



Högskolan Kristianstad

291 88 Kristianstad

044-20 30 00

www.hkr.se

Sektionen för hälsa och samhälle
Tandhygienistprogrammet 180 högskolepoäng
OH8362 Examensarbete i Oral hälsa
Grundnivå, 15 högskolepoäng
Essay in Oral Health, 15 ECTS credit points

Kariessituationen hos äldre

Datum för examination: 2011-05-31

Författare: Margareta Takacs

Karin Svalin

Handledare: Sara Henriesson

Examinator: Pia Andersson

Kariessituationen hos äldre

Författare: Margareta Takacs, Karin Svalin

Handledare: Sara Henricsson

Litteraturstudie

Datum 2011-05-31

Sammanfattning

Eftersom medellivslängden ökar och de egna tänderna behålls högre upp i åldrarna finns det en ökad kariesrisk hos de äldre. Syftet med litteraturstudien var att redogöra för riskfaktorer som påverkar kariessituationen hos äldre personer. Ytterligare ett syfte var att ta reda på vilka tänder och tandytor som främst drabbas av karies. Studien genomfördes som en allmän litteraturstudie. Databaserna PubMed och Cinahl användes. Artiklar publicerade år 2000-2010 inkluderades. Totalt ingick 15 artiklar i resultatet. Resultatet visade att kost, mediciner, saliv, bakterier, gingivala retraktioner, egenvård, rökning, avtagbara proteser, protetiska kronor och antalet kvarvarande tänder var riskfaktorer som kunde orsaka både kron- och rotytekaries hos äldre. Rotytan, ocklusalytan och lingualytan samt de ytor som var belägna i direkt relation med lagningar var de ytor som främst drabbades av karies. De mest utsatta tänderna för kariesangrepp var molarerna, premolarerna samt caninerna. Många olika faktorer bidrar till en ökad kariesrisk hos äldre. Flertalet studier redovisade ett samband mellan gingivala retraktioner och rotytekaries. Majoriteten av det granskade materialet visade att rotytan var känslig för kariesangrepp. Framförallt var molarerna utsatta för kariesrisk hos äldre.

Nyckelord: Karies, oral hälsa, riskfaktorer, tänder, ytor, äldre

The caries situation in the elderly

Author: Margareta Takacs, Karin Svalin

Supervisor: Sara Henricsson

Literature review

Date 2011-05-31

Abstract

As life expectancy increases and our teeth are retained to a higher age, there is an increased risk of caries in the elderly. The purpose was to describe risk factors that affect the caries situation in the elderly. Another purpose was to find out which teeth and tooth surfaces are mainly affected. This study was carried out as a general literature review; PubMed and Cinahl were used. Articles published 2000-2010 were used. A total of 15 articles were included. The results show that diet, medications, saliva, bacteria, gingival recession, self-care, smoking, removable prostheses, prosthetic crowns and the number of remaining teeth are various risk factors that can cause both crown and root surface caries in the elderly. Those surfaces that were mainly affected by caries were root surface, the occlusal surface and the lingual surface, as well as the surfaces that are directly related to fillings. The teeth most vulnerable to caries were the molars, premolars and canines. Several studies showed a relationship between gingival recession and root surfaces caries. The majority of the reviewed articles showed that the root surfaces were susceptible to caries. It was primarily molars that were exposed to caries in the elderly.

Keywords: Caries, elderly, oral health, risk factors, surfaces, teeth

ORDLISTA

<i>Abrasion</i>	mekanisk nötning, exempelvis tandborstskador
<i>Approximalyta</i>	den ytan på tandkronan som är mot bredvidliggande tand
<i>Antihistamin</i>	medicin mot bland annat allergi
<i>Antikolinergika</i>	medicin som är kramplösande
<i>Betablockerare</i>	medicin mot högt blodtryck
<i>Buckalyta</i>	den del av tandkronan som är mot kinden
<i>Canin</i>	hörntand
<i>Cement</i>	hårdvävnad som bekläder tandroten
<i>Demineralisation</i>	utfällning av organismens oorganiska salter, främst kalciumfosfater, från tandytan
<i>Dentin</i>	tandben, den mineraliserade vävnaden innanför emaljen
<i>Emalj</i>	det yttersta skiktet på tandkronan
<i>Emalj-cementgräns</i>	gränsen mellan emalj och rotcement
<i>Emalj-dentingräns</i>	gränsen mellan emalj och dentin
<i>Etiologi</i>	läran om orsakssamband, inom medicin är det främst sjukdomars orsak
<i>Extrahera</i>	avlägsna, dra ut
<i>Gingival retraktion</i>	tillbakadraget tandkött
<i>Incisiv</i>	frammand
<i>Initial karies</i>	vitaktiga områden med mikroskopisk substansförlust och rå yta. Antingen når skadan inte fram till emalj-dentingränsen (D1), eller så sker en obetydlig genombrytning i emalj-dentingränsen utan tydlig utbredning i dentinet (D2)
<i>Karies</i>	hål i tänderna
<i>Lingualyta</i>	den del av tandkronan som vetter mot tungan
<i>Manifest karies</i>	en tydlig substansförlust i tandytan med en tydlig utbredning i dentinet (D3)
<i>Molar</i>	kindtand
<i>Neuroleptika</i>	medicin mot psykoser
<i>Ocklusalyta</i>	tuggyta
<i>Oral sugar clearance</i>	minskning av koncentrationen av socker i saliven under en viss tidsperiod

