



Uit

NORGES  
ARKTISKE  
UNIVERSITET

Institutt for klinisk odontologi

## Fluorprofylakse

*Fluorens rolle i odontologien og retningslinjer for bruk i Norge*

---

**Maria Kristine Valan og Catharina Bendiksen**

*Masteroppgave i odontologi juni 2015*

Veileder: Eeva Widström

Biveileder: Lars Inge Byrkjeflot



## Innholdsfortegnelse

1	Innledning.....	1
2	Målsetting.....	1
3	Material og metode .....	2
4	Resultater litteratur .....	2
4.1	Fluor i drikkevann .....	2
4.2	Fluortabletter.....	3
4.3	Salt- og melkfluoridering.....	6
4.4	Topikale fluorpreparater.....	6
4.5	Fluor i Norge .....	8
4.6	Nyere retningslinjer utenfor Norge .....	12
4.6.1	Skottland .....	12
4.6.2	Sverige.....	13
5	Resultater intervju .....	13
5.1	Klinikere.....	13
5.2	Foreldre med barn 0-18 år.....	14
6	Diskusjon.....	19
7	Kildehenvisning.....	24

## Sammendrag

Fluor har vært en svært viktig del av kariesforebygging globalt. Det finnes mange ulike distribusjonsmetoder og noen av de viktigste er vannfluoridering og fluortannkrem. Vannfluoridering er utbredt i mange deler av verden, men Norge har valgt å ikke gjøre dette. Som en av kompensasjonene for å ikke fluoridere vannet valgte Norge å satse mer på fluortabletter, og tablettene har en sterk posisjon i fluorprofylaksen i Norge i dag. Tidligere trodde man at den preeruptive effekten av fluorid var viktigst, men i senere tid har det blitt konkludert at det er den posteruptive effekten som har størst betydning. Det er blitt påvist at høyt inntak av fluor under tanndannelsen kan føre til dental fluorose.

Det er flere faktorer som spiller inn i kariesforebyggende arbeid, som kostvaner, hygienevaner og fluortilførsel. Ekstra fluortilskudd har dårligst effekt hos de som behøver det minst. I mange tilfeller er det nettopp denne gruppen som er flinkest til å benytte seg av det. Valget mellom de mange ulike typene av tilleggspreparater avhenger av flere forhold. Topikal fluorapplisering er viktig i det kariesforebyggende arbeidet, både av tannhelsepersonell og individet selv. For øyeblikket er de nasjonale retningslinjene for kariesforebygging for barn og ungdom under oppdatering.

Dagens nasjonale retningslinjer ble utgitt i 1999. I forkant var det heftig debatt rundt de kommende endringene, hvor profylakse med fluortabletter eller fluortannkrem sto i fokus. I dag er det over 15 år siden disse retningslinjene kom, og det er sannsynligvis tid for en oppdatering.

## Abstract

Fluoride has been of major importance in caries prevention. There are several different distribution methods of fluoride, water fluoridation and fluoride toothpaste being the two most important ones. Water fluoridation is widespread around the world, but Norway chose not to go through with this method. Instead Norway started using fluoride tablets to compensate for this. Fluoride tablets are still frequently recommended in the Public Dental Service in Norway today. Earlier it was thought that the pre-eruptive effect of fluoride was the main reason for caries prevention, but later studies have shown that it

is the post-eruptive effect that accounts for this. Studies have also shown that a high intake of fluoride when the teeth are developing may lead to dental fluorosis.

Besides the use of fluorides, healthy dietary habits and good oral hygiene plays a role in prevention of caries. Fluoride exposure other than from fluoride toothpaste has low effect for those who need it the least. This group is often the one that actually uses other sources of fluoride besides the fluoride toothpaste. The need of and choice between different additional fluoride supplements depends on many factors. At present, guidelines for caries prevention in children and adolescents are being updated by dental authorities.

The national guidelines for the use of fluoride in Norway today were published in 1999. Ahead of this there was a big debate about whether fluoride toothpaste or fluoride tablets should be the basis of fluoride prophylaxis for children. There are over 15 years since the guidelines were published, and it is probably time for an update.

## 1 Innledning

Som tannlegestudenter ble vi tidlig kjent med fluor og dens betydning i forbedring av tannhelsen. Fluor har spilt en viktig rolle i nedgang av kariesforekomst, men man har samtidig fått mer kunnskap om fluorens potensielle bivirkninger.

Vi har inntrykk av at bruk av fluor er svært utbredt i den norske befolkningen. Trolig er de fleste positive til fluor og bruker det i sin daglige munnhygienerutine. Vi har også erfart at det finnes noen skeptikere til fluor, og enkelte av disse ser ut til å oppsøke munnpleiemidler som ikke inneholder fluor.

Høyt inntak av fluor kan resultere i uønskede bivirkninger, som for eksempel dental fluorose, og trolig er det mange som ikke er klar over dette. Risiko for å utvikle dental fluorose gjelder barn der høyt inntak kan gi uønskede effekter på utviklingen av det permanente tannsettet. Årsaksforholdene, bevissthet hos forbruker og nødvendigheten av å utvise forsiktighet rundt dette er noe vi ønsker å se nærmere på.

Vi har vokst opp i hver vår fylkeskommune og dermed vært under ulike tannhelseregioner i oppveksten. Våre erfaringer har gitt oss et inntrykk av at det er lokale variasjoner i bruk av fluor. I tillegg har vi under utdanningen erfart at det finnes uenighet mellom ulike klinikers syn på, og anbefalinger av, fluorbruk hos barn. Dette har gjort at vi er nysgjerrig på dette området og ønsker å studere det nærmere.

## 2 Målsetting

På bakgrunn av at fluor har vært et omdiskutert tema opp gjennom årene, ønsker vi å belyse utviklingen av fluorens rolle innen odontologien. Da vi er vokst opp i Norge vil vi se på bruken av fluor i odontologisk sammenheng her i landet, fra det ble introdusert og frem til dagens nasjonale retningslinjer. Vi ønsker også å se på noen nyere retningslinjer fra andre land.

De nasjonale retningslinjene for fluorprofylakse i Norge praktiseres trolig forskjellig med påvirkning fra ulike klinikers erfaring og preferanser. Vi vil også vurdere om vi synes det er behov for endring av dagens retningslinjer i Norge.

Barn er spesielt utsatt for bivirkninger ved bruk av fluor, og vårt inntrykk er at praktisering av retningslinjene for bruk av fluor varierer mest hos barn. Derfor fokuserer vi hovedsakelig på denne brukergruppen.

### 3 Material og metode

Til denne oppgaven har vi hentet informasjon fra flere artikler og studier fra diverse tidsskrifter fra både internett og papirform, samt boka *Fluoride in Dentistry* av Fejerskov et al. Vi har sett på Skottlands retningslinjer for kariesprofylakse for barn og Sveriges retningslinjer for kariesprofylakse for voksne.

I tillegg har vi intervjuet to tannleger i Troms og én tannpleier i Nordland hvor temaet var fluorprofylakse rettet mot barn. Vi har også intervjuet åtte voksne med barn i alderen 0-18 år; fire i Nordland og fire i Troms. Foreldrene spurte vi om følgende:

- Alder og kjønn
- Fluorbruk hos foreldrene
- Hvilken effekt foreldrene tror fluor har
- Alder på barn
- Fluorbruken hos barna
- Om foreldrene har noen formening om hvorfor det bør utvises forsiktighet ved inntak av fluor hos barn

Intervjuobjektene i foreldrekategorien var bekjente av oss, men hadde ingen bakgrunn innen tannhelsesektoren. Intervjuene ble utført over telefon eller ved personlig oppmøte. Vi hadde utformet et spørreskjema som mal til intervjuene, og svarene ble notert ned og overført i tabellform. Ved intervju av klinikere stilte vi åpne spørsmål om anbefaling av fluor hos barn.

