

Tove I. Wigen og Nina J. Wang

# Hvordan ser femåringenes tenner ut?

Karieserfaring i primære tannsett

Hensikten med denne undersøkelsen var å beskrive karieserfaring og karieslokalisasjon i primære tannsett hos femåringer. Et tilfeldig utvalg av barn født i 2002 (n = 523) fra Akershus ble undersøkt i 2007. Blant femåringene var 82 % uten dentinkarieserfaring, og 66 % hadde verken emalje eller dentinkarieserfaring. Forekomst av karies var skjevfordelt, 10 % av barna hadde 70 % av alle kariøse tenner. Halvparten av all karies var emaljekaries. Gjennomsnittlig antall tenner med dentinkarieserfaring var 0,6. Størstedelen av karieserfaringen var lokalisert til molarene, og okklusalflater på andre molar hadde oftest karies. Resultatene fra denne studien viste at de fleste femåringer i Akershus var uten dentinkarieserfaring, og hadde ikke behov for reparativ behandling. En tredel av femåringer hadde tegn på kariesaktivitet og vil ha nytte av forebyggende tannhelsetiltak.

**A**ndelen femåringer i Norge med dentinkarieserfaring har sunket fra 50 % i 1985 til 21 % i 2008 (figur 1) (1). I tillegg til en generell nedgang i kariesforekomst hos femåringer er det rapportert skjevfordeling av kariesforekomst både nasjonalt og internasjonalt, med økende andel barn som er kariesfrie og reduksjon av andel barn med høy kariesforekomst (1–3).

Karies registreres årlig hos alle femåringer som behandles i Den offentlige tannhelsetjenesten og danner grunnlag for offentlig statistikk. Denne statistikken omfatter bare karies som krever restorativ behandling. Emaljekaries og lokalisering av kariesutbredelse i tannsettet rapporteres ikke. Raadal og medarbeidere (4) registrerte i 1993 forekomst av all

karies hos et utvalg femåringer fra tre tannklinikker i Bergen sentrum, og Skeie og medarbeidere (5) registrerte i 2002 forekomst av all karies hos et utvalg norske og ikke-vestlige innvandrerbarn fra syv tannklinikker i Oslo. Det er gjennomført få norske studier som viser forekomst av emaljekaries og det finnes heller ikke data om lokalisering av emalje- og dentinkarieserfaring på tann- eller flatenivå i det primære tannsett.

Selv om stadig færre barn har karies, er sykdommen et alvorlig problem for de barna som rammes. Karies hos førskolebarn kan i alvorlige tilfeller ha betydelig innvirkning på barns vekst, utvikling og livskvalitet (6). Det er vel dokumentert at barn med karies i det primære tannsett har økt risiko for karies i det permanente tannsett (7). Tidlig identifisering av barn med risiko for karies er ønskelig slik at forebyggende tiltak kan iverksettes. Ubehandlet karies i primære tannsett kan få følger for barnet i form av smerte, infeksjon, og eventuelt forstyrret tannutvikling og søvnproblemer (8). Kunnskap om kariessykdommens utbredelse i tannsettet er verdifull ved planlegging av forebyggende tiltak mot karies hos førskolebarn.

Hensikten med undersøkelsen var å beskrive karieserfaring og karieslokalisasjon i det primære tannsett på tann og flatenivå hos femåringer.

## Materiale og metode

I forbindelse med rutineundersøkelse i Den offentlige tannhelsetjenesten i Akershus ble et tilfeldig utvalg av barn født

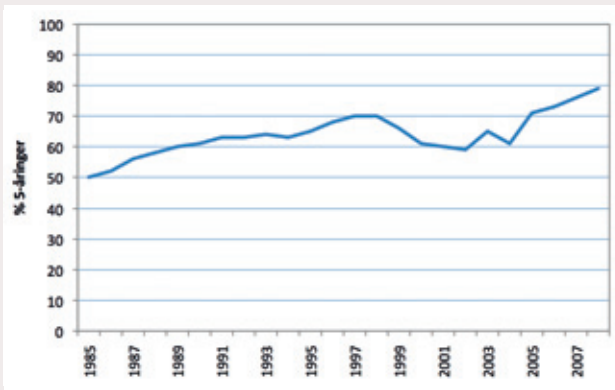
### Forfattere

Tove I. Wigen, stipendiat, spesialist i pedodonti. Institutt for klinisk odontologi – Avdeling for pedodonti og atferdsfag, Det odontologiske fakultet, Universitetet i Oslo

