

BEHOEFTE AAN EN KWALITEIT VAN ENDODONTISCHE BEHANDELINGEN

M. J. H. de Cleen, tandarts
A. H. B. Schuurs, tandarts
P. R. Wesselink, tandarts

SAMENVATTING

De behoefte aan endodontische (her)behandelingen is in het buitenland bepaald door onderzoek naar het voorkomen van apicale radioluenties. Afhankelijk van de leeftijd van de onderzochten werd bij 1% tot bijna 10% van alle elementen en bij een derde tot twee derde van alle personen apicale botafbraak gevonden. Het aantal endodontisch inadequaate gevulde elementen is groot, getuige ook de bevinding dat deze elementen vaak radioluenties tonen. Onderzoek moet bevestigen of soortgelijke bevindingen ook voor Nederland gelden.

DE CLEEN MJH, SCHUURS AHB, WESSELINK PR. Behoeftte aan en kwaliteit van endodontische behandelingen. Ned Tijdschr Tandheelkd 1989; 96: 488-91.

Uit de vakgroep Cariologie en Endodontologie van het Academisch Centrum Tandheelkunde Amsterdam (ACTA).

Trefwoorden: Endodontologie

Datum van acceptatie: 14 juni 1989.

Adres: M. J. H. de Cleen, ACTA, Louwesweg 1, 1066 EA Amsterdam.

1. INLEIDING

Dat een necrotische en geïnfecteerde pulpa vanwege de bedreiging voor het lichaam, mogelijk ook op afstand focaal werkend,¹ behandeling eist, behoeft geen betoog. Het is daarom opvallend dat over de behoefte aan endodontische behandelingen en over de kwaliteit ervan, althans wat Nederland betreft, weinig bekend is.

Enige aanwijzing voor de frequentie van

het aantal jaarlijks uitgevoerde kanaalbehandelingen wordt gevonden in de jaarverslagen van de Ziekenfondsraad, maar deze gegevens zeggen niet veel over de behandelbehoefte. Resultaten van buitenlands onderzoek naar behandelrequentie en -behoefte kunnen als indicatoren voor Nederland dienen, maar slechts tot op zekere hoogte, zoals later zal blijken.

In deze bijdrage worden Nederlandse en buitenlandse gegevens over de frequentie

van, de behoefte aan en de kwaliteit van endodontische behandelingen gepresenteerd.

2. GEGEVENS OVER ZIEKENFONDS-PATIËNTEN IN NEDERLAND

Het aantal – niet nader gedefinieerde – endodontische behandelingen bij *gesaneerde* ziekenfondsverzekerden is in de periode 1971-1984 geleidelijk toegenomen. In de jaren daarna was er een snellere toename te zien (tabel I). Tegelijkertijd daalt, aanvankelijk traag en na 1980 snel, het aantal extracties per 1.000 verzekerden.² Het lijkt billijk te veronderstellen dat het afnemen van het aantal extracties ten gunste van endodontische behandelingen is opgetreden als gevolg van een combinatie van de volgende oorzaken:

1. Een verbeterde mondgezondheid door onder andere een grotere beschikbaarheid van fluoride, resulterend in minder cariës en dus (?) in minder extracties.
2. Een (veronderstelde) positievere houding van de patiënten ten aanzien van elementbehoud.
3. De groei van het aantal tandartsen, waardoor meer tijd per patiënt besteed kon worden en dus tijdovonder behandelingen, zoals de kanaalbehandeling, konden plaatsvinden.

In hoeverre hieraan als vierde een verhoogde, en in de jaren tachtig gedifferentieerde, honorering voor de endodontische behandeling moet worden toegevoegd, is onduidelijk.

2.1. Bezwaren tegen de ziekenfondsgegevens

De gegevens in tabel I hebben weliswaar betrekking op een aanzienlijk deel van de bevolking, maar mogen om een veelheid van redenen niet worden geëxtrapoléerd voor de gehele Nederlandse bevolking. Hierbij valt onder andere te denken aan het

Tabel I. Gemiddeld aantal endodontische behandelingen, vergoeding per endodontische behandeling en aantal extracties per 1.000 ziekenfondsverzekerden^{a)} in de periode 1971-1987.