### 4 Resultater litteratur

#### 4.1 Fluor i drikkevann

Oppdagelsen av fluor i drikkevann og effekten det hadde på tennene var begynnelsen på fluor i odontologien. Tidlig på 1900-tallet ble det i USA gjort observasjoner på områdespesifikk økt forekomst av opasiteter og misfarginger av tenner. I 1920-årene

ble det konkludert med at det hadde sammenheng med vannforsyningen til enkelte områder, og i samme periode ble det gjort observasjoner på at nettopp disse områdene også hadde lavere forekomst av karies. Etter hvert ble det dermed mer fokus på forholdet mellom fluor og karies. Søken startet etter å definere fluornivået i drikkevann som representerte det beste kompromisset mellom lav kariesforekomst og akseptable nivåer av dental fluorose. Påfølgende studier førte frem til antatt optimale konsentrasjoner på omtrent 1.0 mg F/L. Noen av disse studiene demonstrerte posteruptive effekter av fluor og ga evidens på svak preeruptiv effekt (Fejerskov, Ekstrand & Burt, 1996, s. 275-284).

Vannfluoridering er en effektiv metode for å redusere kariesforekomsten i et samfunn. Ingen andre metoder kan utrette samme resultat like godt økonomisk og omfattende når forholdene ligger til rette, som for eksempel infrastruktur. Det er vist at vannfluoridering reduserer sosiale forskjeller i kariesforekomst, og gjør dette mer effektivt enn andre metoder. Økningen av fluorose som har kommet med nedgangen i kariesforekomst har ført til reevaluering av rollen til fluor, og særlig vannfluoridering (Fejerskov et al., 1996, s. 285-286).

## 4.2 Fluortabletter

I 1940-årene, da vannfluoridering først ble introdusert, var det antatt at den kariostatiske effekten først og fremst kom via den preeruptive effekten. Inntak av fluor så tidlig som mulig ble dermed sett på som essensielt for å få størst mulig effekt. Dette var opphavet til alternative metoder for inntak av fluor hos spedbarn og barn som ikke bodde i områder med fluoridert vann (Fejerskov et al., 1996, s. 291).

Fluortabletter er ett av eksemplene på fluortilskudd som kom på markedet i løpet av 1940-årene. De inneholder vanligvis 0,25 mg, 0,5 mg, eller 1,0 mg natriumfluorid. Til tross for økt kunnskap om at posteruptiv effekt var viktigst, var det mange land som ikke endret sine anbefalte tilskuddsordninger i tråd med dette. For eksempel var det i 1993 anbefalt i Sveits og Østerrike å starte med fluortabletter ved 6 måneders alder, og ved fødsel i Frankrike og Tyskland (Fejerskov et al., 1996, s. 292).

Det er gjort mange kliniske studier hvor de har testet bruk av fluortabletter; både alene, i kombinasjon med og opp mot andre fluorpreparater, og sammenlignet med andre faktorer som spiller inn på oral helse.

En svensk studie publisert i 1978 utført av Granath et al. omhandlet kariesforebyggende effekt av fluortabletter, kostvaner, og oral hygiene i det primære tannsettet. Resultatene fra denne studien viste at viktigst var gode kostvaner, deretter god oral hygiene, og til sist bruk av fluortabletter. Den ene faktoren ble viktigere desto mindre optimale de andre faktorene var. Den kariesforebyggende effekten av de tre ulike faktorene ble mindre jo lavere kariesprevalens. Dette gjaldt i størst grad for fluortablettene som hadde minst effekt ved lav kariesprevalens (Granath , Rootzén, Liljegren, Holst & Köhler, 1978).

Thylstrup et al. publiserte i 1979 en studie hvor de så på effekten av fluortabletter (0,25 mg F) på karies i primære og permanente tenner til 7-åringer. Det ble samlet inn data som viste hvor mye fluortabletter deltakerne hadde brukt siden fødselen. Resultatene viste god kariesforebyggende effekt ved bruk av minst 1600 tabletter, tilsvarende 4 års sammenhengende bruk, og effekten ble tillagt posteruptiv fluoreksponering. Samme studie så på prevalensen av dental fluorose i sammenheng med bruk av fluortabletter. Blant de som hadde brukt 1600 eller flere tabletter var mer enn halvparten av sentrale incisiver i overkjeven rammet av fluorose (Thylstrup , Fejerskov, Bruun & Kann, 1979).

I 1982 ble det publisert en 6-årig studie fra England hvor effekten av fluortabletter blant skolebarn ble studert. Da studien begynte deltok 600 seksåringer, men etter seks år var det kun 70 barn i kontrollgruppen og 124 barn i testgruppen igjen. Resultatene antydte at fluortablettene hadde en sterk kariesforebyggende effekt. Denne studien hadde et stort frafall av deltakere og det var heller ingen kontroll på faktorer som kan ha påvirket resultatene. Sosioøkonomisk bakgrunn, kostvaner og oral hygiene er eksempler på faktorer som er medvirkende på kariesforekomst (Allmark, Green, Linney, Wills & Picton, 1982).

Trolig er det ofte deltakere med ugunstige medvirkende faktorer som faller ut av studier, noe som gjør det vanskelig å vite hvor stor betydning man skal tilegne resultatene.

En svensk studie fra 1982 så på bruken av fluortabletter og fluortannkrem hos tolvåringer, hvor de hadde notert bruk av fluor i alderen tre, fire, fem og åtte år. All karies, bortsett fra okklusalkaries, hos tolvåringer ble registrert ved klinisk og røntgenologisk undersøkelse. Det ble ikke funnet noen sammenheng mellom bruk av



fluortabletter og antall karierte eller fylte tenner. Barn som hadde inntatt fluortabletter i en periode på minst tolv måneder fra seks måneders alder av, hadde 5,4 ganger høyere risiko for å utvikle dental fluorose enn barn som ikke inntok fluortabletter. Det ble ikke funnet høyere risiko for utvikling av dental fluorose hos barn som hadde begynt med fluortannkrem ved seks eller tolv måneders alder (Holm & Andersson, 1982).

I 1992 ble det publisert en studie som sammenlignet effekten av ukentlig fluorskylling (0,2 % NaF), daglig bruk av fluortabletter (2,2 mg NaF), og begge metodene, på karies i det permanente tannsettet. Størst økning i kariesforekomst hadde gruppen med ukentlig skylling, deretter kom tablettgruppen, og minst i den kombinerte gruppen (Driscoll, Nowjack-Raymer, Selwitz, Li & Heifetz, 1992).

Studier fra Australia har vist at det ofte er dårlig samsvar mellom grupper som bruker ekstra fluor og de som faktisk trenger det. Regelmessige brukere av fluortilskudd er oftere hos tannlege, har god oral hygiene, og en god holdning til tannhelse. Det er også sannsynlig at barn som bruker fluortilskudd har en god sosioøkonomisk bakgrunn (Riordan, 1993, s. 180).

Fejerskov et al. har vurdert flere studier som omhandler fluortilskudd, og konkluderer med at det er lite evidens som viser at fluortilskudd er effektivt ved bruk fra fødsel eller tidlig barndom (Fejerskov et al., 1996, s. 293-294).