Nina J. Wang, professor, dr. odont. Institutt for klinisk odontologi – Avdeling for pedodonti og atferdsfag, Det odontologiske fakultet, Universitetet i Oslo

### Hovedbudskap

- To tredeler av femåringene var kariesfrie, og 10 % av barna hadde 70 % av alle kariøse tenner.
- Halvparten av femåringenes karieserfaring var emaljekaries.
- Videre reduksjon av kariesforekomst hos femåringer er avhengig av at tidlige tegn på kariesaktivitet identifiseres og at hensiktsmessige forebyggende tiltak rettes mot småbarnsforeldre.



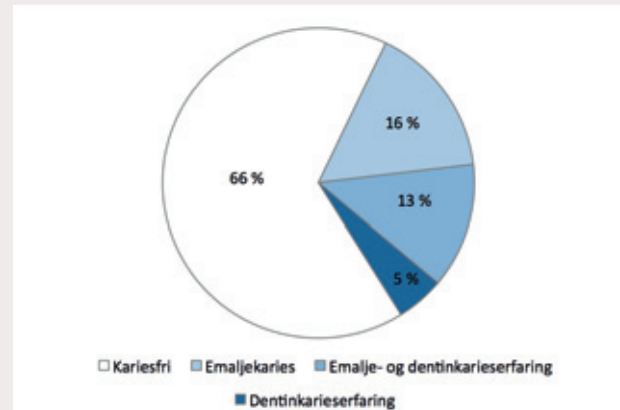
Figur 1. Prosentvis fordeling av femåringer uten dentinkarieserfaring i Norge fra 1985 til 2008. Kilde: Statistisk sentralbyrå.

i 2002 og deres foreldre i 2007 invitert til å delta i undersøkelsen. Deltagerne ble rekruttert fra alle tannklinikker i Den offentlige tannhelsetjenesten i Akershus. Antall deltagere på hver av de 32 klinikkene tilsvarte andelen femåringer i fylket tilhørende den enkelte klinikk. Totalt 536 barn ble invitert til å delta, 12 familier med 13 barn ønsket ikke å delta. Forekomsten av karies var lik i gruppen som valgte å ikke delta og de som deltok i undersøkelsen (31 % vs 34 %,  $p = 0,82$ ). Totalt 523 barn, 259 gutter og 264 jenter, med en gjennomsnittlig alder på 4,9 år (SD 0,3), deltok i undersøkelsen.

### Kariesregistrering

Kariesregistrering ble foretatt av en behandler (TIW) som del av rutinemessig undersøkelse hos tannpleier. Alle tannflater i det primære tannsett ble undersøkt i godt lys med spiss sonde etter at tenene var tørrelagt med bomullsrull og luft. Karies ble gradert fra 1 til 5, grad 1 og 2 var emaljekaries og grad 3, 4 og 5 var karies med utbredelse i dentin (9). Røntgenbilder (Bite-wings) ble brukt som supplement til klinisk undersøkelse hos alle barn hvor det var mulig å ta bilder (87,2%). I analysene ble karies grad 1 og 2 slått sammen og betegnet emaljekaries, og karies grad 3, 4 og 5 slått sammen og betegnet som dentinkaries.

Tannflaten ble klassifisert i forhold til status som sunn, kariøs (d), manglende på grunn av karies (m) eller fylt (f). Tann restaurert på grunn av tannskade ble registrert som sunn. Manglende molar på grunn av karies ble klassifisert som 5 manglende flater, og manglende incisiv som 4 manglende flater, fordi kun tenner registrert med omfattende karies hadde blitt ekstraherte. I denne artikkelen inkluderer begrepet karies både emalje- og dentinkaries, mens dentinkaries benyttes der karies som involverer dentin omtales. Karies forekomst rapporteres som karieserfaring ( $d_{1-5}mf$ ) eller dentinkarieserfaring ( $d_{3-5}mf$ ) og inkluderer kariøs, manglende og fylt tann (t) eller flate (s)



Figur 2. Prosentvis fordeling av femåringer etter tannstatus,  $n = 523$ .