	Endodontische behandelingen	Kosten ^{b)} endod. beh.	Extracties ^{c)}
1971	15,3	35,95	124,9
1972	16,1	38,50	97,4
1973	16,3	42,35	100,4
1974	17,0	48,80	100,1
1975	17,4	55,15	101,7
1976	18,6	59,15	102,8
1977	20,8	63,00	104,2
1978	22,6	65,90	101,6
1979	23,1	70,55	100,2
1980	23,6	69,90	93,6
1981 ^{d)}	?	?	?
1982	26,1	67,05	82,9
1983	26,2	67,55	75,0
1984	28,7	63,40	73,1
1985	41,0	51,45 ^{e)}	62,7
1986	40 ^{f)}	–	–
1987	37,5 ^{g)}	50,90	59,8

^{a)} Cijfers betreffende het merendeel van de gesaneerde verzekerden.

^{b)} De kosten van zowel pulpotomieën als extirpaties.

^{c)} Het totale aantal extracties exclusief voor prothetische hulp.

^{d)} Gegevens over 1981 zijn wegens incompleetheid weggelaten.

^{e)} De daling is waarschijnlijk het gevolg van een verschillende honorering voor de diverse soorten van endodontische behandeling.

^{f)} Een schatting op grond van extrapolatie over drie kwartalen.

^{g)} De daling is waarschijnlijk te wijten aan de dreigende verdwijning van de volwassenenzorg uit het ziekenfondspakket. Na het tweede kwartaal van 1988 treedt een verdere daling van het aantal extracties op.

beperkte verstrekkingspakket vanwege de ziekenfondsen. Ter illustratie: een endodontische behandeling van een zeer carieus element heeft geen zin als dat element daarna niet voldoende kan worden geres- taureerd, omdat de patiënt de kosten van een benodigde kroon niet krijgt vergoed, noch kan of wil betalen.

De gegevens zijn niet uitgesplitst – en zijn niet uit te splitsen – naar sociodemografische factoren zoals geslacht en leeftijd, beide belangrijke factoren in verband met de mondgezondheid en -verzorgdheid en daarmee voor frequentieverdelingen van endodontische behandelingen. Ook de wijze waarop de endodontische behandeling is uitgevoerd, pulpotomie versus pulpa-extirpatie, kan niet worden nagegaan. Bovendien zijn de redenen voor de endodontische behandelingen niet vermeld. In het kader van onder andere de preventie is het gewenst te weten hoe vaak een kanaalbehandeling wordt uitgevoerd omwille van pulpitis of pulpanecrose als gevolg van cariës profunda, trauma, accidenteel exponeren tijdens prepareren, slijtage al dan niet in combinatie met erosie en/of standafwijkingen, wortelresorptie, wortelpuntgranuloom, cysten, en voorts omwille van verkleuringen, het verkrijgen van retentie in het wortelkanaal ten behoeve van restauratie, parodontale ziekten en andere.

2.2. Behandelbehoefte

Het aantal uitgevoerde kanaalbehandelingen zegt weinig over het aantal dat nodig is. Het is niet ondenkbeeldig dat (de mate van) pijn als gevolg van pulpitis of parodontitis apicalis bepalend is voor het inzetten van een endodontische behandeling. Bij afwezigheid van pijn zullen slechts de incidenteel gemaakte röntgenstatussen waarop radioluenties of andere wortelpuntafwijkingen zichtbaar zijn, een kanaalbehandeling indiceren.

2.3. Conclusie

Resumerend mag worden geconcludeerd dat de schaarse gegevens over de Nederlandse situatie onvoldoende houvast bieden om generaliserende uitspraken te doen over het aantal jaarlijks uitgevoerde, laat staan over het aantal uit te voeren, endodontische behandelingen.