Det er klar evidens på at fluortilskudd før erupsjon kan forårsake dental fluorose. Fluorose kan utvikles ved hvilken som helst fase under preeruptiv utvikling. Det viser seg imidlertid at emaljen er spesielt sensitiv for inntak av fluor under den såkalte "kritiske perioden" ved sent sekresjonsstadium/tidlig modning av preeruptiv emalje (Denbesten & Thariani, 1992). Permanente incisiver og hjørnetenner i overkjeven er de estetisk viktigste tennene. Mineraliseringen av kronen på disse tennene starter under det første leveåret og er fullført rundt 4-6 års alder (Koch & Poulsen, 2009, s. 188).

Det er gjort flere studier som har rapportert en sammenheng mellom bruk av fluortilskudd og økt risiko for dental fluorose. En terskelverdi for utvikling av dental fluorose er vanskelig å beregne. Helt siden 1940-tallet er det gjort forsøk på å estimere en slik verdi (Riordan, 1996, s. 338). Det er gjort studier som har vist at fluortilskudd fører til en forbigående høy plasmakonsentrasjon av fluorid rett etter inntak (Angmar-Månsson, Ericsson & Ekberg 1976; Ekstrand, Alván, Boréus & Norlin 1977; Ericsson &

Wei 1979). Det er diskutert om en slik konsentrasjonstopp gir høyere risiko for dental fluorose sammenlignet med en mer jevnlig fordeling av samme dose (Ericsson et al, 1979).

Fejerskov et al. skriver i sin bok at inntak på 0,4-0,6 mg F/dag av barn under tre år, uansett fluorkilde, sannsynligvis er nok til å forårsake dental fluorose. Forholdet mellom risiko og fordeler av fluortilskudd må vurderes, og da er det også viktig at man medberegner det totale inntaket av fluor fra eventuelle flere kilder. Tidligere er det kommet flere anbefalinger for reduksjon av fluortilskudd. For eksempel anbefalte en gruppe fra *European Commity* (i dag en del av EU) i 1991 at tilskudd på 0,5 mg F kun bør brukes hos risikoindivider fra tre år og oppover, og at tilskudd ikke skulle være et folkehelseiltak. Disse anbefalingene kunne imidlertid ikke påtvinges av *EC* og individuelle land kan bruke sine egne tilskuddsordninger (Fejerskov et al., 1996, s. 295).

#### 4.3 Salt- og melkfluoridering

Et annet tiltak som ble satt i gang for å kompensere for vannfluoridering var fluoridering av salt eller melk. Ved fluoridering av salt tilsettes det fluor, vanligvis som natrium- eller kaliumfluorid, under saltproduksjon. I Sveits begynte de med saltfluoridering tidlig på 1950-tallet. Den kariostatisk effekten var på dette tidspunktet antatt å være preeruptiv. Etter hvert skjønnte man at fluoridert salt kontrollerer karies posteruptivt ved å opprettholde et konstant lavt nivå av fluorid i munnhulen (Fejerskov et al., 1996, s. 296).

Evidens viser at saltfluoridering har en kariostatisk effekt, men evidensnivået på dette er ikke tilfredsstillende (Fejerskov et al., 1996, s. 301).

Ved fluoridering av melk tilsettes fluor til melk beregnet for barn. Det første prosjektet med fluoridert melk begynte i Sveits i 1955. De få studiene som er gjort på effektiviteten av fluoridert melk har gitt gunstige resultater, men evidensnivået er ikke tilfredsstillende. Det er vist at absorpsjon av fluorid fra melk skjer betraktelig mer langsomt enn fra vann, og det vil praktisk talt ikke ha topikal effekt (Fejerskov et al, 1996, s. 305).

#### 4.4 Topikale fluorpreparater

Topikale fluorpreparater er tannpleiemidlene som brukes mest av befolkningen og på tannklinikker. Slike preparater tilfører fluorid til tannoverflaten, har en lokal effekt og er

ikke ment å inntas slik som for eksempel fluortabletter og fluoridert drikkevann er. Gjennom kliniske studier er det bevist at de har en god klinisk virkning i forebygging av karies. Konsentrasjonen av fluor i preparatene kan variere fra 225-20,000 ppm. Topikale fluorpreparater kan appliseres av tannhelsepersonell eller gjøres hjemme. Høye fluorkonsentrasjoner appliseres av tannhelsepersonell og lave fluorkonsentrasjoner er ment for hjemmebruk (Fejerskov et al., 1996, s. 311-312).

Det finnes ulike fluorpreparater som brukes profesjonelt. Eksempler er fluorgel og fluorlakk som muliggjør en høy konsentrasjon av fluor på tannoverflaten. Fluorgel sprøytes i skinner og hele tannsettet behandles i én og samme seanse. Fluorlakk ble utviklet på 1960-tallet. Den første lakken som ble testet var Duraphat® med et innhold på 2,26 % fluorid. En annen lakk som ble utviklet i 1970-årene var Fluor Protector® som inneholdt 0,7 % fluorid. I Norge hadde man også lakken Carex® som inneholdt 1,8 % fluorid (Fejerskov et al., 1996, s. 314-316). En studie på Duraphat® har vist at det kan redusere karies i det permanente tannsettet med 30-40 % (Seppä, 1991). I det primære tannsettet viste en annen studie at Duraphat® har en kariesreducerende effekt på mellom 7 % og 40 % (Primosch, 1985).

På 1960-tallet ble det gjort flere studier i Skandinavia, hvor de evaluerte fluorholdig munnskylllevann som en metode for å forhindre karies. Studiene ga gode resultater. Det som primært brukes er 0,2 % NaF og 0,05 % NaF. 0,2 % NaF ble først anbefalt som fluorskylling én gang i uken, mens 0,05 % NaF ble anbefalt som daglig skyll (Fejerskov et al., 1996, s. 320-321). To studier ble gjort for å sammenligne effektiviteten på ukentlig munnskylling i skolene med 0,2 % NaF, og daglig skylling med 0,05 % NaF. En av studiene ble gjort i et ikke-fluoridert samfunn (Heifetz et al., 1982, ref. i Fejerskov et al., 1996, s. 321), og det andre i et fluoridert samfunn (Driscoll, 1982). Det viste seg at begge regimene var effektive i å forebygge karies. Daglig skylling viste seg å være bedre, men forskjellen i effektivitet var ikke stor.

Det vanligste og viktigste fluorpreparatet i dag er tannkrem. Dette er en enkel og effektiv metode for å få tilført fluor hos personer i alle aldre. Fordelen med å pusse med tannkrem er at det kombinerer plakkfjerning og tilførsel av fluor.

Kliniske studier som ble rapportert i perioden 1945-1985 omhandlet tannkrem med fluor hvor nesten alle inneholdt ca. 1000 ppm fluor (F). Etter hvert ble det gjort kliniske

studier som sammenlignet tannkrem med ulike fluorkonsentrasjoner. Fejerskov et al. (1996) har studert og oppsummert resultater fra flere av disse. Det ble undersøkt om tannkrem som inneholdt mer enn 1000 ppm F var mer fordelaktig enn tannkrem med 1000 ppm F. Det viste seg at bruk av tannkrem som inneholdt 1500 ppm F ga en lavere kariesutvikling. Andre studier undersøkte om tannkrem med 2000 ppm F ga bedre effekt enn tannkrem med 1500 ppm F, men det ble ikke funnet noen store forskjeller. Resultatene av disse studiene viste at det er fordelaktig å bruke tannkrem med fluorkonsentrasjoner høyere enn 1000 ppm (Fejerskov et al., 1996, s. 329-336).