Kalibrering av undersøker ble foretatt før og under datainnsamlingen ved hjelp av ekstraherte tenner, røntgenbilder og re-eksaminering av 34 barn med gjennomsnittlig 30 dagers mellomrom. Ekstraherte tenner og røntgenbilder ble undersøkt tre ganger med gjennomsnittlig 90 dagers mellomrom. Cohens Kappa var 0,61 (ekstraherte tenner), 0,85 (røntgenbilder) og 0,88 (re-eksaminering av barn), og viste meget god overensstemmelse.

### Statistiske analyser

Data ble analysert ved hjelp av statistikkprogrammet SPSS for Windows (SPSS versjon 16, SPSS Inc., Chicago, IL, USA). Resultatene er beskrevet og presentert ved bruk av frekvensfordeling, gjennomsnitt og standardavvik (SD). Forskjeller der  $p$  var mindre enn 0,05 ble betraktet som statistisk signifikante.

### Resultater

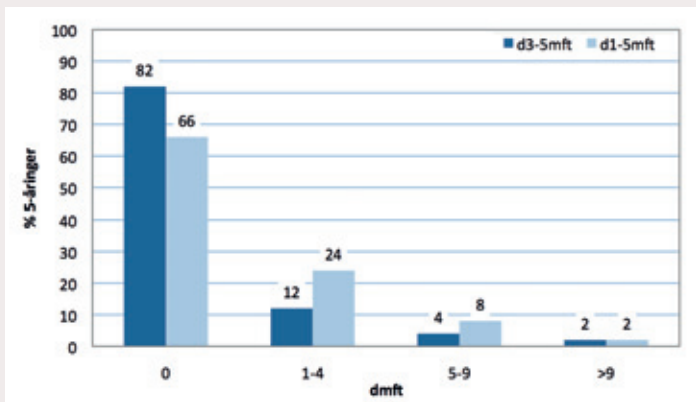
#### Kariesstatus hos femåringene

Figur 2 viser prosentvis fordeling av femåringer etter tannstatus. To tredeler av barna var kariesfrie. Omtrent halvparten av femåringene med karieserfaring hadde karies i dentin, resten hadde kun emaljekaries. Emaljekaries ble diagnostisert hos 29% av barna.

Tabell 1 viser tannhelsesdata for alle femåringene, og for femåringer med dentinkarieserfaring. Fem-åringene hadde gjennomsnittlig 1,3 tenner med karieserfaring ( $d_{1-5}mf$ ), og gjennomsnittlig 0,6 tenner

Tabell 1. Karies på tann- og flatenivå hos alle femåringene, og hos femåringer med dentinkarieserfaring. Gjennomsnitt og standardavvik (SD).

	Alle ( $n = 523$ )		$d_{3-5}mf > 0$ ( $n = 92$ )	
	Tann Gj.snitt (SD)	Flate Gj.snitt (SD)	Tann Gj.snitt (SD)	Flate Gj.snitt (SD)
Emaljekaries ( $d_{1-2}$ )	0,7 (1,4)	0,9 (2,4)	2,0 (2,0)	3,3 (4,4)
Dentinkaries ( $d_{3-5}$ )	0,5 (1,4)	0,5 (1,8)	2,7 (2,4)	3,1 (3,2)
Karies ( $d_{1-5}$ )	1,2 (2,3)	1,5 (3,6)	4,7 (3,5)	6,4 (6,4)
Manglende (m)	0,1 (0,6)	0,2 (2,6)	0,3 (1,3)	1,3 (6,2)
Fylt (f)	0,1 (0,6)	0,2 (1,1)	0,7 (1,4)	1,1 (2,6)
$d_{3-5}mf$	0,6 (1,9)	1,0 (3,8)	3,6 (3,1)	5,5 (7,7)
$d_{1-5}mf$	1,3 (2,7)	1,9 (5,2)	5,6 (3,9)	8,8 (9,5)



