

Maskinell rotbehandling blir allt vanligare

SAMMANFATTAT I en nyligen genomförd studie undersöktes hur tandläkare i allmäntandvård utför endodontisk behandling. Liknande studier gjordes för 10 respektive 20 år sedan. Den mest markanta förändringen är en ökad användning av maskinell rensning vid preparation av rotkanalerna. Studien visar också att många behandlingar utförs utan kofferdam, vilket strider mot riktlinjerna.

Referentgranskad Accepterad för publicering 1 februari 2009

Ulf Sjögren
Odont dr, ötdl, Avd för endodonti, Umeå universitet
E-post: ulf.sjogren@odont.umu.se
Cecilia Gruffman
Distriktstandläkare
Stina Svensson
Distriktstandläkare

Vid avdelningen för endodonti vid Umeå universitet har vi i två tidigare publicerade enkätstudier [1, 2] med tioårsintervall undersökt hur allmänpraktiserande tandläkare utför sina endodontiska behandlingar. Vi har vid dessa studier gjort urval av tandläkare från Skaraborg, Kopparberg, Jämtland samt Västerbottens län. Vid dessa undersökningar såg vi bland annat att tandläkare i stort arbetade efter de principer som tillämpades vid de olika lärosätena vid den tiden. En uppenbar skillnad mot det som lärs ut var den bristande kofferdamanvändningen. Det har nu gått tio år sedan den senaste studien presenterades och under denna tidsperiod har nya rotfyllningsmaterial och nya metoder att preparera rotkanaler introducerats på marknaden.

Hur arbetar allmäntandläkarna idag vid endodontisk behandling och hur har rutinerna föränd-

... men många ingrepp utförs utan kofferdam

rats under de senaste åren? Dessa är frågor som vi försökt besvara genom denna enkätstudie.

MATERIAL OCH METOD

Enkäten skickades till 287 slumpmässigt utvalda allmäntandläkare från medlemslistor för tjänste- och privattandläkare inom Skaraborg, Kopparberg, Jämtland och Västerbottens län. Frågeformuläret innehöll 27 flervalsfrågor. Den första delen utgjordes av frågor som berörde allmän information om den aktuella tandläkaren. Sedan följde frågor om hur den endodontiska behandlingen utfördes, frekvens av olika behandlingar och vilka material som användes. Materialet sammanställdes med hjälp av SPSS.

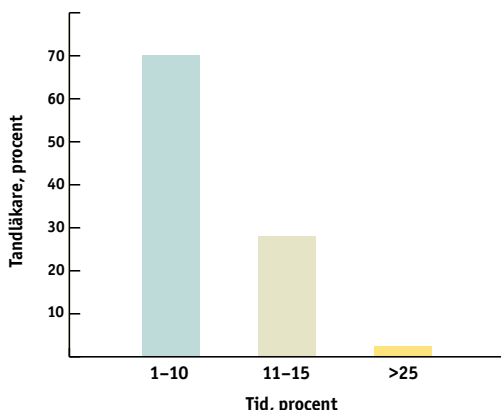
RESULTAT

Allmän information

Totalt erhöles 244 svar (85 procent). Tandläkare som enbart behandlade barn eller var specialister inom annat ämnesområde och därför inte utförde endodonti exkluderades från resultatbearbetningen. Kvar blev 216 enkätsvar. Nästan samtliga tandläkare (98 procent) hade examinerats vid ett svenskt universitet (Umeå, Stockholm, Göteborg eller Malmö). En överrepresentation av män (59 procent) och av tandläkare som examinerats i Umeå (49 procent) förelåg. Fördelningen mellan privatpraktiker och tandläkare i folktandvården var jämn. Majoriteten av tandläkarna arbetade mer än 30 timmar per vecka och den del av arbetstiden som ägnades åt endodonti framgår av figur 1. Tre av fyra tandläkare uppger att de vidareutbildat sig inom ämnet under den senaste tioårsperioden.

