

Marit Slåttelid Skeie

Karies i det primære tannsett – betydning for oral og generell helse

Utgangspunktet for artikkelen var å gjennomgå litteratur som viser sammenheng mellom helsestatus og karies i det primære tannsettet. Det mer spesifikke målet er å vise hvordan karies og karies' følgetilstander hos barn påvirker oral og generell helse, og der helsebegrepet ikke bare er målt med kliniske parametere. Konklusjonen er at karies i det primære tannsettet har stor betydning for den orale og generelle helse, både på kort og lang sikt. Konsekvensene ble inndelt på denne måten: a) Funktionelle begrensninger som forringer barns orale og generelle helse og b) Psykologiske, emosjonelle, sosiale og atferdsmessige konsekvenser som negativt påvirker barnets livskvalitet. Her inngår også risikoen for å utvikle tannbehandlingsangst. Konsekvensene er ekstra alvorlige for barn med funksjonshemninger og kroniske sykdommer.

I dag har definisjonen av oral og generell helse en vid betydning som tar hensyn til pasientens oppfatning av egen helse, så som fysisk, psykisk og sosialt velvære i dagliglivet, med andre ord det som oppleves som livskvalitet (1). Å måle oral helse spesifikt innebærer derfor at man i tillegg til det somatiske i munnhulen må se på om disse forholdene forstyrrer normale fysiske, psykologiske og sosiale funksjoner og atferdsmønstre (2, 3).

Karies i det primære tannsettet

Kariesbildet i det primære tannsettet er annerledes enn i det permanente. Fokuserer man på karieserfaringen og sammenligner f. eks. primære og permanente molare som har stått frembrutt i munnhulen like lenge, er karieserfaringen større på de primære enn på de permanente molarene (4). Kariesprosessen skjer raskere i primære tenner enn i permanente (5), de

underliggende risikofaktorer for karies kan utøve forskjellig grad av eksponering i tidlige barneår enn senere (6), og i tillegg er praksis forskjellig når det gjelder å behandle karies i de to tannsettene (7). Det er ikke uvanlig at kariesbehandling av primære tenner neglisjeres og at disse tennene blir stående ubehandlet (8). Å behandle småbarn kan dessuten være en barriere for enkelte tannleger (9). Foreldrenes holdning kan også være at primære tenner ikke er verdt å bevare, selv om det eksisterer et tannbehandlingstilbud (10). Karies opptrer dessuten svært skjevfordelt i småbarnsgruppen, hvor barn med innvandrerbakgrunn og/eller av lav sosioøkonomisk status står for størstedelen av den totale kariesmengden (11, 12). I disse gruppene er det ikke uvanlig med store, åpne karieskaviteter, som kan sammenlignes med de lesjonene som var vanlige før fluoridenes tidsalder (13).

Kariesmønsteret har generelt et annet preg i det primære tannsettet enn i det permanente (4). Hos de minste barna er karies vanligst i overkjevens fronttenner, men etter frembrudd av molarene også på okklusalfatene i molarene (11). Når småbarn får karies, er ofte mange flater affisert og kariesprogresjonen rask (14). Betegnelsene Early Childhood Caries (ECC) og Severe Early Childhood Caries (S-ECC) brukes i dag for karies i gruppen barn under tre år, alternativt under fem år (15). I det sene primære tannsettet (opp til 12 år) skjer kariesutveksten for en stor del på approximalflatene, og selve perioden er unik fordi primære tenner felles og permanente bryter fram (16).