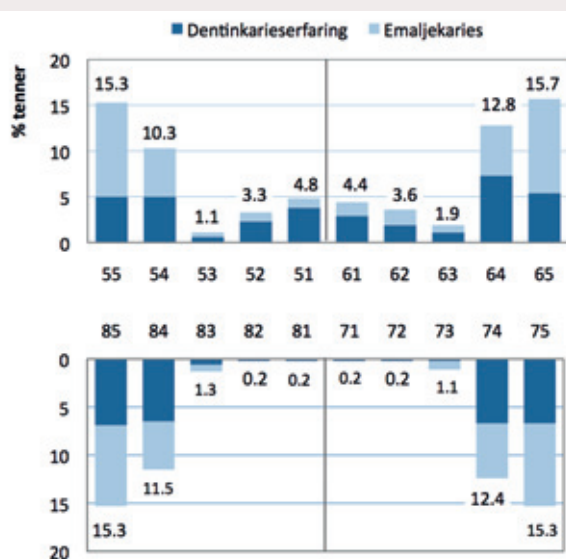
Figur 3. Prosentvis fordeling av femåringer etter dmft ( $d_{1-5}$ mft og  $d_{3-5}$ mft),  $n = 523$ .

med dentinkarieserfaring ( $d_{3-5}$ mft). De fleste, 74% av tennene med dentinkarieserfaring, var kariøse, mens 18% var fylte og 8% manglet på grunn av karies. Barn med dentinkarieserfaring hadde i gjennomsnitt nesten tre tenner med karies med utbredelse til dentin, to tenner med emaljekaries og en tann som var behandlet (med fyllingsterapi eller ekstraksjon) på grunn av karies (Tabell 1).

Forskjellen mellom antall tenner (2,7) og flater (3,1) med dentinkaries var liten. Dette indikerer at de fleste tenner som hadde dentinkaries (85%) hadde en flate med dentinkaries. Forskjellen mellom tenner (2,0) og flater (3,3) med emaljekaries var større, dette viser at få tenner (35%) hadde bare en flate med emaljekaries.

#### Kariesfordeling hos femåringer

Figur 3 viser prosentvis fordeling av femåringene etter antall tenner med karieserfaring og dentinkarieserfaring. Atten prosent av femåringene hadde dentinkarieserfaring og 6% av barna hadde



Figur 4. Emalje- og dentinkarieserfaring ( $d_{1-2}$ t og  $d_{3-5}$ mft) fordelt på enkelttenner hos femåringer,  $n = 523$ .

dentinkarieserfaring i fem eller flere tenner. Karieserfaring ble registrert hos 34% av femåringene og 10% av barna hadde karieserfaring i fem eller flere tenner.

Forekomsten av karies var skjevfordelt, 10% av barna hadde 70% av alle tenner med karieserfaring ( $d_{1-5}$ mft).

#### Karieslokalisering i tannsettet

Figur 4 viser emalje- og dentinkarieserfaring fordelt på enkelttenner hos femåringer. Emaljekaries var vanligere enn dentinkarieserfaring i molarene. Emaljekaries utgjorde 61% av karieserfaringen i andre primære molar. I overkjevens front derimot var dentinkarieserfaring vanligere enn emaljekaries.

Molarene hadde oftest karieserfaring; 85% av all karieserfaring ( $d_{1-5}$ mft) var lokalisert til molarene.

Figur 5 viser lokalisasjon av karieserfaring på flate-nivå ( $d_{1-5}$ mfs) hos femåringer. Okklusalflater i andre molar hadde oftest karieserfaring (gjennomsnittlig 9,8%), etterfulgt av flater mellom første og andre molar (gjennomsnittlig 7,7%) og okklusalflater i første molar og buccalflater på 75 og 85 (gjennomsnittlig 4,5%).

Av de 177 (34%) femåringene som hadde karieserfaring ( $d_{1-5}$ mfs) hadde 139 (79%) karies i flater som kan undersøkes klinisk (alle flater bortsett fra flater mellom første og andre molar). Trettiåtte av barna med karieserfaring (22%) hadde kun karieserfaring i flater som ikke kan undersøkes klinisk (flater mellom første og andre molar). Disse 38 barna utgjorde syv prosent av alle femåringene.

Flater med emaljekaries utgjorde 49% av alle flater med karieserfaring. Bukkalt på 75 og 85 utgjorde emaljekaries 75% av total karieserfaring.