Behandling av vital pulpa

En majoritet av tandläkarna utförde minst en stegvis exkavering per månad. Direkt pulpaöverkappning var en behandlingsform som mer än hälften utförde under samma tidsperiod (tabell



Figur 1. Procentuell andel av den totala kliniktiden som utgörs av endodonti.

1a). Djup överkappning (enligt Cvek) och pulpaamputation var mindre vanligt och utfördes av 45 procent respektive 15 procent av tandläkarna. Den vanligaste behandlingsformen var pulpektomi som nästan alla uppgav att de utförde. En tredjedel av tandläkarna behandlade mer än sex sådana tänder varje månad. Som spolvätska var Natriumhypoklorit i en svag koncentration (0,5 procent) mest populär då tre av fyra tandläkare spolade kanalen med denna lösning. Starkare natriumhypokloritlösningar (1–5 procent) liksom koksalt användes mer sällan. EDTA användes av 34 procent. Det sårförband som vanligen användes var kalciumhydroxidpasta men även stelmande kalciumhydroxidcement användes relativt frekvent (tabell 2). Då det gällde inlägg vid pulpektomi dominerade kalciumhydroxidpasta (99 procent). Inlägg av Chlumsky och jod-jod-kalium var mindre vanliga (12 procent och 5 procent respektive). Om tiden medgav utförde tre av tio tandläkare pulpektomi och rotfyllning i en sittning.

Behandling av nekrotisk pulpa och revision

Mer än hälften av tandläkarna (55 procent) utförde 6–20 rotbehandlingar varje månad. Då det gällde revisioner förelåg en stor variation i antal. Vissa uppgav att de inte utförde några sådana behandlingar medan andra sa att så mycket som hälften av behandlingarna var revisioner. För att avlägsna pelare eller stift från kanalerna var borrar den vanligaste tekniken men många angav också att de använde ultraljud (figur 11). Att utföra rensning och rotfyllning av nekrotiska tänder i en sittning var ovanligt då bara en av tio uppgav att de kunde tänkas göra det. Valet av spolvätska var i stort detsamma som vid pulpektomi med den skillnaden att EDTA användes mer frekvent (cirka hälften av tandläkarna) vid behandling av nekrotisk pulpa och i viss mån jodlösning (Jodopax) och klorhexidin (tabell 1b). Nästan alla (99,5 procent) använde kalciumhydroxid som inlägg medan bara 9 procent sade sig använda Chlumsky eller JJK (tabell 1c). Det var vanligt att avvakta med rotfyllningen efter rensning. Fyra av tio tandläkare uppgav att de väntar mer än en månad innan de utför rotfyllningen. Bakterierprovtagning var sällsynt förekommande och endast var fjärde tandläkare sade sig någon gång gjort detta sedan sin grundutbildning. För att försluta kavumtrepanationsöppningen använde man Coltosol (44 procent), ZnOE (31 procent) och Cavit (5 procent). Många tandläkare använde dubbla täckförband och det mest vanliga var att man kombinerade glasjonomercement med Coltosol eller ZnOE.

Kofferdam

Frågan om användandet av kofferdam delades in i akuttandvård, fortsatt rensning och rotfyllning. Mer än sju av tio tandläkare uppgav att de inte använder kofferdam regelbundet vid akutbehandling. Vid fortsatt rensning och rotfyllning

TABELL 1 a–c. Prevalens av olika behandlingsmetoder och medikament för de jämförande studierna 1986, 1996 och 2006. Då frågorna i de olika enkäterna inte har utformats identiskt saknas vissa jämförande uppgifter (u s=uppgift saknas).

