

HOVEDBUDSKAP

- Henviste pasienter til spesialist i periodonti var i 2018 eldre og hadde mistet flere tenner enn i 2003
- Flere pasienter med alvorlig periodontitt ble henvist i 2018
- Det ble henvist færre røykere i 2018 sammenlignet med 2003
- Endringene over tid i Norge samsvarer med funnene fra USA og Australia

FORFATTERE

Kristian H. Lind. Spesialist i periodonti, Institutt for klinisk odontologi, Det medisinske fakultet, Universitetet i Bergen
Dagmar F. Bunæs. Førsteamanuensis, Institutt for klinisk odontologi, Det medisinske fakultet, Universitetet i Bergen
Stein Atle Lie. Professor, Institutt for klinisk odontologi, Det medisinske fakultet, Universitetet i Bergen
Einar Berg. Professor emeritus, Institutt for klinisk odontologi, Det medisinske fakultet, Universitetet i Bergen
Knut N. Leknes. Professor, Institutt for klinisk odontologi, Det medisinske fakultet, Universitetet i Bergen

Korresponderende forfatter: Knut N. Leknes. Institutt for klinisk odontologi, Universitetet i Bergen, Årstadveien 19, 5009 Bergen. E-post: knut.leknes@uib.no

Akseptert for publisering 29.01.2023

Artikkelen er fagfellevurdert

Lind KH, Bunæs DF, Lie SA, Leknes KN. Henvisningsmønstre for pasienter med periodontitt i Norge: 2003 versus 2018. *Nor Tannlegeforen Tid.* 2023; 133: 394-401.

MeSH: Periodontics; Periodontitis/epidemiology; Referral and Consultation; Retrospective Studies; Tooth Loss/epidemiology

Norsk sekundærpublikasjon under CC Attribution License: Lind KH, Buaes DF, Lie SA, Leknes KN. Periodontal referral patterns in Norway: 2003 versus 2018. *Clin Exp Dent Res.* 2022;8(1):402-9. doi: 10.1002/cre2.491.

Henvisningsmønstre for pasienter med periodontitt i Norge: 2003 versus 2018

Kristian H. Lind, Dagmar F. Bunæs, Stein Atle Lie, Einar Berg, Knut N. Leknes

Endringer i henvisningsmønstre over tid for pasienter med periodontitt har vært rapportert fra USA og Australia, men ikke fra Europa. Hensikten med denne studien var å undersøke endringer i henvisningsmønstre til spesialist i periodonti i Norge fra 2003 til 2018, samt å sammenligne funnene med data fra USA og Australia ved å bruke universale kriterier for alvorlighetsgradering av periodontitt.

En retrospektiv analyse ble gjennomført av 370 journaler fra fire norske spesialistklinikker i periodonti. Ved hjelp av undersøkelses-skjema ble følgende data innsamlet: henvisningsår, kjønn, alder, røykestatus, periodontal status, manglende tenner ved første undersøkelse, tenner planlagt for ekstraksjon og periodontal klassifisering; type I, II, III og IV som representerer økende alvorlighetsgrad av periodontitt. Type V innebærer henvisning for andre periodontale tilstander (peri-implantitt, «behandlingsresistent periodontitt» etc.).

Fra 2003 til 2018 var det statistisk signifikante økninger i gjennomsnittsalder ved henvisning, flere kasus av type III og V og flere manglende tenner, mens andel røykere ble statistisk signifikant redusert. Antall tenner planlagt for ekstraksjon var uendret. Endringene i henvisningsmønstre i Norge av pasienter til spesialist i periodonti i 15-års perioden samsvarer med funnene fra USA og Australia.

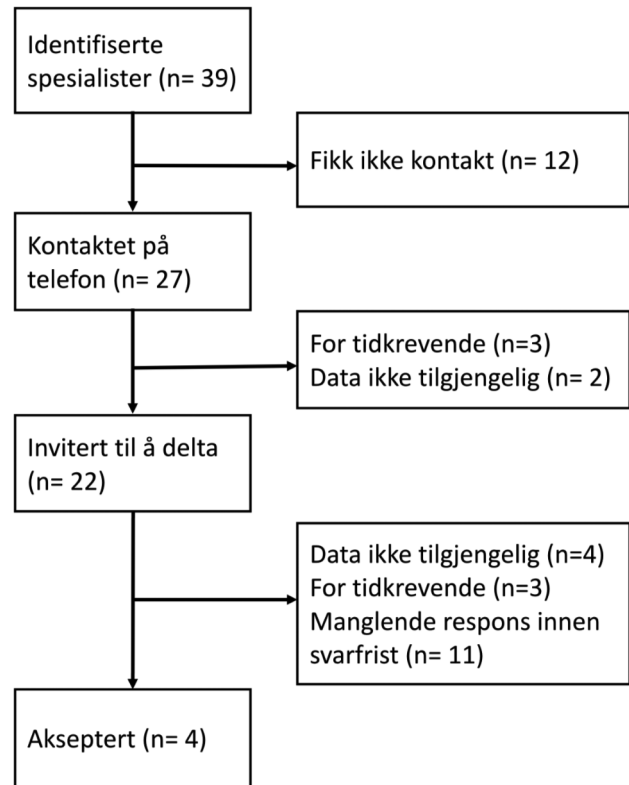
Resultatet etter periodontal behandling er i betydelig grad avhengig av tidlig diagnose, adekvat behandlingsplan og optimal primær- og vedlikeholdsterapi. På tann- og flatenivå vil furkasjonsinvolvering,

