33 49	m	60	ramus mand.	0	keratocyste	enucl.
28. 64 12 37	m	19	35	0	fol. cyste	enucl.
29. 41 80 82	v	15	28, 36-37	1	fol. cyste	enucl.
30. 43 08 19	v	19	48	0.5	fol. cyste	enucl.
31. 45 60 01	m	53	35	0	resid. cyste	enucl.
	m : v	gemidd. leeftijd	O.K. : B.K.	gemidd. controle-tijd		
	2.9:1	40.7 jaar	3,3 : 1	3.1 jaar		

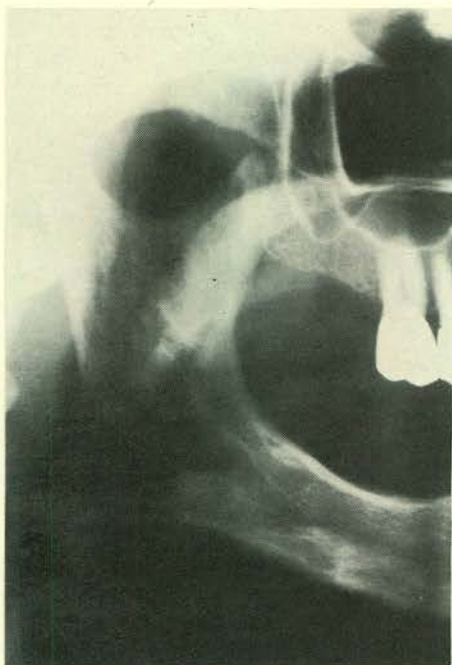
bestaan uit twee klinische en röntgenologische controles in het eerste jaar en jaarlijkse controles nadien tot zo mogelijk tenminste 10 jaren.

#### Resultaat

Bij 5 patiënten heeft zich in een periode va-

riërend van 1-5 jaar, met een gemiddelde van 2.8 jaar, na de behandeling een histologisch bewezen recidief voorgedaan. Dit komt overeen met





Afb. 3. Een 58-jarige patiënte met een dentogene keratocyste in de ramus ascendens. Behandeling bestond uit enucleatie. De n. mandibularis werd gespaard (tabel II, nr. 13).



Afb. 4. Zelfde patiënte van afbeelding 3. Na een periode van 7 jaren zijn er röntgenologisch geen aanwijzingen voor recidief. Patiënte blijft onder jaarlijkse controle.

Tabel III. Optreden van recidief bij een minimum-controleperiode van 2 jaar.

Totaal aantal patiënten	31
Aantal minder dan 2 jaar geleden voor het eerst behandeld, overigens zonder aanwijzingen voor recidief	6
Aantal niet meer voor controle verschenen	2
Aantal binnen 2 jaar na behandeling overleden, ogenschijnlijk zonder lokaal recidief	2
Totaal aantal patiënten met een minimale controleperiode van 2 jaar	21 met 22 cysten

AZVU pat.-nummer	controleperiode	recidief	beloop na behandeling van het recidief
1. 22 66 35	8 jaar	na 1 jaar	na 7 jaar geen bijzonderheden
2. 22 91 29	7 jaar	—	
3. 19 88 93*)	7 jaar	—	
4. 29 00 88	7 jaar	—	
5. 24 95 17	6 jaar	—	
6. 25 16 22	6 jaar	na 5 jaar	na 1 jaar geen bijzonderheden
7. 26 16 92	6 jaar	—	
8. 22 58 25	5 jaar	—	
9. 27 80 74	5 jaar	—	
10. 29 73 43	4½ jaar	—	
11. 22 48 01	4 jaar	na 2 jaar	na 2 jaar geen bijzonderheden
12. 24 82 81	4 jaar	—	
13. 31 15 86	4 jaar	na 4 jaar	nog geen gegevens
14. 32 59 46	3½ jaar	—	
	3½ jaar	—	
15. 19 56 95	3 jaar	—	
16. 30 37 73	3 jaar	—	
17. 05 26 14	3 jaar	—	
18. 33 52 38	3 jaar	—	
19. 28 17 59	2 jaar	—	
20. 37 90 33	2 jaar	—	
21. 38 33 15*)	2 jaar	na 2 jaar	nog geen gegevens

\*) Zeker of vermoedelijk in het verleden elders behandeld voor een keratocyste op dezelfde plaats.

22%.

Eén patiënt (tabel II, nr. 25) was in het verleden elders reeds tweemaal voor een dentogene keratocyste behandeld. Bij deze patiënt heeft zich inmiddels, 2 jaar na de behandeling van het recidief, opnieuw een recidief voorgedaan, alweer op dezelfde plaats in de kaak.

Bij drie patiënten (tabel II, nrs. 3, 5 en 9) is het optreden van een recidief een min of meer afgevoegen risico geweest ten opzichte van het behoud van de continuïteit van de mandibula, het behoud van in of nabij de cyste gelegen gebitselementen en of het sparen van de n. mentalis. Na behandeling van het recidief heeft zich bij deze patiënten bij een controleperiode van 7, 1, respectievelijk 2 jaren geen nieuw recidief voorgedaan.

Bij één patiënt (tabel II, nr. 16) was de cyste dermate uitgebreid, dat bij de behandeling uitsluitend sprake kon zijn van marsupialisatie. Nadat röntgenologisch een vrijwel volledige genezing was opgetreden, heeft zich na 4 jaren een recidief voorgedaan. De sinds de behandeling daarvan verstreken controleperiode is te kort om over het uiteindelijke resultaat te kunnen oordelen.