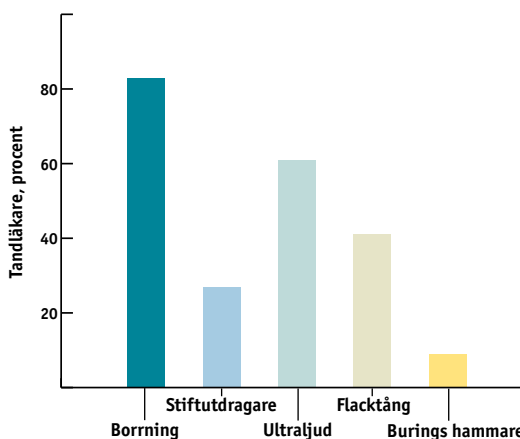
Pulpabehandling	1986	1996	2006
Stegvis exkavering	u s	u s	78 %
Överkappning	80 %	75 %	59 %
Pulpaamputation	32 %	u s	15 %
Pulpektomi	94 %	94 %	92 %
Cvek	u s	4 %	45 %

Spolvätska rotbehandling	1986	1996	2006
Dakins	70 %	75–80 %	73 %
Jodopax	20 %	10 %	5 %
Klorhexidin	u s	4 %	6 %
EDTA	u s	5 %	47 %

Inlägg rotbehandling	1986	1996	2006
Ca(OH) ₂	97 %	98 %	99 %
Chlumsky	33 %	30 %	9 %
JJK	4 %	6 %	9 %

TABELL 2. Användningsfrekvens av olika former av kalciumhydroxid som sårpasta vid behandling av vital pulpa.

Pulpabehandling	Pasta	Kemiskt stelmande	Ljus-härdande
Stegvis exkavering	73 %	40 %	10 %
Direkt pulpaöverkappning	74 %	51 %	9 %
Ytlig pulpaamputation (Cvek)	87 %	52 %	2 %
Pulpaamputation	88 %	38 %	–



Figur II. Fördelning av olika sätt att avlägsna pelare ur rotkanaler.

ökade bruket av kofferdam men generellt använde fortfarande cirka 30 procent av tandläkarna inte kofferdam rutinemässigt (tabell 1d). Av de som examinerats den senaste tioårsperioden har dock användningen av kofferdam ökat signifikant ($p=0.031$; Pearson chi-square test) då nio av tio uppger att de alltid använder kofferdam vid fortsatt rensning och rotfyllning.

Instrumentval vid preparation av kanalen

Mer än hälften av tandläkarna använder sig av maskinell rensning (tabell 1e). Kombinationen manuellt och maskinellt roterande instrument

var vanlig vid preparation av rotkanalen och denna teknik användes av varannan tandläkare. Enbart manuell rensning var också vanlig (45 procent) medan det var få som helt gått över till maskinrensning (5 procent). Då det gäller olika maskinella system var Profile det mest populära (33 procent) följt av Race, Quantec och GT med respektive 16 procent, 14 procent och 5 procent. Gates rotrymmare användes vid kanalpreparation av vissa tandläkare (18 procent). Av handinstrument var s-filar i Nickel-Titan (NiTi) samt H-filar i rostfritt de mest använda men en stor variation förelåg (figur III).

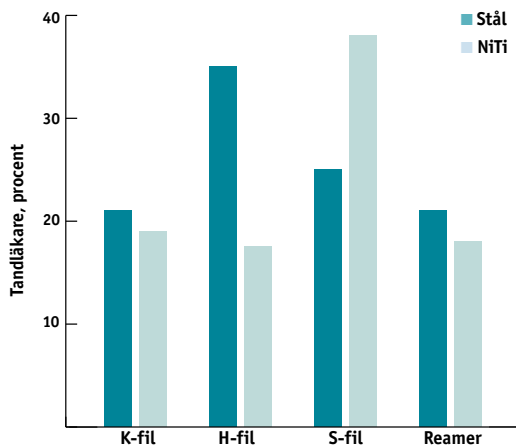
TABELL 1 d–g. Prevalens av olika behandlingsmetoder och medikament för de jämförande studierna 1986, 1996 och 2006. Då frågorna i de olika enkäterna inte har utformats identiskt saknas vissa jämförande uppgifter (u s=uppgift saknas).