tannmobilitet og vertikale beindefekter kunne føre til tanntap (1), mens på pasientnivå vil sykdomsmodifiserende faktorer som røyking og diabetes mellitus redusere sannsynligheten for et vellykket behandlingsresultat (2). Tidlig diagnostisert periodontitt kan behandles med godt resultat og begrenset morbiditet ved hjelp av i hovedsak ikke-kirurgiske metoder, individualisert pasientkontroll og atferdsmodifisering (3,4,5).

I løpet av de siste 30 årene har ny kunnskap ført til økt forståelse av patogenesen ved periodontal sykdom og en mulig sammenheng mellom periodontitt og systemiske sykdommer. Bedret kunnskap og utdanning samt nye behandlingsteknikker har bidratt til allmenn og profesjonell bevissthet om og fokus på periodontitt og periodontale behandlingsbehov. Allmennpraktiserende tannleger kan etter- og videreutdanne seg for å kunne tilby utvidede muligheter for pasientbehandling innen ikke-kirurgisk periodontal behandling, innsetting av dentale implantater og prosedyrer innen bløt- og hardvevstransplantering (6). I tillegg, kan bedret sosioøkonomisk status i Vest-Europa ha betydning for pasienters ønske om å gjennomføre periodontal behandling (7). Det er derfor gode grunner til å undersøke om disse endringene har påvirket periodontal status ved henvisning til periodontist.

Allmennpraktiserende tannleger er godt skolert til å diagnostisere periodontitt, og hovedsakelig blir moderate til alvorlige kasus henvist til spesialister i periodonti. Nylige rapporter kan tyde på at ikke-kliniske faktorer relatert til pasienter, tannleger, demografiske forhold ved praksisen, tilbakemelding fra pasientene, honorar og arbeidsrelasjonen med spesialistklinikken påvirker henvisningspraksis (8,9). En undersøkelse fra Virginia (USA) tyder på at allmennpraktiserende tannleger med mindre enn fem års erfaring henviser pasienter med periodontitt i minst grad (10). Dette kan være en følge av forbedret undervisning i periodonti over tid, men kan også være grunnet større gjeldsforpliktelser blant yngre allmennpraktiserende tannleger. Det kan i tillegg være en tendens til overetablering av allmennpraktiserende tannleger, særlig i byområder, og følgelig færre pasienter per tannlege og reduserte inntekter. Det kan derfor være behov for universelle retningslinjer for henvisning av pasienter med periodontitt basert på aksepterte kliniske kriterier.

I to retrospektive studier fra USA (11) og Australia (12), ble journaler fra pasienter henvist til spesialist i periodonti sammenlignet over en periode på henholdsvis 20 og 15 år. Begge studiene konkluderte med at relativt færre alvorlige kasus ble henvist i første kohort sammenlignet med siste. Denne tendensen var klar selv om det var færre røykere ved siste henvisningstidspunkt. Begge rapportene konkluderte med at det er allmennpraktiserende tannlegers ansvar å sørge for tidlig identifisering av pasientens periodontale behandlingsbehov, og om indikert, henviser til spesialistbehandling.



Figur 1. Studiens flytskjema.

Hovedhensikten med denne retrospektive undersøkelsen var å bruke pasientjournaler til å belyse endringer i henvisningsmønstre for periodontittpasienter til spesialist i periodonti i Norge mellom 2003 og 2018. En ønsket dessuten å sammenligne endringer i henvisningsmønstre fra fire norske spesialistklinikker med tilsvarende tre klinikker i USA og Australia ved å bruke samme kriterier for gradering av alvorlighet av periodontitt.

Materiale og metode

Denne studien benytter seg av samme studiedesign som Cobb og medarbeidere ved gjennomgang av henvisninger til spesialist i periodonti i USA (11). Studien var godkjent av Regional Komité for Medisinsk og Helsefaglig Forskningsetikk, Vest-Norge (REK vest; 2018/2401/REK Vest).

Inklusjonskriteriene for de private spesialistklinikkene var som følger: (1) autorisert spesialist i periodonti ikke seinere enn 2001, (2) bruk av et digitalt journalsystem i 2003 og (3) at spesialisten var villig til å samle pasientdata og registrere informasjonen på et utarbeidet, validert undersøkesskjema. Skriftlig samtykke fra pasienter ble frafalt på grunn av anonymiteten ved undersøkesskjemaet. Alle spesialister ble kontaktet per telefon.

Det ble også gjort en sammenligning av våre funn med tidligere funn fra USA (11) og Australia (12), basert på samme variabler og klassifikasjonssystem for alvorlighetsgrad av periodontitt (15). Kriterier for gradering av periodontitt er vist i tabell 1.