3. GEGEVENS UIT HET BUITENLAND

Gegevens uit het buitenland kunnen, tot op zekere hoogte, voor Nederland informatief zijn. De opzet echter, van de landgebonden verzorgingssystemen en de mate en kwaliteit van de verleende zorg in samenhang met de daarvoor beschikbare hoeveelheid

Tabel II. Het voorkomen van apicale radioluenties (= radiol.) bij röntgenologisch onderzochte populaties. Tenzij anders vermeld werd het onderzoek met een röntgenstatus uitgevoerd.

Eerste auteur	Leeftijd (jaren)	Aantal personen	Personen met radiol.	Aantal elementen	Elementen ^{a)} met radiol.
Petersson ³	20-60	861	–	4985	6,6% ^{b)}
Eckerbom ⁴	> 19	200	63%	4889	5,2%
Eriksen ⁵	35	141	30%	3917	1,4%
Hansen ⁶	35	111	30%	2981	1,5% ^{c)}
Allard ⁷	> 65	183	72%	2567	9,8%
Marmary ⁸	–	889	51%	–	(770) ^{d)}

a) Zowel endodontisch behandelde als niet-endodontisch behandelde elementen.

b) Bestudeerd met tandfilms van de mandibulaire (pre)molaren.

c) Bestudeerd met OPG.

d) Absolute aantal; het percentage is niet te berekenen.

geld en mankracht, zullen landelijke verschillen te zien geven.

In tabel II zijn enige, vooral uit Scandinavische landen afkomstige, gegevens samengevat. Van belang is vooral de kolom met het aantal (en percentage) elementen dat apicale radioluenties toont; deze getallen betreffen zowel endodontisch behandelde als niet-endodontisch behandelde elementen. Bovendien is vermeld bij welk percentage van de onderzochte personen ten minste één radioluentie werd aangetroffen.

Tabel III, die in samenhang met tabel II moet worden gelezen, toont het aantal (en percentage) endodontisch behandelde elementen van het totale aantal onderzochte elementen. Tevens zijn de percentages voor onacceptabel gevulde elementen en voor endodontisch behandelde elementen met (desondanks) radioluenties vermeld.

Alvorens conclusies uit deze gegevens te trekken, moeten enkele kanttekeningen worden gemaakt.

3.1. Zichtbaarheid van de behandelbehoefte

De gebruikte onderzoeksmethode, röntgenografie, leidt tot een onderschatting van de behandelbehoefte. Pulpitiden zijn niet op foto's waar te nemen – soms wel te vermoeden.

En van apicale parodontitis is experimenteel aangetoond dat afbraak in spongieus bot radiologisch niet zichtbaar is; pas als het corticale bot is aangedaan toont de afbraak zich.⁹ Bestaande botafbraak is dus bij een deel van de elementen niet radiologisch zichtbaar en leidt daardoor tot te lage schattingen.

Hierbij moet worden opgemerkt dat een endodontisch behandeld element periaapicaal een laesie kan tonen, omdat de genezing ervan nog niet is voltooid of omdat de laesie persisteert en zelfs groter wordt door inadequate behandeling. Een slechte kanaalvulling behoeft echter niet gepaard te gaan met een (zichtbare) periaapicale radioluentie, maar als lekkage optreedt mag men te gelegener tijd botafbraak verwachten.

De uitkomsten ten aanzien van de uitgevoerde behandelingen zijn iets te laag doordat pulpotomieën op röntgenfoto's door vullingen en kronen voor het oog niet waarneembaar zijn. Kanaalvullingen zijn wel te zien.

3.2. Vergelijkbaarheid

Een tweede probleem schuilt in de onvergelijkbaarheid van de onderzoeken. Al-

Tabel III. Totale aantal onderzochte elementen, waarvan het aantal dat endodontisch (= w.k.) was behandeld en, in procenten, het aantal dat incorrect gevuld bleek (ondervuld, lekkend) en radioluenties toonde.