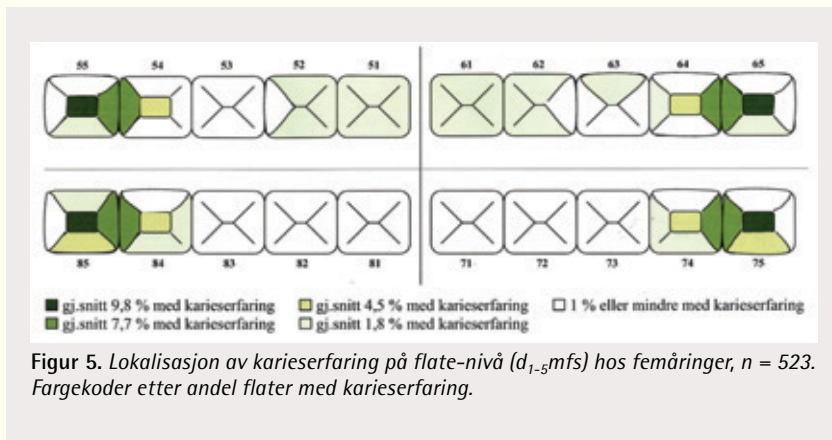
#### Diskusjon

Hensikten med denne studien var å beskrive karieserfaring og karieslokalisasjon i det primære tannsett på tann- og flatenivå hos femåringer. Resultatene viste at to-tredjedeler av femåringene var kariesfrie, og halvparten av all karies var emaljekaries. Majoriteten av karieserfaringen var lokalisert til molarene, og oftest til okklusalflater i andre molar.

Studien omfattet et tilfeldig utvalg av femåringer fra Akershus. Utvalget er representativt for femåringer med planlagt innkalling i kalenderåret 2007. Det vil si at barn med intervaller lengre enn 12 måneder sannsynligvis er underrepresentert i utvalget. Dette kan ha medført at en høyere andel barn vurdert som risikobarn for karies ble inkludert i studien, og at forekomst av karies registrert i studien er noe høyere enn hva som er reelt for hele årskullet.

#### Kariesstatus hos femåringer

Forekomst av karies som ble registrert i denne studien var lavere enn tidligere rapportert i norske studier (4, 5). Dette er som forventet fordi nasjonal statistikk viser en bedring i tannhelsen hos femåringer de siste årene (1). Denne studien inkluderte et tilfeldig utvalg av barn fra et helt fylket, mens de tidligere norske studiene er utført på utvalgte grupper (enkelttanklinikker, innvandrere) av barn. Denne studien ble utført i Akershus som er blant fylkene i



Norge med lavest forekomst av karies hos barn. I følge nasjonal statistikk var det i 2007 80 % dentinkariesfrie femåringer i Akershus og i Norge total 76 % dentinkariesfrie femåringer (1).

Halvparten av all karieserfaring som ble registrert hos femåringene var emaljekaries. Dette er i overensstemmelse med funn fra eldre studier (4) og studier fra andre land (10). Registrering av både emalje- og dentinkarieserfaring er nødvendig for å gi et komplett bilde over forekomst av karies (11). Å ikke registrere emaljekaries, slik det gjøres i nasjonal statistikk, gir en underestimert av kariesaktivitet og derved av behovet for forebyggende helsetjenester. Emaljekaries er et tidlig tegn på kariesaktivitet. I tidlige faser er karies reversibel, og den forebyggende behandlingen bør starte i denne fasen for å hindre videre utvikling av karies. Når andelen barn med dentinkaries reduseres øker betydningen av å registrere emaljekaries for å identifisere barn med kariesaktivitet tidlig.

Tre-firedeler av registrert dentinkarieserfaring ( $d_{3-5}mft$ ) var ubehandlet dentinkaries ved undersøkelse av femåringene og viser kariestilvekst fra forrige tannbehandling, som for de fleste femåringer i gjennomsnitt var 18–20 måneder tidligere.

#### Kariesfordeling hos femåringer

Det er rapportert at en økende del av karies konsentreres i en del av befolkningen (2, 3), og som forventet var karies skjevfordelt blant femåringene i denne undersøkelsen. Majoriteten, to-tredjedeler av femåringene, var fullstendig kariesfrie, og en liten andel barn, 10 %, hadde størstedelen, 70 %, av alle tenner med karieserfaring. Dette indikerer at det vil være effektivt å målrette det forebyggende tannhelsearbeidet mot individer eller grupper med stor sykdomsaktivitet. Kunnskapen om risikoindikatorer for karies er foreløpig utilstrekkelig. Det er imidlertid godt dokumentert at karies hos barn er konsentrert til grupper med ikke-vestlig bakgrunn og foreldre med kort utdanning (5, 12, 13).