Det ble gjort kliniske studier hvor man forsøkte å finne ut om det var statistisk signifikante forskjeller mellom tannkremer som inneholdt 250 ppm F eller 136 ppm F, og de som inneholdt 1000 ppm F. På bakgrunn av disse studiene er det blitt argumentert for at tannkrem med mindre enn 1000 ppm F kan være like gode som tannkrem med 1000 ppm F. Disse studiene var det svakt evidensnivå på. Tre andre studier med sterkere evidensnivå ga resultater i favør av de høyere fluorkonsentrasjonene. Andre studier har vist at det er en invers sammenheng mellom fluorkonsentrasjon i tannkrem og kariesforekomst (Fejerskov et al, 1996, s. 336-335).

Hovedargumentet for lavere fluorkonsentrasjoner i tannkrem er å redusere den totale fluoreksponeringen hos førskolebarn, og dermed redusere risikoen for utvikling av dental fluorose. Til tross for at fluortannkrem er ment som topikal applikasjon, regner man med at nesten halvparten av tannkremen svelges av 2-3 åringer (Fejerskov et al, 1996, s. 336-335).

Det finnes tannkrem med ekstra høy fluorkonsentrasjon som er beregnet for høyrisikoindivider. Et eksempel på dette er Duraphat®-tannkrem som inneholder 5000 ppm NaF. I Norge kan denne kjøpes på resept, da all tannkrem med fluorkonsentrasjon over 1500 ppm vil bli ansett som legemiddel og reseptbelegges. Tannkremen er kun beregnet for voksne og ungdom over 16 år (Felleskatalogen, 2012).

#### 4.5 Fluor i Norge

I 1947 ble det i Oslo innført systematisk kariesprofylakse med fluor. Formen for kariesprofylakse den gang var pensling av tenner med 2 % NaF. På 1960-tallet pågikk en stor diskusjon rundt fluoridering av drikkevann. I 1968 la en offentlig komité frem en enstemmig anbefaling om fluoridering av drikkevann, men dette resulterte i kraftige

protester og ble ikke iverksatt. Årsaken til dette var blant annet at valgfriheten hos befolkningen falt bort, og det ble derfor satset på andre former for fluortilskudd (Birkeland, Løkken og Lunde, 1996, s.798).

I 1960-årene var det mange som var svært skeptiske til fluor og dens bivirkninger. Spesialitetskontrollen (i dag Statens legemiddelkontroll) og Bivirkningsnemda ba tannleger, leger og annet helsepersonell rapportere tilfeller der de mistenkte bivirkninger av fluor. Bivirkningene kunne være for eksempel kvalme, utslett, allergiske reaksjoner eller hodepine. Det var ikke et eneste tilfelle hvor man kunne sannsynliggjøre at fluor hadde forårsaket de aktuelle bivirkningene som ble rapportert inn (Birkeland et al., 1996, s. 798).

I 1963 kom fluortabletter på det norske markedet, i tillegg til at det ble etablert skylle- og børsteprogram i enkelte kommuner. Til tross for redusert kariesforekomst var det likevel en såpass høy forekomst at de 4000 tannlegene i Norge på begynnelsen av 70-tallet ikke hadde kapasitet til å ta seg av alle pasientene. Det ble derfor vurdert å doble utdanningskapasiteten for å bedre situasjonen. Etter at fluorprogrammene ble mer utbredt i hele landet, noe som bedret kariessituasjonen, ble det ikke nødvendig å gjøre dette (Birkeland et al., 1996, s.798).

Fluortannkrem (0,1 % F) kom på det norske markedet i 1968 (Løkken og Haugejorden, 1980, s. 2069). I første omgang var fluortannkrem kun tilgjengelig på resept, men fra 1971 kom den i fritt salg (Birkeland, Haugejorden, Ramm von der Fehr og Løkken, 2001, avsnitt 5). På slutten av 1970-tallet besto ca. 70 % av det totale tannkremsalget av fluortannkrem. I 1975 fikk ca. 50 % av førskolebarn og 23 % av barn i alderen 7-15 år fluortabletter (Løkken og Haugejorden, 1980, s. 2069).

I perioden 1970-79 ble det utført ulike profylakseprogram i flere kommuner. Enkelte kommuner satset på fluorbørsting av tennene med overvåking av elevene mens de pusset tennene på skolen. Dette skjedde vanligvis fire ganger årlig med 10 ml 0,5 % NaF-løsning. Det var også enkelte fluorskylleprogrammer på skolene i denne perioden. Elever i aldersgruppen 7-15 år skylte tennene med fluoropløsning (10 ml 0,2 % NaF) på skolen hver 14. dag. Fluorpensling skjedde to ganger pr. år med bruk av 2 % NaF-oppløsning. Fra 1976 økte bruken av fluorlakken Duraphat® (Løkken et al., 1980, s. 2069).

I 1980- og 1990-årene så man en økning av unge mennesker uten karieserfaring. Det ble mer vanlig å benytte seg av fluortilbudene som var tilgjengelige og ca. 90 % av befolkningen brukte fluortannkrem daglig. I samme periode var det en stadig nedgang av kariesforekomst til tross for økt sukkerinntak. Det kan derfor tenkes at det var bedret munnhygiene med økt fluortilførsel som forårsaket denne nedgangen. Man kunne se en forbedring av tannhelsen selv før fluortannkrem kom i fritt salg i 1971, og mye av årsaken var antageligvis skylle- og børsteprogrammene (Birkeland et.al, 1996, s.798-799).

I 1996 kom det et rundskriv med nye retningslinjer fra Statens helsetilsyn angående fluorprofylakse. Dette var bakgrunnen for et mer omfattende veiledningsskriv som kom i 1999: *"Tenner for livet – helsefremmende og forebyggende arbeid"*. Her blir det påpekt at man først og fremst bør bruke fluortannkrem to ganger daglig. Bruk av fluortabletter og andre fluorpreparater bør brukes i samråd med tannhelsepersonell, og anbefales bare til personer med særlige behov. Samtidig legges det vekt på at det i dag er fluorens lokale posteruptive effekt som antas å være viktigst (Statens helsetilsyn, 1999, s. 39).

Når det gjelder mengde tannkrem for barn anbefales det å begynne med en knapt synlig mengde fra frembrudd av første tann, og øke gradvis til en mengde tilsvarende barnets lillefingernegl ved ett års alder. Videre økes den til en ertestor mengde fra seks års alder. Fluorinnholdet i tannkrem bør ikke være lavere enn 1000 ppm. De som ikke bruker fluortannkrem bør bruke fluortabletter eller andre fluorpreparater. Eventuelle fluortilskudd bør tilpasses fluorkonsentrasjonen i drikkevannet (Statens helsetilsyn, 1999, s. 40).

Det kan være vanskelig å beregne mengde tannkrem for barn. Noen tannbørsteprodusenter har laget et indikatorområde for tannkrem på børstehodet. Tannbørster beregnet på ulike aldersgrupper har forskjellige størrelser på dette området. Eksempler på produsenter er Colgate og Jordan (Colgate, udatert; Jordan, udatert).

Foreldre med barn under tre år får den første informasjonen om, og opplæring i, tannhelse hos barn fra helsestasjonen. Her skal foreldrene blant annet bli informert om viktigheten av tannpuss både morgen og kveld med fluortannkrem. Generelt påpekes det i retningslinjene at tannpuss på barn i alderen 0-6 år bør utføres av en voksen, og på

barn i alderen 6-12 år bør tannpuss utføres under kontroll av en voksen (Statens helsetilsyn, 1999, s. 46).

