

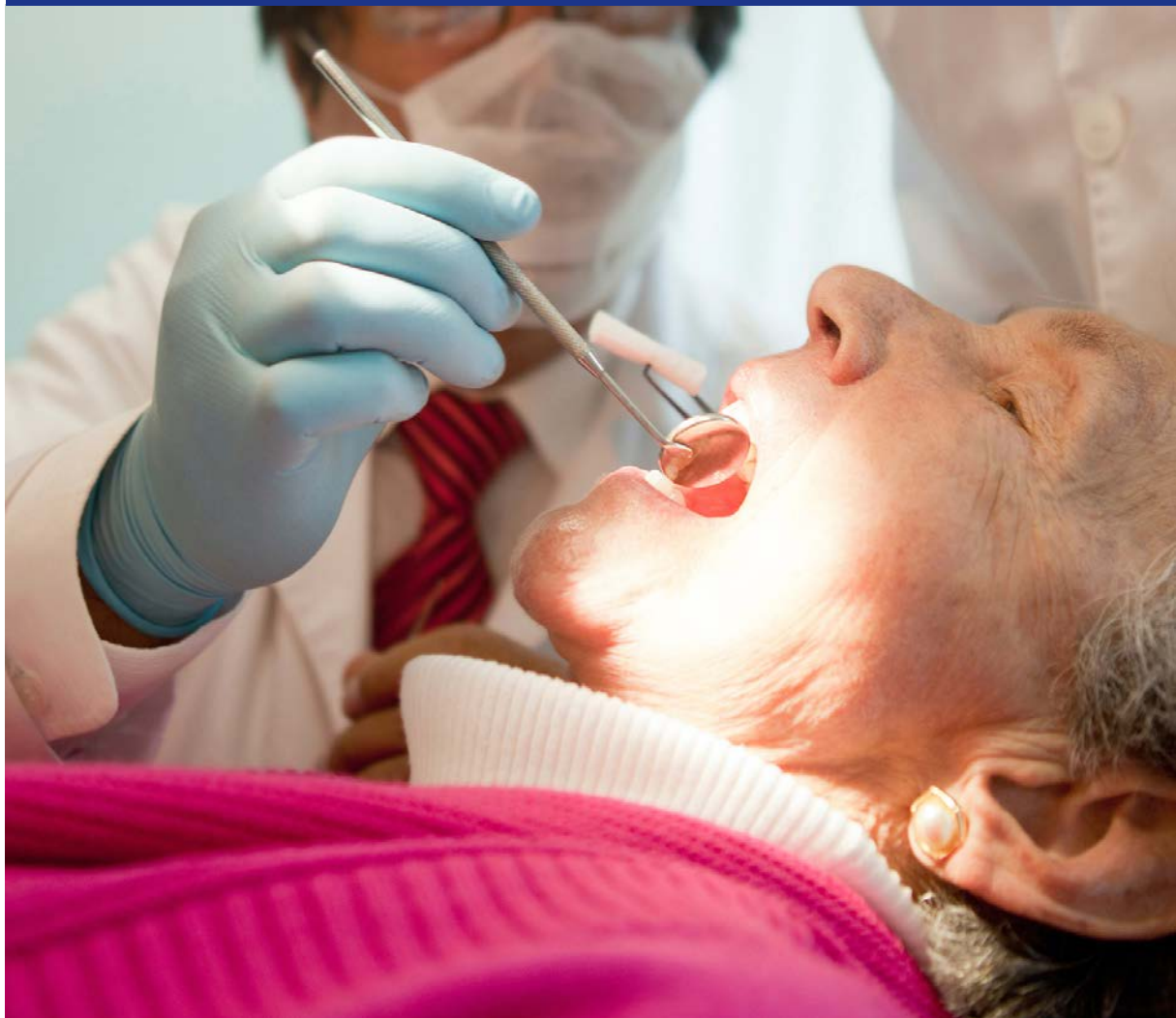
Prosjekt: 2012000908

Rapport til Helsedirektoratet fra prosjektet:
Bruk og kvalitet på behandlingsmaterialer hos eldre.



NORDISK INSTITUTT FOR ODONTOLOGISKE MATERIALER

Materialer brukt i tannpleien av medisinsk kompromitterte eldre



NORDISK INSTITUTT FOR ODONTOLOGISKE MATERIALER: RAPPORT

<u>Tittel</u>	<u>Dato</u>
Materialer brukt i tannpleien av medisinsk kompromitterte eldre – resultater fra en spørreundersøkelse blant offentlige tannleger	25.03. 2013

<u>Forfatter(e)</u>	<u>Oppdragsgiver</u>
John E. Tibballs, Seniorforsker Ellen K. Austrheim Jon E. Dahl, Direktør	Helsedirektoratet Prosjekt: 2012000908

Sammendrag

En spørreundersøkelse er foretatt blant tannleger i den offentlige tannhelsetjeneste som har erfaring med behandling av pasienter som er innlagt på institusjon og medisinsk kompromittert. Målet med å kartlegge materialbruk har vært å oppdage hvilke kriterier tannlegen bruker i sitt valg av materialer for denne pasientgruppen. Det ble mottatt 94 besvarelser fra 14 fylker.

Behandlingsbehovet som tannlegene oppgir som vanligst i denne pasientgruppen er karies, deretter tannfraktur og ekstraksjon, samt modifisering eller nylaging av protese.

Det er funnet at materialvalg er konsentrert til et lite utvalg av produkter. Kvalitetene som materialvalget er begrunnet med, er egenskaper som det foreligger begrenset opplysninger om, som for eksempel materialstyrke, bindingstyrke, særlig til salivabelagt tannsubstans, og avgivelse av fluor. Som oppfølging av dette studium foreslås det at for utvalgte, hyppig brukte produkter det foretas sammenlignende laboratoriemålinger av de tre egenskapene:

- 1) bøyestyrke
- 2) bindingsstyrke plassering under lite gunstig forhold, og
- 3) fluoravgivelse til kunstig saliva.

I behandlingsvalg er det funnet en påfallende forskjell mellom nyutdannede og tannleger med lenger erfaring ved at bare nyutdannet velger konservativ behandling av karies. Det var også påfallende at nyutdannede velger alginat som avtrykksmaterial.

