

## HOVEDBUDSKAP

- For å kunne planlegge forebygging, operativ behandling og oppfølging av orale forhold hos eldre er det viktig å kjenne til forekomst og fordeling av sykdom i denne delen av befolkningen.
- Det er store ulikheter i sykdomsnivå og behandlingsbehov i den voksne/eldre befolkning; det er liten forskjell mellom de yngste eldre 60–74 år, mens kariesforekomsten øker betydelig etter 75 år.
- Hjemmeboende eldre har god oral helse opp til 80-års alder.
- Det er viktig å sette inn individuelle ikke-operative strategier for de eldste personene, det er særlig viktig når det gjelder rotkaries.
- Det operative behandlingsbehovet blant de over 80 år er stort fordi det er høy forekomst av ubehandlede karieslesjoner i dentin.

## FORFATTERE

**Aida Mulic**, seniorforsker, PhD, Master odont. NIOM – Nordisk Institutt for Odontologiske Materialer AS

**Nils Oscarson**, forskningsleder, odont.dr. TkNN – Tannhelse-tjenestens kompetansesenter Nord-Norge

**Anne Bjørg Tveit**, forsker, dr.odont. TkNN – Tannhelsetjenestens kompetansesenter Nord-Norge

Denne artikkelen er en modifisert versjon av en tidligere publisert artikkel: Mulic A, Tveit AB, Stenhagen KR, Oscarson N, Staxrud F, Jönsson B. The frequency of enamel and dentin caries lesions among elderly Norwegians. *Acta Odontol Scand*, 2019 Jul 3: 1-7. doi: 10.1080/00 016 357.2019.1 634 283. <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/00 016 357 .2019.1 634 283>

Korresponderende forfatter: Aida Mulic, NIOM – Nordisk Institutt for Odontologiske Materialer AS, Sognsveien 70A, 0855 Oslo. E-post: [aida.mulic@niom.no](mailto:aida.mulic@niom.no)

Artikkelen har gjennomgått ekstern faglig vurdering.

Mulic A, Oscarson N, Tveit AB. Hvordan er kariessituasjonen hos eldre i Tromsø? *Nor Tannlegeforen Tid*. 2020; 130: 312–6

Artikkelen ble godkjent for publisering 19.12.2019

MeSH (norsk): Eldretannpleie; DMF-indeks; Karies; Rotkaries; Befolkningskarakteristika

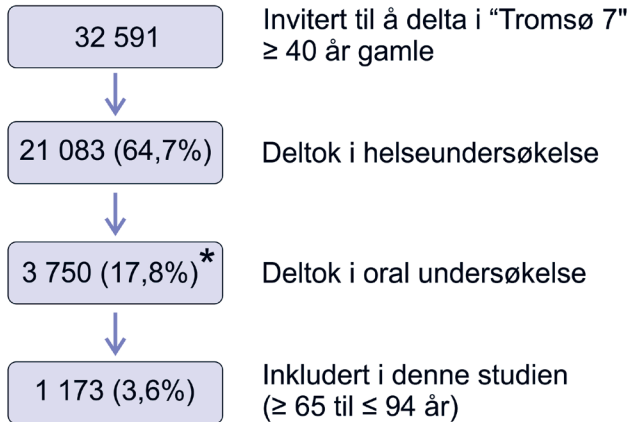
# Hvordan er kariessituasjonen hos eldre i Tromsø?

Aida Mulic, Nils Oscarson og Anne Bjørg Tveit

Det er sparsomt med data om oral helse blant eldre i Norge. Hensikten med denne undersøkelsen var å beskrive forekomsten av emalje-, dentin-, rot- og sekundærkaries i en eldre populasjon i Tromsø. I alt 1173 individer (fra Tromsø 7 undersøkelsen) ble delt inn i aldersgruppene 60–64, 65–69, 70–74, 75–79 og 80–94. Syv kalibrerte tannleger registrert approksimalt og okklusalt primær- og sekundærkaries (Sec), samt rotkaries (Root) (D1-2: i emaljen; D3-5: i dentin, Sec1-2 og Sec3-5, Root D3-5). DMFS og DMFT ble regnet ut.