Hovedbudskap

- Karies i primære tenner fører til karies i permanente tenner
- Jo alvorligere kariesstatus i det primære tannsett, desto alvorligere blir følgene for barnets orale og generelle helse
- Statusen til det primære tannsettet må oppgraderes
- Barn med karies, også med initialkaries, må henvises tidlig. Et tett samarbeid mellom tannhelse- og helsetjenesten er nødvendig

Forfatter

Marit Slåttelid Skeie, førsteamanuensis, dr.odont.
Odontologisk institutt, Det odontologiske fakultet,
Universitetet i Bergen

Blant 5-åringene i Norge i 2003 hadde 36% fyllingskrevende karies, men i disse rapportene fra Statens helsetilsyn er emaljekarier ikke tatt med (17). Det faktum at forekomsten av emaljekarier ofte er høyere enn av dentinkaries i den vestlige industrialiserte verden, gjør at den reelle kariesprevalensen underestimeres (11). Sammenlikning av kariesprevalensen for ulike tidspunkter vanskeligjøres også av at kriteriene for fyllingsterapi har flyttet seg innover i tannen, noe som medfører at mer karies enn før ikke blir registrert (18).

I hvor stor grad karies i de primære tenner påvirker den orale og generelle helse, er avhengig av alvorlighetsgraden av sykdommen. Den er igjen avhengig av hvor tidlig sykdommen startet, lesjonens dybde og lokalisasjon i tannsettet. Tilgangen på tannhelsetilbud er også av betydning, for den er en forutsetning, men ingen garanti, for at behandling av tannsettet vil skje. Skal man analysere betydningen av karies for oral og generell helse, må det videre differensieres mellom den umiddelbare påvirkningen og den langsiktige, gjerne i et tidsperspektiv på flere år. I denne artikkelen vil senfølger på grunn av særlig omfattende kariesterapi omtales sammen med de mer direkte symptomer og følgetilstander av selve kariesprosessen. Videre vil alle faktorer som går på livskvalitet med utspring i redusert oral helse bli omtalt i avsnittet «Livskvalitet og angst for tannbehandling» sammen med tilsvarende faktorer relatert til generell helse. Det blir også tatt hensyn til at ettervirkningene av kariessykdommen opptrer forskjellig, alt etter om vi har å gjøre med et friskt barn, et barn med funksjonshemming eller kronisk sykdom, eller om det er et barn som ikke har tilgang på tannhelsetjenester.

Det er altså mange faktorer som spiller en rolle når man skal vurdere karies' innvirkning på barnets orale og generelle helse. I tillegg oppfattes sykdom, også oral sykdom, forskjellig i ulike kulturer og subkulturer (1). Det lar seg derfor ikke gjøre å fastslå hvor mange barn som har orale og generelle helseplager på grunn av karies i primære tenner.

Betydningen for oral helse

Fravær av smerte er én av indikatorene på god oral helse, og følgelig vil oral smerte bety at den orale helsen er redusert (2). Det finnes i dag epidemiologiske studier blant barn som konkluderer med at forekomsten av smerte er høy (19-21). Studier viser også at smerteprevalensen samsvarer med karieserfaring (22) og nivå av ubehandlet karies (23) i populasjonen. Oral smerte, inkludert tannpine, er vanligst i grupper med lav sosioøkonomisk standard og innvandrerbakgrunn (24), men forekommer ikke bare i populasjoner med mye karies (25, 20). Karies er den vanligste kroniske sykdommen hos barn (26) og den sykdommen som sterkest påvirker barns orale helse (23). Dessuten er selve smerteopplevelsen annerledes i barneårene (27).

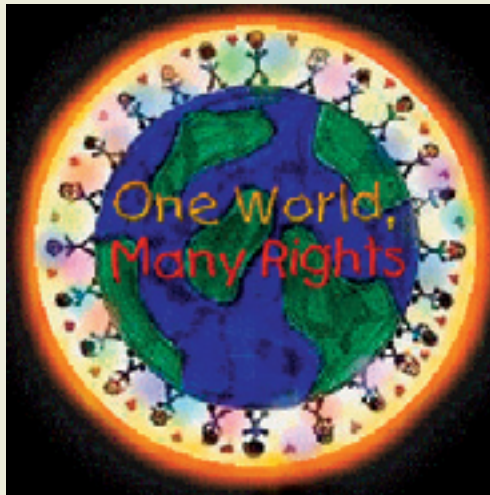
Barn har ofte lav smerteterskel og kan i tillegg ha vanskeligere enn voksne for å lokalisere smerten, kvantifisere den, og å skille mellom smerte og ubehagfølelse (28). De aller minste kan også lettere overmannes av angst når smerten er intens og overveldende. Selv om smerte som fenomen er subjektiv (29) og influert av kultur og sosial