Eerste auteur	Aantal elementen	Aantal w.k.	Onacceptabel gevuld	Aantal w.k. met radiol.
Petersson ³	4985	650 (13,0%)	55% ^{a)}	31%
Eckerbom ⁴	4889	636 (13,0%)	46%	26%
Eriksen ⁵	3917	133 (3,5%)	34% ^{b)}	34%
Hansen ⁶	2981	100 (3,4%)	–	46%
Allard ⁷	2567	452 (17,6%)	69%	27%
Marmary ⁸	–	– (35,0%)	–	35% ^{c)}

a) Meer dan 60% inadequaaf afgesloten.

b) Gegeven voor slechts 2/3 van de onderzochten.

c) Inclusief condenserende osteitis.

leen al de verschillen in leeftijd van de onderzochten staan garant voor divergerende resultaten, want bij ouderen worden vaker periapicale radioluenties waargenomen dan bij jongeren (tabel II).

Een ander punt waardoor onderzoeksresultaten onvergelykbaar zijn, is gelegen in de gehanteerde definities. Als meest sprekende voorbeeld hiervan wordt het begrip 'onvoldoende kanaalvulling' genoemd. Een vulling reikend tot 1-2 mm van de apex, wordt als optimaal gezien,⁵ maar indien een duidelijk zichtbare spleet tussen kanaalwand en vulling aanwezig is, schiet zulk een 'optimale' vulling toch te kort.

Hier komt nog iets anders bij. De voor een endodontische behandeling benodigde tijd wordt in belangrijke mate bepaald door het aantal kanalen, hun vorm en opspoorbaarheid, de plaats van het element in de mond, de gekozen wijze van behandelen en de degelijkheid van de uitvoering. De ratio tandartsen-patiënten, de verrichtingentarieven, de opleidingen met de door hen voorgestane methoden, om er maar enkele te noemen, zullen tot landelijke onvergelykbaarheid leiden. Vooral ook de uitvoering van de endodontische behandeling, bijvoorbeeld een goed gecondenseerde guttaperchavulling versus een pastavulling, vergroot de onvergelykbaarheid met betrekking tot mislukking (radioluentie, te korte vulling, enzovoort) en succes (geen radioluentie) van de behandeling.

Andere factoren zoals de wijze van selectie van de onderzochten zullen eveneens tot verschillen in resultaten leiden. Het onderzoek is voornamelijk bij (geselecteerde) patiënten van universiteitsklinieken uitgevoerd, waardoor er nauwelijks sprake zal zijn van een afspiegeling van de bevolking.

3.3. Orthopantomogram versus röntgenstatus

Als volgend probleem komt daar nog bij dat door sommige onderzoekers complete röntgenstatussen werden bestudeerd, waar anderen (daarnaast) orthopantomogrammen (OPG) gebruikten. De informatie uit beide methoden verkregen is niet identiek.

In het gebied dat *niet* door tandfilms bestreken wordt, blijken volgens de (meeromvattende) OPG's weliswaar granulomen, osteolyse en botverdichtingen voor te komen,¹⁰ maar dat betreft maar een gering aantal.¹¹ Daar staat tegenover dat een röntgenstatus meer details zou tonen en dus meer informatie geeft over periapicale laesies dan een OPG.^{12,13} Een OPG toont met name de frontelementen weinig duidelijk. Als wordt aangenomen dat een röntgenstatus een juistere afspiegeling van de werkelijkheid is dan een OPG, dan blijkt dat de sensitiviteit van het OPG voor osteolytische laesies aan eenwortelige elementen op 86% en voor meerwortelige op 96% van die

van de status mag worden gesteld.¹⁴ In dezen is wederom de leeftijd van de onderzochten van belang: het merendeel van de kanaalbehandelingen vindt bij jonge mensen in molaren plaats en bij ouderen in incisieven.¹⁵ Met andere woorden, bij ouderen leidt een OPG tot een grotere onderschatting dan bij jongeren.