De som var mellom 65–69 år hadde mer primærkaries (DS1-5) sammenliknet med de som var eldre, mens de eldste (80–94) hadde signifikant mer sekundærkaries (Sec 1-5) ( $p < 0.05$ ). Rotkaries (Root3-5) forekom hos 13,8 % av de som var mellom 65 og 79 år, 21 % blant 80–94 åringer. Ca. 48 % av de eldste (80–94) hadde en eller flere flater med karies i dentin, mens tallet for de andre aldersgruppene var 35 % ( $p < 0.05$ ).

Hjemmeboende eldre har god oral helse opp til 80 års alder. Derfor er det viktig å sette inn individuelle ikke-operative strategier for de eldste individene, spesielt når det gjelder rotkaries. Forekomsten av karieslesjoner i dentin er høy blant de over 80 år, noe som krever betydelig operativ behandling.

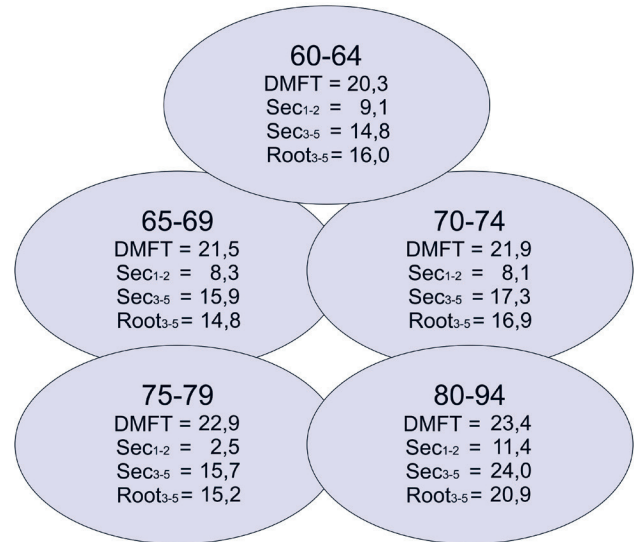


Figur 1. Oversikt over studiepopulasjonen. Antall personer og prosent av inviterte personer i parentes. Merket med stjerne: Tannløse (n=108) ikke inkludert.

Eldre utgjør en stadig større del av verdens befolkning. I Norge, hvor den totale populasjonen var tilnærmet 5,3 millioner individer i 2017, var 12,4 % mellom 65 og 79 år og 4,2 % mer enn 80 år. Prognosen indikerer at 20 % av befolkningen vil være mer enn 70 år i 2060 (1). Stadig flere eldre beholder tennene sine. WHO (verdens helseorganisasjon) har satt som mål at 50 % av eldre over 65 år skulle ha mer enn 20 gjenværende tenner i 2000 (2). Det er sparsomt med data om oral helse blant eldre i Norge, og det er derfor vanskelig å vite om vi har nådd dette målet (3). Dessuten er det viktig å vite hvordan forekomsten og fordelingen av sykdom er i den eldre befolkning for å kunne planlegge forebygging, operativ behandling og oppfølging av den eldre populasjonen.

Litteraturen beskriver en global trend; forekomsten av ubehandlet karies øker med økende alder og en ser en topp ved 70 år (4). En relativt ny studie fra Tromsø blant 20–79 åringer rapporterer det motsatte; det ble funnet mer primærkaries blant den yngste del av populasjonen (5). I den siste studien ble det registrert både emalje- og dentinlesjoner noe som kan forklare forskjellen fra den globale trenden. Mange studier (6–8) har brukt kavitetdannelse som kriterium for å registrere karies, i henhold til WHO sin definisjon på karies i populasjonsstudier (9). Dersom en bare registrer dentinlesjoner, som blir en konsekvens av dette, resulterer det i en betydelig underrapportering av karies. Dette gjør det ikke bare vanskelig å sammenlikne studier, men enda viktigere, vanskelig å planlegge ikke-operativ behandling og umulig å vurdere progresjonen av karieslesjoner. For å kunne vurdere mengden av ubehandlet karies blant eldre, er det også viktig å registrere forekomsten av sekundærkaries og rotkaries.

