
Evidensbaserad kariesprevention

SUSANNA AXELSSON OCH ANNA-KARIN HOLM

I mitten av 1900-talet var kariesförekomsten mycket hög i de nordiska länderna. I Sverige var cirka en fjärdedel av de som var över 16 år helt tandlösa och så gott som alla barn och ungdomar hade karies. Idag är kariesförekomsten betydligt lägre. Cirka hälften av alla barn och ungdomar i Sverige har inga fyllningar eller manifesta kariesskador. En betydande del har dock initiala kariesangrepp. Hos de allra flesta progredierar karies långsamt, framför allt beroende på användningen av fluor. Också hos vuxna har tandhälsan förbättrats.

Även om majoriteten av befolkningen i Sverige har friska eller så gott som friska tänder finns fortfarande en grupp som har omfattande och ibland också tidiga kariesskador. Karies är fortfarande ett stort hälsoproblem för många, både barn, ungdomar och vuxna. Framför allt de av dagens vuxna som under barn- och ungdomsåren inte omfattats av kariesförebyggande insatser kan idag ha stora vårdbehov. I åldrarna 65 till 84 år var 1996/97 fortfarande en fjärdedel helt tandlösa. Trots att Sverige sedan 1974 har en allmän tandvårdsförsäkring är tandhälsan inte jämnt fördelad. I familjer där föräldrarna har kortare utbildning, sämre ekonomiska marginaler och invandrarbakgrund redovisar de vuxna lägre tandvårdsutnyttjande och sämre tuggförmåga, och sannolikheten för att barnen i dessa familjer har eller har haft karies är större än i andra familjer¹.

Metoder för kariesprevention

Under mitten av 1900-talet blev det allt tydligare att enbart reparativa metoder inte var en framkomlig väg för att bota kariessjukdomen. En rad kariesförebyggande åtgärdsprogram för barn och ungdom infördes under 1960- och 1970-talen, framför allt inom folktandvården. De flesta av dessa baserades på användningen av fluor, men föräldrar fick också information på barnavårdscentralerna om betydelsen av goda kostvanor och av att tidigt börja borsta barnens tänder. Munsköljning med fluorlösning infördes varje eller varannan vecka i grundskolor och förskolor. Hela folktandvården genomsyrades av ett stort engagemang för att förbättra framför allt barns och ungdomars tandhälsa.

Fluorens verkningsmekanism ansågs under denna tid i huvudsak vara systemisk och detta medförde att man i flera länder började tillsätta fluor till dricksvattnet på de orter där den naturliga förekomsten var låg. Fluor tillsattes till livsmedel som salt och mjölk, dock inte i Sverige, men här delades fluortabletter ut till barn som bodde på orter med lågt fluorinnehåll i dricksvattnet.

Idag är vår uppfattning om fluorens verkningsmekanism reviderad och vi utnyttjar i huvudsak dess lokala effekt i munhålan. Fluor finns därför som tillsats i så gott som all tandkräm, i lacker och geler för lokalt bruk liksom i sugtabletter, tuggummi och munsköljningsvätska. I Sverige får fluor inte tillsättas till dricksvatten eller livsmedel enligt beslut från Livsmedelsverket.

Som en konsekvens av den lägre kariesprevalensen används de kariesförebyggande metoderna idag inte i samma utsträckning som generella insatser för hela barn- och ungdomspopulationen, utan metoderna individanpassas i stor utsträckning. Denna strategi har inte varit helt framgångsrik eftersom vi saknar tillförlitliga metoder för att prediktera kariessjukdom, vilket medför att de preventiva åtgärderna ofta sätts in för sent. I en del landstingsområden finns fortfarande generella rekommendationer för kariesprevention, men på de flesta håll i landet överlämnas besluten till den enskilda kliniken/tandvårdspersonalen. I en studie

av hur kariesförebyggande metoder används i Danmark, Island, Norge och Sverige², redovisas bl.a. den information som ges vid de regelbundna tandvårdsbesöken för barn och ungdom. I Sverige ges denna i huvudsak av profylaxsköterskor, dvs. vidareutbildade tandsköterskor, men också i någon mån av tandläkare. I studien ställdes särskilda frågor om vilken information som var viktigast att ge till patienter med ökad risk för karies. Danska och isländska tandläkare angav information om munhygien, norska tandläkare information om munhygien och fluor medan över 60% av de svenska tandläkarna ansåg kostinformation vara den viktigaste kariesförebyggande åtgärden. Den svenska tandvårdspersonalen gav information om fluoranvändning i betydligt mindre omfattning än tandvårdspersonalen i Norge och på Island. Fluortandkräm rekommenderades till så gott som alla patienter av alla tandläkare som ingick i studien, medan fluorlack, fluortabletter och fluorsköljning användes eller rekommenderades i varierande omfattning, t.ex. betydligt mindre i Danmark än i Norge och Sverige.