Faktorer som er vist å ha betydning for førskolebarns tannhelse er foreldres tannhelsevaner og holdninger til tannhelse (14, 15). Barn med foreldre som unnlater å møte til tannkontroll med barna, og barn med behandlingsproblemer ved tidlige tannundersøkelser er også vist å ha mer karies enn andre barn (16). Førskolebarn er avhengige av sine foreldre, og behandling av karies hos småbarn

bør derfor inkludere tiltak for å påvirke holdninger til tannhelse og tannhelseatferd hos foreldre.

#### Karieslokalisering i tannsettet

Denne studien viste at størstedelen, 85 % av all karies hos femåringer var lokalisert til molarer, og oftest til okklusalflater i andre molar. Tidligere studier har rapportert karieslokalisering i primære tannsett i befolkninger med høy forekomst av karies (17, 18). Denne studien viste at kariesmønsteret i tannsettet i hovedsak forblir uendret når kariesforekomsten går ned, og at i en befolkning med lav forekomst av karies er det mange tenner og tannflater som aldri eller veldig sjelden har karies.

Halvparten av karieslesjonene var emaljekaries i denne aldersgruppen, og hoveddelen av dentinkarieslesjonene var énflate-lesjoner. Dette har betydning for fremtidens tannhelsetjeneste, planlegging av ressursbehov og utdanning av personell. En stor andel barn har ikke behov for reparativ behandling hos tannlege, men et betydelig behov for forebyggende behandling. Denne behandlingen kan med fordel utføres av tannpleier, som er spesielt opplært i forebyggende tannhelsearbeid, atferdsendring og motivasjon. Hvis denne trenden med økende andel dentinkariesfrie barn fortsetter kan tannpleier derved ta hånd om en økende andel barn, og frigjøre tannlegetid som kan benyttes til behandling av andre pasientgrupper.

I denne studien var det 38 barn (7 %) som kun hadde karieserfaring i flater som vanligvis ikke kan undersøkes klinisk (flater mellom første og andre molar). Hvis røntgenologisk undersøkelse kunne foretatt av barn med karies på flater som kunne undersøkes klinisk, ville karies hos 38 femåringer ikke blitt diagnostisert. Halvparten av karieserfaringen hos femåringene var emaljekaries, slik at andelen barn med dentinkarieserfaring som ikke ville ha blitt diagnostisert ville ha vært i størrelsesorden 3–4 % av femåringene. Disse resultatene viser at, i en barnepopulasjon med lite karies, ved røntgenundersøkelse som supplement til klinisk undersøkelse kun på barn hvor man diagnostiserer karies klinisk vil de aller fleste barn med karies bli oppdaget, og barn uten karieserfaring unngå røntgenstråler.

#### Konklusjon

Resultatene fra denne studien viste at de fleste (82 %) av femåringer i Akershus ikke hadde dentinkarieserfaring, og derved ikke behov for reparativ behandling. En-tredel av femåringer hadde tegn på kariesaktivitet og vil ha nytte av forebyggende tannhelsetiltak.

#### Takk

Takk til tannhelsetjenesten i Akershus ved ledelsen som lot oss gjennomføre studien, og til tannpleierne som bidro ved datainn-samlingen.

## English summary

Wigen TI, Wang NJ

### Detailed caries experience in five-year-old children in a Norwegian county

Nor Tannlegeforen Tid 2010; 120: 170–4.

Caries prevalence among five-year-old children in Norway has decreased from 1985 to 2008. The purpose of this study was to report, in detail, caries prevalence and distribution among five-year-old children. A random sample of children born in 2002 ( $n = 523$ ) from the county of Akershus was examined in 2007. The results showed that 82 % of the five-year-old children had no dentine caries experience ( $d_{3-5}mft = 0$ ), and 66 % had neither enamel caries nor dentine caries experience ( $d_{1-5}mft = 0$ ). Caries experience was skewed, 10 % of the children had 70 % of the caries experience. Surfaces with enamel caries constituted 49 % of the surfaces with caries experience. The mean number of teeth with dentin caries experience was 0.6. Eighty-five per cent of the caries experience was found in the molars. The occlusal surfaces on the second molars were the most frequently affected surfaces. The results from the study showed that the majority of the five-year-olds had no dentine caries experience and needed no restorative treatment. Two-third of the five-year-olds had signs of caries activity and needed preventive care.