Tabell 1 d) Kofferdam-användning			
	1986	1996	2006
Akutbehandling	25 %	u s	29 %
Rensning	60 %	u s	68 %
Rotfyllning	65 %	u s	70 %
Aldrig	u s	13 %	u s
Alltid	u s	34 %	u s

Tabell 1 e) Maskinell rensning			
	1986	1996	2006
	2 %	9 %	55 %

Tabell 1 f) Rotfyllningsmetod			
	1986	1996	2006
HG-metoden	70 %	62 %	43 %
Sealer	u s	38 %	66 %
Standardiserad metod	38 %	u s	u s
KG-metoden	20 %	–	–

Tabell 1 g) Apikalkirurgi			
	1986	1996	2006
	33 %	44 %	35 %



Figur III. Användningsfrekvens av olika filar vid handinstrumentering av rotkanaler.

Rotfyllning

Nästan alla uppgav att de använde guttaperka som rotfyllningsmaterial och då i kombination med sealer eller hartskloroform (tabell 1f). Det nya rotfyllningsmaterialet Epiphany har inte slagit igenom och användes bara av tre tandläkare. En tandläkare använde N2. Sealers kan delas upp i olika grupper och de mest frekvent förekommande var ZnOE-baserade (41 procent) följt av epoxy- (38 procent), kalciumhydroxid- (15 procent) och silikonbaserade (4 procent). Bland ZnOE-sealers var Tubliseal den mest populära medan AH-plus intog en tätställning bland de epoxybaserade. Sealapex och RoekoSeal var vanliga bland kalciumhydroxid- och silikonbaserade sealers.

Då det gäller efterkontroll av rotfyllningar uppger hälften av tandläkarna att de kontrollerar mer än 75 procent av sina rotfyllningar. Denna kontroll sker vanligtvis (80 procent) i samband med nästa revisionsundersökning.

Specialisthjäp

De flesta av de tillfrågade tandläkarna hade möjlighet att remittera till endodontispecialist och många (92 procent) utnyttjade detta. Det var även vanligt att remittera för apikalkirurgi (65 procent), men en tredjedel av tandläkarna uppgav att de själva utförde detta ingrepp (tabell 1g).

DISKUSSION

De tandläkare som deltog i studien var verksamma i fyra olika län i Sverige. Dessa var valda för att man skulle kunna jämföra med resultaten i tidigare enkätstudier [1, 2] och för att man skulle få en viss spridning inom landet. Svarefrekvensen var hög för denna typ av undersökning (85 procent).

Målsättningen med den endodontiska behandlingen är att eliminera infektionen i rotkanalen samt att inte kanalen infekteras på nytt. För att kunna uppnå detta krävs att man tillämpar en aseptisk teknik där man avskärmar och desinficerar tanden från den omgivande munhålan och därefter utför sin behandling med sterila instrument. Kofferdam är ett oundvikligt hjälpmedel i denna teknik [3]. Endodontiska behandlingar utförda med god aseptik har visat lyckade

behandlingsresultat i mer än 90 procent av de rotfyllda tänderna [4, 5]. I vår undersökning använde endast 30 procent av tandläkarna kofferdam under all endodontisk behandling. Jämfört med tidigare undersökningar har användningen av kofferdam inte förändrats till det bättre, generellt. En viss ljusning föreligger dock då de som examinerats den senaste tioårsperioden i högre grad än sina tidigare examinerade kolleger inser hur viktigt det är att använda kofferdam vid den endodontiska behandlingen.

Stegvis exkavering utförs för att förhindra att man exponerar den vitala pulpan i fall då det föreligger djup karies. I enkäten framkommer att stegvis exkavering var en vanligare behandlingsform än direkt överkappning (tabell 1a).

Vid ytlig pulpaamputation (Cveks teknik) avlägsnar man en liten del av pulpan med en kyld rund diamant i High-speed. Som sårförband används kalciumhydroxidpasta varefter ett tätt täckförband appliceras. Rätt utförd har behandlingen visat mycket goda behandlingsresultat [6]. Denna behandlingsmetod har ökat betydligt under den senaste tioårsperioden medan pulpaamputation har minskat (tabell 1a).