Undersøkelsen forteller også at ikke alle tannleger får anledning til å vurdere om en behandling av en pasient i den aktuelle gruppen er vellykket, slik at kvalitetssikring av materialvalget ikke alltid er optimal.

Samtlige respondenter påpeker behovet for opplæring av pleiepersonell i tannrengjøringsrutine. Det noteres også et uttalt behov for å innarbeide rutiner som sikrer at tannlegen alltid får nødvendige opplysninger om en pasients medisinbruk og evt. allergier.

INNHOOLD

INTRODUKSJON	4
MÅL	4
METODIKKEN	4
RESULTATER	6
DISKUSJON	13
ANBEFALINGER	16
KONKLUSJON	18
Vedlegg A: Møtet med professor Sigfus Eliasson, 28. juni 2012	19
Vedlegg B: Referat av telefonintervju med professor Gunhild Strand, Universitetet i Bergen, 30. august 2012	20
Vedlegg C: Referat av møte med førstamanuensis Toril Willumsen, Universitetet i Oslo, 24. september 2012	21
Vedlegg D: Statistisk bruk av erfaringsopplysninger	22
Vedlegg E: Spørreundersøkelse – materialbruk i eldretannpleie	23

INTRODUKSJON

At tannpleien av svekkete pasienter er en krevende oppgave er et kjent problem. Behovet oppstår gjerne når pasientens livslange vaner med egen tannstell brytes ned ved sykdom, fysisk svekkelse og endring i omgivelser. Uten daglig rengjøring av egne tenner og proteser kommer kariesangrep fort. Materialprodusenter fremhever ikke denne pasientgruppen i sitt sortiment. Dette er forståelig, gitt at vanskene som tannlegen møter, fordrer løsninger som krever mindre teknologi og enklere materialanvendelse enn utviklingstendensen ellers har vært. Kortere behandlingstid er imidlertid et mye brukt markedsføringspoeng som er viktig også for pasientgruppen som denne undersøkelsen har fokusert på.

Det finnes etterutdanningskurs og spesialistopplæring i Norge innen gerodontologi. Men tross den åpenbare økning i behovet, foreligger det få relevante og dokumenterte opplysninger om materialer anvendt i behandlinger for å gjenopprette tannhelsen til eldre, og særlig svekkete pasienter.

MÅL

Målet for denne undersøkelsen er derfor å kartlegge både materialbruk for pasientgruppen og pasientbehov som danner grunnlaget for tannlegenes materialvalg. Ut fra denne kartleggingen har hensikt vært å konkretisere hvilke kvalitetsegenskaper avgjør materialvalg. Ved å sammenligne disse egenskapene med opplysningene som skal foreligge med produkter i hver kategori, har målet vært å avdekke eventuell mangel i det som trenges for et informert materialvalg.

METODIKKEN

Intervjuer

Prosjektet med å utvikle et spørreskjema begynte med intervjuer med tre ledende universitets eksperter på fagområdet tannhelse blant eldre, professor Gunhild Strand ved Universitetet i Bergen og daværende førsteamanuensis Toril Willumsen ved Universitetet i Oslo, og professor Sigfus Eliasson ved Læknadeild Háskóla Íslands. Referatet fra disse møter og intervju er gjengitt som Vedlegg A, B og C.

Fra disse samtalene ble det klart at det vil være altfor omfattende å ta for seg hele pasientgruppe c) som definert i Tannhelsetjenesteloven [1]:

§1.3 Den offentlige tannhelsetjenesten skal organisere forebyggende tiltak for hele befolkningen. Den skal gi et regelmessig og oppsøkende tilbud til:

⋮

(c) Grupper av eldre, langtidssyke og uføre i institusjon og hjemmesykepleie. Målgruppen ble derfor begrenset til «medisinsk kompromitterte» eldre pasienter.

Spørreskjemaet

På grunnlag av intervjuene ble et spørreskjema opparbeidet. Dette ble prøvd ut på et etterutdanningskurs i Buskerud 10.-11.11.2012 ledet av Toril Willumsen. Fjorten besvarelser ble mottatt. På grunnlag av disse ble noen av de innledende spørsmålene endret for å gi tannlegen anledning til å beskrive utfordringene med pasientgruppen i egne ord, og til å få vite i hvilken grad tannlegen får selv vurdere utfall av en behandling gjennom oppfølging av pasienten.

Det ble deretter tatt kontakt per telefon med fylkestannlegene i samtlige fylker bortsett fra Buskerud, Hordaland, Oslo og Vestfold med forespørsel om å formidle spørreskjemaet til minst to tannleger i den offentlige helsetjenesten med erfaring fra å behandle eldre i denne gruppen. Unntakene for Buskerud og Hordaland begrunnes med at Buskerud var dekket av besvarelsene fra kurset, og at professor Strand hadde gitt en oversikt over praksis i Hordaland. Fylkestannlegene i Oslo og Vestfold svarte ikke etter flere henvendelser til sine kontorer.

Samtlige fylkestannleger som ble kontaktet, uttrykte seg villig til å formidle undersøkelsen, og skjemaet ble sendt ut elektronisk som Word-dokumentet gjengitt som Vedlegg E.

Behandling av responsene

Først ble eventuelle opplysninger om tannlegens navn og institusjon koblet fra responsene. Hvert mottatt svarskjema ble da registrert etter fylke og gitt et løpenummer. Mot dette nummeret ble følgende data registrert:

Antall års erfaring med pasientgruppen

Eksamensår

Rangering av 8 oppgitt behandlingsbehov: A. Primær karies; B. Sekundær karies; C. Ekstraksjon; D. Rebasering av protese; E. Gnag fra protese; F. Rotfylling; G. Fraktur av tann/krone; H. Tillaging av ny protese; hel- eller partiell.

Utfordringene som tannlegen har med pasientgruppen ble notert og sortert under rubrikkene:

Medisinbruk; Oralhygiene; Fysisk helsetilstand; Demens; Andre menneskers rolle; Pasientens samarbeidsevne; Oraltilstand; Reaksjoner og bivirkninger; Spesielle behandlingsbehov; Ergonomi; Arbeidsforhold; Annet

Om rutiner for innkalling og oppfølgingsgrad ble tannlegens egne ord registrert.

