

Per Løkken og Jan Magne Birkeland

Munntørrrhet – årsaker og aktuelle tiltak

I artikkelen beskrives årsaker til munntørrrhet og tiltak som kan lindre subjektive plager og motvirke skader i munnhule og svelg. Medikamenter er den vanligste årsaken. Ved medikamentindusert munntørrrhet bør pasientens lege vurdere om det finnes alternativer som gir den ønskede behandlingseffekt uten tilsvarende munntørrrhetsproblem. Alle unødige medikamenter bør seponeres. I artikkelen beskrives midler og metoder for å stimulere spyttsekresjonen, samt spytterstatningsmidler. Blant skadeforebyggende tiltak redegjøres det spesielt for bruk av fluorid mot karies fordi xerostomi ofte fører til rask kariesutvikling. Når pasienter beretter om xerostomi, tilsier det alltid behov for hjelp, uten hensyn til om kliniske prøver bekrefter – eller ikke bekrefter – hyposalivasjon. Det er viktig at pasienten får veiledning og individuelt tilpassede råd om egenomsorg. For best å hjelpe munntørre pasienter er det ofte nødvendig at tannlege og lege samarbeider. Lindrende behandling av munntørrrhet ved terminal pleie nevnes avslutningsvis.

Blant mange mulige årsaker til munntørrrhet (Tabell 1), er medikamenter den vanligste (1–7). Sviktende spyttsekresjon ble tidligere ansett som en uunngåelig konsekvens av aldring. Nå mener man at det ikke er alder *per se*, men øket aldersrelatert forekomst av sykdommer og farmakoterapi, som er hovedårsakene til øket forekomst av munntørrrhet hos eldre. Fordi kvinner, gjennom hele livet, har noe lavere funksjonell spyttkjertelkapasitet enn menn, vil de være mer sårbare for sekresjonsreducerende faktorer (6).

Medikamentell munntørrrhet

Xerostomi er den hyppigste medikamentelle bivirkning i munnhulen. Munntørrrhet er en mulig bivirkning av mer enn

Forfattere

Per Løkken, professor emeritus. Seksjon for odontologisk farmakologi og farmakoterapi, Universitetet i Oslo.

Jan Magne Birkeland, professor emeritus. Odontologisk institutt – kariologi, Universitetet i Bergen.

Tabell 1. Årsaker til munntørrrhet

Iatrogene
– Medikamenter
– Stråleterapi
Sykdommer
– Spyttkjertelsykdommer
Autoimmune (f.eks. Sjögrens syndrom)
– Infeksjoner (HIV, hepatitt C, HTLV –1)
– Dehydrering
– Diabetes
– Psykogene (depresjon, angst)

500 medikamenter (4). Tabell 2 viser noen av de mest aktuelle. Innen medikamentgrupper som antihypertensiver og antidepressiver, kan det være stor variasjon i enkeltpreparaters tilbøyelighet til å forårsake munntørrrhet. Både for enkeltpreparater og enkeltpasienter er det viktig å ha klart for seg at xerostomi er en mulig medikamentell bivirkning – ikke en som alltid opptrer.

Selv om vi har lagt mye arbeid i utarbeidelsen av Tabell 2, kan det diskuteres om utvalget av preparater er det mest relevante. Dette gjelder også for lignende tabeller og oversikter i litteraturen. Flere medikamenter som er angitt som xerogene, ofte ut fra teoretiske betraktninger, har vist seg ikke å være det – og omvendt. Grunnen til dette er de meget komplekse mekanismene ved spyttsekresjonen, der et medikament på ulik måte kan interferere på flere steder. Mest pålitelig informasjon får man ved standardiserte kontrollerte kliniske for-

Hovedbudskap

- Det er mange mulige årsaker til sviktende spyttsekresjon, men medikamenter er den vanligste
- Ved medikamentindusert munntørrrhet bør det først vurderes om medisineren kan endres
- Muligheter for å stimulere spyttsekresjonen bør utnyttes. Ved sviktende kjertelfunksjon kan spytterstatningsmidler være til hjelp
- For å motvirke den økede kariesaktivitet ved munntørrrhet er systematisert regelmessig tilførsel av fluorid viktig

Tabell 2. Medikamenter som kan gi munntørret. Innen hver gruppe angis inntil to av de mest brukte, hvert med et salgsnavn (i parentes) som eksempel

Tabell 2. Forts.