Den vanligaste behandlingen av vital pulpa är pulpektomi och frekvensen av denna behandlingsform är oförändrad jämfört med tidigare undersökningar. Liksom för 20 år sedan är dock behandling av icke vital pulpa den vanligaste endodontiska behandlingsformen. För tio år sedan var fördelningen mellan pulpektomi och konserverande rotbehandling jämn.

Preparation av kanalen har av tradition utförts manuellt med rotkanalsfilare. För 10 och 20 år sedan var i Sverige denna teknik klart dominerande. I dag har emellertid maskinell rensning av rotkanalen ökat kraftigt och nu använder hälften av tandläkarna detta hjälpmedel jämfört med några få procent i de tidigare studierna (tabell 1e). Intressant är att inga skillnader föreligger då det gäller fördelningen mellan tandläkare examinerade de senaste tio åren jämfört med de tidigare. Detta kan sannolikt förklaras med att många tandläkare gått vidareutbildningskurser den senaste tioårsperioden och då tagit del av maskinell rensteknik. Studier visar att rotkanaler rensade med denna metod också ger en ökad kvalitet på rotfyllningar [7]. Att man dock inte med automatik kan överföra detta till ett bättre behandlingsresultat framkommer i den undersökning som utförts av Fredrik Frisk [8] där han fann en ökad andel adekvat rotfyllda tänder 2003 jämfört med rotfyllningar gjorda 10–30 år tidigare. Trots det hade inte apikalstatus för de rotfyllda tänderna förändrats till det bättre utan fortfarande förelåg apikala förändringar vid var fjärde rotfylld tand. Användningen av EDTA har ökat avsevärt under den senaste tioårsperioden (tabell 1b). EDTA används för att mjuka upp dentinet. Denna lösning rekommenderas när rotkanaler maskinrensas

med NiTi-filar och detta kan vara en anledning till den ökade användningen. Eftersom anatomin av rotkanalen är komplex och det inte är möjligt att mekaniskt avlägsna nekrotisk infekterad vävnad i alla delar av systemet [9] måste den mekaniska rensningen kompletteras med en antibakteriell spolvätska. Natriumhypoklorit har en erkänt god antibakteriell effekt och är dessutom vävnadslösande [10]. Liksom i tidigare enkätstudier använder de flesta en 0,5-procentslösning (tabell 1b) som förutom god antibakteriell effekt har en låg toxicitet [11].

Den kombinerade mekaniska och kemiska effekten reducerar mängden bakterier i kanalen, men mer än hälften [12] av kanalerna innehåller fortfarande viabla bakterier efter en sådan behandling. Det är därför viktigt att applicera ett antibakteriellt inlägg mellan behandlingarna för att bekämpa den kvarvarande infektionen. Nästan alla uppgav att de använder kalciumhydroxid som inlägg, vilket är oförändrat jämfört med de senaste 20 åren (tabell 1c). Kalciumhydroxid har god antibakteriell effekt i infekterade rotkanaler beroende på sitt höga pH [13]. Dess effekt mot enterokocker har dock ifrågasatts då dessa kan överleva i ett pH på 11,5. Detta kan vara anledningen till att vissa använder JJK och klorhexidinlösning som är mer effektivt mot denna bakterie. Användningen av Chlumskys lösning har minskat betydligt, sannolikt beroende på dess kraftiga toxicitet [14] och att det inte visat sig ha någon effekt då det gäller att dämpa värk i fall med pulpitis [15].