bakgrunn (30), kan gråt si noe om intensiteten. Barn med alvorlig kariesmønster, Severe Early Childhood Caries, med mange tenner affisert samtidig, kan ha smerte av kronisk karakter som flytter seg fra kvadrant til kvadrant (26). Slike barn underrapporterer gjerne tannsmerte ved spising (26). En direkte funksjonell begrensning på grunn av smerten er redusert tyggeevne (23). Det kan også gjøre vondt å pusse tenner i et område med smertefulle tenner, slik at plakket blir liggende. Karies i det primære tannsett er også vist å ha sammenheng med forekomst av gingivitt (31) og periodontitt (32), selv om friske barn sjelden får periodontitt. Ubehandlet karies vil i tillegg før eller senere resultere i infeksjon i pulpa med fare for abscessutvikling i omliggende vev (10). Foruten smerte, hevelse i regionen og tyggevaner som selve utviklingen av tannbyllen kan medføre, hender det at

permanente tannlegg som ligger i kjeven blir skadelidende. Resultatet kan bli utviklingsforstyrrelser som emaljeopasiterer og emaljehypoplasier på den permanente tann når den bryter fram, eller fullstans i den videre utvikling av tannlegget (33). På den måten påvirkes den framtidige orale helse.

Av og til er ekstraksjon nødvendig for at barnet skal bli kvitt symptomene fra problemtenner. Senfølgene etter omfattende ekstraksjoner kan være negative og gi komplikasjoner som tap av tannbue, tannforflytninger og tipping eller rotasjoner av tenner (34). Hjelp til å rette opp slike forhold er forbeholdt barn som bor i land der det er et kjeveortopedisk behandlingstilbud. Hvis tenner som støtter tungen i forming av ulike bokstavlyder blir ekstrahert i tidlig alder, kan det føre til problemer for normal språkutvikling (35).

Omfattende fyllingsterapi kan også virke negativt på den orale helsen på sikt, selv om kariesutviklingen på enkelttennene blir stanset. Sannsynligheten er nemlig stor for at fyllinger i primære tenner må omgjøres i løpet av tennenes funksjonstid (36). Samtidig er det et problem at når man preparerer på en approksimallflate, får en ubeskyttet naboflate svært ofte boreskade. Resultat av det blir forhøyet kariesrisiko på naboflaten (37, 38). Kariesterapien alene resulterer altså i mer karies, og med det, et større tannbehandlingsbehov. Det er også godt dokumentert at det er sammenheng både mellom karies i det tidlige og sene primære tannsett og/eller mellom karies i det primære og permanente tannsett (39). Denne sammenhengen er igjen avhengig av hvor alvorlig karieserfaringen er ved basisundersøkelsen og hvordan kariesmønsteret da er. En nylig publisert studie har



Artikkel 24 (FNs barnekonvensjon) gir grunnlag for ettertanke. «Barnet har rett til å nyte godt av den høyest oppnåelige helsestandard og av tilbudene om behandling av sykdom og rehabilitering. Partene skal bestrebe seg på å sikre at et barn ikke blir berøvet sin rett til adgang til slike helseomsorgstjenester».

vist at 76 % av femåringer med mer enn to lesjoner på andre primære molar, fem år senere hadde et alvorlig kariesbilde i det permanente tannsettet (24 % av utvalget) (40). Vi kan derfor, på grunnlag av kariesmønsteret i primære tenner, predikere fremtidig kariesmønster og forekomst i det permanente tannsett (39, 40). Risikovurdering på grunnlag av primære tenners karieserfaring og kariesmønster, inkludert emaljekarier, muliggjør på det viset skreddersydde forebyggende tiltak og ikke-operativ behandling.

Man kan heller ikke utelukke at tidlig eksponering for allergene komponenter i fyllingsmaterialer kan gi allergiutvikling senere, selv om det finnes svært få slike rapporter (41).