Innsamling av data

Innsamling av data innen hver klinikk ble gjennomført fra august 2019 til februar 2020. I hovedsak ble data registrert og tabulert fra de første 50 henviste pasientene for hver spesialistklinikk i 2003 og 2018.

Tabell 1. Kriterier for inndeling av kasustype

Kasustype	Kriterier
I	Gingivitt, uten kliniske eller røntgenologiske tegn til festetap
II	Mild grad av periodontitt, PD: 3 - 4 mm; røntgenologiske tegn til interproximal resorpsjon av crestal lamina dura
III	Moderat grad av periodontitt; PD: 4 - 6 mm; røntgenologiske tegn til festetap; grad I eller II mobilitet og grad I eller II furkasjonsinvolvering
IV	Alvorlig grad av periodontitt; PD = 4 - ≥ 7 mm; grad I, II, eller III mobilitet og grad I, II, eller III furkasjonsinvolvering
V	Periodontale problemstillinger som ikke er nevnt over – inkludert peri-implantitt, aggressiv periodontitt, nekrotiserende periodontitt og residiverende periodontitt

PD: Lommedybde (Pocket Depth)

Tabell 2. Pasientkarakteristika for 2003 og 2018

Lokalisasjon	Antall (%)	2003		2018		
		Gj.snitt alder (SA)	Antall røykere (%)	Antall (%)	Gj.snitt alder (SA) Antall røykere (%)	
Stavanger						
Mann	23 (47)	48 (10)	11 (48)	20 (38)	52 (12)	8 (40)
Kvinne	27 (53)	47 (8)	13 (48)	33 (62)	57 (17)*	10 (30)
Total	50	48 (9)	24 (48)	53	55 (15)*	18 (34)
Egersund						
Mann	23 (55)	43 (10)	4 (17)	20 (43)	54 (15)*	3 (17)
Kvinne	19 (45)	42 (8)	8 (42)	27 (57)	51 (16)*	5 (19)
Total	42	43 (9)	12 (29)	47	52 (15)*	8 (18)
Total Vest	92	45 (9)	36 (39)	100	54 (15)*	26 (27)
Oslo						
Mann	20 (51)	54 (12)	8 (44)	18 (46)	58 (14)	6 (33)
Kvinne	19 (49)	52 (13)	11 (58)	21 (54)	52 (17)	7 (33)
Total	39	53 (12)	19 (51)	39	55 (16)	13 (33)
Hønefoss						
Mann	21 (43)	56 (9)	8 (42)	28 (56)	61 (13)	13 (46)
Kvinne	28 (57)	48 (10)	15 (54)	22 (44)	59 (15)*	10 (45)
Total	49	52 (11)	23 (48)	50	60 (14)*	23 (46)
Total Øst	88	52 (11)	42 (49)	89	58 (15)*	36 (40)
Studie total						
Mann	87 (48)	50 (11)	31 (37)	86 (46)	57 (14)*	30 (36)
Kvinne	93 (52)	48 (11)	47 (51)	103 (54)	55 (16)*	32 (31)*
Totala	180	49 (11)	78 (44)	189	56 (15)*	62 (33)*

SA: Standard avvik

* p<0,05

^a Manglende kjønn på én observasjon

Dersom klinikken mottok færre enn 50 henvisninger, enten i 2003 eller 2018, ble data fra alle henviste pasienter innsamlet. For å sikre enhetlig og standardisert innsamling, ble et validert undersøkelsesskjema brukt. Eventuelle uklarheter knyttet til undersøkelsesskjemaet ble diskutert over telefon. Følgende data ble innsamlet fra hver pasientjournal: (1) årstall for henvisningen, (2) kjønn, (3) alder, (4) røykestatus, (5) manglende tenner ved første undersøkelse (ikke inkludert tredje molare), (6) tenner der ekstraksjon var planlagt grunnet håpløs prognose før behandling og (7) type periodontitt. Spesialisten fylte ut undersøkelsesskjema basert på digitale journaler og henvisningsnotater og deretter sendte dette per post til Universitetet i Bergen.

Statistiske analyser

Data ble registrert og lagt inn i MS-Excel (Microsoft, Redmond, WA, USA), kontrollert for feil og deretter importert til Stata, versjon 16 (StataCorp, College Station, TX, USA). For sammenligning mellom kategoriske data ble chi-kvadrattest brukt, mens t-test ble brukt for å sammenligne kontinuerlige variabler mellom grupper. For utvidet og justert analyse av antall manglende tenner og antall tenner planlagt for ekstraksjon, ble negativ binomial regresjon brukt. I disse regresjonsanalysene ble observasjonstidspunkt/år, alder, kjønn og plassering inkludert. P-verdier mindre enn 0,05 ble

ansett som statistisk signifikante. Den statistiske enheten i alle analyser, var pasienter henvist til de fire representative klinikkene.

Resultater

Et internettsøk, kryssjekket med Norsk helsearbeiderregister (HPR), identifiserte 39 potensielle spesialistklinikker. Figur 1 viser studiens flytskjema. Fra et utgangspunkt på 39 identifiserte spesialister, var fire private spesialistklinikker i periodonti egnet og aksepterte å bli inkludert i denne retrospektive analysen av pasientjournaler. To av klinikkene var lokalisert på Østlandet og to på Vestlandet.