Målsättningen med själva rotfyllningen är att förhindra rekontamination. För att göra det ska hela kanalsystemet fyllas och sidokanaler samt dentintubuli förseglas. Förslutningen ska ske med ett kärnmaterial i kombination med en rotkanalsealer [3]. Guttaperka har varit och är alltså det material som så gott som alla tillfrågade använde. I Sverige har sedan många år guttaperkan använts i kombination med hartschloroform. Metoden används frekvent av de tillfrågade men jämfört med tidigare har andelen som använder sealer ökat betydligt (tabell 1f). Anledningen kan vara att kloroform anses ha en karcinogen effekt. Denna effekt är dosberoende. Genom att administrera lösningsmedlet i speciella rör med liten avdunstande yta reduceras koncentrationen av kloroform i luften till en nivå som anses riskfri för såväl patient som behandlande personal [16]. De sealers som användes mest i dag var ZnOE- eller epoxybaserade. De förra har med klinisk framgång använts under lång tid men har en viss vävnadstoxisk och allergiframkallande effekt. Epoxybaserade sealers visar önskvärda egenskaper men har en initialt hög vävnadstoxicitet som dock avklingar efter en tid [17]. Många studier har utförts för att undersöka behandlingsresultaten av olika sealers men man har inte funnit några större skillnader [18]. Några få tandläkare använder Resilion som är en resinplast och då i

kombination med sealerkomponenten Epiphany Root Canal Sealant. Inga kliniska långtidsstudier har ännu presenterats med detta material men materialet visar god täthet i *in vitro*-studier [19]. Rotfyllningsmaterial innehållande paraformaldehyd (N2) användes av en tillfrågad. Med tanke på den vävnadsfixerande effekten hos materialet i fall med överskott bör inte materialet användas.

KONKLUSION

1. Tandläkarna i de undersökta länen använder material och metoder som anses *lege artis*.
2. Vid preparation av rotkanalen har maskinell rensning i kombination med handinstrumentering ökat kraftigt i användning under den senaste tioårsperioden.
3. Vid rotfyllning har sealertekniken ökat i frekvens.
4. Aseptiken kan förbättras vilket sannolikt skulle leda till ett bättre behandlingsresultat. Kofferdam är en förutsättning för ett sådant arbetssätt.
5. Många tandläkare utnyttjar möjligheten att remittera svåra fall till specialist.

REFERENSER

1. Andersson K, Jonsson M, Sjögren U. Metoder och material vid endodonti-behandling. Tandläkartidningen 1986; 18: 940-4.
2. Wallin G. Material- och metodval inom allmän-tandvården vid endodon-tiska och reparativa behandlingar. Tandläkartidningen 1997; 17: 31-6.
3. European Society of Endodontology. Quality guidelines for endodontic treatment: consensus report of the European Society of Endodontology. Int Endod J 2006; 39: 921-30.
4. Kerekes K, Tronstad L. Long-term results of endodontic treatment performed with a stan-dardized technique. J Endod 1987; 5: 83-90.
5. Sjögren U, Hägglund B, Sundqvist G, Wing K. Factors affecting the long-term results of endodontic treatment. J Endod 1990; 16: 498-504.
6. Mejäre I, Cvek M. Partial pulpotomy in young permanent teeth with deep carious lesions. Endod Dent Traumatol 1993; 9(6): 238-42.
7. Molander A, Caplan D, Bergenholtz G, Reit C. Improved quality of root fillings provided by general dental practition-ers educated in nickel-titanium rotary instru-

- mentation. Int Endod J 2007; 40: 254-60.
8. Frisk F. Epidemiological Aspects on Apical Peri-odontitis. Studies based on the prospective popu-lation study of women in Göteborg and the popula-tion study on oral health in Jönköping. Odontolog-ical dissertation. Swed Dent J suppl 2007; 189.
9. Nair PN, Henry S, Cano V, Vera J. Microbial status of apical root canal system of human mandi-bular first molars with primary apical periodon-titis after »one-visit« endodontic treatment. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod 2005; 99: 231-52.
10. Naenni N, Thoma K, Zehnder M. Soft tissue dissolution capacity of currently used and po-tential endodontic ir-rigants. J Endod 2004; 30: 785-7.
11. Yesilsoy C, Whitaker E, Cleveland D, Phillips E, Trope M. Antimicrobial and toxic effects of established and potential root canal irrigants. J Endod 1995; 21: 513-5.
12. McGurkin-Smith R, Trope M, Caplan D, Sigurdsson A. Reduction of intraca-nal bacteria using GT rotary instrumentation, 5.25% NaOCl, EDTA, and Ca(OH)2. J Endod 2005; 31: 359-63.
13. Byström A, Claesson R, Sundqvist G. The antibac-