Det finns också lacker, geler, tandkräm och sköljningsvätskor med antimikrobiella medel som klorhexidin och triclosan avsedda att användas för att motverka karies. Också xylitol har tillsatts till tandkräm i kariesförebyggande syfte. I vilken omfattning dessa produkter används i det kariesförebyggande arbetet redovisas inte i studien.

Fissurförsegling introducerades i tandvården i slutet av 1960-talet. Denna kan utföras med resin-baserade material eller med glasjonomercement. Drygt hälften av den svenska tandvårdspersonalen uppgav i den ovannämnda studien att de gjorde fissurförseglingar på individuella indikationer, medan mer än en tredjedel förseglade rutinmässigt efter beslut på kliniken eller i landstinget².

I samma studie tillfrågades också tandvårdspersonalen om varifrån de fick sin kunskap om kariesförebyggande metoder och strategier. I Sverige fick 64% av tandläkarna denna från kurser och möten, medan 27% fick den via klinikledningen. Motsvaran-

de siffror i Danmark var 13% och 86%, i Norge 30% och 70% samt på Island 11% och 28%. Siffrorna antyder att klinikledningarna i Sverige i mindre omfattning än i de övriga länderna engagerade sig i det kariesförebyggande arbetet. I Sverige uppgav 1% av de tillfrågade tandläkarna att de fick sin information i dessa frågor från den internationella litteraturen, medan 8% fick den från den nationella litteraturen.

Evidensbaserad kariesprevention

Med ett så varierat utbud av kariesförebyggande åtgärder är det naturligt att fråga sig vilken kunskap som finns om de olika metodernas effekt och effektivitet. Denna kunskap kan finnas dels i den vetenskapliga litteraturen där olika metoder har studerats, dels hos den enskilde behandlaren som fått erfarenhet av vilket resultat de olika åtgärderna gett i kliniken. En förebyggande åtgärd måste också accepteras av patienten och kunna fungera i den enskilda familjen eller för det enskilda barnet. Den vetenskapliga litteraturen tillsammans med den kliniska erfarenheten och patientens önskemål utgör de tre hörnstenarna i den evidensbaserade vården.

Vilka speciella krav bör ställas på studier av kariesförebyggande åtgärder?

För att en vetenskaplig studie skall vara av hög kvalitet skall den vara väl planerad, de använda metoderna skall ha hög validitet och undersökarna/behandlarna hög precision. Studier som undersöker effekten av metoder, för t.ex. kariesprevention, måste ha en kontrollgrupp. En studie utan kontrollgrupp gör det svårt att avgöra om den effekt man ser är en följd av den behandling man testat eller har någon annan förklaring. Deltagarna bör också „lottas“/slumpvis fördelas mellan behandlings- och kontroll-

grupp, för att man skall undvika en övervikt av patienter med en viss egenskap i någon av grupperna. Dessa studier kallas ofta RCT (randomized controlled trials). För att undvika att man övervärderar ett behandlingsresultat, bör helst varken patienten eller behandlaren veta till vilken grupp patienten hör. För studier av vissa behandlingsmetoder är detta inte möjligt, men man bör då försöka ha en oberoende undersökare vid utvärderingen av resultatet. Antalet patienter som ingår i en undersökning skall vara tillräckligt många för att också små skillnader i utfallet mellan test- och kontrollgrupp skall kunna urskiljas och uppföljningstiden tillräckligt lång för att en eventuell skillnad i kariesutvecklingen mellan de båda grupperna skall kunna påvisas. I studier av kariesförebyggande åtgärder bör metoder och kriterier för kariesdiagnostiken beskrivas, liksom om röntgen använts. Ett kliniskt kariesmått (DMFT, DMFS) är det som bör användas för att mäta resultatet av kariesförebyggande metoder. Det är betydligt svårare för läsaren att bedöma den kariesförebyggande effekten av en metod vars resultat mäts som exempelvis förändrade bakterietal eller ökad fluoranvändning, så kallade surrogatmått. Om möjligt skall kariesincidensen i den population som deltagarna representerar vara angiven liksom deltagarnas socio-ekonomiska bakgrund och eventuell annan tandvård grupperna får under observationsperioden. Läsaren skall kunna känna sig säker på att test- och kontrollgrupper i möjligaste mån bara skiljer sig åt med avseende på den metod som utvärderas. I studier som pågår under flera år är ett bortfall ofta svårt att undvika, men det bör vara ungefär lika fördelat mellan test- och kontrollgrupp för att resultaten skall kunna anses tillförlitliga.