Betydningen for den generelle helse

I en rapport fra Verdens helseorganisasjon (WHO) fra 2003 ble det satt søkelys på orale sykdommer som et globalt helseproblem (2). Som en konsekvens av det, står forholdet eller samspillet mellom oral og generell helse på neste prioriteringsliste for organisasjonens globale forskningsprogram (42). Tannrelaterte akuttinnleggelses på sykehus er analysert (43, 44), og en irsk studie konkluderte med at opp til halvparten av innleggelsene skyldes følgetilstander av karies (44). Ubehandlete akutte tanninfeksjoner kan spre seg til omgivelsene (45), og allmenntilstanden til barn med akutt infeksjon kan være påvirket i form av tretthet, slapphet, feber, kvalme, brekninger, hodepine og leddsmerter. I tillegg forekommer sekundærsymptomer som trismus (gapebesvær) og dysfagi (svelgebesvær) (45). Det forskes også på om orale infeksjoner kan gi sykdommer i andre deler av kroppen (46). Likevel, dødelig utfall blant barn med normalt infeksjonsforsvar i den vestlige industrialiserte del av verden forekommer så å si aldri (25). I visse utviklingsland, derimot, der tannhelsetilbudet er begrenset, hender det at følgetilstander som soppinfeksjoner, osteomyelitt og sepsis kan gi dramatiske konsekvenser (2).

Kariøse tenner med smerte fører ofte til forstyrret søvnmønster og dårlig nattesøvn (4, 19). Gjennom tidene har det også vært drøftet om redusert tyggeeivne har betydning for fordøyelsen av fast føde og om alvorlig kariesmønster fører til feilernæring, vekttaap eller redusert vekstutvikling hos barn (47). Studier blant eldre pasienter viser at få tenner vanskeliggjør tygging av kjøtt, frukt, brødskorper, salater og grønnsaker, men man har ikke kunnet fastslå at det er ensbetydende med dårlig ernæring eller dårlig helse (48). Studier blant barn uten påvisbare generelle sykdommer har imidlertid dokumentert at ubehandlet karies i tidlige barneår gir vekttaap eller forsinket vekst (49, 26, 50). En av undersøkelsene viste at det skjedde en vekstspurt og gjenvinning av vekten etter at det var foretatt tannrestaurering under narkose (50). Selv om slik helsegevinst kan dokumenteres, må det samtidig påpekes at tannbehandling i narkose også representerer en belastning for barn og foresatte (29).

Barn med mye tannpine blir også tidlig introdusert for analgetika (21) eller i visse minoritetsgrupper, sukkerholdig urtemedisin (29). En beskjeden risiko for allergiske generelle reaksjoner av fyllingsmaterialer kan også forekomme (41).

Livskvalitet og angst for tannbehandling

Studier på selvrapportert oral og generell helse er vanskelige å gjennomføre i barnepopulasjoner (19). Studier basert på slike data har li-