- terial effect of camphora-ated paramonochloro-phenol, camphorated phenol and calcium hydroxide in the treat-ment of infected root canals. Endod Dent Trau-matol 1985; 1: 170-5.
14. Messer HH, Feigal RJ. A comparison of the anti-bacterial and cytotoxic effects of parachloro-phenol. J Dent Res 1985; 64: 818-21.
15. Hasselgren G, Reit C. Emergency pulpotomy: pain relieving effect with and without the use of sedative dressings. J Endod 1989; 15: 254-6.
16. Allard U, Andersson L. Exposure of dental per-sonnel to chloroform in root-filling procedures. Endod Dent Traumatol 1992; 8: 155-9.
17. Olsson B, Wennberg A. Early tissue reaction to endodontic filling mate-rials. Endod Dent Trau-matol 1985; 1: 138-41.
18. Waltimo TM, Boiesen J, Eriksen HM, Orstavik D. Clinical performance of 3 endodontic sealers. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod 2001; 92: 89-92.
19. Shipper G, Orstavik D, Teixeira FB, Trope M. An evaluation of microbial leakage in roots filled with a thermoplastic synthetic polymer-based root canal filling material (Resilon). J Endod 2004; 30: 342-7.

SLUTSATS

Denna enkätstudie visar att de tillfrågade tand-läkarna över lag använder material och metoder som anses *lege artis*. Två faktorer som visat sig ha avgörande betydelse för att uppnå en hög lyck-andefrekvens (>90 procent) är god teknisk kva-litet på rotfyllningarna samt en strikt aseptisk teknik.

Den ökade användningen av maskinell rens-nings kan ge tekniskt ökad kvalitet av rotfyllning-arna. Då detta ej inneburit en ökad lyckandefre-kvens är en sannolik förklaring att aseptiken inte förbättrats under denna tidsperiod, något som även visar sig i vår enkätstudie. Ökad använd-nings av kofferdam och rutiner som säkerställer en god aseptisk teknik kan högst sannolikt höja den endodontiska lyckandefrekvensen i allmän-tandvården, vilket är av stor betydelse utifrån så-väl etiska som samhällsekonomiska perspektiv, liksom för patienternas hälsa.

ENGLISH SUMMARY

Methods and materials in endodontic practice – a survey among Swedish dentists

Cecilia Gruffman, Stina Svensson, Ulf Sjögren
Tandläkartidningen 2009; 101 (6): 54-8

To investigate the present-day situation concern-ing materials and methods used in endodontic treatment by Swedish dentists a postal ques-tionnaire with 27 multiple choice questions was sent to 287 dentists in Sweden. General infor-mation about the dentists was requested as well as questions concerning methods and materials used in endodontic treatment and the frequency of different treatment methods.

The response rate was 85 percent. The den-tists used a considerable amount of their work-ing hours to perform endodontic treatment. Root canal treatment was performed more frequently than pulpectomy. Rubber dam was not used as a routine during emergency treatments by the majority of the dentists (70 percent), the use increased during the continued treatment but still 30 percent did not use rubber dam routine-ly. Root canal preparation was commonly done using a combination of manual and rotary instru-ments. As canal irrigant sodium hypochlorite in a low concentration (0.5 percent) was used by a majority (73 percent). Calcium hydroxide paste was used as interappointment dressing by almost all. Nearly all of the clinicians used gutta-percha as root filling material. The majority (66 percent) combined gutta-percha with sealer while 43 per-cent combined it with rosin chloroform (HG).

Conclusion: The results of this study indicate that the Swedish dentists use acceptable ma-terials and methods in endodontic treatment. To further enhance the prognosis a strict aseptic technique should be applied by routinely use of rubber dam.