Skjemaets andre side ba om produktnavn for behandling av karies ved fem situasjoner, samt behandling ved dårlig tilpasset avtakbar protese. For hver behandling ble alle nevnte produkter registrert mot besvarelsens løpenummer, og evt. rangering blant dem notert som kommentar. Begrunnelser for materialvalget og eventuelle fraråding av enkelte produkter ble også notert. Disse siste var imidlertid fåtallig.

Statistisk behandling

Antall besvarelser som oppga et bestemt svar til et konkret spørsmål, slik som rangeringen av behandlingsbehov, eller nevnte ett eller flere produkter brukt til de angitte behandlingene ble registrert og summert for å lage tabeller.

For å oppdage trender eller utvikling i produktbruk eller behandlingsform, ble det brukt to vektleggingsmetoder: en som fremhever antall års erfaring med pasientgruppen, og en som fremhever ferske kunnskaper fra utdanningen. Detaljene er gjengitt i Vedlegg D. Dersom vektlegging ga en så stor differanse at det kan avslåes å være tilfeldig med en sannsynlighet større enn 95 %, omtales differansen som *påfallende*.

RESULTATER

Respons

Svar ble mottatt fra 94 tannleger i 14 fylker, fordelt som vist i Tabell I.

Tabell I: Antall besvarelser mottatt fra hvert fylke

27	Nordland
20	Oppland
14	Buskerud
7	Aust Agder
6	Nord Trøndelag
5	Vest Agder
4	Finnmark
2	Hedmark
2	Rogaland
2	Møre og Romsdal
2	Sør Trøndelag
2	Troms
1	Akershus
1	Hordaland

Av disse var 91 fylt ut fullstendig og ble lagt til grunn for den videre analysen.

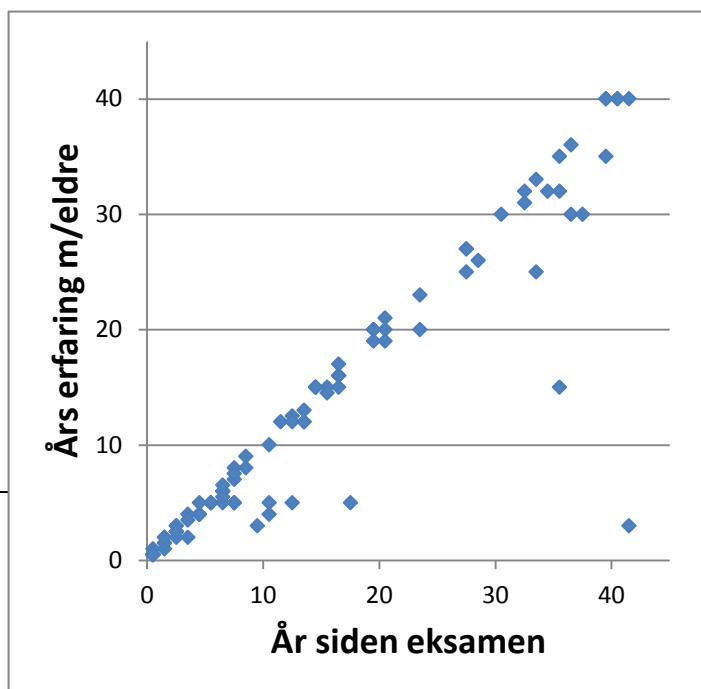
Respondenters erfaring

Det er to mål for erfaringsgrunnlaget til den enkelte respondenten:

antall år i arbeid med den aktuelle pasientgruppen og

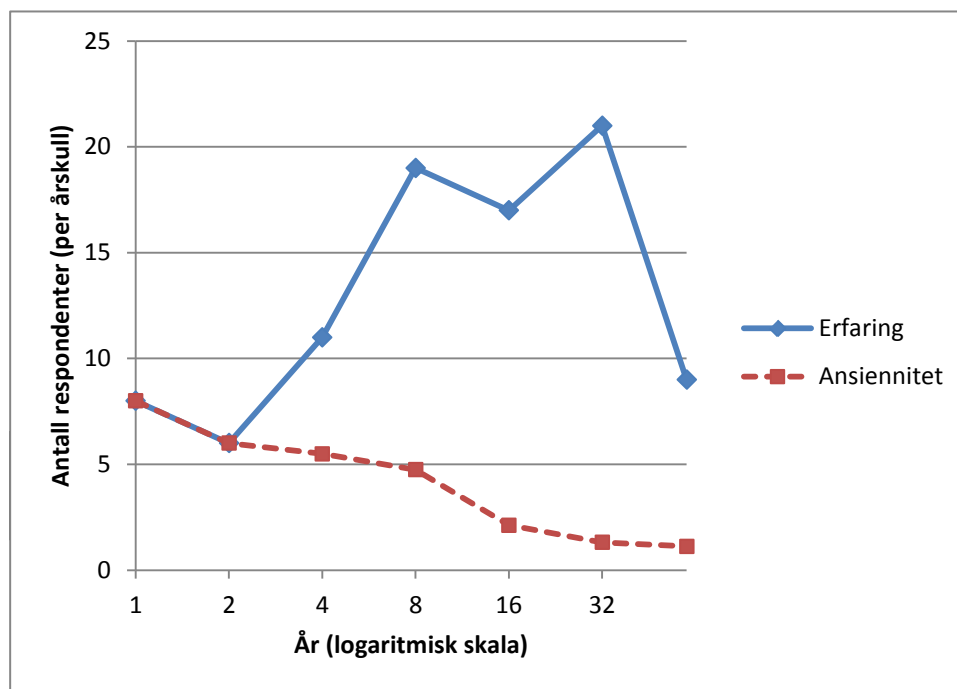
antall år siden uteksaminasjon.

Som Figur 1 viser, faller disse to tall ganske nøyte sammen for brorparten av respondenter.



Antall respondenter mot antall år uttrykkes mest hensiktsmessig ved hjelp av en logaritmisk inndeling av tidsakse: inntil 1 år, fra 1 til 2 år, fra 2 til 4 år, fra 4 til 8 år, fra 8 til 16 år, fra 16 til 32 år og over 32 år.

I Figur 2, vises både erfaring i antall respondenter i hver inndeling og eksamensansiennitet i antall per årskull. Dessverre er det ikke funnet statistikk som kunne danne grunnlag for å vurdere hvor representativt respondentene er for tannhelsetjenestens personell.