Nyere populasjonsstudier fra Norge viser at individer mellom 65 og 74 år har lavere forekomst av generell sykdom og lavere medisin-



Figur 2. Fordelingen av DMFT (%), samt sekundær (Sec)- og rot (Root) karies i fem aldersgrupper.

bruk enn eldre >75 år (Norwegian Public Health Institute) ([www.fhi.no/publ/](http://www.fhi.no/publ/)). Dødelighet på grunn av hjertesykdom og diabetes er også forskjøvet til eldre aldersgrupper enn tidligere ([www.fhi.no/publ/](http://www.fhi.no/publ/)). Det er interessant å finne ut om oral helse status følger den generelle helsetrenden i Norge.

Hensikten med denne undersøkelsen var derfor å beskrive fordelingen av emalje-, dentin-, rot- og sekundærkaries i en eldre populasjon i Tromsø.

### Materiale og metode

Materialet som ble brukt i denne undersøkelsen er del av befolkningsstudiet som ble gjennomført for syvende gang i Tromsø (Tromsø 7). Tromsø undersøkelsene er i første rekke helseundersøkelse, men i Tromsø 7 var for første gang tannhelse inkludert. Dataene er samlet inn i perioden mars 2015 til november 2016. Individene som deltok i studien var alle hjemmeboende. De to første som kom til helseundersøkelse hver time ble spurt om de ville delta i en tannundersøkelse også. Bare tre individer takket nei. Figur 1 viser oversikt over studiepopulasjonen. Aldersgruppen 60–64 år ble brukt som referansegruppe i denne studien.

Det ble tatt et orthopantomogram (OPG), 4 bite wings (BW) og 8 kliniske foto av hvert individ. I alt 8 tannpleiere jobbet på forskningsstasjonen som var knyttet til tannhelse og de var opplært til å ta gode røntgenbilder og kliniske foto. Etter at dataene var samlet inn studerte syv kalibrerte tannleger røntgenbildene (BW) og de kliniske bildene og registrerte karies. Alvorlighetsgraden av primærkaries (DS) og sekundærkaries (Sec) approksimant og ok-

**Tabell 1** Prosentvis fordeling av karies lesjoner i dentinet (PrimaryDS<sub>3-5</sub> + Sec<sub>3-5</sub> + Root<sub>3-5</sub>). Merket med stjerne: Referansegruppen (60–64) brukt for sammenligning.

Aldersgruppen	Deltagere		Antall karies lesjoner i dentin (%)					
	n	0	1	2	3-4	5-6	7-10	11-32
65–69	471	65,8	15,3	6,0	6,6	2,4	2,7	1,2
70–74	347	65,6	14,2	6,5	6,5	2,9	3,4	0,9
75–79	205	65,2	12,2	7,8	7,3	2,5	4,5	0,5
80–94	150	52,4	17,6	12,2	7,5	6,1	2,7	1,5
60–64*	539	63,1	16,7	6,3	7,4	3,6	1,9	1,0

klusalt, samt rotkaries (Root) ble gradert (D1-2: i emaljen; D3-5: i dentin, Sec1-2 og Sec3-5, Root D3-5). Deretter ble DMFS og DMFT regnet ut. Tannlegene hadde en gjennomsnittlig inter-observatør enighet på Kw =0,70 og intra-observatør enighet på Kw =0, 81. De statistiske analysene ble gjennomført med IBM® SPSS® Statistics 24 (New York, US).