I studier där effekten av fissurförsegling skall utvärderas finns speciella faktorer att beakta. Den vanligaste metoden för att studera den kariesförebyggande effekten av fissurförsegling är s.k. split-mouth. Metoden innebär att man använder en tand på motsatt sida i samma mun som kontrolltand, dvs. individen utgör sin egen kontroll. Genom att jämföra tänder med intakta fissurförseglingar med obehandlade tänder kan metodens kariesförebyg-

gande effekt beräknas, dvs. hur väl själva metoden fungerar (efficacy). För det ändamålet är split-mouth väl lämpad. Från ett populationsperspektiv, dvs. bedöma metodens effektivitet i praktiken för hela den studerade populationen (effectiveness) har split-mouth-metoden vissa nackdelar. Inklusionskriteriet vid studiens start är att barnen har minst ett kariesfritt tandpar, vilket betyder att kariesaktiva barn som inte uppfyller detta kriterium exkluderas. Alla barn har med andra ord inte samma chans att delta. Ju längre från tandframbröttet studien startar desto större är risken att kariesaktiva barn exkluderas. Denna typ av systematiskt fel kan reduceras om studien startar kort tid efter tandframbröttet.

Vilka bevis finns för effekten av kariesförebyggande metoder?

Under år 2000-2002 utförde en projektgrupp vid SBU, Statens beredning för medicinsk utvärdering, en systematisk granskning av litteraturen om kariesförebyggande åtgärder³. Syftet var att granska det vetenskapliga underlaget för de kariesförebyggande åtgärder som används eller kan komma att användas i Sverige. För varje enskild studie fastställdes bevisvärdet, dvs. en sammanfattning av studiens validitet och kliniska relevans. Högt bevisvärde fick de studier som uppfyllde de krav på studieuppläggning och noggrannhet som diskuterats ovan, medan övriga studier ansågs ha medelhögt eller lågt bevisvärde. Slutsatserna om de olika metodernas effekt baserades bara på studier med högt och medelhögt bevisvärde.

Resultatet av den systematiska litteraturgranskningen

Den kariesförebyggande effekten av fluortandkräm har tilldragit sig stort intresse under åren. Litteratursökningen gav över 100

studier av vilka nästan hälften inkluderades för granskning. Endast de tandkrämer som innehöll fluorberedningar som är aktuella idag granskades. Vidare avstod gruppen från att försöka värdera olika fluorföreningar eftersom de stora företagsgrupperna ofta marknadsför sina produkter i „jämförande“ undersökningar. Risken finns att studier med gynnsamma resultat blir överrepresenterade bland publikationerna och att studier med mindre goda resultat inte offentliggörs i samma utsträckning. Undersökningarna som utförts under senare år är av etiska skäl alltid utförda med en positiv kontroll, dvs. en standardtandkräm med 1 000-1 100 ppm i form av natriumfluorid (NaF) eller natriummonofluorofosfat (MFP). Daglig användning av tandkräm med fluor visade sig ha starkt stöd i den vetenskapliga litteraturen. Effekten är dosberoende, dvs. tandkräm med högre fluorkoncentration (1 500 ppm) ger större effekt än tandkräm med 1 000 ppm. Skillnaden rör sig omkring 5-10% och gäller för både NaF och MFP. Koncentrationer på 2 000 och 2 500 ppm har visat sig ge ytterligare några procentenheters kariesreduktion. Någon säkerställd kariesförebyggande effekt av tandkräm som innehåller mindre än 500 ppm har inte kunnat verifieras. Majoriteten av studierna bedömer den kariesförebyggande effekten i den unga permanenta dentitionen. Effekten av att använda fluortandkräm i mjölkttandbettet har bara utvärderats i en randomiserad klinisk studie. Denna visar positiv effekt av fluortandkräm, men är ett otillräckligt underlag för slutsatser.

Den kariesförebyggande effekten av fluorlackningar utförda två eller flera gånger årligen har undersökts i flera studier. De vanligaste lackerna är Duraphat® och Fluor Protector®. Den bästa dokumentationen finns för Duraphat®, där resultaten visade en kariesreduktion på 20 till 40%, det senare dock vid applikation fyra gånger per år. Resultaten har visats i studier där deltagarna samtidigt använt fluortandkräm. Fluorlacket har således en additiv effekt.

Användning av fluorgel i skena är en förhållandevis dyr kariesförebyggande metod. Den används mindre i Sverige än i USA där

den är vanlig och där man oftast använder en surgjord fluorgel. Tre studier från USA visar cirka 30% kariesreduktion vid användning av en surgjord gel två gånger årligen. Det finns alltför få utvärderingar av den neutrala fluorgel som används i Sverige för att effekten skall kunna bedömas.

Studier där effekten av fluortabletter utvärderats var få. De som hade tillräckligt högt bevisvärde var utförda på 1980-talet och visade motsägande resultat. Någon studie där effekten av fluortuggummi utvärderats kunde inte identifieras.