3.4. Onderzoekers

Niet alleen de gebruikte onderzoeksmethoden, maar ook de onderzoekers zelf zijn een bron voor verschillen in de bevindingen. Bij de beoordeling van de periapicale conditie en van de kwaliteit van endodontisch behandelde elementen blijkt volledige overeenstemming tussen de beoordelaars niet vaak voor te komen. Zo bestond er verschil van mening over de periapicale toestand bij 60% van onderzochte wortels en de meningen over kwaliteit van de vulling liepen nog meer uiteen.¹⁶ Bij herhaling van beoordelingen door *paren* onderzoekers nam de overeenstemming toe tot $\pm 60\%$ voor beide genoemde criteria.¹⁷ Illustratief is ook dat bij een herbeoordeling van röntgenfoto's ruim 20% van 79 tandartsen tot een ander oordeel kwam dan een week tevoren.¹⁸

Vindt vooraf kalibratie plaats, dan stijgt de mate van overeenstemming.¹⁹ Ook de wijze van bekijken, via projectie, met een vergrootglas of door 'omhoog tegen het licht houden', beïnvloedt de resultaten; de combinatie van de drie methoden leidde tot

een interbeoordelaarsovereenstemming van 60%.²⁰

3.5. Conclusies

De methoden en opzet van onderzoekingen naar frequentie van niet-uitgevoerde maar wel noodzakelijke kanaalbehandelingen rechtvaardigen voorzichtigheid bij het trekken van conclusies. De onderzoeksmethode, het gebrek aan overeenstemming tussen beoordelaars en de gebruikte behandelmethoden, zijn redenen om de onderzoeksgegevens met voorzichtigheid te bezien. Daarom zijn slechts de volgende, tentatieve en zeer algemene conclusies, misschien ook voor Nederland geldig, te trekken:

1. De röntgendiagnostiek houdt een onderschatting van de behandelbehoefte in.
2. Een relatief groot aantal elementen (1-10%) dat op grond van röntgendiagnostiek endodontisch behandeld had moeten worden, is niet behandeld.
3. Afhankelijk van de leeftijd hebben vele patiënten (30-72%) één of meer wortelkanaalbehandeling(en) nodig.
4. De kwaliteit van de endodontische vulling laat veelal (in 34-69% der gevallen) te wensen over en eist (her)behandeling. Voor dit laatste zijn ook in ons land aanwijzingen gevonden.²¹
5. Niet elk endodontisch onacceptabel gevuld element toont een periapicale radioluentie.

SUMMARY

NEED AND QUALITY OF ENDODONTIC TREATMENT

Key words: Endodontics

In the literature, the need of endodontic treatment appears to be studied radiographically by looking for the frequency of apical radiolucencies. Dependent on the age of the subjects, one percent to almost ten percent of all teeth and one third to two thirds of all subjects are found to show apical osteolysis. The outcome of endodontic treatment is also assessed to be rather poor, in view of the findings that one third to one half of the endodontically treated teeth show apical rarefactions. Of even more teeth the root canal fillings are assessed to be 'unacceptable'. Confirmation of this kind of findings for the Netherlands needs further study.