#### Etiske aspekter

Studien ble godkjent av Norsk samfunnsvitenskapelige Datatjeneste (NSD) og Regional etisk komité (REK); REK Nord 10.02.2015 ref. 2014/940. Skriftlig samtykke ble innhentet av alle individer før deltagelse.

#### Resultater

Individene i aldersgruppen 65–69 år hadde i gjennomsnitt 21,9 gjenværende tenner. Det var 1,6 flere enn de i aldersgruppen 70–74 år, som igjen hadde 2,5 flere gjenværende tenner i gjennomsnitt enn de i aldersgruppen 75–79 år.

Figur 2 viser en oversikt over fordelingen av tidligere karieserfaring (DMFT), samt sekundær (Sec)- og rot (Root) karies i de fem aldersgruppene. DMFT i de to yngste aldersgruppene var tilnærmet lik, dog noe høyere i referansegruppen (60–64). Det er statistisk signifikante forskjeller i DMFT mellom de eldste (80–94 år) og de øvrige gruppene, men unntak for gruppen 75–79 år (p<0,05).

De som var i aldersgruppen 60–69 år hadde mer primærkaries (DS1-5) sammenliknet med de som var eldre. Gjennomsnittstallene for DS1-5 etter alder var: 0,7 (60–64); 0,7 (65–69); 0,6 (70–74); 0,5 (75–79); 0,5 (80–94). Forekomsten av primær dentinkaries (DS3-5) var i gjennomsnitt 0,3 flater for hele populasjonen med små variasjoner mellom aldersgruppene (0,4 (60–64); 0,4 (65–69); 0,3 (70–74); 0,3 (75–79); 0,3(80–94)). Men de eldste (80–94) hadde signifikant mer sekundærkaries (Sec 1-5) enn hva som ble registrert i de yngre gruppene (p<0,05) (Figur 2). Rotkaries (Root3-5) forekom hos 14,8 %, 16,9 % og 15,2 % av de som var mellom 65–69,

70–74 og 75–79 år gamle. I den eldste aldersgruppen (80–94) hadde 20,9 % rotkaries.

I denne eldste aldersgruppen (80–94) hadde ca. 48 % en eller flere flater med karies i dentin, mens tallet for de andre aldersgruppene var 35 % (p<0,05) (Tabell 1).

#### Diskusjon

For å kunne planlegge ressurser knyttet til ikke-operativ kariesbehandling, altså ikke med fylling, er det viktig å kartlegge den totale kariessituasjonen blant eldre. En detaljert kariesregistrering der alle grader av karies blir notert gjør det mulig å skille mellom ulike behandlingsopsjoner; de lesjoner som trenger operativ behandling og de lesjoner som trenger ikke-operativ karies behandling. Det er i dag generelt akseptert at tidlige karieslesjoner, grad 1–2 og i noen tilfeller også grad 3, skal behandles ikke-operativt, fordi det er sterk evidens for at slike lesjoner kan stanses med individuell forebyggende behandling (10). Dersom en synliggjør mengden emaljelesjoner er det lettere å planlegge ikke-operativ behandling og innkallingsintervaller, noe som er i tråd med moderne kariesbehandling (11). Emaljelesjoner progredierer også hos eldre, når pasienten kommer i en situasjon der den daglige orale hygien ikke kan ivaretas. Da vil progresjonen være omtrent like rask som hos yngre. Dersom en bare registrer dentinlesjoner resulterer det i en betydelig underrapportering av karies. Dette gjør det ikke bare vanskelig å sammenlikne studier, men enda viktigere, vanskelig å planlegge ikke-operativ behandling og umulig å vurdere progresjonen av karieslesjoner. For å kunne vurdere mengden av ubehandlet karies blant eldre, er det også viktig å registrere forekomsten av sekundærkaries og rotkaries.