Antikolinergika
<i>Antiemetika</i>
Skopolamin (Scopoderm)
<i>Antastmatika</i>
Ipratropiumbromid (Atrovent)
Tiotropiumbromid (Spiriva)
<i>Mot overaktiv blære</i>
Tolterodin (Detrusitol)
<i>Mot spasmer i mave/tarm m.m.</i>
Butylskopolamin (Buscopan)
Hyoscyamin (Egazil)
<i>Øyedråper – mydriatika</i>
Atropin
Tropikamid (Tropikamid Minims)
Antiparkinsonmidler
<i>Antikolinerge</i>
Biperiden (Akineton)
Orfenadrin (Disipal)
<i>Dopaminerge</i>
Levodopa + dekarboksylasehemmer (Sinemet)
Antidepressiver
<i>Ikke selektive monoaminreopptakshemmere</i>
Amitriptylin (Sarotex)
Trimipramin (Surmontil)
<i>Selektive serotoninreopptakshemmere</i>
Citalopram (Cipramil)
Sertralin (Zoloft)
<i>Andre antidepressiver</i>
Mirtazapin (Remeron)
Venlafaxin (Efexor)
Antipsykotika
Olanzapin (Zyprexa)
Litium (Lithionit)
Anxiolytika
Diazepam (Valium)
Hypnotika og sedativa
Zopiklon (Imovane)
Antihistaminer
Loratadin (Clarityn)
Desloratadin (Aerius)
Antiepileptika
Karbamazepin (Tegretol)
Muskelrelakserende midler
Baklofen (Lioresal)
Karisoprodol (Somadril)
Sympatomimetika
<i>Antastmatika</i>
Salbutamol (Ventoline)
Terbutalin (Bricanyl)
<i>Neselimhinneavsvellende midler</i>
Fenylpropanolamin (Rinexin)
Xylometazolin (Otrivin)
<i>Øyedråper – mot intraokulært trykk</i>
Brimonidin (Alphagan)

Antihypertensiver
<i>ACE-hemmere</i>
Enalapril (Renitec)
Ramipril (Triatec)
<i>Alfablokkere</i>
Doxazosin (Carduran)
<i>Betablokkere</i>
Atenolol (Tenormin)
Metoprolol (Selo-Zok)
<i>Imidazolinreseptoragonist</i>
Moksonidin (Physiotens)
<i>Sympatikushemmere</i>
Metyldopa (Aldomet)
Diuretika
Furosemid (Lasix)
Hydroklortiazid (Esidrex)
Analgetika
<i>Opioider</i>
Kodein
Morfin (Dolcontin)
<i>Ikke-steroide antiinflammatoriske midler</i>
Ibuprofen (Brufen)
Diklofenak (Voltaren)
Migrenemidler
Klonidin (Catapresan)
Sumatriptan (Imigran)
Antipsoariasismidler
Acitretin (Neotigason)
Antidiarroika
Loperamid (Travello)
Røykeavvenningspreparater
Bupropion (Zyban)
Nikotin (Nicorette)

søk, først på friske frivillige, og deretter på pasienter som trenger behandling med det aktuelle legemiddel (6). Så lenge det for de fleste legemidler ikke er publisert godt kontrollerte undersøkelser av deres påvirkning av spyttsekresjonen, knytter det seg betydelig usikkerhet til angivelser av hvilke som skaper de største munntørretsproblemer.

På tilsvarende måte som for konvensjonelle godkjente legemidler, kan også «naturlegemidler» interferere med spyttsekresjonen. Johannesurt (*Hypericum perforatum*), kyskhetstre (*Vitex agnus castus*) og salvie (*Salvia officinalis*) er eksempler på urter som kan gi munntørret, mens yohimbin (*Pausinystalia yohimbe*) kan øke spyttsekresjonen.

Xerostomi – hyposalivasjon

Opioidet (morfinlignende stoff) tramadol er et eksempel på svak korrelasjon mellom xerostomi og hyposalivasjon. Tramadol, som angis å gi munntørret hos mindre enn 10 % av pasientene, reduserte i en dobbelblind placebokontrollert studie spyttvolumet med over 40 % hos 80 % av forsøkspersonene (8). Det var ingen korrelasjon mellom følelsen av munntørret og reduksjonen av spyttvolumet.