Demografiske pasientdata er presentert i tabell 2. Det ble mottatt 370 journaler som tilfredsstilte kriteriene; 180 fra 2003 og 189 fra 2018. Pasientenes gjennomsnittsalder var 52,3 (13,6) år, aldersvariasjon: 20–84 år. Gjennomsnittsalder ved henvisningstidspunktet var signifikant høyere i 2018 enn i 2003 ($p < 0,05$), mens andel røykere ble redusert fra 78 (44 %) i 2003 til 62 (33 %) i 2018 ($p = 0,032$). Nedgangen skyldtes en signifikant reduksjon av kvinnelige røykere ($p = 0,006$), mens tallene for mannlige røykere ikke endret seg ($p = 0,826$).

I 2003 ble tre kasustype I (gingivitt) henvist, mens det tilsvarende tallet for 2018 var én (ikke tabulert). For hele studien var det en signifikant økning av kasustype III og V og reduksjon av type II og IV fra 2003 til 2018 ($p = 0,047$). Tabell 3 viser fordelingen av alvor-

Tabell 3. Alvorlighetsgrad av periodontitt fordelt etter lokalisasjon i 2003 og 2018

Lokalisasjon	Antall*	Type II (%)	Type III (%)	Type IV (%)	Type V (%)	P-verdi
Stavanger						
2003	50	2,0%	4,0%	94,0%	0,0%	0,151
2018	53	3,8%	13,2%	79,2%	3,8%	
Egersund						
2003	42	4,8%	73,8%	21,4%	0,0%	0,283
2018	47	2,3%	61,4%	36,4%	0,0%	
Total Vest		3,2%	35,5%	60,3%	1,0%	0,384
Oslo						
2003	38	13,2%	5,3%	81,6%	0,0%	0,120
2018	39	7,7%	7,7%	71,8%	12,9%	
Hønefoss						
2003	48	8,3%	10,4%	77,1%	4,2%	0,061
2018	49	14,3%	26,5%	51,0%	8,2%	
Total Øst		10,9%	13,2%	70,0%	6,3%	0,007
Studie total						
2003	178	6,7%	22,5%	70,0%	1,1%	0,047
2018	188	7,0%	27,0%	60,0%	6,0%	
Total		6,9%	24,8%	64,7%	3,6%	

* Antall kasus med periodontitt type II, III, IV og V

lighetsgrad av periodontitt i henhold til lokalisering og årstall. Østlandet viste totalt sett det samme mønsteret som for hele studien ($p=0,020$), mens Vestlandet ikke viste noen endring i fordelingen av kasustype ($p=0,589$).

Antall tapte tenner og tenner planlagt for ekstraksjon i de to kohortene er vist i tabell 4. Det var totalt sett en økning i antall manglende tenner fra 2003 til 2018 ($p=0,008$), med en økning i antall pasienter med 5 - 8 og minst 9 manglende tenner. Det var ingen signifikante forskjeller mellom Østlandet og Vestlandet. Det totale antall manglende tenner for alle pasientene var 686 i 2018, mens det tilsvarende tallet i 2003 var 409 ($p=0,001$).

I 2003 var det totale antall tenner planlagt ekstrahert ved undersøkelsestidspunkt 91 (180 pasienter), mens antallet økte til 105 (189 pasienter) i 2018. Denne forskjellen var ikke signifikant ($p=0,104$; ikke tabulert).

Regresjonsanalysen viste at lokalisering ($p=0,001$) og observasjonstidspunkt/år ($p<0,001$) var signifikant for antall manglende tenner, mens kjønn og røyking (henholdsvis $p=0,473$ og $p=0,082$) hadde ingen betydning. For antall tenner planlagt for ekstraksjon viste regresjonsanalysen at lokalisering ($p<0,001$) og kjønn ($p=0,002$) var signifikant, mens observasjonstidspunkt/år og røyking hadde ingen betydning (henholdsvis $p=0,372$ og $p=0,277$).

Diskusjon

I denne undersøkelsen ble følgende signifikante tendenser observert fra 2003 til 2018: Økning i gjennomsnittlig alder ved henvisning, økning i andel periodontitt type III og V, økning i antall manglende tenner og en nedgang i andel røykere. Det var ingen endring i antall tenner planlagt for ekstraksjon. En kan tenke seg at disse endringene over tid forsinket diagnose, screening og henvisning av kasus med periodontitt, og fører til suboptimal eller manglende behandling. Da andel type V kasus også økte, ble sannsynligvis et større antall tenner med tvilsom prognose ekstrahert og protetisk erstattet. Ikke-kliniske faktorer som behandlingsangst eller økonomiske forhold kan også ha hindret eller forsinket rettidig henvisning. Samlet kan funnene tyde på at allmenntannleger i 2018 i større grad behandlet ukompliserte kasus og henviste de mest alvorlige.