Resultatene fra denne studien viste at forekomsten av primærkaries og sekundærkaries begrenset til emaljen var lav. Betydelig høyere forekomst av emaljekaries ble funnet i aldersgruppen 20–34 år i en annen studie fra Nord Norge (5). I gjennomsnitt hadde disse 5,4 flater med emaljekaries til sammenlikning med 0,3 og 0,2 som

ble funnet i aldersgruppene 65–74 og 75–94 i Tromsø 7 undersøkelsen. Selv om studiene ikke er direkte sammenliknbare kan tallene tyde på at tidligere behandlingsfilosofi, som innebar operativ behandling av emaljesjoner, ikke etterlot mange ubehandlede emaljesjoner i nåværende eldre befolkning (12).

Forekomsten av primære dentinlesjoner (DS 3-5) var lav i alle aldersgrupper i denne studien (i gjennomsnitt 0,3) sammenliknet med den andre studien fra Nord Norge (5) hvor forekomsten var høyere; 1,5 og 0,8 i aldersgruppene 20–34 og 35–49. Grunnen er nok at de eldre har mer fyllinger og flere ekstraherte tenner enn de yngre.

Alle dentinlesjoner (primær-, sekundær-, og rotkaries) er å betrakte som ubehandlet karies. I 2010 hadde 35 % av den globale populasjon ubehandlet karies i permanente tenner, noe som var det hyppigst forekommende orale problemet (4). Det er sagt at forekomsten av ubehandlet karies på verdensbasis når en topp i 25 års alder og deretter rundt 70 års alder (4). I vår studie var forekomsten av slike lesjoner nesten 35 % i aldersgruppene opp til 79 år, og 48 % blant de eldste (80–94). Dette betyr at det er et betydelig behov for operativ behandling i disse aldersgruppene.

Det ble funnet relativt høy forekomst av rotkaries i denne studien. Studien til Lopez og medarbeidere (13) som oppsummerer prevalensen av rotkaries fra forskjellige land viste en forekomst av rotkaries mellom 12 % og 77 % hos individer over 60 år. Det finnes få prevalens studier fra Norge. Henriksen og medarbeidere (14) fant en forekomst av rotkaries på 14 % hos 394 eldre over 67 år. I en tverrsnittstudie (15) av 135 individer (gjennomsnittsalder 85,7; SD 8,8 år) ble det funnet en prevalens på 24 %. Disse tallene samsvarer godt med tallene fra vår studie. Schwendicke og medarbeidere (16) definerer individer mellom 65 og 74 som unge seniorer, og disse hadde lavere forekomst av rotkaries enn de som var eldre. Selv om denne studien ikke er direkte sammenliknbar med vår studie viser den samme trend; kariesbyrden er endret i den yngste eldre gruppen i løpet av de siste 17 år.

Når det gjelder sekundærkaries ble det funnet i en svensk studie at 1 %, 1,2 % og 2,7 % av 60-, 70-, og 80-åringene hadde sekundærkaries (17). Data fra Nord Norge (5) viste en høyere prevalens enn i Sverige, men i størrelsesorden lik tallene fra Tromsø 7 studien. Der som en registrerer og skiller mellom sekundærkaries begrenset til emaljen og de som går inn i dentin, slik det er gjort i Tromsø 7 studien, er det lettere å planlegge og utføre adekvat behandling. I den eldste aldersgruppen (80–94) hadde 24 % sekundærkaries i dentin, og derfor behov for operativ behandling; enten reparasjon eller revisjon av fylling.