Legemiddelbeskrivelser, som i Felleskatalogen, angir vanligvis prosentuell hyppighet av xerostomi (ikke hyposalivasjon). Slike opplysninger må tolkes med varsomhet. For denne, som for andre bivirkninger, avhenger hyppigheten av under hvilke betingelser den er registrert (med eller uten angitte svaralternativ, hvilken lidelse som behandles, dosering osv).

Tiltak overfor munntørre pasienter

Målet med tiltak overfor munntørre pasienter er å lindre ubehag, forebygge eller korrigere skader ved svekket salivafunksjon og eventuelt behandle underliggende sykdom. Tiltak må derfor tilpasses både mot årsak og hvor alvorlig ubehaget og problemene er. Dette gjelder særlig ved mer kronisk dysfunksjon av salivasekresjonen.

Medikamentindusert munntørhet

Ved medikamentindusert munntørhet bør pasientens lege først vurdere om medisineringsen kan endres (1):

- Finnes det alternativ som gir den ønskede behandlingseffekt uten tilsvarende munntørhetsproblem?
- Kan dosen reduseres eller kan doseringsskjemaet endres slik at konsentrasjonen av medikamentet blir lavere på den tiden av døgnet når munntørhetsplagene er størst?
- Tar pasienten noen unødvendige medikamenter som kan seponeres?

Grunnen til det siste spørsmålet er at prevalensen av xerostomi avhenger ikke bare av det enkelte medikaments potensial for munntørhet, men øker med antallet medikamenter som pasienten bruker (6, 7). Ved polyfarmasi kan derfor seponering av unødige medikamenter gi mindre munntørhet.

Spytterstatningsmidler

Dette er aktuelle preparater når det ikke sekreseres nok spytt. Spraypreparater (Saliva Orthana®, Atrisal®) med kunstig spytt (vann, mucin og salter) kan kjøpes på apotek. De kan gi god hjelp, men effekten er kortvarig. Mange foretrekker hyppig fukting av munnen med litt vann, gjerne ved å sippe fra en medbragt «sippeflaske».

Ikke-medikamentell stimulering av sekresjonen

Smaks- og/eller tyggestimuli kan øke spyttsekresjonen. Fluoridholdige sugetabletter (fortrinnsvis Xerodent® som inneholder eplesyre for å stimulere sekresjonen) eller tyggegummi (Fluorette®, Flux®) bør være førstevalg for pasienter med egne tenner. Sukkerholdige preparater bør unngås.

De fire basale smaksstimuli er surt, salt, bittert og søtt. Surt gir kraftigst stimulering. Tygging av mat gir relativt liten stimulering av spyttproduksjonen sammenlignet med smaksstimuli (9). Studier med tyggegummi viser også forholdsvis svak stimulerende effekt. Dette kan bero på at de fleste tyggegummier smaker søtt, og søtt er det minst effektive smaksstimulus. Forsøk har imidlertid også vist at daglig bruk av tyggegummi over en periode øker den ustimulerte spyttsekresjonen, en effekt som kan vedvare flere uker etter avsluttet bruk (10). Dette tyder på at tygging er en måte å trene opp spyttkjertelfunksjonen på.

Akupunktur er en supplerende mulighet. Flere studier viser at akupunktur kan gi noe øket spyttsekresjon og lindre ubehag (3–4, 11).

Medikamentell stimulering av spyttsekresjonen

Pilokarpin, som i mer enn 100 år er benyttet til å stimulere spyttsekresjonen, er fortsatt det mest aktuelle preparatet for dette formål. Pilokarpin, som

virker parasymptomimetisk ved ikke-selektiv stimulering av muskarine reseptorer, gir også en viss stimulering av β -adrenerge reseptorer. Bruken er best dokumentert ved Sjögrens syndrom og stråleindusert munntørhet. Flere velkontrollerte studier viser at 5–10 mg pilokarpin 2–4 ganger daglig kan lindre plager ved munntørhet og øke spyttsekresjonen (11). Effekten varer imidlertid bare noen få timer. Det kan ta uker eller måneder før maksimal effekt oppnås (12). Bivirkninger (f.eks. svetting) er vanlig, men oftest milde og tolerable. Pilokarpin bør ikke gis til pasienter med ukontrollert astma, spesielle former for trangvinkel glaukom og må brukes med forsiktighet ved pulmonal eller kardivaskulær sykdom.