Veilederen påpeker at tannhelsepersonell må vurdere hver enkelt pasient sin risiko og behov for eventuelle ekstra fluorpreparater. Pasienter med høyere kariesrisiko bør ha ekstra fluortilførsel i tillegg til fluortannkrem, som for eksempel lakk, gel i skinner, skyllevann, tyggegummi eller tabletter (Statens helsetilsyn, 1999, s. 40).

I tiden etter publisering av de nye retningslinjene fra 1996 ble det uttrykt faglig uenighet i blant annet Den norske tannlegeforenings *Tidende*. Mye av diskusjonen dreide seg om fluortannkrem eller fluortabletter bør være basisprofylakse for førskolebarn. Det har tidligere vært gode rutiner på bruk av fluortabletter i Norge da det har vært god oppslutning, lett å distribuere og lett å kontrollere doseringen. Årsaken til uenigheten var blant annet at noen mente bruk av fluortannkrem i stedet for tabletter ga en usikker dosering og dermed økt risiko for bivirkninger (Løkken, Birkeland og Lunde, 1996, s. 802-803).

Doseringsproblematikken hang også sammen med diskusjonen rundt fluorinnholdet i tannkrem ment for barn. Nær 100 % av fluormengden absorberes når tannkrem svelges. Løkken et al. (1996) mener at når 2-3 åringer pusser tennene bruker de i gjennomsnitt like mye tannkrem som 4-6 åringer, ca. 0,6 g pr. tannpuss. Omtrent halvparten svelges ved tannpuss hos de minste barna. Da retningslinjene kom i 1996 ble det anbefalt at spedbarn og småbarn bør bruke tannkrem med minst 1000 ppm F. Hvis 2-3 åringer svelger 0,3 g tannkrem ved hver tannpuss, tilsvarer dette 0,6 mg fluor hvis det pusses to ganger daglig og tannkremen inneholder 1000 ppm F. Mengden overstiger antatt nedre risikogrense for dental fluorose hos 2-3 åringer på 0,4-0,6 mg fluor. Dette mener Løkken et al. vil medføre en økt risiko for dental fluorose (Løkken et al., 1996, s. 803). Disse verdiene stemmer overens med Norsk legemiddelhåndboks terskelverdier for dental fluorose på 0,03-0,04 mg/kg/dag (Norsk legemiddelhåndbok, udatert).

Norge har stått i særstilling når det gjelder fluortabletter da det tidlig ble tatt i bruk som et av alternativene for kompensasjon av lite fluor i drikkevann. Tablettene ble utdelt gratis på helsestasjoner og tannklinikker. Statens helsetilsyns nye anbefaling i 1996 om tannkrem som basisprofylakse for alle barn, ble argumentert med blant annet at flere

fylker hadde avviklet den tidligere rutinen med utdeling av gratis fluortabletter (Birkeland et. al, 1996, s. 798-799).

## 4.6 Nyere retningslinjer utenfor Norge

### 4.6.1 Skottland

I mars 2014 ga Skotske helsemyndigheter, Healthcare Improvement Scotland (HIS), ut *Dental Interventions to prevent caries in children – a national clinical guideline*. Når det gjelder bruk av fluor anbefales det som basisprofylakse tannbørsting minst to ganger daglig med fluortannkrem med 1000-1500 ppm F. Barn i alderen 10-16 år med forhøyet kariesrisiko anbefales å bruke fluortannkrem med 2800 ppm F. I tillegg bør fluorlakk appliseres minst to ganger i året på alle barn (Healthcare Improvement Scotland, 2014, s. 5).

Mengden tannkrem som anbefales ulike aldersgrupper er følgende; barn under tre år bør ha et tynt lag som tilsvarer omtrent 0,1 ml. Med en tannkrem på 1000 ppm F tilsvarer dette 0,1 mg F. Etter fylte tre år anbefales det å øke til en ertestor mengde tannkrem som tilsvarer omtrent 0,25 ml. Med en tannkrem på 1000 ppm F tilsvarer dette 0,25 mg F (Healthcare Improvement Scotland, 2014, s. 15).

I rapporten refererer HIS til en publikasjon fra 1997 utgitt av *Food and Nutrition Board of the United States Institute of Medicine*. Her har de beregnet en anbefalt maksimal grense på inntak av fluor for å unngå uønskede effekter på helsen. For barn opp til åtte år ligger denne grensen på 0,10 mg/kg/dag, mens for barn over åtte år, hvor det ikke lenger er risiko for dental fluorose, ligger denne grensen på 10 mg/dag uansett vekt (Healthcare Improvement Scotland, s. 13).

Det er gjort studier som har prøvd å kartlegge mengde tannkrem som inntas under tannbørsting. En studie som det refereres til i rapporten har sett på inntak hos barn på 1,5-3,5 år. Mengdene fluor varierte mellom 0,01-0,04 mg/kg/dag. For å redusere risikoen for mild dental fluorose anbefales det i rapporten at tannbørsting på barn under tre år gjøres av voksne (Healthcare Improvement Scotland, s 14).

HIS mener at det ikke er tilstrekkelig evidens for å anbefale fluortabletter som tilleggspreparat hvis barnet bruker fluortannkrem to ganger daglig. Gjennom studier konkluderer de også med at bruk av fluorholdig munnskyllevann trolig ikke har noen



tilleggseffekt hvis det brukes fluortannkrem to ganger daglig (Healthcare Improvement Scotland, s. 26-27).

#### 4.6.2 Sverige

Socialstyrelsen i Sverige ga i 2011 ut *Nationelle riktlinjer för vuxentandvård – stöd för styrning och ledning*, som blant annet omhandler anbefalinger i bruk av fluor hos voksne. Som basisprofylakse anbefales tannbørsting to ganger daglig med fluortannkrem som inneholder 1000-1500 ppm F. I tillegg anbefales det ytterligere fluorprofylakse for personer som bedømmes å ha en høyere kariesrisiko (Socialstyrelsen, 2011, s. 33-34).

Ved forhøyet kariesrisiko bør tannhelsepersonell anbefale 0,2 % fluorholdig munnskyllevann som tilleggspreparat, samt fluorlakk. Socialstyrelsen mener at tannhelsepersonell bør unngå å oppfordre pasienter til å bruke fluortabletter og fluortyggegummi såfremt pasienten har normal salivafunksjon og følger basisprofylaksen, da de mener dette har liten tilleggseffekt (Socialstyrelsen, udatert).

## 5 Resultater intervju

### 5.1 Klinikere

Vi intervjuet tre klinikere sommeren 2014; to tannleger i Troms og én tannpleier i Nordland. I intervjuene spurte vi et åpent spørsmål om hvilke anbefalinger de hadde for barn angående fluorbruk.

En av klinikerne i Troms mener at alle barn skal bruke voksentannkrem fra første tann er brutt frem, mengden skal tilsvare barnets lillefingernegl. Årsaken til at barn bør bruke voksentannkrem er at det kan være vanskelig å avvenne barnet fra barnetannkrem som ofte har en søt og «godteriaktig» smak. Til barn med høy kariesrisiko anbefaler han en fluortablett daglig i tillegg til voksentannkrem. Han anbefaler ikke ekstra fluortablett til de minste barna og heller ikke til de som har lav kariesaktivitet.