LITERATUUR

- ¹THODEN VAN VELZEN SK, ABRAHAM-INPIJN L, MOORER WR. Plaque and systemic disease: a reappraisal of the focal infection concept. *J Clin Periodontol* 1984; 11: 209-20.
- ²Jaarverslagen Ziekenfondsraad, 1973-1988. Ziekenfondsraad: Amstelveen.
- ³PETERSSON K, PETERSSON A, OLSSON B, et al. Technical quality of root fillings in an adult Swedish population. *Endod Dent Traumatol* 1986; 2: 99-102.
- ⁴ECKERBOM M, ANDERSSON J-E, MAGNUSSON T. Frequency and technical standard of endodontic treatment in a Swedish population. *Endod Dent Traumatol* 1987; 3: 245-8.
- ⁵ERIKSEN HM, BJERTNESS E, ØRSTAVIK D. Prevalence and quality of endodontic treatment in an urban adult population in Norway. *Endod Dent Traumatol* 1988; 4: 122-6.
- ⁶HANSEN BF, JOHANSEN JR. Oral roentgenologic findings in a Norwegian urban population. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1976; 41: 261-6.
- ⁷ALLARD U, PALMQVIST S. A radiographic survey of periapical conditions in elderly people in a Swedish county population. *Endod Dent Traumatol* 1986; 2: 103-8.
- ⁸MARMARY Y, KUTINER G. A radiographic survey of periapical jawbone lesions. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1986; 61: 405-8.
- ⁹VAN DER STELT PF. Experimentally produced bone lesions. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1985; 59: 306-12.
- ¹⁰OHBA T, KATAYAMA H. Comparison of orthopantomography with conventional periapical dental radiography. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1972; 34: 524-30.

behoeven. Het percentage van de werktijd aan endodontische behandelingen besteed, varieerde in 1988 voor verschillende landen van 4% (Canada) tot 18% (Japan). In Nederland namen de kanaalbehandelingen 7% van de werktijd in beslag.²² Verwacht moet worden dat in de toekomst relatief meer tijd aan dit onderdeel van de tandheelkunde zal moeten worden gewijd.

Op vele vragen over onder andere het effect – met name de duurzaamheid – van de verrichtingen, mede in het licht van de verschillende wijzen van behandeling bezien, kan door het ontbreken van onderzoeksgegevens geen of slechts een onvolledig antwoord worden gegeven.

- ¹¹WHITE SC, WEISSMAN DD. Relative discernment of lesions by intraoral and panoramic radiography. *J Am Dent Assoc* 1977; 95: 1117-21.
- ¹²GRÖNDAHL H-G, JÖNSSON E, LINDAHL B. Diagnosis of periapical osteolytic processes with orthopantomography and intraoral full mouth radiography – a comparison. *Sven Tandlak Tidsskr* 1970; 63: 679-86.
- ¹³MUHAMMED AH, MANSON-HING LR. A comparison of panoramic and intraoral radiographic surveys in evaluating a dental clinic population. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1982; 54: 108-17.
- ¹⁴AHLQWIST M, HALLING A, HOLLENDER L. Rotational panoramic radiography in epidemiological studies of dental health. *Swed Dent J* 1986; 10: 79-84.
- ¹⁵PETERSSON K, WENNBERG A, OLSSON B. Radiographic and clinical estimation of endodontic treatment need. *Endod Dent Traumatol* 1986; 2: 62-4.
- ¹⁶REIT C, HOLLENDER L. Radiographic evaluation of endodontic therapy and the influence of observer variation. *Scand J Dent Res* 1983; 91: 205-12.
- ¹⁷LAMBRIANIDIS T. Observer variations in radiographic evaluation of endodontic therapy. *Endod Dent Traumatol* 1985; 1: 235-41.
- ¹⁸GELFAND M, SUNDERMAN E, GOLDMAN M. Reliability of radiographical interpretations. *J Endod* 1983; 9: 71-5.
- ¹⁹ECKERBOM M, ANDERSSON J-E, MAGNUSSON T. Interobserver variation in radiographic examination of endodontic variables. *Endod Dent Traumatol* 1986; 2: 243-6.
- ²⁰ANTRIM DD. Reading the radiograph: a comparison of viewing techniques. *J Endod* 1983; 11: 502-5.
- ²¹MEEUWISSEN R. De duurzaamheid van tandheelkundige restauraties. Nijmegen: Katholieke Universiteit, 1983; Hoofdstuk V. Academisch proefschrift.
- ²²VAN AMERONGEN BM, BACKER JDR. Practice profile time study: some results, some questions. On behalf of Joint FDI/WHO Working Group 9 'On the study of economic factors related to the delivery of oral services and oral health'. Amsterdam: Key Figure, 1988.