Pilokarpin i tablettform markedsføres i flere land, bl.a. i Sverige. Slike tabletter (Salagen®, tabl. à 5 mg pilokarpin) kan rekvireres på godkjenningsfritak, men de er kostbare. Alternativt kan pilokarpin øyedråper forskrives til peroral bruk, 5–10 mg pilokarpin 2–4 ganger daglig. Eventuell medisineringsen med pilokarpin må skje i samråd med lege.

Fluorid mot karies

Som tidligere omtalt disponerer redusert salivasekresjon for øket kariesaktivitet (13). Fordi fluorid fremmer remineralisering er det særlig viktig med regelmessig fluoridtilførsel for å motvirke utvikling av karieslesjoner. I en svensk studie der pasientene daglig appliserte fluoridgel, utviklet 38 % ingen nye karieslesjoner i løpet av ett år etter strålebehandlingen. Bruk av gel med 1,23 % fluorid ga ikke bedre resultat enn 0,42 % (14). De som hadde minst saliva, utviklet flest lesjoner. Studien bekrefter kariostatisk effekt av fluoridgel ved nedsatt salivasekresjon (15).

Spørsmålet om valg av fluoridregime, konsentrasjon av fluorid og frekvens av tilførsel, er aktuelt ved nedsatt salivasekresjon. Få kontrollerte studier med munntørre pasienter gjør det naturlig å basere slutninger og forslag til rutiner på andre aktuelle studier. En svensk studie med personer over 60 år (gjennomsnitt 71,5 år) kan være relevant i forhold til redusert salivasekresjon (16). To daglige munnskyllinger med 0,05 % NaF-oppløsning resulterte i 65 % færre karieslesjoner over to år sammenlignet med bruk av bare fluortannkrem (Tabell 3). Studien viste dessuten at de fleste i skyllegruppen ikke fikk nye lesjoner (67 % mot 16 % i kontrollgruppen) og at aktive rotkarieslesjoner ble reversert til passive lesjoner. Det er interessant at i denne studien synes også fluorsugetabletter å gi tilleggseffekt i forhold til fluortannkrem.

Selv om det foreligger en rekke anbefalinger om gelbehandling med fluorid mot karies hos munntørre pasienter (14, 15, 17–19), er det ikke dokumentert at gelbehandling med høy fluoridkonsentrasjon gir bedre effekt enn lavere konsentrasjoner og andre tilførselsformer. Fluorid i munnskyllvæske er en tilførselsform som ikke minst er anbefalelsesverdig som en del av den daglige munhygiene for eldre og for dem på alders- og sykehjem. Ved nedsatt salivasekresjon kan både munnskyllvæske og fluorholdige tabletter eller tyggegummi brukes i tillegg til fluortannkrem. Bruk av fluorlakk

Tabell 3. Toårs kariestilvekst (DFS – gjennomsnitt og standard avvik) blant eldre med ulike fluoridprogram i tillegg til fluortannkrem (etter 16)

Fluoridprogram	Antall personer	Karies-tilvekst	Uten nye lesjoner (%)
Skylling med 0,05 % NaF 2 x daglig	49	0,8 ± 1,4*	67
Tabletter 0,75 mg F 2 x daglig	51	1,4 ± 1,7	43
Fluortannkrem, kontroll	32	2,3 ± 2,1	16

* signifikant i forhold til kontroll

Tabell 4. Gjennomsnittlig kariestilvekst (primær og sekundær, flater) og periodontalt festetap blant voksne etter seks år med profesjonell plakkkontroll (testgruppe) eller årlig tannlegekontroll (etter 23)

	Alder 36–50 år		Alder > 50 år	
	Testgruppe	Kontrollgruppe	Testgruppe	Kontrollgruppe
Primærkaries	0	5,4	0	4,2
Sekundærkaries	0,2	9,8	0,2	7,7
Totalt	0,2	15,1	0,2	11,9
Festetap (mm)	0	1,4	0	1,6

(f.eks. Duraphat®) ved tannlegebesøk er også et supplerende alternativ.