Den andre klinikerne i Troms svarte at barnet bør bruke voksentannkrem tilsvarende barnets lillefingernegl. Hun anbefaler ikke noe ekstra fluorskyll for barn med friske melketenner. Det er også viktig å være forsiktig med fluorskyll hos barn under seks år, da det kan være usikkert om de svelger noe. For barn under tolv år med permanente

tenner og høy kariesrisiko anbefaler hun at de bruker en fluorskyll med en konsentrasjon på 0,05 %.

Klinikeren i Nordland fortalte at foreldre med små barn (0-3 år) har sitt første møte og diskusjon om tannhelse på helsestasjonen. Helsestasjonen og tannklinikken har jevnlig kontakt, og stasjonen får instruksjoner og veiledning på dette temaet. Helsestasjonen henviser risikopasienter til tannklinikken. Foreldre får tilbud på helsestasjonen om fluortabletter fra første tann og blir videre tilbudt gratis fluortabletter på tannklinikken. Tannhelsepersonell anbefaler fluortabletter for barn i risikogruppe. I tillegg kalles risikopasienter hyppigere inn for hygienekontroller og pensling med Duraphat®. Ellers pensles alle barn med Duraphat® ved recall. Fluorskyll anbefales til barn i risikogruppe som klarer å skylle og spytte uten å svelge.

I samtale med tidligere fylkestannhelsesjef i Nordland Lars Inge Byrkjeflot 7. januar 2015, bekrefter han praksisen i Nordland med å utdele gratis fluortabletter til barn i risikogruppe.

## 5.2 Foreldre med barn 0-18 år

Vi intervjuet åtte foreldre med barn i alderen 0-18 år. Tabell 1 viser intervjuobjektene 1-8. Tabell 2 viser de respektive barna til intervjuobjektene i tabell 1.

Objekt	Kjønn, alder	Fylke	Puss m/F-tannkrem	Munnskyll			Hvilken effekt tror du fluor har?
				Hvor ofte Type F-konsentrasjon	Hvorfor?	I forhold til tannpuss	
1	Kvinne 23 år	Troms	2xdgl	2xdgl Nycodent White 0,2 %	«Motvirker dårlig ånde»	Etter	«Motvirker karies»
2	Kvinne 38 år	Troms	2xdgl	1xdgl Listerine ?	«Anbefalt av tannlege»	Etter	«Forhindrer hull i tennene»
3	Kvinne 23 år	Troms	2xdgl	Periodevis 2xdgl Jordan Fresh 0,05 %	-	Etter	«Motvirker hull»
4	Kvinne 41 år	Troms	2xdgl	1xdgl Colgate ?	«Bedre ånde og renere tenner»	Etter	«Styrker tennene og gir mindre hull hvis det gis i en betydelig mengde»
5	Kvinne 26	Nordland	2xdgl	1xdgl Nycodent White 0,2 %	«Stoppe karies-utvikling, anbefalt av tannlege»	Etter	«Forebygger karies»
6	Kvinne 27	Nordland	2xdgl	Periodevis 1xdgl Jordan Fresh 0,05 %	«For å tilføre mer fluor»	Etter	«Styrker tennene»
7	Kvinne 45	Nordland	2xdgl	-	-	-	«Forebygger karies, gjør emaljen hardere»
8	Mann 39	Nordland	2xdgl	-	-	-	«Forsterker tennene»

Tabell 1. Foreldrenes munncygienerutiner og kunnskap om fluorens effekt.

Alle foreldrene sa at de pusset to ganger daglig med fluortannkrem. Seks av åtte oppga å skylle daglig eller periodevis med munnskyll med varierende fluorkonsentrasjon. Alle

som skyller gjør det etter tannpussen. Årsaken til at de skyller varierer. Alle har en formening om at fluor har en positiv effekt på tennene. Seks av åtte mener at fluor forebygger karies, de resterende to mener at fluor gjør tennene sterkere.

Barn til objekt	Alder	Fylke	Puss	Type tannkrem og fluorkonsentrasjon	Fluortabletter	Fluorskyll	Hvorfor bør det utvises forsiktighet for inntak av fluor hos barn?
1	11 mnd	Troms	2xdgl	Colgate 0-6 år 1000 ppm	-	-	«Vet ikke»
2	2 år ----- 8 år	Troms	2xdgl	Colgate 0-6 år 1000 ppm ----- Colgate 1450 ppm	Ja	-	«Kan få dårlige tenner av for høyt inntak»
3	3 år	Troms	2xdgl	Solidox fluor 0-6 år 1000 ppm	Ja	-	«Vet ikke»
4	8 år ----- 12 år	Troms	2xdgl	Zendium 1000 ppm	Ja	-	«For mye fluor kan ødelegge tennene»
5	1,5 år	Nordland	2xdgl	Tannkrem for barn 0-6 år 1000 ppm	Ja	-	«Vet ikke, men har hørt at fluor kan være giftig»
6	2,5 år	Nordland	2xdgl	Colgate 0-6 år 1000 ppm	-	-	«Små barn har ikke like stor evne til nedbrytning av fluor»
7	6 år	Nordland	2xdgl	Tannkrem for barn ?	Ja	-	«Fluor er skadelig for kroppen i store mengder»
8	6 år ----- 10 år	Nordland	2xdgl	Tannkrem for barn 0-6 år 1000 ppm ----- Barn- eller voksentannkrem ?	Ja	-	«Vet ikke»

Tabell 2. Barnas munnhygienerutiner og foreldrenes bevissthet rundt fluorbruk hos barn.

Foreldrene oppga at alle barna pusser to ganger daglig med fluortannkrem. Seks av åtte bruker fluortabletter daglig. Ingen bruker fluorskyll. Tre av åtte har ingen formening om hvorfor det bør utvises forsiktighet for inntak av fluor hos barn.

## 6 Diskusjon

Fluor har en lang historie innenfor odontologien og det er ingen tvil om at det spiller en viktig rolle i forebyggingen av karies. Det er gjort mange studier som forsøker å kartlegge den best mulige måten å anvende fluor på. Mange av disse studiene omhandler blant annet hvilket preparat som gir best effekt, intervaller for bruk, distribusjonsmetoder og bivirkninger. Etter at det ble klart at den posteruptive effekten er viktigst, har temaet dreid seg mest om optimal bruk av fluor i forhold til dette.

Norge har stått i særstilling når det gjelder fluortabletter. Tablettene ble innført som en kompensasjon for å ikke fluoridere drikkevann. Studier viser at det ikke er sterk evidens for at tablettene har en bedre kariesforebyggende effekt enn andre topikale fluorpreparater. Det finnes derimot evidens på at bruk av fluortabletter øker risikoen for utvikling av dental fluorose. Det er også gjort studier som viser at andre faktorer enn fluor spiller inn i forebyggelsen av karies, som for eksempel oral hygiene og kosthold.

De nasjonale retningslinjene for fluorbruk i Norge påpeker at andre fluorpreparater enn tannkrem bør brukes hvis fluortannkrem ikke brukes, eller som et supplement hos risikoindivider. Vi har opplevd at anbefalinger kan sprike fra disse retningslinjene. Dette gjelder spesielt bruk av fluortabletter. Nordland er et av fylkene som fremdeles tilbyr gratis fluortabletter til barn. Det er liten tvil om at tiltak med gratis fluortabletter har vært en viktig faktor i forebyggelse av karies, men i dag kan man spørre seg om hvor hensiktsmessig denne ordningen er. Vi synes imidlertid gratis fluortabletter er et godt tiltak for de som trenger det.