Munsköljningar med fluorlösning visar en kariesförebyggande effekt, men om fluortandkräm används dagligen ger sköljningen ingen tilläggs effekt. Fluorsköljning har dock visat kariesreducerande effekt på rotkaries hos äldre personer.

Inom tandvården används olika program i kariesförebyggande syfte. De utgörs ofta av en kombination av exempelvis information om kariessjukdomen, instruktion i tandrengöring och regelbunden professionell tandrengöring. Ofta ingår fluorlackning eller fluorsköljning. De flesta av de program som inkluderar fluoranvändning i någon form visar en kariesförebyggande effekt mellan 30 och 70%. Ingen särskild kombination av åtgärder eller fluorpreparat som var mer effektiv än någon annan kunde identifieras.

Klorhexidin används också i munsköljningsvätska och i geler och lacker för att förebygga karies, men studierna redovisade motsägande resultat. För sköljning med triclosan i kariesförebyggande syfte saknas vetenskapligt stöd, liksom för tillsats av xylitol i fluortandkräm.

Ett stort antal studier har granskats för att bedöma den kariesförebyggande effekten av fissurförsegling. Många av studierna har brister i studiedesign och uppföljning, men det finns dock ett vetenskapligt stöd i litteraturen för att fissurförsegling har en kariesförebyggande effekt. En intakt försegling har en obestridlig potential att förhindra karies på ocklusalytan, men metoden är teknikkänslig och förseglingen kräver kontinuerlig kontroll med reparation eller omgörning vid behov.

Granskningsgruppen kunde inte identifiera någon studie där den kariesförebyggande effekten av kostinformation utvärderats. I kariesförebyggande syfte framställs också godis och tuggummi med sockerersättningsmedel i stället för sackaros. Eftersom det av många skäl är önskvärt att minska sockerkonsumtionen bör givetvis sådana produkter rekommenderas i stället för de som innehåller sackaros. Det har hävdats att xylitol inte bara skulle ha en passiv sackarosersättande effekt utan också en aktiv kariesförebyggande effekt. Hur stor denna effekt är, vilka dagliga doser som krävs för att uppnå den och hur lång tid användningen skulle pågå är oklart. För att klargöra detta krävs väl designade, randomiserade studier med adekvata kontrollgrupper och god kontroll av försökspersonernas följsamhet.

Tillräckligt väl genomförda studier där effekten av kariesförebyggande åtgärder undersökts på vuxna och gamla människor kunde inte identifieras, med undantag för de ovan nämnda studierna av rotkaries. Inte heller kunde tillräckligt många studier utförda på barn och ungdom med hög kariesaktivitet eller hög kariesrisk identifieras för att några slutsatser skulle kunna dras om vilka metoder som har bäst effekt i dessa grupper.

Sammanfattning

Flera kariesförebyggande metoder som innebär lokal fluorapplikation i någon form liksom fissurförsegling, har mer eller mindre starkt vetenskapligt stöd för effekt. En metod med svagt vetenskapligt underlag skall givetvis inte överges om det finns klinisk erfarenhet att den fungerar väl. I enlighet med vad som tidigare påpekats bygger den evidensbaserade vården både på vetenskap och på klinisk erfarenhet. Däremot kan det finnas anledning att se över metoder och program som idag används eller rekommenderas där det vetenskapliga underlaget inte visar någon effekt eller givit motstridiga resultat.

Den kariesförebyggande effekten av tandborstning med fluor-

tandkräm har ett starkt vetenskapligt stöd. Det är också den preventionsmetod som rekommenderas av samtliga tandläkare till så gott som alla patienter i Sverige, Danmark och Norge². Därutöver används olika strategier för kariesprevention i de olika länderna. Trots att det i detta avseende finns vissa skillnader mellan länderna, kan man konstatera att kariesförekomsten hos 12-åringar är tämligen likartad, dvs. i medeltal 0,9-1,5 DMFT. Det är därför inte uteslutet att olika typer av tilläggsprofylax i normalpopulationen endast har marginell effekt.

Vi vill tacka hela granskningsgruppen för SBU-projektet „Att förebygga karies“ för värdefulla synpunkter på innehållet.

LITTERATUR

- 1 Hjern A, Grindefjord M, Sundberg H, Rosén M. Social inequality in oral health and use of dental care in Sweden. *Community Dent Oral Epidemiol* 2001;29:167-74.
- 2 Källestål C, Wang NJ, Petersen PE, Arnadóttir IB. Caries-preventive methods used for children and adolescents in Denmark, Iceland, Norway and Sweden. *Community Dent Oral Epidemiol* 1999;27:144-51.
- 3 Att förebygga karies. En systematisk litteraturöversikt. SBU-rapport nr 161, Stockholm 2002.