I en nyere oversiktsartikkel (18) ble det vist at det er vanlig å definere individer > 65 år som den eldre aldersgruppe i prevalens-

studier, og ikke inndele videre etter alder. Det betyr at en går glipp av muligheten til å differensiere mellom eldre i ulike aldersgrupper over 65 år, for eksempel om det er ulik sykdomsforekomst hos de som er mellom 65–75 og de som er eldre (16). I tillegg til Tromsø 7 studien er det bare to tidligere norske studier som har delt de eldre inn i aldersgrupper; en i tre 65–74, 75–84 og >85 år (14), og en i to 67–74 og > 80 år (19). I disse to studiene fant de en forskjell i kariesforekomsten mellom gruppene, noe som er i samsvar med denne studien. I Tromsø 7 studien ble det funnet en økning i kariesprevalensen hos individer som var rundt 80 eller eldre; de hadde færre emaljesjoner, mer rotkaries og høyere forekomst av ubehandlet dentinlesjoner sammenliknet med de yngre individene (< 80 år). Dette indikerer at risikoen for å få ny karies og ha ubehandlet karies øker når en når 80 års alder. Indikatorer som karies erfaring, antall gjenværende og intakte tenner, forekomst av emalje og dentin karies er ikke vesentlig forskjellige i de yngre aldersgruppene; de som er mellom 65 og 74 år har lik kariesforekomst som de mellom 60 og 64 år.

En av begrensningene til denne studien er at all kariesdiagnostikk ble foretatt kun på grunnlag av kliniske- og røntgenologiske bilder, uten mulighet for en klinisk undersøkelse. Dette vil kunne føre til underregistrering av karies på faciale og linguale flater. I tillegg var deltagelse i Tromsø 7 begrenset til individene som responderte på invitasjonen, og en kan tenke seg at kun de friskeste eldre ble inkludert. Dette kan ha ført til at de individene med dårligst generell helse, og da kanskje også med dårligst oral helse, ikke ble inkludert i denne studien.

Denne studien har vist at det er store ulikheter i sykdomsnivå og behandlingsbehov i den voksen/eldre befolkning. Det var lite forskjell mellom de yngste eldre 60–74 år, mens kariesforekomsten økte betydelig etter 75 år. Dataen fra denne studien tyder på at hjemmeboende individer har god oral helse opp til 80 års alder. Derfor er det viktig å sette inn individuelle ikke-operative strategier for de eldste individene, særlig viktig er dette når det gjelder rotkaries. Det ble også avdekket betydelig operativt behandlingsbehov da forekomsten av ubehandlede karieslesjoner i dentin er høy blant de eldre over 80 år.

## Takk

Vi setter stor pris på det omfattende arbeidet som avdøde professor Ivar Espelid gjorde i forbindelse med planlegging og igangsetting av tannhelseundersøkelsen i Tromsø 7. Vi vil også takke tannpleierne som samlet inn data på forskningsstasjonen i forbindelse med undersøkelsen.