Studier har vist at det er fordelaktig å bruke tannkrem med en fluorkonsentrasjon på 1000 ppm eller høyere, og i de nasjonale retningslinjene anbefales dette. Intervju med foreldrene viste at barn under 6 år brukte tannkrem beregnet for denne aldersgruppen, som inneholdt 1000 ppm F. Tannkrem som tydelig er beregnet for bestemte aldersgrupper gjør det enklere å hjelpe foreldre å velge tannkrem med egnet konsentrasjon av fluor. Da små barn svelger tannkrem synes vi at 1000 ppm F er en mer egnet konsentrasjon enn 1500 ppm F.

De nasjonale retningslinjene gir en beskrivelse på mengde tannkrem som bør brukes til barn. Dette kan være vanskelig å beregne i praksis, men et nyttig hjelpemiddel er

barnetannbørster med indikatorområde for tannkrem. Slik får foreldrene en indikasjon på egnet mengde tannkrem.

Studier viser at daglig tilførsel av fluor gir bedre kariesforebyggende effekt enn ukentlig. Det er også fordelaktig med tilførsel flere ganger i løpet av en dag. Fluordosen i løpet av en dag bør fordeles jevnt i små doser i stedet for én stor. Grunnen til dette er hyppig fluortilførsel til tannoverflaten og trolig lavere risiko for dental fluorose hos barn.

Det er gjort flere forsøk på å estimere en dose som representerer nedre risikogrense for dental fluorose. Dette er ingen enkel oppgave. Verdiene som foreligger i dag, ifølge Norsk legemiddelhåndbok, er 0,03-0,04 mg/kg/dag. Disse verdiene er mer nøyaktige enn Fejerskovs verdier fra 1996 på 0,4-0,6 mg F/dag for barn under tre år. Skottlands retningslinjer beskriver en grense på 0,10 mg/kg/dag for barn opp til åtte år. Det faktum at det oppgis ulike verdier bekrefter hvor vanskelig det er å estimere en slik grenseverdi. Da incisivene og hjørnetennene i overkjeven er de viktigste tennene estetisk, er mineraliseringsperioden for disse kronene viktigst når det gjelder estetisk dental fluorose. Det vil si at barn under seks år med et høyt inntak av fluor kan utvikle estetisk skjemmende dental fluorose.

Det var et stort behov for å redusere kariesforekomsten da fluor kom inn i odontologien. På dette tidspunktet var trolig milde former for dental fluorose mer akseptabelt mot at man fikk færre kariøse tenner. I dagens samfunn er krav til estetikk høyere enn før. Kariesforekomsten er kraftig redusert i nyere tid, og milde former for fluorose er muligens mindre akseptert i dag. I mange tilfeller er det de som bruker ekstra fluor som trenger det minst, og det er vist at disse individene har lavest effekt av tilleggspreparater. Hvis dette gjelder barn som bruker ekstra fluor vil det øke risikoen for dental fluorose, men ikke gi særlig ekstra kariesforebyggende effekt. Vil dette være å ta en unødvendig risiko uten særlig gevinst?

I dag setter befolkningen høyere krav til informasjon, og behovet for å være mer opplyst om egen helse ser ut til å være større enn før. Dette fører til at mange søker informasjon fra andre kilder enn helsepersonell, for eksempel internett hvor det finnes mange gode pålitelige kilder, men også noen tvilsomme. Forvirrende og blandet informasjon om for eksempel fluor gjør at enkelte forbrukere kan bli skeptiske. Å være kritisk er en god egenskap og viktig for å sørge for egen sikkerhet. Det er også viktig at fagpersonell



beholder sin integritet og at den faglige bakgrunnen skal ha betydning for, i vårt tilfelle, pasientene våre. Når det gjelder fluor har vi en oppfatning av at det er noe sprikende anbefalinger om bruk. Dette tror vi kan komme av at personlige erfaringer og preferanser påvirker klinikerens. Ulempen med varierende anbefalinger kan være at foreldre opplever å få forskjellige råd om fluor for sitt barn hos ulike klinikere. Med dette kan man risikere forvirrede og fortvilte foreldre som er redd for å gjøre feil, som igjen kan føre til at foreldre mister tillit.

Vi ser at alle foreldrene vi intervjuet følger retningslinjene for basisprofylakse med puss to ganger daglig med fluortannkrem. Variasjonen hos foreldrene ligger i bruk av munnskyll, både type skyll og årsak til skylling. Det vi synes var interessant var de ulike årsakene til skylling. Vårt inntrykk er at mange skyller etter puss for å få en følelse av renere tenner og frisk pust. Dette ble også oppgitt som noen av årsakene for skylling av foreldrene. Vi synes det er positivt at munnskyll benyttes som et hjelpemiddel for bedre munnhygiene. Det er imidlertid viktig at hos de det er behov for ekstra tilførsel av fluor, inneholder munnskyll faktisk fluor og har en høy konsentrasjon av dette. Det finnes munnskyll som er beregnet for frisk pust og som har lave konsentrasjoner av fluor. Hvis et slikt skyllemiddel brukes i etterkant av tannpuss vil trolig dette kunne påvirke fluortilførselen i munnhulen. På samme måte synes vi det er viktig å opplyse pasienter om å unngå skylling med vann etter tannpuss. Dette gjelder både voksne og barn. Det kunne vært interessant å gjennomføre en større studie for å undersøke pusse- og skyllevanene til voksne mennesker i Norge.

I intervjuene med foreldrene ser vi at de fleste barna får fluortabletter. Da vi verken har informasjon om dmft/DMFT eller risikovurdering av de enkelte barna, kan vi ikke uttale oss om dette er nødvendig eller ei. Helsestasjoner har en sentral oppgave i opplæring av foreldre angående kost og munnhygiene hos barn før deres første besøk på tannklinikk, som rutinemessig er ved tre års alder. Vi synes tilleggspreparater bør brukes i samråd med tannlege eller tannpleier.

Vi tror at den generelle befolkningen har en positiv holdning til fluorbruk, noe vi ser foreldrene i intervjuene også har. Det er bra at de fleste foreldrene vet at det bør utvises forsiktighet ved bruk av fluor hos barn. De trenger ikke å forstå mekanismene bak potensielle bivirkninger av fluor, men vi er opptatt av at foreldre skal vite at man må

være påpasselig med fluorbruken. Samtidig må man ikke gjøre foreldre engstelige for å bruke fluor, siden det er av svært stor betydning for god tannhelse.

I nyere tid er trolig kostvanene endret mer mot hyppigere måltider, man spiser oftere søtsaker, og det konsumeres mye sure mat- og drikkevarer. Det settes derfor høye krav til kunnskap hos befolkningen om samspillet mellom mange ulike faktorer som påvirker tennene. Tannhelsepersonell har en viktig rolle som informasjonsgiver, og denne rollen har kanskje blitt enda viktigere med tiden og dagens utfordringer.

Det er kjent at karies påvirkes av flere faktorer. Informasjon om kosthold og fluorbruk er svært viktige elementer, men det må sørges for at pasienter mestrer den mekaniske fjerningen av det skadelige plakket også. Dette gjelder småbarnsforeldre så vel som ungdommer og voksne.