Klorheksidin og fluorid

Kombinasjon av klorheksidin og fluorid er også foreslått ved munntørhet (bl.a. 17). Studier med klorheksidin har ikke gitt entydige resultater. Noen studier viser kariesbeskyttende effekt, mens andre ikke dokumenterer noen tilleggs effekt av klorheksidin i forhold til fluorid (20, 21). En oversiktsartikkel, «Antimicrobials in future caries control? A review with special reference to chlorhexidine treatment», refererer 22 kontrollerte studier med klorheksidin etter 1995 (21). Den konkluderer med at det ikke er dokumentert effekt av klorheksidin på kariesutsatte grupper. Som forfatteren behørig påpeker er imidlertid «inconclusive evidence of effect» ikke det samme som «evidence of no effect». Effekten av klorheksidin på rotkaries hos eldre ble undersøkt i tre studier. De ga heller ikke entydige resultater. I en av disse ble ettårs kariestilvekst hos eldre munntørre pasienter vurdert etter fire ukers innledende behandling med 10% klorheksidinlakk (22). I denne studien brukte de fleste fluortannkrem og fluoridert drikkevann. Sammenlignet med placebo ga klorheksidin 41% færre rotkarieslesjoner ($p = 0,02$), men ingen signifikant effekt mot kronekaries. En mulig grunn til denne forskjell er at antimikrobiell behandling kan virke ulikt på karieslesjoner i dentin og emalje (21).

Orale kandidoser

Munntørhet disponerer for utvikling av forskjellige kandidoser, erytematos atrofisk glositt, proteseassosiert stomatitt og angulær cheilit. Disse tilstandene kan gi betydelig ubehag og smaksforstyrrelser. Ved behandling bør det fortrinnsvis brukes lokalt virkende antifungale midler, f.eks. nystatin (Mycostatin®) som mikstur eller amfotericin (Fungizone®) som sugetabletter. Disse holdes så lenge som mulig i munnen før de svelges. Svelging kan motvirke rekolonisering med sopp fra svelg eller mave-tarm-kanalen.

Angulær cheilit beror ofte på blandingsinfeksjon av sopp og bakterier (vanligvis stafylokokker). Det er da aktuelt å kombinere en antifungal krem på ragadene, f.eks. mikonazol (Daktar®) eller nystatin (Mycostatin®), med applikasjon av en antibakteriell salve, f.eks. bacitracin (Bacimycin®).

For kronisk pseudomembranøs kandidose og kronisk erytematos kandidose anbefales 4–6 ukers behandling med amfotericin sugetabletter. Noen tilfeller kan kreve systemisk behandling med flukonazol.

Munntørhet og tannlegekontroll

For munntørre pasienter er det foreslått hyppige tannlegekontroller, gjerne hver 3.–4. måned (18). Effekt av tett oppfølging av voksne pasienter er først og fremst dokumentert i studier med profesjonell tannrengjøring (23). I studien, vist i Tabell 4, ble intervaller på to måneder benyttet de to første årene, senere tre måneder. Sammen-

lignet med én årlig innkalling, hindret korte intervaller effektivt utviklingen av både karies og marginalt festetap. Hvilke som er hovedgrunnene til de gode effektene kan diskuteres: god plakk-kontroll hjemme, profesjonell fjerning av plakk og subgingival scaling, pussing med fluorholdig pussepasta eller motivasjon. De periodontale funn indikerer at det har vært god plakk-kontroll i forsøksgruppen.

Studier som denne viser hvilken god hjelp som utsatte pasientgrupper kan få med systematiserte profylakseopplegg – elementer som inngår både i hjemmetannpleie og behandling på tannlegekontor.

Nye muligheter ved munntørhet

For stimulering av spyttsekresjonen brukes hovedsakelig medikamenter som virker via kolinerge muskarine reseptorer. Fremtidige medikamenter vil kanskje bli rettet mot andre spyttkjertelreseptorer, ha større spesifisitet og derfor færre bivirkninger (12).

Ved en relativt ny kirurgisk metode for pasienter som skal strålebehandles mot kreft i pharynx og larynx, overføres en av submandibulariskjertlene til submentalregionen. Her kan den reimplanterte kjertelen beskyttes mot stråling, slik at sekresjon fra minst en av de store spyttkjertlene sikres. De fleste pasientene får tilstrekkelig sekresjon etter strålebehandlingen, og de angir ikke redusert livskvalitet på grunn av xerostomi (24).