Våre funn indikerer en signifikant økning i gjennomsnittsalder på henviste pasienter fra 49 år i 2003 til 56 år i 2018. En tilsvarende tendens ble observert i USA (7 års økning) over en 20-års periode (10) og i Australia (5 års økning) over en 15-års periode (11). Denne økningen kan være relatert til en økende andel eldre i befolkningen (16), med færre tapte tenner (17). I Australia er andel eldre over 65 økende. I 2004 var 13 % av befolkningen over 65; andelen antas å øke til 16,8 % innen 2023. Samtidig synker antallet helt tannløse

Tabell 4. Fordeling av kategorier for «manglende tenner» og «tenner planlagt for ekstraksjon» etter lokalisasjon for 2003 og 2018

Lokalisasjon	Antall	Kategorier av manglende tenner				P-verdi	Kategorier av tenner planlagt for ekstraksjon				P-verdi
		0	1 til 4	5 til 8	≥9		Antall	0	1 til 4	≥5	
Stavanger											
2003	135	38,0%	42,0%	14,0%	6,0%	0,735	34	80,0%	18,0%	2,0%	0,241
2018	189	32,1%	39,7%	17,0%	11,2%		36	78,9%	13,5%	8,6%	
Egersund											
2003	95	40,5%	50,0%	2,4%	7,1%	0,101	0	100%	0,0%	0,0%	0,250
2018	185	30,4%	41,3%	15,3%	13,0%		9	95,6%	2,2%	0,0%	
Total Vest	604	35,0%	43,0%	12,5%	9,5%	0,148	79	87,9%	8,9%	3,2%	0,117
Oslo											
2003	56	46,0%	45,9%	8,1%	0,0%	0,642	25	61,5%	38,5%	0,0%	0,315
2018	63	42,9%	42,8%	11,4%	2,9%		23	71,8%	25,6%	2,6%	
Hønefoss											
2003	121	14,3%	73,5%	7,4%	4,8%	0,069	32	69,4%	28,6%	2,0%	0,975
2018	241	20,4%	49,0%	12,2%	18,4%		37	71,4%	26,6%	2,0%	
Total Øst	481	28,8%	54,2%	10,0%	7,0%	0,053	117	68,8%	29,6%	1,6%	0,577
Studie total											
2003	407	33,1%	52,5%	8,3%	6,1%	0,008	91	77,4%	21,0%	1,7%	0,104
2018	678	29,6%	41,8%	13,8%	14,8%		105	78,3%	16,4%	5,3%	
Total	1085	31,4%	47,0%	11,1%	10,5%		196	77,8%	18,7%	3,5%	

individer. Framskrivninger indikerer at andelen tannløse individer i Australia vil reduseres fra 3 % i 2021 til 1 % i 2041 (17). En økende andel av befolkningen som har tenner, vil være mer utsatt for å lide av ikke-smittsomme sykdommer (18). Dette vil kunne øke risikoen for å utvikle periodontitt (19,20), noe som delvis kan forklare tendensen til en økende gjennomsnittsalder ved henvisning i 2018 sammenlignet med 2003.

Videre kan allmenntannlegens rolle som primær kilde for screening og henvisning samt pasientfaktorer, være av betydning. I Norge som i USA er ikke-kirurgisk periodontal behandling en integrert del av trygderefusjon for tannbehandling. Allmennpraktiserende tannleger kan derfor se seg tjent med at tannpleier tilknyttet klinikken utfører ikke-kirurgisk behandling, og slike hensyn kan ha betydning for tannlegens beslutning om å henvise (9,10,20). Det er blitt hevdet at en hovedgrunn for å unnlate å henvise pasienter med periodontitt til spesialist, har vært manglende tilgjengelighet (22). At faktorer som ikke er relatert til sykdom har betydning for antallet henvisninger, er bekreftet av Bennett og medarbeidere (23), som fant at allmennpraktiserende tannleger med pasienter fra lavere sosioøkonomisk bakgrunn hadde en tendens til å henvise færre pasienter. I en annen rapport (9), er det antydning at høye kostnader, komplisert medisinsk historie og manglende motivering av pasientene kan være kritiske faktorer for at henvisning skjer til rett tid. Slike faktorer som ikke er relatert til sykdom kan derfor ha betydning for når henvisning finner sted, øke sannsynligheten for mer alvorlig periodontitt og muligens redusere antallet henvisninger.

Linden og medarbeidere (22), sammenlignet praksis for henvisning av pasienter med periodontitt i to regioner i Storbritannia. Et mindretall av de allmennpraktiserende tannlegene i studien (15 %) gjorde en full periodontal registrering på sine pasienter, mens 68 % brukte «Community Periodontal Index of Treatment Needs». Konsekvensen av partiell registrering kan være underskåring av alvorlighetsgrad og omfang og påfølgende forsinket henvisning. Dette forholdet er blitt diskutert av Papapanou (24), som viste at partiell periodontal registrering kan føre til en femdoblet underdiagnostisering av alvorlig periodontitt. Om periodontal behandling gis før sykdommen klassifiseres som «alvorlig», reduseres potensialet for tanntap betydelig. Blir behandlingen forsinket slik at pasienten får en alvorlig periodontitt, øker sannsynligheten for tanntap fra ca. 20 % til ca. 70 % (25). Dette indikerer at forsinket henvisning til spesialist i periodonti kan ha avgjørende betydning for behandlingsresultatet.