kevel bidratt til økt forståelse av hvordan karies oppleves og påvirker livskvaliteten helt ned til 3–4 år alder (29, 26). Spørreskjemasvar basert på helserelatert livskvalitet (QOL) viser tydelig at alvorlig karies med smerte betyr mye for livskvaliteten i hverdagen, både for de barn som er rammet og for deres foreldre, selv om barn kan rangere enkelte spørsmål annerledes enn voksne (51, 26). Det er dokumentert at barn som opplever at Early Childhood Caries reduserer livskvaliteten deres, gir uttrykk for at den bedres igjen etter gjennomgått restaurering av tannsettet under narkose (50, 28). De psykososiale påvirkninger av alvorlig og framskreden karies er mange. Søvnforstyrrelse som følge av smerte gir stressete og utslitte barn og foreldre med direkte påvirkning av det psykiske velværet (4). Redusert matglede (23) og appetitt (19) virker på samme måte inn på den mentale og emosjonelle status. Å måtte unnvære matvarer som de har ekstra lyst på, f. eks. is, kan være spesielt frustrerende for et barn. Atferdsendring er heller ikke uvanlig å observere hos barn med mye tannsmerte, enten ved at de blir vanskelige å ha med å gjøre eller motsatt, trekker seg tilbake og blir bare tause (23, 28). At barnet blir så emosjonelt ustabil ved smerteopplevelser (25) begrenser mange ulike sosiale funksjoner og daglige aktiviteter som lek, skolegang og lekselesing (4, 23). Smerte forstyrrer også barns læreevne (26), og enkelte barn kjenner uro og bekymring, også med tanke på hvordan den senere behandlingen vil gå. Barn som har hatt mye smerte fra tenner og som har mye ubehandlet karies, mestrer tannbehandling dårligere enn andre barn (52). Små barn har ikke de nødvendige forutsetninger for å mestre en komplisert tannbehandling, og en ekstraksjon vil derfor kunne oppleves som en dramatisk og traumatisk opplevelse, en livshendelse. Psykiske ettervirkninger av dette må ikke undervurderes, og det er god dokumentasjon på at dental smerte opplevd i barndommen, med eller uten tilknytning til tannbehandling, kan medvirke til senere utvikling av angst for tannbehandling (også odontofobi) (53) og unngåelse av tannbehandling (54). Ettervirkninger av ekstraksjoner kan også føre til redusert livskvalitet på andre måter. I samfunn der normen er fine tenner, kan barn som skiller seg ut fra den, lett bli mobbet og ertet (26). Man kan også tenke seg at de kan bli ertet på grunn av vansker med å snakke rent, eller til og med bli feilgruppert med å ha lærevansker. Sjenanse, dårlig selvbilde og forlegenhet på grunn av utseende kan i verste tilfelle føre til at de unngår å le og smile.

Det er behov for flere studier på området helserelatert livskvalitet, som også tar hensyn til ulike kulturers rolle i å tolke begrepet livskvalitet (25), for den psykososiale påvirkningen vil variere alt etter hvilken kultur og miljøbakgrunn barnet har.

Barn med funksjonshemninger og kroniske sykdommer

Symptomer og senfølger ved kariesprosessen kan være belastende for friske barn, men det kan være ekstra alvorlig for barn med funksjonshemninger og kroniske sykdommer (33). Det er vist at denne gruppen barn, i Sverige 8 % i aldersgruppen 0–15 år (55), har en generelt høyere kariesforekomst enn friske barn (33). Medisinbruk, avhengig av type og dosering, og dårlig munnhygiene representerer tilleggsrisikofaktorer for høy kariesutvikling i gruppen (56). For enkelte sykdommer kreves det også ekstra innsats av de voksne som står for munnhygieneregimet. Barn som lider av juvenil idiopatisk

artritt (JIA), har ofte lav gapeevne, og enkelte barn med psykisk utviklingshemning kan ha manglende kooperasjonsevne ved tannpusing. En del barn med ulike sykdomstilstander har også et redusert immunforsvar. Dette gjelder barn som er under cytostatikabehandling eller behandles med immunosuppressiva i forbindelse med gjennomført organtransplantasjon, eller som lider av spesielle blodsykdommer, karsinomtilstander eller hiv/aids (33). Det skal mindre til hos disse enn hos andre barn før karies påvirker oral og generell helse. Bare selve plakkansamlingen ved ubehandlet karies kan gi infeksjoner og periodontale problemer.

En tanninfeksjon kan også gi systemiske komplikasjoner, av og til med fatale konsekvenser. Det er rapportert at hvis anaerobe bakterier kommer over i blodbanen hos barn med hjerteklaffsykdom, kan det resultere i endokarditt. Fungemi er også rapportert hos barn med lav immunitet. Selve kariesbehandlingen kan i tillegg by på problemer hos enkelte barn (33). Særlig hos blødere og barn med bestrålte kjever, kan ekstraksjon av tenner være risikofylt, i den førstnevnte gruppen på grunn av koagulasjonsproblemer, hos den sistnevnte, på grunn av selve tilhelingen (klinisk osteoradionekrose).