Det er nå over 15 år siden nåværende retningslinjer for bruk av fluor i Norge kom. De fleste store oppdagelsene og banebrytende forskning rundt fluor ble gjort før dagens nasjonale retningslinjer ble utgitt, og denne kunnskapen har fremdeles stor nytteverdi. De fleste studiene er gjennomført før 1990-tallet og trolig kan ikke liknende studier gjøres i dag grunnet etiske årsaker. Selv om det ikke er store endringer i tankegangen bak fluorprofylakse i perioden fra 1999 til i dag, synes vi likevel at det bør etterstrebes stadig forbedring. På denne måten kan det være nyttig å se utenfor landets grenser for å studere hvordan andre land praktiserer fluorprofylakse.

Vi har blant annet sett på Skottland og deres retningslinjer for bruk av fluor hos barn. Her påpekes det at det ikke er tilstrekkelig evidens for bruk av fluortabletter eller fluorskyll dersom det brukes fluortannkrem med 1000-1500 ppm to ganger daglig. Et annet moment vi synes var interessant er at Skottland satser på tannkrem med høyere konsentrasjon enn 1500 ppm F for enkelte risikoindivider. De anbefaler tannkrem med 2800 ppm F for barn i aldersgruppen 10-16 som har en økt risiko for utvikling av karies. Dette mener vi kan være et svært godt tiltak. Vårt inntrykk er at barn ofte begynner å pusse tennene selv disse årene, og i tillegg disponerer mange selv penger til mat, drikke og godteri. Denne kombinasjonen kan være uheldig da en del ungdommer kan være sløve med tannpuss i tillegg til å ha en ugunstig kost.

I Norge har vi Duraphat®-tannkrem med 5000 ppm F som et alternativ for risikoindivider, men denne er kun beregnet for voksne og ungdom over 16 år. Vi har

inntrykk av at den blir benyttet for sjelden, og det er vi som tannhelsepersonell som har ansvar for å skrive denne ut til pasienter som kan ha nytte av den. Vi mener også at Norge bør ha en alternativ tannkrem som inneholder mer enn 1500 ppm F beregnet for barn og ungdom i risikogrupper.

For øyeblikket er det en ekspertgruppe i Helsedirektoratet som er i gang med å utarbeide nye retningslinjer for tannhelsetjenester for barn og unge. Gjennom arbeidet med denne oppgaven har vi et inntrykk av at det trolig foreligger et behov for nettopp dette. Vi ser frem til resultatet.

## 7 Kildehenvisning

Angmar-Månsson B, Ericsson Y, Ekberg O. (1976). Plasma Fluoride and Enamel Fluorosis. *Calcif Tiss Res* 1976; 22: 77-84.

Allmark C, Green HP, Linney AD, Wills DJ, Picton DCA. (1982). A Community Study of Fluoride Tablets for School Children in Portsmouth. *British Dental Journal* 1982; 153: 426-30.

Birkeland JM, Haugejorden O, Ramm von der Fehr F, Løkken P. (2001). Fluorid – atter i fokus. *Nor Tannlegeforen Tid* 2001; 111: 6–13.

Birkeland JM, Løkken P, Lunde PKM. Femti år med fluor mot karies i norske tenner. Hvilke lærdommer kan og bør vi trekke? *Nor Tannlegeforen Tid* 1996; 106: 798-800.

Colgate. (Udatert). *Munnhygiene*. Hentet 24. november 2014 fra <http://www.colgate.no/products/oralcare/children.shtml#>

Denbesten PK, Thariani H. (1992). Biological Mechanisms of Fluorosis and Level and Timing of Systemic Exposure to Fluoride with Respect to Fluorosis. *J Dent Res* 1992; 71(5): 1238-1243.

Driscoll W, Nowjack-Raymer R, Selwitz R, Li SH, Heifetz S. (1992). A comparison of the Caries-preventive Effects of Fluoride Mouthrinsing, Fluoride Tablets, and Both Procedures Combined: Final Results after Eight Years. *Journal of Public Health Dentistry* 1992; 52(2): 111-16.

Driscoll W, Swango P, Horowitz A, Kingman A. (1982). Caries-preventive effects of daily and weekly fluoride mouthrinsing in a fluoridated community: final results after 30 months. *Journal of the American Dental Association* 1982; 105 (6): 1010-3.

Ekstrand J, Alván G, Boréus LO, Norlin A. (1977). Pharmokinetics of Fluorides in Man after Single and Multiple Oral Doses. *Eur J Clin Pharmacol* 1977; 12; 311-17.

Ericsson Y, Wei SHY. (1979). Fluoride supply and effects in infants and young children. *Pediatr Dent* 1979; 1; 44-54.

Fejerskov, Ekstrand, Burt et al. (1996). *Fluoride in Dentistry*. 2. utgave. Copenhagen, Munksgaard.

Felleskatalogen. (17.09.2012). *Duraphat*. Hentet 22. november 2014 fra <http://www.felleskatalogen.no/medisin/duraphat-colgate-palmolive-a-s-571136>

Granath LE, Rootzén H, Liljegren E, Holst K, Köhler L. (1978). Variation in Caries prevalence Related to Combinations of Dietary and Oral Hygiene Habits and Chewing Fluoride Tablets in 4-Year-Old Children. *Caries Research* 1978; 12: 83-92.

Healthcare Improvement Scotland. (2014). *Sign 138. Dental interventions to prevent caries in children – A national clinical guideline*.

Holm AK & Andersson. (1982). Enamel mineralization disturbances in 12-year-old children with known early exposure to fluorides. *Community Dent Oral Epidemiol* 1982; 10: 335-339.

Koch G, Poulsen S. (2009). *Pediatric Dentistry: A Clinical Approach*. 2. utgave. Chichester, Wiley-Blackwell.

Løkken P, Birkeland JM, Lunde PKM. (1996). Fluor mot karies. Bør tabletter eller tannkrem være basisprofylakse for førskolebarn? *Nor Tannlegeforen Tid* 1996; 106: 802-5.

Løkken P, Haugejorden O. Fluorprofylakse i Norge i 10-året 1970-1979. *Tidsskr Nor Lægeforen* 1980; 100: 2069-70.

Norsk legemiddelhåndbok. (Udatert). *L11.2.1.1 Fluorid*. Hentet 27. september 2014 fra <http://legemiddelhandboka.no/Legemidler/70441>

Primosch R. (1985). A Report on the Efficacy of Fluoridated Varnishes in Dental Caries Prevention. *Clinical Preventive Dentistry* 1985; 7 (6): 12-22.

Riordan PJ. (1993). Fluoride Supplements in Caries Prevention: A Litterature Review and Proposal for a New Dosage Schedule. *Journal of Public Health Dentistry* 1993; 53(3): 174-89.

Riordan PJ. (1996). The place of fluoride supplements in caries prevention today. *Australian Dental Journal* 1996; 41(5): 335-42.

Seppä L. (1991). Studies of fluoride varnishes in Finland. *Proc Finn Dent Soc* 1991; 87: 541-7.

Socialstyrelsen. (2011). *Nationella riktlinjer för vuxentandvård – stöd för styrning och ledning*.

Socialstyrelsen. (Udatert). *Sammanfattning – centrala rekommendationer i tandvårdsriktlinjerna*. Hentet 27. september 2014 fra <http://www.socialstyrelsen.se/tandvardsriktlinjer/centrala-rekommendationer/sammanfattning>

Statens helsetilsyn Veiledningsserie 1:1999. IK-26-59. (1999). *Tenner for livet – Helsefremmende og forebyggende arbeid*.

Thylstrup A, Fejerskov O, Bruun C, Kann J. (1979). Enamel Changes in Dental Caries in 7-Year-Old Children Given Fluoride Tablets from Shortly after Birth. *Caries Research* 1979; 13: 265-276.