Røyking har en negativ effekt på progresjonen av periodontitt og for prognosen (26, 27). Trenden i Europa, og spesielt i de nordiske landene, er at færre røyker (28). I Norge har det vært en generell reduksjon i daglig røyking fra 43 % i 1973 til 13 % i 2014 (29, 30). Vår studie viser derimot at det over en 15-års periode ikke var end-

ring i røykevanene blant mannlige pasienter, mens det blant kvinner var en signifikant reduksjon. Disse funnene er i motsetning til publiserte data fra norske helsemyndigheter som har vist at den største reduksjonen i daglig røyking er blant menn, ikke kvinner. Tilsvarende trender er observert i USA og Australia med reduksjon i røyking for begge kjønn (11,12). Vår studie viste også geografiske forskjeller. En signifikant høyere andel røykere ble i 2018 henvist til de to klinikkene på Østlandet sammenlignet med de to på Vestlandet. Generelt sett var det uventet med en reduksjon av røykere og samtidig en økning i alvorlighetsgrad av periodontitt. Imidlertid kan dette delvis forklares med at alvorlighetsgrad og forekomst av periodontitt kan øke med alder, ikke-sykdomsrelaterte forhold og underdiagnostisering (31).

En liten reduksjon i antall pasienter uten manglende tenner ble funnet fra 2003 til 2018, henholdsvis 33,1 % og 29,6 %. Det motsatte fant en for pasienter som manglet mer enn ni tenner; henholdsvis 6,1 % og 14,8 %. Dette indikerer at henviste pasienter i 2018 begynte spesialistbehandling med færre tenner enn pasienter henvist i 2003. En forklaring kan være en høyere pasientalder ved henvisning i 2018 (31). Disse funnene samsvarer med data fra USA (11), mens en i Australia fant flere pasienter som ikke manglet tenner i observasjonstiden (12). I vår studie, rapporterte tre av fire klinikker en reduksjon av pasienter med fullt tannsett fra 2003 til 2018. Grunnen til denne reduksjon er vanskelig å forklare. I løpet av samme observasjonsperiode ble det påvist en økning i antall pasienter med alvorlig periodontitt. Da det synes rimelig å anta at tenner ble ekstrahert grunnet håpløs periodontal prognose, kunne det forventes at den periodontale status var mindre alvorlig. I studien fra Virginia (10), ble det antatt at det var en økende tendens blant allmennpraktiserende tannleger til å utføre periodontal behandling på egen klinikk for å beholde honoraret selv, heller enn å henvise til spesialist. Det var også en oppfatning at allmennpraktiserende tannleger ønsket å gjøre implantatkirurgi på egen klinikk. I vår studie, uansett lokalisasjon, var det signifikant flere manglende tenner i 2018 (686) enn i 2003 (409). Disse funnene er på linje med rapporten fra Virginia. Dette kan tyde på at allmennpraktiserende tannleger først har prøvd selv å behandle pasienter med periodontitt, og når det ikke lyktes, ble kasus henvist (32). Et annet moment kan være at i 2003 var flere pasienter protesebærere som i mindre grad aktualiserte henvisning til spesialist i periodonti (33).

I studien fra USA (11) ble det funnet en markert reduksjon i antall pasienter med fullt tannsett fra 1980 til 2000. I den australske studien (12) var det derimot en motsatt tendens med økning i antall pasienter uten manglende tenner fra 2000 til 2015. Her beholdt pasientene flere tenner i løpet av livsløpet, og færre tenner ble planlagt ekstrahert. Våre observasjoner var i samsvar med den australske

studien, ved at det ikke ble funnet noen signifikante endringer i tenner planlagt for ekstraksjon etter den første undersøkelsen. En forklaring kan være endringer i behandlingstilbud fra 1980 til 2003, som har påvirket behandlerens syn på periodontal prognose.

Våre funn har vist en signifikant økning i fordelingen av type III og V kasus i løpet av en 15-års periode. Dette samsvarer delvis med rapportene fra USA og Australia som viser at pasienter henvist i 2018 hadde generelt mer alvorlig periodontitt enn i 2003. Det faktum at pasienter ble henvist med mer avansert periodontitt i 2018, og at disse samtidig manglet flere tenner, reiser spørsmålet om adekvat undersøkelse og behandling ble gjennomført i tide for henvisning. Aksepteres det at alvorlighetsgraden av periodontitt har økt over tid, understreker det behovet for universelle retningslinjer ved henvisning av pasienter med periodontitt. The British Society of Periodontology har således utarbeidet retningslinjer for en periodontal henvisningspraksis (13). The American Dental Association og The American Academy of Periodontology har også gjort forsøk på å utvikle et universelt screeningverktøy for periodontalt behandlingsbehov (14). Tilsvarende retningslinjer er ikke blitt utarbeidet i Norge eller EU. Å innføre evidensbaserte retningslinjer for allmennpraktiserende tannleger vil være av vesentlig betydning både for spesialister i periodonti, allmennpraktiserende tannleger og pasienter.