Barn med generelle utviklingsdefekter og kroniske sykdommer må ha tett oppfølging for å hindre at de får alvorlig karies. Til tross for dette hevdes det i internasjonal litteratur at denne gruppen barn prioriteres lavt når det gjelder tannbehandling. I tillegg kan funksjonsbegrensningen gjøre at det er vanskelig for barnet å uttrykke smerte og ubehag (psykisk utviklingshemmede) (56).

Konklusjon

Vi har i dag nok kunnskap til å holde karies under kontroll hos barn (57). Vi har en egen barnekonvensjon i FN som spesifikt nevner at barn skal sikres den høyest oppnåelige helsestandard og at det skal gis tannbehandling i narkose til barn som mangler mestringsevne. Likevel lider fremdeles mange barn rundt om i verden, nettopp på grunn av symptomer og følger av sykdommen karies. Dette representerer også et etisk problem.

Basert på en litteraturoversikt over konsekvensene av karies i primærtannsettet kan det konkluderes med at karies i det primære tannsettet har stor betydning både for den orale og generelle helse for individet, på kort såvel som på lang sikt. Jo tidligere forebyggelsen av karies starter, jo større blir den langsiktige helsegevinsten. Implikasjonen av dette må være å oppgradere betydningen av det primære tannsettet og gi det førsteprioritet i kontrollen av sykdommen karies.

English summary

Skeie, MS.

The importance of caries in the primary dentition regarding oral and general health

Nor Tannlegeforen Tid 2006; 116: 912–16.

The aim of this paper was to review the literature on the importance and status of the primary dentition in a holistic approach. The more specific aim was to examine how caries and its sequelae in primary teeth have impact on an individual's oral and general health. The results of this analysis of consequences clearly show that caries in primary dentition has short- and long-term impacts on the individual's

oral and general health. The consequences were differentiated into: a) Functional consequences, impairing children's oral and general health and b) Psychological, emotional, social and behavioural consequences, reducing children's quality of life, including development of dental fear. These are especially serious for the groups of children with disabilities/chronic health conditions or with poor access to dental treatment.

Referanser

1. Sheiham A, Maizels JE, Cushing AM. The concept of need in dental care. *Int Dent J* 1982; 32: 265–70.
3. Poulsen S, Wogelius P. Oral helse, tandsundhed og tandsygdomme hos danske børn. *Tannlægebladet* 2005; 109: 452–7.
4. Slade GD, Spencer AJ, Davies MJ, Burrow D. Intra-oral distribution and impact of caries experience among South Australian school children. *Aust Dent J* 1996; 41: 343–50.
6. Pitts NB. The use of bitewing radiographs in the management of dental caries: scientific and practical considerations. *Dentomaxillofac Radiol* 1996; 25: 5–16.
8. Nugent ZJ, Pitts NB. Patterns of change and results overview 1985/6–1995/6 from the British Association for the Study of Community Dentistry (BASCD) coordinated National Health Service surveys of caries prevalence. *Community Dent Health* 1997; 14 Suppl 1: 30–54.
11. Skeie MS, Espelid I, Skaare A, Gimmestad A. Caries patterns in an urban, preschool population in Norway. *Eur J Paediatr Dentistry* 2005; 6: 16–22.
12. Truin GJ, Konig KG, Bronkhorst EM, Frankenmolen F, Mulder J, van't Hof MA. Time trends in caries experience of 6- and 12-year-old children of different socioeconomic status in The Hague. *Caries Res* 1998; 32: 1–4.
15. Drury T, Horowitz A, Ismail A, Maertens M, Rozier R, Selwitz R. Diagnosing and reporting early childhood caries for research purposes. A report of a workshop sponsored by the National Institute of dental and craniofacial research, the health resources and services administration, and the health care financing administration. *J Public Health Dent* 1999; 59: 192–7.
16. Skeie MS, Raadal M. Caries in primary teeth at 5 and 10 years of age: a longitudinal study. *Eur J Paediatr Dentistry* 2004; 5: 194–202.
17. Haugejorden O. Analysis of the ups and downs of caries experience among Norwegian children aged five years between 1997 and 2003. *Acta Odont Scand* 2005; 63: 115–22.
18. Gimmestad A, Holst D. Endringer i kriteriene for fyllingsterapi i Oslo 1979–1996. *Nor Tannlegeforen Tid* 2003; 113: 596–601.
21. Shepherd MA, Nadanovsky P, Sheiham A. The prevalence and impact of dental pain in 8 year-old school children in Harrow, England. *Br Dent J* 1999; 187: 38–41.
22. Slade GD. Epidemiology of dental pain and dental caries among children and adolescents. *Community Dent Health* 2001; 18: 219–27.
25. Adulyanon S, Vourapukjaru J, Sheiham A. Oral impacts affecting daily performance in a low dental disease Thai population. *Community Dent Oral Epidemiol* 1996; 24: 385–9.
26. Filstrup SL, Briskie D, da Fonseca M, Lawrence L, Wandera A, Inglehart MR. Early childhood caries and quality of life: child and parent perspectives. *Pediatr Dent* 2003; 25: 431–40.
28. Low W, Tan S, Schwartz S. The effect of severe caries on the quality of life in young children. *Pediatr Dent* 1999; 21: 325–6.
29. Naidoo S, Chikte UM, Sheiham A. Prevalence and impact of dental pain in 8–10-year-olds in the western Cape. *SADJ* 2001; 56: 521–3.
33. Foster H, Fitzgerald J. Dental disease in children with chronic illness. *Arch Dis Child* 2005; 90: 703–8.
35. Skaug I. *Norsk språklære*. Oslo: Cappelens forlag; 1996.
36. Alm A, Wendt LK, Koch G. Dental treatment in the primary dentition of 7–12 year-old Swedish schoolchildren. *Swed Dent Journal* 2003; 27: 77–82.