Tverrfaglig samarbeid

Munntørhet gir et utmerket miljø for utvikling av sykdommer i munnhulen. Ikke bare karies, men også sår og kandidoser som for-

Tabell 5. Aktuelle råd om egenomsorg ved munntørhet

- Prøv å skifte til fluorid tannpasta som ikke skummer (f.eks. Zendium®), fordi innhold av overflateaktive stoffer (f.eks. natriumlaurylsulfat) kan ødelegge den beskyttende spyttfilmen på slimhinnene i munnen.
- Stimulering av spyttsekresjonen med sukkerfrie sugetabletter eller tyggegummi kan gi hjelp. På apotek selges slike med fluoriddoser à 0,25 mg. Samlet døgndose til voksne bør vanligvis ikke overstige 10–15 doser à 0,25 mg fluorid i tillegg til bruk av fluortannpasta.
- Rengjør tenner og tunge grundig (tannbørste, tanntråd, tannstikker).
- Tannrengjøring og bruk av fluorid bør skje like etter måltider.
- Unngå søtsaker og sukkerholdig saft og drikke. Slike produkter forverrer munntørheten.
- Drikk rikelig og ofte vann. Ved munntørhet om natten, la litt vann skylle rundt i munnen før det svelges.
- Luffukter kan redusere uttørring av slimhinnen ved munnpusing. Særlig aktuelt vinterstid, ikke minst i soverom, fordi mange sover med åpen munn.
- Spraypreparater med kunstig spytt for å fukte munnen kan kjøpes på apotek. Disse hjelper noen, men vann gir ofte like god effekt.
- Tannproteser krever grundig renhold. Løsner helproteser pga. munntørhet, kan festemidler hjelpe.
- Korte innkallingsintervaller, profesjonell tannrengjøring og fluorbehandling kan ha gunstig effekt.

årsaker betydelig ubehag og smaksforstyrrelser. Det er viktig at pasienten gis råd og veiledning om aktuell egenomsorg (Tabell 5).

Ofte vil det være hensiktsmessig at leger og tannleger samarbeider for å hjelpe pasienter. Slikt samarbeid kan bl.a. gjelde munnpleieprogram for pasienter ved alders- og sykehjem.

Munntørrhet – terminal pleie

Både medikamenter og sykdommer kan bidra til dehydrering og munntørrhet hos terminalt syke. Plagene lindres vanligvis ikke av intravenøs væske. Slimhinne-/leppeuttørring kan motvirkes ved pensling med 75 % glycerol i vann, spytterstatningsmidler og eventuelt leppepomade. Forsøksvis er også systemisk pilokarpin et alternativ.

English summary

Løkken P, Birkeland JM.

Dry mouth – etiology and management

Nor Tannlegeforen Tid 2005; 115: 642–6.

Dry mouth has a variety of possible causes, but the most common cause is drugs. Xerostomia is actually the most frequent adverse drug effect in the oral cavity. Table 2 presents a selection of xerogenic drugs. It might be disputed whether our selection is the most appropriate. This also applies to similar published tables. The main problem is that the xerogenic potential of only few drugs has been evaluated in properly designed and published studies. It is important to have in mind that dry mouth is a possible adverse effect of a drug – not one that always occurs. Polypharmacy increases the risk of xerostomia. A patient's report of xerostomia always indicates the need for help, regardless of whether hyposalivation is confirmed by clinical tests or not. Management of dry mouth includes palliative treatment for the relief of symptoms and the prevention of oral complications. Special emphasis is paid to the control and prevention of caries. To provide the most appropriate help for xerostomic patients, dentists and physicians are encouraged to cooperate. Finally palliative treatment of xerostomia in terminal care is mentioned.