Rangering av behandlingsbehovet

Rangering av behandlingen ble foretatt i 91 besvarelser. Antall besvarelser som plasserte hver behandling med en gitt rang er gjengitt i Tabell II. De fleste rangerte ikke alle mulighetene.

Tabell II: Rangering av behandlingsbehov

Behandlingsbehov	Rangering								Sum
	1	2	3	4	5	6	7	8	
Sekundær karies	60	18	4	2	1	0	0	0	85
Fraktur	4	19	16	10	8	10	1	0	68
Ny protese	2	4	7	11	17	9	10	3	63
Ekstraksjon	1	25	15	11	5	3	1	0	61
Rebasering	3	2	25	13	11	5	1	0	60
Primær karies	19	14	5	3	0	2	8	2	53
Gnag	2	7	8	14	6	9	3	2	51
Rotfylling	0	0	2	1	3	2	6	14	28
Sum	91	89	82	65	51	40	30	21	469

Produktvalg ved kariesbehandling

For fem indikasjoner ble tannlegene bedt om å nevne produktene de valgte å bruke. Antall respondentene som nevnte enkelte produkter eller produkttyper var 91. Restaureringsproduktene var glassionomer og kompositter. I tillegg ble flere profylaktiske produkter nevnt. Flere respondenter nevnte flere enn ett produkt og nyanserte sitt svar med tilleggsindikasjoner, f.eks., pasientens helsetilstand eller tørrleggingsvansker. Statistikken om restaureringsproduktene og profylaktiske produkter er oppsummert i Tabeller III og IV.

Tabell III: Antall tannleger som nevner restauringsmaterialer

Produkt	Indikasjon					Produsent	Type	L y s	F +
	Rot- karies	2. v/ fylling	2. v/ 1 krone	2. v/ bropilar	Vansker m/tørrl.				
91 tannleger									
GC Fuji LC II	46	37	27	31	34	GC	gi	X	
GC Fuji IX GP	25	24	27	28	24	GC	gi		X
GC Fuji IX Fast	23	13	22	22	22	GC	gi		X
GC Fuji IX Extra	4	2	6	6	4	GC	gi		X
Ketac Silver	1	2	4	4	5	3M ESPE	gi	X	X
Chemfil Rock	1		1	1	1	Dentsply	gi + Zn ⁺⁺		
Photac	1	1	1	1	1	3M ESPE	gi	X	X
Vitremer	1	1	1	1		3M ESPE	gi		X
IRM	10	9	21	16	28	Dentsply	ZnO-eug.		
Tetric Evoceram	3	17	3	4		Ivoclar	komp	X	
Filtek Supreme	4	12	5	6		3M ESPE	komp		X
Tetric Flow	7	5	4	3		Ivoclar	komp	X	
Dyract Extra	2	4	1	2	1	Dentsply	kompom		
Filtek Z250		4	3	3		3M ESPE	komp		
Ceram X Mono	4	6		1		Dentsply	komp		X
Quixfil	1	1		1		Dentsply	komp	X	
Bisfill		1	1	1		Bisco	komp		
Surefil		1	1	1		Dentsply	komp	X	X
Filtek Z100		1				3M ESPE	komp		
Charisma		1				Hereaus	komp		

*Vitremer ble nevnt uten å spesifisere til hvilket formål: som restaurering eller sealant

Tabell IV: Antall tannleger som nevner profylaksematerialer og øvrige materialer

Produkt	Indikasjon				Produsent	Type	Fluor
	Rotkaries	2. v/fylling	2. v/ 1 krone	2. v/ bropillar			
Duraphat	8		1	1	Colgate	lakk	X
Fluor Protector	1				Ivoclar	gel	X
Fuji Triage	1				GC	gi sealant	X
Vitremer	1	1	1		3M ESPE	gi	X
RelyX			1	1	3M ESPE	lut.cem	

Avtagbare proteser

Som den sjette indikasjonen ble tannlegene bedt om å nevne metoder og materialer brukt til å behandle en dårlig tilpasset avtagbar protese. Antall respondenter som nevner en behandlingsvei, er gjengitt som Tabell V.

Tabell V: Behandlinger for dårlig tilpasset avtagbar protese

Behandling	Antall
Ny protese	18
Rebasering hos tekniker	59
Justere/Stramme/Slipe	9
Fast protetik	2
Rebasering av tannlegen	45

Respondentenes svar angående produkter deler seg i produktene der tannlegen som foretar rebaseringen selv, og produkter for å ta avtrykk som sendes tannteknikeren. Noen få respondenter indikerer hvilken type rebasering de bestiller hos tannteknikeren. Statistikkene over responsene er gjengitt som Tabell VI og VII.

Her var det påfallende at tannleger med nyere utdanning valgte alginater som avtrykksmaterialet for pasientgruppen.

Tabell VI: Antall tannleger som nevner et rebaseringsprodukt eller -type

Materialer	Antall	Produkter/typer	Antall
Hard reliner	29	GC Reline	25
		Kald akryl	6
Soft reliner/ tissue conditioner	23	Kerr F.I.T.T.	4
		Viscogel	4
		GC Soft Reline	1
		Tissue conditioner	7
		Midlertidig rebasering	3
		Myk rebasering	2

Tabell VII: Antall tannleger som nevner et avtrykksprodukt eller -type

Produkt	Produsent	Type	Antall
Impregnum	3M ESPE	Polyether	11
Xanthopren	Hereaus Kulzer	Polyether	7
		Alle polyether	18
Speedex	Coltene	C-silicone	2
Blu Mousse	Parkell	Poly vinyl	2
Aquaseal	Dentsply	Vinyl siloxane	1
Provil med.	Hereaus Kulzer	A-Silicone	1
		Alle silikoner	6
SS White	SS White	ZnO-eugenol	1
		Alginater	6

Utfordringer med eldre, medisinsk kompromitterte pasienter
 De verbale svarene til dette åpne spørsmålet ble sortert inn i flere temaer:

Tema	Antall	Kommentarer, stikkordsform
Helsetilstand	42	dårlig, redusert, nedsatt hørsel, stiv rygg/nakke, gape nedsatt syn, tåler ikke vann, terminalt syk
Pasientens samarbeidsevne	34	dårlig motivasjon, behandlingsvegtring, fort sliten, manglende finmotorikk
Oralhygiene	29	elendig tannstell, manglende egenstell, plakk, sopp
Medisinbruk	23	polyfarmasi, manglende opplysning, blodfortynnende, bisfosfonat
Demens	22	samtykkekompetanse, kooperasjon
Ergonomi	22	arbeidsstilling, tilkommelighet, rullestol, sengeliggende, ikke i stolen
Spesielle behandlingsbehov	19	rotkaries, ringkaries, store lesjoner, protesestomatitt
Oraltilstand	11	munntørrhet, tørrleggingsvansker
Reaksjon	9	brekkrefleks, hoste/harke, skjelving, nedsatt svelgerefleks
Arbeidsforhold	9	dårlig lys, improvisert utstyr, korte seanser, feltarbeid
Andre mennesker	6	pårørendes krav, samarbeid med pleiepersonale, manglende medisineringsdetaljer
Annet	8	avbestilling, bruk av private, kost-nytte, kompromiss, intervensjonsgrad, "ingen behandling", uavklart tidsperspektiv

DISKUSJON

Hensikten med denne undersøkelsen har vært å identifisere produktens egenskaper som bør være dokumentert for å gi tannlegen grunnlag for sitt materialvalg til de hyppigste tannbehandlinger som eldre, svekkete pasienter har behov for.

Det spesielle med svekkete pasienter

Svekkelser som påvirker tannbehandling inkluderer orale tilstander som samlet sett krever kort behandlingstid med minimalt inngrep, og ofte utført under forhold som gir tannlegen dårlig adgang til behandlingssted. I tillegg kan medisinbruk setter begrensninger. Her nevnes bl.a. blodfortynnende medikamenter som kontraindikasjon for ekstraksjon eller andre inngrep i gingiva. Bruk av bedøvelse kan også være utelukket.

I alle behandlingstilfeller er det ofte pasientens fysiske tilstand som begrenser teknikkene som kan benyttes. Dermed er det materialer som tillater tannlegen å bli raskt ferdig som gjelder. For pasienter som ikke kan gape fullt, eller som ikke kan møte på kontor er lysharding utelukket.

Behandlingsbehov

Ikke overraskende er det karies som er rapportert som det hyppigste behandlingsbehovet. Primærkaries, hovedsakelig rotkaries, er en tilstand som for ofte kjennetegner tennene relativt kort tid etter et eldre menneske kommer inn under den offentlige helsetjenestens ansvar. Avhengig av lesjonenes dybde og utbredelse er behandlingen å rengjøre og forsegle eller lakkere med en fluoravgivende materiale. Der restaurering er påkrevd er krav til materialet bra adhesjon til dentin, effektiv tilførsel av fluor og eventuelle estetiske betraktninger.

Sekundærkaries stiller varierende krav alt etter hvor mye og hva slags belastning restaureringen utsettes for. Okklusalt er slitasjemotstand og kompresjonsstyrke vesentlig, ved kanten av krone eller brotpilar er styrke og evnen å forsegle mot videre karies angrep vesentlig. Ved en fylling er det forseglingssegenskapene som er viktig. Flere respondenter nevner fluoravgivelse som et kriterium i materialvalg.

Innkallingsrutine og oppfølging

Tannlegene ble spurt om hvordan pasientene i denne gruppen ble innkalt. Det var en betydelig bredde i innkallingsrutiner. Rutinemessig innkalling for alle pasientene gjaldt for 50 % av respondentene, inntil fire ganger årlig for dem som har mange egne tenner, men oftest 1 gang i året. For 24 % av respondentene ble det innkalling bare etter screening av tannpleier, eller melding fra annet pleiepersonale.

Spørsmål om tannlegens mulighet til å følge opp en pasient som han eller hun selv hadde behandlet, ble besvart av 80 % av respondentene. Her også var det en stor spredning i situasjon. For 30 % av respondentene var det mulig "i stor grad" å følge opp behandlingen; for 23 % var det system for dette, mens for 14 % bestemte tannlegen om pasienten skulle kalles inn for kontroll. Prosenten som antydte at muligheten for oppfølging ikke var optimalt var 14 %. Her ble det brukt uttrykk som "sjelden", "i varierende grad", "i mindre grad", "i ca. 30% av tilfeller". Noen tannleger påpekte at for mange pasienter ble institusjonsopphold kort, slik at det ikke ble anledning til oppfølging.

At bare ca. halvparten av tannleger får vurdert sitt tidligere arbeid ved oppfølging, har betydning for tolkning av data om materialvalg. Valget må regnes som foretatt i stor grad ut fra behandlingssituasjon; d.v.s. hvilket material som lar seg plassere under rådende forhold. I mindre grad er det basert på vurdering av hvor godt behandlingsresultat ble oppnådd tidligere i tilsvarende tilfeller. At bare noen få respondenter nevner negative erfaringer med materialer, understøtter denne observasjonen.

Materialvalg

Tabell VIII oppgir prosent respondenter som nevner de hovedtyper materialer som sitt materialvalg ved de forskjellige kariesbehandlingene.

Tabell VIII: Valg av materialtype ved kariesbehandling.

Prosent respondenter som bruker glassionomer eller kompositt, eller som velger etter vurdering; samt prosent respondenter som nevner IRM og konservativ behandling eller profylakse som valgmuligheter.

Behandling	Bare glassionomer	Bare resin kompositt	Begge vurderes	IRM	Konservativ, profylakse
Rotkaries	67	0	23	11	12
2. karies v/fylling	26	20	52	10	3
2. karies v/krone	68	4	23	22	4
2. karies v/bropilar	64	3	31	17	4
Karies v/vanskelig tørrlegging	95	0	3	27	1

Konservativ behandling og profylakse

På behandling av rotkaries viser også respondentene en signifikant forskjell mellom nyutdannede som nevner profylakse ved behandling av rotkaries, og erfarne tannleger som ikke nevner konservativ behandling. Denne behandlingsformen krever selvsagt at karieslesjoner blir oppdaget og behandlet tidlig. Hyppige kontroller av tannpleier eller annen pleiepersonale er derfor en forutsetning for suksess med strategien.