39. Powell L. Caries prediction: a review of the literature. *Community Dent Oral Epidemiology* 1998; 26: 361–71.
40. Skeie MS, Raadal M, Strand GV, Espelid I. The relationship between caries in the primary dentition at 5 years of age and permanent dentition at 10 years of age – a longitudinal study. *Int J Paediatr Dent* 2006; 16: 152–60.
41. Hallström U. Adverse reaction to a fissure sealant: report of case. *ASDC J Dent Child* 1993; 60: 143–6.
42. Petersen PE. Priorities for research for oral health in the 21st century – the approach of the WHO Global Oral Health Programme. *Community Dent Health* 2005; 22: 71–4.
44. Fleming P, Gregg TA, Saunders ID. Analysis of an emergency dental service provided at a children's hospital. *Int J Paediatr Dent* 1991; 1: 25–30.
45. Skaug N, Berge T, Bårdsen A. Akutte infeksjoner. *Nor Tannlegeforen Tid* 2005; 115: 30–37.
49. Ayhan H, Suskan E, Yildirim S. The effect of nursing or rampant caries on height, body weight and head circumference. *J Clin Pediatr Dent* 1996; 20: 209–12.
50. Acs G, Shulman R, Ng MW, Chussid S. The effect of dental rehabilitation on the body weight of children with early childhood caries. *Pediatr Dent* 1999; 21: 109–13.
53. Raadal M, Strand GV, Amarante EC, Kvale G. Relationship between caries prevalence at 5 years of age and dental anxiety at 10. *Eur J Paediatr Dentistry* 2002; 3: 22–6.
54. Skaret E, Raadal M, Berg E, Kvale G. Dental anxiety and dental avoidance among 12 to 18 year olds in Norway. *Eur J Oral Sci* 1999; 107: 422–8.
56. Hennequin M, Faulks D, Roux D. Accuracy of estimation of dental treatment need in special care patients. *J Dent* 2000; 28: 131–6.

Fullstendig referanseliste kan rekvireres fra forfatteren.

Adresse: Odontologisk institutt, Det odontologiske fakultet, Årstadveien 17, 5009 BERGEN.

E-post: marit.skeie@odont.uib.no

Artikkelen har gjennomgått eksternt faglig vurdering.