#### Discussie

Het vaker voorkomen bij mannen dan bij vrouwen, de gemiddelde leeftijd en de voorkeurslokalisaties binnen de onderzochte groep komen in grote lijnen overeen met hetgeen hierover in de literatuur is gerapporteerd.

De over het algemeen vermelde recidiefpercentages na behandeling van een dentogene keratocyste variëren van vrijwel 0 tot meer dan 50.<sup>4</sup> Uitgaande van laatstgenoemd percentage zou in de huidige groep van 31 patiënten, zoals vermeld in tabel II, een flink aantal patiënten moeten voorkomen bij wie in het verleden al eens een keratocyste zou zijn verwijderd. Dit bleek slechts bij 2 patiënten, mogelijk zelfs maar 1, het geval te zijn geweest.

Bij het vergelijken en interpreteren van recidiefpercentages van verschillende patiëntengroepen dient steeds de controletijd na de eerste behandeling te worden betrokken. De in dit onderzoek gehanteerde minimum-controleperiode van 2 jaar is bij deze aandoening betrekkelijk kort. Recidieven van dentogene keratocysten blijken soms nog wel eens na meer dan 20 jaren te kunnen optreden.<sup>5</sup>

Sommige auteurs laten een verband zien tussen de wijze van behandelen en de kans op recidief,<sup>6</sup> terwijl anderen dit niet hebben kunnen aantonen.<sup>7</sup> De huidige patiëntengroep is in dit opzicht te klein om daarover een uitspraak te doen. Met name kan niet worden nagegaan of bijvoorbeeld marsupialisatie vaker aanleiding geeft tot lokaal recidief dan enucleatie.

Door verschillende auteurs is gesuggereerd, dat lokale recidieven vaker voorkomen bij een parakeratotische epitheelbe-



kleding dan bij een orthokeratotische.<sup>3</sup> Ook andere histopathologische kenmerken zijn in dit verband bestudeerd. De meeste daarvan toonden echter geen correlatie met het al of niet voorkomen van recidief.<sup>3</sup> De huidige patiëntengroep is echter ook in dit opzicht te beperkt van omvang om verantwoorde uitspraken te doen over de eventuele betekenis van bijzondere histologische subtypen binnen de dentogene keratocysten.

Wanneer de cystebalg als één geheel kan worden weggenomen lijkt de kans op recidief aanzienlijk kleiner te zijn, dan wanneer de cyste in verschillende flarden is verwijderd.<sup>9</sup> In de huidige patiëntengroep kon voornoemd aspect niet betrouwbaar worden nagegaan.

Het thans gevonden recidiefpercentage en het verdere beloop bij patiënten met een recidief lijken het tot nu toe gevoerde beleid van betrekkelijk conservatieve chirurgische behandeling van de dentogene keratocyste te rechtvaardigen (afb. 1-4). Voorwaarde daarbij is een nauwgezette en langdurige controleperiode. Bij slechts enkele patiënten zijn één of meer gebitselementen bij de behandeling van de cyste opgevoerd. Bij 1 patiënte betrof dit doorgebroken gebitselementen. Bij geen van de patiënten

is ten gevolge van de behandeling van een dentogene keratocyste de continuïteit van de onderkaak onderbroken. Evenmin is sprake geweest van blijvende uitval van de n. mentalis of n. mandibularis. Met nadruk zij echter gesteld, dat de thans in dit onderzoek gehanteerde minimum-controleperiode van 2 jaar bijzonder kort is en zeker niet toelaat het huidige behandelings- en controlebeleid wetenschappelijk als volledig gerechtvaardigd te beschouwen.

#### Summary:

Title: The odontogenic keratocyst; preliminary results of a conservative surgical approach.

Keywords: Oral Pathology – Odontogenic keratocyst

In a study of 21 patients with 22 odontogenic keratocysts, all histologically proven, treatment consisted mainly of enucleation and, occasionally, of marsupialisation. Taking into account a minimum follow-up period of 2 years 5 recurrences were observed. These recurrences were considered to be an acceptable risk in respect to maintaining the continuity of the mandible, saving teeth and the mandibular and/or mental nerve.

In view of the present findings there seems no reason to change our present treatment policy of odontogenic keratocysts. It should be emphasized, however, that the minimum follow-up period of 2 years is rather short for any firm conclusions to be drawn.

#### Literatuur:

1. Pindborg JJ, Kramer IRH. Histological typing of odontogenic tumours, jaw cysts and allied lesions. Geneva: World Health Organization, 1971.
2. Bras J, Meijer AC, Terborg RL, Vos I, Kusen GJ. De odontogene keratocyste. Ned Tijdschr Tandheelkd 1984; 91: 269.
3. Wright JM. The odontogenic keratocyst: Orthokeratinized variant. Oral Surg 1981; 51: 609.
4. Pindborg JJ, Hansen J. Studies on odontogenic cyst epithelium. Clinical and rontgenologic aspects of odontogenic keratocysts. Acta Pathol Microbiol Scand (A) 1963; 58: 283.
5. Attenborough NR. Recurrence of an odontogenic keratocyst in a bone graft: report of a case. Br J Oral Surg 1974; 12: 33.
6. Voorsmit RACA. The incredible keratocyst. Proefschrift Katholieke Universiteit te Nijmegen, 1984.
7. Browne RM. The odontogenic keratocyst. Histological features and their correlation with clinical behaviour. Br Dent J 1971; 131: 249.
8. Ahlfors E, Larsson A, Sjögren S. The odontogenic keratocyst. A benign cystic tumor? J Oral Maxillofac Surg 1984; 42: 10.
9. Forssell K. The primordial cyst. A clinical and radiographic study. Proc Finn Dent Soc 1980; 76: 129.

April 1985.

De Boelelaan 1117,  
1007 MB Amsterdam.