Glassionomere

Glassionomere er tyktflytende kompositter basert på vandige løsninger av polyalkenoater (også kjent som polyakrylsyre) som kan binde direkte til både dentin og fuktig emalje. De har imidlertid forholdsvis lav bruddstyrke. I Norge identifiseres glassionomere i stor grad med én produktserie: Fuji GC, hvorav fire produkter er nevnt av respondentene til behandling i forskjellige settinger. Forskjellen mellom disse ligger i herdeprosessen hvor det eldste og hyppigst brukte produktet krever lysherding og inneholder ikke fluor. De øvrige som er kjemisk herdende materialer, har oppgitte arbeidstider som varierer fra 6 m 30 s og ned til 2 m 30 s. Kortere herdetider oppnås ved tilsetning av metakrylat, vanligvis HEMA som også er vannløselig. Flere produsenter har konkurrerende produkter. Fluorinnholdet oppnås ved bruk av fluorholdig glass som fyllstoff.

Disse materialene er irriterende til hud og bør derfor plasseres kun med bruk av instrumenter.

Resinkompositter

Restaureringsmaterialer med metakrylatholdig resin som matriks og glasspartikler som fyllstoff er sterkere enn glassionomerer, men ikke like hydrofil. Dermed kan binding til dentin være problematisk. Uansett kreves det bra tørrleggingsforhold. Både lysherdende og kjemisk herdende varianter finnes på markedet, med glasspartikler både med og uten fluor, som fyllstoff.

I likhet med glassionomere bør kompositter kun plasseres ved bruk av instrumenter.

Det midlertidige materialet: IRM

IRM (Immediate Restorative Material) er en helt hvit vannløselig zinkoksid-eugenol pasta som kan plasseres uten bruk av instrumenter. Det er delte meninger om hvor effektivt dette lenge etablerte produkt er til behandling av karies under vanskelige forhold. IRM nevnes av 41 % av tannleger som et material som de bruker i behandling av pasientgruppen. Som Tabell VIII viser, er det mest brukt til

kariesbehandling under vanskelig tørrleggingsforhold; deretter ved sekundærkaries ved en enkel krone eller ved en bro Pilar, og minst ved behandling av rotkaries eller sekundærkaries ved en fylling. Det er klar tendens for at IRM heller brukes mer av erfarne enn nyutdannete tannleger. Det skal bemerkes at noen tannleger nevner fra erfaring at det er et lite holdbart material.

Andre innvendinger som nevnes er at den hvite fargen er uestetisk og at materialet ikke tilfører fluor til behandlingsstedet.

Materialers varighet

Spørsmål rundt IRMs holdbarhet belyser et vedvarende dilemma som nevnes av flere respondenter: Tidsperspektivet som pasienten behandles for er ubestemt. Ut fra de skriftlige kommentarer får vi vite at tannlegen kan få både beskjed at det skal ikke foretas noen behandling, og krav fra pårørende om full behandling.

Dette kan ses i sammenheng med en begrenset institusjonskapasitet i mange kommuner. Pasientgruppen består da ofte av mennesker med antatt kort gjenværende levetid. Valg av et material som er av produsenten merket til midlertidig bruk signaliserer mindre enn fullverdig behandling. I noen tilfeller er det imidlertid det eneste materialet som kan brukes på grunn av pasientens helsetilstand. Mineral trioxidaggregat (MTA) er lansert med egenskaper som ligner IRM både i bruk og etter plassering. Hvor vidt dette og beslektete produkter kan gi en varig kariesbehandling for den aktuelle pasientgruppen er uklart på dette tidspunkt.

Valgavgjørende egenskapsdata

Fluorinnhold og avgivelse

Fluor er nevnt av flere respondenter som en grunn for materialvalget i kariesbehandling. Fluorinnholdet kommer sterkt frem i markedsføringen, men tall for fluoravgivelse til aktuelle løsninger, eller fluorinnhold i fyllstoffet oppgis ikke i produktenes dokumentasjon.

Styrke og bindingsevne

Både glassionomerer og resinkompositter dekkes av den internasjonale standarden ISO 4049:2009. Her stilles det et minstekrav til bøyestyrke på 50 eller 80 MPa alt etter fyllingens plassering, med den høyeste verdien for biteflater. Det er ingen krav til at produsenter av fyllingsmaterialer skal oppgi den målte styrkeverdien.

Det stilles ikke krav til adhesjonsevne, men det finnes standardmetoder (ISO/TS 11405:2003) for å evaluere dette mot både dentin og emalje. Denne spesifikasjonen krever imidlertid at testemner lages etter fabrikantens instruks, noe som inkluderer rene flater på tannsubstans. Det er en viss erfaring på at adhesjon selv av vannløselige produkter som glassionomer, blir dårlig etter plassering under vanskelig tørrleggingsforhold.

Hvordan ivareta tannhelse blant eldre?

Svarene til dette siste spørsmålet på skjemaet – om hvordan best ivareta tannhelsen blant eldre i fremtiden – var nærmest unisone. Med mange eldre som har et rimelig antall egne tenner når de kommer innunder den offentlige tannhelsetjenesten, er det avgjørende å opprettholde de gode tannhelsevaner. Det er viktig at pleiepersonaler er gjort klar over hvor fort det kan gå nedover med tannhelsen dersom tennene ikke rengjøres ordentlig. Behovet er prekært for at pleiepersonalet får opplæring i å hjelpe eldre til å beholde gode vaner. Opplæring trengs for å innarbeide på nytt rutiner med pussing, bruk av tanntråd eller -stikker og av fluortabletter eller -skylling.

Medikamenter og allergier

Et annet poeng som tannlegene fremhever er behovet for alltid å være informert om pasientens medisinbruk og evt. allergier. Rutiner for å sikre at disse opplysninger følger pasienter til dentalbehandling er tydeligvis lite innarbeidet.

ANBEFALINGER

Styrke og holdbarhet

For å kunne gi tilstrekkelig opplysninger for å foreta sitt materialvalg, anbefales det at sammenlignbare verdier anskaffes for to av egenskapene som brukes i valg restaureringsmaterialer og at disse gjøres kjent for tannleger i den offentlige tannhelsetjenesten:

- 1) Bøyestyrke målt som oppgitt i ISO 4049: 2009 § 7.11. Denne målingen foretas på samtlige materialer angitt i Tabell IX.
- 2) Bindingsstyrke til dentin og emalje målt som oppgitt i ISO TS 11405:2003 med og uten termosykling, men hvor i motsetning til spesifikasjonen, det benyttes tannsubstans som er fra før fuktet med kunstig saliva. Denne målingen foretas for de glassionomer- og øvrige materialer angitt i Tabell IX samt Dyract Extra, som blir nevnt av flere respondenter.