## REFERANSER

1. Statbank. Statistics Norway, 2017. URL: <https://www.ssb.no/befolkning/nokkeltall/befolkning/SSB>; 2017.
2. Petersen PE, Yamamoto T. Improving the oral health of older people: the approach of the WHO Global Oral Health Programme. *Community Dent Oral Epidemiol.* 2005; 33: 81–92.
3. Statbank. Statistics Norway, Dental Health, 2009. URL: <https://statbank.ssb.no/en/statistikbanken>. 2009.
4. Kassebaum NJ, Bernabé E, Dahiya M, Bhandari B, Murray CJ, Marcenes W. Global burden of untreated caries: a systematic review and meta-regression. *J Dent Res.* 2015; 94: 650–8.
5. Oscarson N, Espelid I, Jönsson B. Is caries equally distributed in adults? A population-based cross-sectional study in Norway – the TOHNN-study. *Acta Odontol Scand.* 2017; 75: 557–563.
6. Skudutyte-Rysstad R, Eriksen HM, Hansen BF. Trends in periodontal health among 35-year-olds in Oslo, 1973–2003. *J Clin Periodontol.* 2007; 34: 867–72.
7. Brown LJ, Wall TP, Lazar V. Trends in caries among adults 18 to 45 years old. *J Am Dent Assoc.* 2002; 133: 827–34.
8. Nunn J, Morris J, Pine C, Pitts NB, Bradnock G, Steele J. The condition of teeth in the UK in 1998 and implications for the future. *Br Dent J.* 2000; 189: 639–44.
9. World Health Organization Oral Health Survey. Basic methods. 5th ed. Geneva, (2013). URL: [https://www.who.int/oral\\_health/publications/9789241548649/en/](https://www.who.int/oral_health/publications/9789241548649/en/)
10. Kidd E, Fejerskov O. Changing concepts in cariology: forty years on. *Dent Update.* 2013; 40: 277–8, 280–2, 285–6.
11. Innes NPT, Schwendicke F. Restorative Thresholds for Carious Lesions: Systematic Review and Meta-analysis. *J Dent Res.* 2017; 96: 501–508.
12. Vidnes-Kopperud S, Tveit AB, Espelid I. Changes in the treatment concept for approximal caries from 1983 to 2009 in Norway. *Caries Res.* 2011; 45: 113–20.
13. López R, Smith PC, Göstemeier G, Schwendicke F. Ageing, dental caries and periodontal diseases. *J Clin Periodontol.* 2017; 44 Suppl 18: 145–52.
14. Henriksen BM, Ambjørnsen E, Axéll T. Dental caries among the elderly in Norway. *Acta Odontol Scand.* 2004; 62: 75–81.
15. Zuluaga DJ, Ferreira J, Montoya JA, Willumsen T. Oral health in institutionalised elderly people in Oslo, Norway and its relationship with dependence and cognitive impairment. *Gerodontology.* 2012; 29: 420–6.
16. Schwendicke F, Krois J, Schiffner U, Micheelis W, Jordan RA. Root caries experience in Germany 1997 to 2014: Analysis of trends and identification of risk factors. *J Dent.* 2018; 78: 100–5.
17. Norderyd O, Koch G, Papias A, Köhler AA, Helkimo AN, Brahm CO, Lindmark U, et al. Oral health of individuals aged 3–80 years in Jonkoping, Sweden during 40 years (1973–2013). II. Review of clinical and radiographic findings. *Swed Dent J.* 2015; 39: 69–86.
18. Ástvaldsdóttir Á, Boström AM, Davidson T, Gabre P, Gahnberg L, Sandborgh Englund, et al. Oral health and dental care of older persons – A systematic map of systematic reviews. *Gerodontology.* 2018; 35: 290–304.
19. Ambjørnsen E. Decayed, missing, and filled teeth among elderly people in a Norwegian municipality. *Acta Odontol Scand.* 1986; 44: 123–30.

## ENGLISH SUMMARY

Mulic A, Oscarson N, Tveit AB.

**The frequency of enamel and dentin caries lesions among elderly in Tromsø, Norway**

*Nor Tannlegeforen Tid.* 2020; 130: 312–6

Data on oral health among the elderly in Norway is sparse. The aim of the present study was to describe the distribution of enamel-, dentin-, root- and secondary caries within an elderly population in Northern-Norway. A study population (n=1 173) was divided into four age groups: 65–69, 70–74, 75–79 and 80–94. Seven calibrated examiners registered presence, location and severity of caries lesions on x-rays and intra-oral photos. Severity of approximal and occlusal primary and secondary, as well as root caries was graded (D1-2: in enamel; D3-5: into dentin, Sec1-2 og Sec3-5, Root D3-5). DMFS/DMFT were calculated. The seniors had more primary caries (DS1-5) compared to the oldest age groups, while the old elderly

had significantly more secondary caries than the other groups (p<0.05). Among the oldest age population (80–94 yrs), 21 % were registered with root caries. About 48 % of the old elderly had one or more surfaces with untreated caries lesions into dentin, while for the other groups the number was 35 % (p<0.05).

Individuals seem to maintain good oral health up to at least 80 years of age. Those older than 80 years have more root caries needing more intensified caries-controlling measures and a higher prevalence of untreated dentin lesions often in need of operative treatment.