Litteratur

1. Løkken P, Birkeland JM. Medikamenter og munntørrhet. Tidsskr Nor Lægeforen 2005; 125: 581–2.
2. Nederfors T. Xerostomia and hyposalivation. Adv Dent Res 2000; 14: 48–56.
3. Guggenheimer J, Moore PA. Xerostomia. Etiology, recognition and treatment. J Am Dent Assoc 2003; 134: 61–9.
4. Porter SR, Scully C, Hegarty AM. An update of the etiology and management of xerostomia. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod 2004; 97: 28–46.
5. Scully C. Drug effects on salivary glands: dry mouth. Oral Dis 2003; 9: 165–76.
6. Nederfors T. Xerostomia: Prevalence and pharmacotherapy. With special reference to β -adrenoceptor antagonists [doktoravhandling]. Göteborg: Göteborg University; 1996.
7. Bardow A, Nyvad B, Nauntofte B. Relationships between medication intake, complaints of dry mouth, salivary flow rate and composition, and the rate of tooth demineralization in situ. Arch Oral Biol 2001; 46: 413–23.
8. Götrick B, Akerman S, Ericson D, Torstenson R, Tobin G. Oral pilocarpine for treatment of opioid-induced oral dryness in healthy adults. J Dent Res 2004; 83: 393–7.
9. Dawes C. Factors influencing salivary flow rate and composition. In: Edgar WM, O'Mullane DM, editors. Saliva and oral health. 2nd ed. London: British Dental Association; 1996. p. 27–41.
10. Jenkins GN, Edgar WM. The effect of daily gum-chewing on salivary flow rates in man. J Dent Res. 1989; 68: 786–90.
11. Fox PC. Salivary enhancement therapies. Caries Res 2004; 38: 241–6.
12. Nieuw Amerongen AV, Veerman EC. Current therapies for xerostomia and salivary gland hypofunction associated with cancer therapies. Support Care Cancer 2003; 11: 226–31.
13. Birkeland JM, Løkken P. Munntørrhet – forekomst, diagnostikk og kliniske problemer. Nor Tannlegeforen Tid 2005; 115: 636–40.
14. Spak CJ, Johnson G, Ekstrand J. Caries incidence, salivary flow rate and efficacy of fluoride gel treatment in irradiated patients. Caries Res 1994; 28: 388–93.
15. Dreizen S, Brown LR, Daly TE, Drane JB. Prevention of xerostomia-related dental caries in irradiated cancer patients. J Dent Res 1977; 56: 99–104.
16. Fure S, Gahnberg L, Birkhed D. A comparison of four home-care fluoride programs on the caries incidence in the elderly. Gerodontology 1998; 15: 51–60.
17. Cassolato SF, Turnbull RS. Xerostomia: clinical aspects and treatment. Gerodontology 2003; 20: 64–77.
18. Joyston-Bechal S, Hayes K, Davenport ES, Hardie JM. Caries incidence, mutans streptococci and lactobacilli in irradiated patients during a 12-month preventive programme using chlorhexidine and fluoride. Caries Res 1992; 26: 384–90.
19. Horiot JC, Schraub S, Bone MC, Bain Y, Ramadier J, Chaplain G, et al. Dental preservation in patients irradiated for head and neck tumours: A 10-year experience with topical fluoride and a randomized trial between two fluoridation methods. Radiother Oncol 1983; 1: 77–82.
20. Emilson CG. Potential efficacy of chlorhexidine against mutans Streptococci and human dental caries. J Dent Res 1994; 73: 682–91.
21. Twetman S. Antimicrobials in future caries control? A review with special reference to chlorhexidine treatment. Caries Res 2004; 38: 223–9.
22. Banting DW, Papas A, Clark DC, Proskin HM, Schultz M, Perry R. The effectiveness of 10% chlorhexidine varnish treatment on dental caries incidence in adults with dry mouth. Gerodontology 2000; 17: 67–76.
23. Axelsson P, Lindhe J. Effect of controlled oral hygiene procedures on caries and periodontal disease in adults. Results after 6 years. J Clin Periodontol 1981; 8: 239–48.
24. Jha N, Seikaly H, Harris J, Williams D, Liu R, McGaw T, et al. Prevention of radiation induced xerostomia by surgical transfer of submandibular salivary gland into the submental space. Radiother Oncol 2003; 66: 283–9.

Adresse: Professor emeritus Per Løkken. Seksjon for odontologisk farmakologi og farmakoterapi, postboks 1057, Blindern, 0316 Oslo.
E-post: perl@odont.uio.no

Artikkelen har gjennomgått ekstern faglig vurdering.