Fluorinnhold og -avgivelse

- 3) Mengden fluor i produktene angitt i Tabell X, undersøkes for å avgjøre hvor mye fluor er tilgjengelig eller frigjort etter plassering.

Tabell IX: Utvalg materialer til måling av styrke og binding til tannsubstans

Glassionomer	Kompositt	Øvrige
GC Fuji LC II	Tetric EvoCeram	IRM
GC Fuji IX GP	Filtek Supreme	MTA
GC Fuji IX Fast	Tetric Flow	
GC Fuji IX Extra	Dyract Extra	
Ketac Silver	Filtek Z250	
	Ceram X Mono	

Tabell X: Restaureringsmaterialer som det er oppgitt å avgi fluor

Glassionomer	Kompositt
GC Fuji IX GP	Filtek Supreme
GC Fuji IX Fast	Ceram X Mono
GC Fuji IX Extra	Surefil
Ketac Silver	MTA
Photac	

KONKLUSJON

Til behandling av pasienter på institusjon som er medisinsk kompromittert bruker tannleger i fylkenes tannhelsetjenester materialer fra et forholdsvis lite utvalg. Grunnlaget for materialvalg i kariesbehandling oppgis å være at materialet sitter selv under vanskelige plasseringsforhold, og at det avgir fluor. Som grunner for å velge bort noen materialer oppgis: manglende styrke, behov for bruk av instrumenter, vansker med å lage flater som kan holdes rent, eller dårlig holdbarhet.

Materialeegenskapene som kan kontrolleres i laboratorieforsøk er styrke, adhesjonsevne etter plassering og fluorinnhold og – avgivelse. Det anbefales at disse egenskaper underlegges systematisk sammenligning blant de aktuelle behandlingsmaterialer.

Oslo, 2013 03 25

John E Tibballs, Ph.D.(Melb)

Vedlegg A:

Møtet med professor Sigfus Eliasson, 28. juni 2012

Professor Eliasson har spesialisert seg i kariesbehandling særlig av eldre og kunne anbefale tre produkter som han har funnet nyttig:

IRM (Dentsply)

IRM er en zinkoksid-eugenol blanding indikert for restaureringer som skal holde inntil ett år. Dette produktet er markedsført i Midtøsten, men ikke i Europa. Dokumentasjonen er fjernet fra Dentsplys europeiske websider.

Dyract eXtra (Dentsply)

Dyract eXtra er en lysherdet komponent som skiller ut fluor gradvis og som fungerer mot tannflaten som en syrebuffer. Trenger adhesiv umiddelbart i forkant. Eldre ikke nevnt i dokumentasjon.

ICON (DMG)

Lavviskøst resinmaterial som infiltrerer inntil ca. 800 µm for å forsegle under kariesangrepet. Eldre ikke nevnt i produktinformasjonen.

Vedlegg B:

Referat av telefonintervju med professor Gunhild Strand, Universitetet i Bergen, 30. august 2012

Problematikken

Gingiva mister spensten og blottlegger tannroten. Det eksponerte dentinet er lett løselig i syre med pH < 6,2 noe som ikke noe vannverk i Norge leverer. Flere vannverk leverer med pH ned i 4,5.

Tannkronen har blitt eksponert for diverse metallioner gjennom livet og er blitt motstandsdyktig, mens roten har vært beskyttet og er dermed uten denne beskyttelsen.

Behandlingen har tre nivåer:

1) Forebyggende/beskyttende

Impregnerer det nytteksponerte men vitale dentinet med tyntflytende resin for å hindre demineraliseringen

2) Mindre lesjoner / mistanke om overflateskade

«Alle» arbeider for tiden med SAFORIDE [fra Morita i Japan] – 380 mg/ml løsning av $\text{Ag}(\text{NH}_3)_2\text{F}$ (silver azane fluoride, silver diammine fluoride, CAS 34521-09-0)

[Etterskrift: I kontakt med dentin binder fluor seg med hydroapatittet og hindrer demineralisering. Sølvfeller ut som nanopartikler med antatt bakteriehemmende effekt.]

3) Kavitet etter kariesangrep, fylling

ZnO-eugenol (IRM) er brukt fordi det 1) tetter helt uten krymping og 2) kan legges med fingrene som er viktig når pasienter går på blodfortynnende medikamenter og instrumentbruk skal unngås. Viktig å etterlate en glatt flate som ikke gir grobunn for biofilm. Tetningsevnen er den vesentligste egenskap. [Til kommentar at IRM markedsføres ikke i Europa, kom svaret at produsenten vil at det er glassionomere som skal brukes.]

Forbedringspotensialet for IRM ligger i å gi den en bakteriehemmende ingrediens (f.eks. klorhexadin), et fluorinnhold, og et «off-white» fargestoff.

Kontakt med erfarne klinikere

Det er nok en liten menighet, og den er ikke organisert. På Vestlandet er det Strand selv som samarbeidet med fylkestannlegen i Hordaland med et utdanningsopplegg. Nevner Willumsen ved UiO. Ellers er det bare å kontakte fylkestannlegene.

Vedlegg C:

Referat av møte med førstamanuensis Toril Willumsen, Universitetet i Oslo, 24. september 2012

Tibballs forklarte bakgrunn i prosjektet for Helsedirektoratet, og hva NIOM ønsket å få ut av møtet, nemlig kunnskap om behandling av eldre, medisinsk svekkete pasienter.

Willumsen påpekte at det øker med antall egne tenner som beboere på institusjon har ved innleggelse. En studie av 180 pas. i Oslo området viste at gjennomsnittet faktisk var blitt 20. Før var det ca. 6 egne tenner som var vanlig. Så lenge pasienten har 24 tenner, er det til å leve bra med.

Pasientgruppen «Eldre» er mangt, alt fra de oppegående til de som må behandles i sengen.

Materialer

Til mindre behandling kan det brukes Calasept som er egentlig et rotfyllingsmateriale. Studenter anbefales å begynne kariesbehandling med glassionomere fordi den kan legges vått og avgir fluor. Hvis dette ikke går anbefales IRM. Kompositter gir et heller dårlig resultat fordi de er vanskelig å holde fri for plakk.