### Referanser

1. Statistisk sentralbyrå. Tannstatus etter alder. <http://statbank.ssb.no/statistikkbanken>. (Tabell 04163.)
2. Vehkalahti M, Tarkkonen L, Varsio S, Heikkilä P. Decrease in and polarization of dental caries occurrence among child and youth populations, 1976–1993. *Caries Res.* 1997; 31: 161–5.
3. Hugoson A, Koch G, Helkimo AN, Lundin SA. Caries prevalence and distribution in individuals aged 3–20 years in Jönköping, Sweden, over a 30-year period (1973–2003). *Int J Paediatr Dent.* 2008; 18: 18–26.
4. Raadal M, Amarante E, Espelid I. Prevalence, severity and distribution of caries in a group of five-year-old Norwegian children. *Eur J Paediatr Dent.* 2000; 1: 13–20.
5. Skeie MS, Espelid I, Skaare AB, Gimmestad A. Caries patterns in an urban preschool population in Norway. *Eur J Paediatr Dent.* 2005; 6: 16–22.

6. Sheiham A. Dental caries affects body weight, growth and quality of life in pre-school children. *Br Dent J.* 2006; 201: 625–6.
7. Powell LV. Caries prediction: a review of the literature. *Community Dent Oral Epidemiol.* 1998; 26: 361–71.
8. Skeie MS, Wendt LK, Poulsen S. Dental caries in children and adolescents. In: Koch G, Poulsen S, editors. *Pediatric Dentistry – A Clinical Approach*. 2nd ed. Chichester: Wiley-Blackwell; 2009. p. 61–70.
9. Espelid I, Tveit AB, Mjör IA, Eriksen HM, Fjelltveit A, Øiestad V. Indekser for registrering av okklusalkaries og approssimalkaries. *Nor Tannlaegeforen Tid.* 1990; 100: 658–63.
10. Carvalho JC, Declerck D, Vinckier F. Oral health status in Belgian 3- to five-year-old children. *Clin Oral Investig.* 1998; 2: 26–30.
11. Drury TF, Horowitz AM, Ismail AI, Maertens MP, Rozier RG, Selwitz RH. Diagnosing and reporting early childhood caries for research purposes. *J Public Health Dent.* 1999; 59: 192–7.
12. Wang NJ. Dental caries and resources spent for dental care among immigrant children and adolescents in Norway. *Int Dent J.* 1996; 46: 86–90.
13. Psoter WJ, Pendrys DG, Morse DE, Zhang H, Mayne ST. Associations of ethnicity/race and socioeconomic status with early childhood caries patterns. *J Public Health Dent.* 2006; 66: 23–9.
14. Wigen TI, Wang NJ. Caries and background factors in Norwegian and immigrant five-year-old children. *Community Dent Oral Epidemiol.* 2010; 38: 19–28.
15. Mattila ML, Rautava P, Sillanpää M, Paunio P. Caries in five-year-old children and associations with family-related factors. *J Dent Res.* 2000; 79: 875–81.
16. Wigen TI, Skaret E, Wang NJ. Dental avoidance behaviour in parent and child as risk indicators for caries in five-year-old children. *Int J Paediatr Dent.* 2009; 19: 431–7.
17. Gizani S, Vinckier F, Declerck D. Caries pattern and oral health habits in 2- to 6-year-old children exhibiting differing levels of caries. *Clin Oral Investig.* 1999; 3: 35–40.
18. Vanobbergen J, Lesaffre E, Garcia-Zattera MJ, Jara A, Martens L, Declerck D. Caries patterns in primary dentition in 3-, five and 7-year-old children: spatial correlation and preventive consequences. *Caries Res.* 2007; 41: 16–25.

Adresse: Tove I. Wigen, Institutt for klinisk odontologi, postboks 1109, Blindern, 0317 Oslo. E-post: [wigen@odont.uio.no](mailto:wigen@odont.uio.no)

Artikkelen har gjennomgått ekstern faglig vurdering.