Vår studie er ikke uten begrensninger: Det retrospektive aspektet ved studien øker risikoen for bias. Manglende data og stor arbeidsbelastning relatert til å skaffe til veie data, gjorde at mange potensielle spesialistklinikker innen periodonti ikke kunne rekrutteres. Følgelig kunne vi ikke gjøre et tilfeldig utvalg av klinikker. På

den annen side, når pasienten er enheten i analysene er 370 journaler på henviste pasienter et betydelig antall (11,12). Periodontistene ble bedt om å respondere på et enkelt undersøkelseskjema. Dette inkluderte ikke elementer som ga fullstendig informasjon om den henviste pasienten, som eksakte indikasjoner for henvisning, tannmobilitet og migrasjon, blødninger osv., dersom pasienten tidligere var henvist, hvorfor henvisningen potensielt ble forsinket eller grunn(er) for ekstraksjon. Fordi de enkelte praksisene befant seg så langt fra hverandre, kunne kalibrering ikke gjennomføres. Det var ingen opplysninger om antallet allmennpraktiserende tannleger som henviste til hver spesialist, noe som kunne ha betydning for fordelingen av data. Dessuten ble noen periodontittkasus sannsynligvis henvist av tannpleiere. Til tross for disse begrensningene, gir vår studie verdifull innsikt i hvordan henvisningsmønsteret av periodontale kasus har endret seg i Norge over en 15-års periode.

Konklusjonen er at økende alder og antall manglende tenner hos pasienter ved henvisningstidspunktet, burde være en god begrunnelse for å utvikle universelle retningslinjer for optimal henvisningspraksis, slik at periodontal behandling kan gjennomføres med større forutsigbarhet og mindre sykkelighet. Etterspørselen etter og innholdet av retningslinjer for henvisning av kasus med periodontitt blant allmenntannleger og spesialister, bør gjøres gjenstand for fremtidige undersøkelser.

Takk

Forfatterne takker spesialister i periodonti Morten Klepp, Trond Telje, Bjørn Elling Gulsvik and professor Øystein Fardal for å stille sine pasientdata til rådighet.

REFERANSER

- McGowan T, McGowan K, Ivanovski S. A Novel Evidence-Based Periodontal Prognosis Model. *J Evid Based Dent Pract.* 2017;17:350-60.
- Tonetti MS, Greenwell H, Kornman KS. Staging and grading of periodontitis: Framework and proposal of a new classification and case definition. *J Clin Periodontol.* 2018;45:S149-S161.
- Wylam J, Mealey BL, Mills MP, Waldrop T, Moskowitz D. The Clinical Effectiveness of Open versus Closed Scaling and Root Planing on Multi-rooted Teeth. *J Periodontol.* 1993;64:1023-8.
- Saito A, Ota K, Hosaka Y, Akamatsu M, Hayakawa H et al. Potential impact of surgical periodontal therapy on oral health-related quality of life in patients with periodontitis: a pilot study. *J Clin Periodontol.* 2011;38:1115-21.
- Axelsson P, Nystrom B, Lindhe J. The long-term effect of a plaque control program on tooth mortality, caries and periodontal disease in adults. Results after 30 years of maintenance. *J Clin Periodontol* 2004;31:749-57.
- Zemanovich MR, Bogacki RE, Abbott DM, Maynard Jr JG, Lanning SK. Demographic Variables Affecting Patient Referrals From General Practice Dentists to Periodontists. *J Periodontol.* 2006;77:341-9.
- Wamala S, Merlo J, Boström G. Inequity in access to dental care services explains current socioeconomic disparities in oral health: The Swedish National Surveys of Public Health 2004-2005. *J Epidemiol Community Health.* 2006;60:1027-33.
- Kraatz J, Hoang H, Ivanovski S, Crocombe LA. Non-Clinical Factors Associated With Referrals to Periodontal Specialists: A Systematic Review. *J Periodontol.* 2017;88:89-99.
- Kraatz J, Ivanovski S, Hoang H, Ware RS, Crocombe LA. Non-clinical factors associated with referral to periodontal specialists. *J Periodontol.* 2019;90.
- White JH, Carrico CK, Lanning SK, Waldrop TC, Sabatini R et al. Virginia-based periodontists' perceptions: Current and future trends of the specialty. *J Periodontol.* 2019;90:1287-96.
- Cobb CM, Carrara A, El-Annan E, et al. Periodontal referral patterns, 1980 versus 2000: a preliminary study. *J Periodontol.* 2003;74:1470-4.
- Brown LM, Bowman P, O'Rourke VJ, Mercado F, Marshall R, Parsons S. Periodontal Referral Patterns in Australia: 2000 Versus 2015. *J Periodontol.* 2017;88:869-75.
- Dowell P, Chapple ILC. The British Society of Periodontology Referral Policy and Parameters of Care. *Dental Update* 2002;September 2002:352-3.
- Charles CJ, Charles AH. Periodontal screening and recording. *J Calif Dent Assoc.* 1994;Feb 22:43-6.
- Oliver R, Heuer S. Dental practice patterns. II: Treatment related to oral health status. *Gen Dent.* 1995;43:170-5.
- Ainamo A, Osterberg T. Changing demographic and oral disease patterns and treatment needs in the Scandinavian populations of old people. *Int Dent. J* 1992;42:311-322.
- Hopcraft MS. Dental demographics and metrics of oral diseases in the ageing Australian population. *Aust. Dent J.* 2015;60:2-13.