Protetikk for eldre kan innebære en krone eller et brofeste som dekker langt ned over roten for å sikre mot nytt kariesangrep. Gull må oftest til for å få tynt nok marg.

Til forebyggende behandling nevnes Duraphat, en fluorlakk som størkner på tannen selv med saliva til stede.

For pasienter med få tenner og protese som løsner nevnes implantatbehandling med to skruer bak for å få festet. Ellers er Valplast en rimelig løsning for partielle proteser.

Kontakt med tannleger

Willumsen underviser i gerodontologi i regi av DnTf med neste samling for 40 tannleger i Buskerud 10/11-2012. Vel halvparten har erfaring med pasientgruppen. Kurset er tidligere holdt i flere fylker: Oslo, Vestfold, Agder (A og V) Telemark, Rogaland, Sør Trøndelag og Finnmark. Til våren holdes kurset i Troms.

Willumsen var villig til å ta med et spørsmålsskjema til samlingen 10. november, som en del av kursopplegget. Et utkast lages omgående av NIOM og sendes Willumsen.

Vedlegg D:

Statistisk bruk av erfaringsopplysninger

Formelen som er brukt til å vektlegge for erfaring er

$$W_i^{erf}(n) = 1 + \ln(n)$$

hvor n er det oppgitte antall års arbeid med pasientgruppen.

For å fremheve nyere utdanning er det brukt formelen:

$$W_i^{nyut}(m) = \frac{1}{1 + \ln([2013 - m])}$$

hvor m er årstallet for uteksaminasjon.

For hvert opplegg ble prosentvekt funnet ved å legge sammen W_i -verdiene for alle 94 besvarelsene, og vekten uttrykket som

$$(\% \text{ vekt})_i = V_i = \frac{W_i}{\sum W_i}$$

Med opplegget for å fremheve erfaring ble besvarelsen til en tannlege med 40 års erfaring gitt en vekt på 1,67 % mens en respondent med et halvt års erfaring ble vekten 0,11 %.

Med opplegget for å fremheve nyere utdanning ble besvarelsen til en nyutdannet kandidat (årskull 2012) gitt vekt 3,0 %, mens for en tannlege utdannet i 1971 ble vekten 0,64 %.

For å få en indikasjon om det var en vesentlig forskjell mellom svarene avgitt på grunnlag av erfaring eller av utdanning, ble % vekt summert for hvert positivt svar:

$$p_{erf} = \sum_{positiv} V_i^{erf}; p_{nyutd} = \sum_{positiv} V_i^{nyutd}$$

Signifikans av differansen ble vurdert ved bruk av standardnormalapproximasjon til binomfordelingen hvor avviksstatistikken evalueres som:

$$x = \frac{N \cdot (p_{erf} - p_{nyutd})}{\sqrt{N[p_{erf}(1 - p_{erf}) + p_{nyutd}(1 - p_{nyutd})]}}$$

En differanse omtales som påfallende dersom avviket, $|x| > 1,65$, som svarer til en sannsynlighet for at avviket er tilfeldig på mindre enn 5 %.

Vedlegg E:

Spørreundersøkelse – materialbruk i eldretannpleie

I et prosjekt initiert og finansiert av Helsedirektoratet undersøker Nordisk Institutt for Odontologiske Materialer AS (NIOM as) materialbruk i behandling av eldre, medisinsk kompromitterte pasienter. Dette forprosjektet går ut på å kartlegge produktene som er i bruk i dag til pasienter som er på pleie- eller sykehjem.

For å hjelpe oss med denne kartleggingen ber vi om at du fyller ut og returnerer dette spørreskjemaet. Undersøkelsen er anonym og kortfattet. Dersom du har andre spørsmål du vil ha belyst, vennligst oppgi ditt navn på eget ark eller ta direkte kontakt med NIOM.

Med takk for hjelpen

Jon E Dahl
direktør, NIOM

John Tibballs
prosjektleder
jot@niom.no

Ellen Austrheim
kontakt 67 51 22 06
eka@niom.no

I hvilket år ble du uteksaminert? _____

Hvor lenge har du jobbet med denne pasientgruppen? _____ år

Hva anser du er de vanligste behandlingsbehov i denne gruppen pasienter?

(A. Primær karies, B. Sekundær karies, C. Ekstraksjon, D. Rebasering av protese, E. Gnag fra protese, F. Rotfylling, G. Fraktur av tann/krone, H. Tillaging av ny protese, hel- eller partiell, I. Annet)?

Sett inn bokstav(er) og eventuelt prioriter på linjen under.

Hvilke utfordringer som du vanligvis ikke står overfor kan du som tannlege få i denne gruppen?

Blir institusjonspasientene som du behandler innkalt rutinemessig, eller bare etter behov som pleiepersonalet melder inn?

I hvilken grad får du som behandlende tannlege, følge opp din behandling hos den enkelte pasienten?

VEND!

For hver av indikasjonene angitt vennligst oppgi hvilken behandling du som tannlege primært velger for en eldre pasient som beskrevet. Vi ser helst at du nevner spesifikke materialprodukter eller materialgrupper som du benytter i behandlingen.

Indikasjon	Behandling Nevn produkter!	Hvilke egenskaper ved de nevnte produkter er avgjørende for ditt valg?	Har du erfaringer med ett eller flere produkter til denne gruppen pasienter som du har valgt bort fordi produktet ikke egnet seg? Nevn produkter og hvorfor!
<u>Rotkaries</u>			
Sekundær karies ved fylling			
Sekundær karies under enkel krone			
Sekundær karies ved bro Pilar			
Karies ved vanskelig tørreleggingsforhold			
<u>Dårlig tilpasset avtagbar protese</u>			

Stadig flere eldre beholder mange av sine egne tenner. Hvordan ser du for deg at tannhelsen til eldre generelt kan ivaretas på best mulig måte?



NORDISK INSTITUTT FOR ODONTOLOGISKE MATERIALER

KUNNSKAP

INNOVASJON

KVALITET

NIOM bidrar til at nordiske pasienter får trygge og velfungerende dentale biomaterialer. Våre oppgaver er forskning, standardisering og opplysningsvirksomhet rettet mot tannhelsetjenesten og helsemyndigheter i Norden. NIOM tilbyr akkreditert materialprøving etter internasjonale standarder.