18. Gong JB, Yu XW, Yi XR, Wang CH, Tuo XP. Epidemiology of chronic noncommunicable diseases and evaluation of life quality in elderly. *Aging Med (Milton)*. 2018;1:64-6.
19. Eriksson K, Fei G, Lundmark A, Benchimol D, Lee L et al. Periodontal Health and Oral Microbiota in Patients with Rheumatoid Arthritis. *J Clin Med*. 2019;8:630.
20. Sanz M, Del Castillo AM, Jepsen S, Gonzalez-Juanatey JR, D'Aiuto F et al. Periodontitis and Cardiovascular Diseases. Consensus Report. *Glob Heart*. 2020;15(1):1.
21. Flemmig TF, Beikler T. Economics of periodontal care: market trends, competitive forces and incentives. *Periodontol* 2000. 2013;62:287-304.
22. Linden GJ, Stevenson M, Burke F. Variation in periodontal referral in 2 regions in the UK. *J Clin Periodontol*. 1999;26:590-5.
23. Bennett D, Lee JH, Richards PS, Inglehart MR. General Dentists and Periodontal Referrals. *J Mich Dent Assoc*. 2010;92:46-51.
24. Papapanou PN. The Prevalence of Periodontitis in the US. *J Dent Res*. 2012;91:907-8.
25. Martin JA, Page RC, Loeb CF, Levi PA. Tooth Loss in 776 Treated Periodontal Patients. *J Periodontol*. 2010;81:244-50.
26. Bunaes DF, Lie SA, Åstrøm AN, Mustafa K, Leknes KN. Site-specific treatment outcome in smokers following 12 months of supportive periodontal therapy. *J Clin Periodontol* 2016;43:1086-93.
27. Dietrich T, Maserejian NN, Joshipura KJ, Krall EA, Garcia R. Tobacco Use and Incidence of Tooth Loss among US Male Health Professionals. *J Dent Res*. 2007;86:373-7.
28. Pesce G, Marcon A, Calciano L, Perret JL, Abramson MJ et al. Time and age trends in smoking cessation in Europe. *PLoS One*. 2019;14(2):e0211976.
29. Gartner CE, Lund KE, Barendregt JJ, et al. Projecting the future smoking prevalence in Norway. *Eur. J Public Health*. 2017;27:139-44.
30. Fardal O, Skau I, Rongen G, Heasman P, Grytten J. Provision of treatment for periodontitis in Norway in 2013 - a national profile. *Int. Dent. J*. 2020;70:66-276.
31. Holde GE, Oscarson N, Trovik TA, Tillberg A, Jönsson B. Periodontitis Prevalence and Severity in Adults: A Cross-Sectional Study in Norwegian Circumpolar Communities. *J Periodontol*. 2017;88:1012-22.
32. Darby I, Angkasa F, Duong C, Legudi S, Pham K, Welsh A. Factors influencing the diagnosis and treatment of periodontal disease by dental practitioners in Victoria. *Aust. Dent. J*. 2005;50:37-41.
33. Trovik TA, Klock KS, Haugejorden O. Predictors of Norwegian adult patients' perceived need for replacement of teeth at the time of extraction. *Community Dent Health*. 2002;19:79-85.

ENGLISH SUMMARY

Lind KH, Bunaes DF, Lie SA, Berg E, Leknes KN

Periodontal referral patterns in Norway: 2003 versus 2018

Nor Tannlegeforen Tid. 2023; 133: 394-401.

Changes in periodontal referral patterns over time have been reported from the United States and Australia. To date, comparable studies have not been published from Europe. The objectives of the present study were to examine changes in periodontal referral patterns in Norway in 2003 versus 2018 and to compare these with trends observed in the United States and Australia using universal criteria for grading of periodontal severity.

A retrospective analysis of 370 charts from four Norwegian periodontics clinics were completed. Data on year of referral, gender, age, tobacco smoking, periodontal status and missing teeth at initial examination, teeth planned for extraction, and periodontal case type were collected using a survey format; case type I, II, III and IV

representing increasing severity of periodontitis, case type V representing referral for other periodontal conditions (peri-implantitis, refractory periodontitis etc.). Chi-square, t-tests, and negative binomial regression were used for the statistical analyses.

Compared with 2003, the 2018 data showed an increase in mean age at referral ($p < 0.05$), overall distribution of case type III and V ($p = 0.047$), and number of missing teeth ($p = 0.001$). Furthermore, a decrease in prevalence of smokers ($p < 0.05$), but no change in number of teeth planned for extraction ($p = 0.104$), were observed.

During a period of 15 years, changes in periodontal referral patterns in Norway are similar to those in the United States and Australia.