<i>Palatinalyta</i>	den del av tandkronan som är mot gommen
<i>Premolar</i>	främre kindtand
<i>Plack</i>	beläggning av bakterier
<i>P-värde</i>	ett lågt p-värde indikerar att det är låg sannolikhet att nollhypotesen (p-värdet) stämmer och på så sätt visar ett lågt p-värde att sannolikheten att mothypotesen är sann. Ex: är p-värdet under 0,1 visar det ett mycket starkt stöd för mothypotesen
<i>Remineralisation</i>	genom en utfällning av kalk- och fosforsalter från saliven sker en återmineralisering av kariesskadan
<i>Sekundärkaries</i>	kariesangrepp i anslutning till exempel en fyllning eller krona

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

INTRODUKTION	1
Äldre	1
Karies	2
Kost	3
Fluorbehandling	4
Saliv	4
SYFTE	5
METOD MATERIAL	5
Genomförande	5
Urval	5
Datainsamling	5
Etiska aspekter	7
RESULTAT	7
Riskfaktorer	7
<i>Gingivala retraktioner</i>	7
<i>Kost</i>	7
<i>Saliv</i>	7
<i>Bakterier</i>	8
<i>Mediciner</i>	8
<i>Egenvård</i>	8
<i>Övriga riskfaktorer</i>	9
Ytor	10
Tänder	11
DISKUSSION	12
Metoddiskussion	12
Resultatdiskussion	12
SLUTSATS	15
REFERENSER	16
BILAGA 1 Sökschema för datorbaserad litteratursökning	
BILAGA 2 Artikelöversikt	

INTRODUKTION

Den äldre delen av befolkningen ökar både i Sverige och i övriga delar av världen (Socialstyrelsen 2007). Vi lever allt längre och medellivslängden beräknas öka under de kommande 50 åren. Idag är drygt 17% av Sveriges befolkning 65 år eller äldre (Socialstyrelsen 2007). År 2060 antas medellivslängden ha ökat till 86,9 år för kvinnor och 84,7 år för män, vilket är en ökning med 3,5 år respektive fem år från år 2010 (Statistiska centralbyrån 2010). Vi blir inte bara äldre utan behåller även hälsan högre upp i åldrarna, vilket också gäller munhälsan, där fler har sina egna tänder kvar även vid hög ålder (Hugoson, Göthberg, Helkimo, Lundin, Norderyd, Sjödin & Sondell 2005). För drygt 30 år sedan var över hälften av alla 80-åringar i Sverige tandlösa jämfört med 2003 då endast tre procent av alla över 80 år saknade alla sina tänder (Hugoson et al. 2005). En 70-åring beräknas i genomsnitt ha 21 kvarvarande tänder och en 80-åring beräknas ha 18 tänder kvar (Hugoson et al. 2005). I takt med att vi behåller våra tänder högre upp i åldrarna ökar också vårdbehovet av munnen och tänderna (Saunders & Meyerowitz 2005).

Den äldre befolkningen har ofta förlorat tänder tidigare i livet på grund av kariesangrepp. Många äldre har också ett stort antal tandytor som drabbats av karies eller som redan har restaurerats (Fure 2000). Munhälsan hos de äldre har dock blivit bättre under det senaste århundradet, inte bara när det gäller minskat antal förlorade tänder utan även antal kariesangrepp (Gabre 2008). Begreppet munhälsa definieras enligt World Health Organisation (2007) som ett tillstånd fritt från kronisk smärta och besvär i mun och ansikte, fri från oral cancer och cancer i halsen, orala sår, medfödda defekter som gomspalt, parodontala sjukdomar, karies och tandlossning samt andra sjukdomar och besvär som inkluderar munnen och munhålan (WHO 2007). Äldre personer kan emellertid få problem med att behålla ett bra munstatus på grund av att det är många som drabbas av svåra allmänna sjukdomstillstånd där omsorgsbehovet ökar och det blir omöjligt att bevara munstatuset i samma skick som tidigare (Gabre 2008).

Äldre

Enligt Socialstyrelsen är definitionen av begreppet äldre i Sverige 65 år upp till 85 år och definitionen av de allra äldsta är 85 år och äldre (Socialstyrelsen 1999; Socialstyrelsen 2007). Ålder beskrivs ofta efter kronologiska termer, då 65 år är att vara äldre. Kronologisk ålder är ett numeriskt mått på hur länge vi har levt, men åldrande är en gradvis biologisk, psykologisk och social process. Biologiskt åldrande återspeglar personens fysiologiska kapacitet,

exempelvis funktionen i kroppens olika organ. Psykologiskt åldrande innefattar personens intellektuella funktioner som intelligens, minne och inlärningsförmåga. Den sociala åldern beskriver personens roll i de sociala systemen och hur den ändras över tid, exempelvis i skolan och arbetet (Dehlin & Rundgren 2000).

Allt fler äldre bor kvar hemma längre, delvis på grund av att antalet platser på äldreboende har minskat, men också för att många äldre vill bo kvar i det egna hemmet så länge som möjligt. Det är vanligt att anhöriga sköter omvårdnaden av de äldre eller att de äldre får hjälp av hemtjänst. På grund av de minskade antal platser inom äldreomsorgen har antalet sjuka som får vård av hemtjänst ökat. Eftersom många kvinnor lever längre än sina män är det ofta de som tar hand om sina respektive under deras sista levnadsår. Det är även en större andel kvinnor som slutligen får äldreomsorg (Socialstyrelsen 2009). Olika typer av boende finns för dem som nått pensionsåldern (65 år). För de äldre som är sjuka och ensamstående samt de som har funktionshinder erbjuds särskilda boende där personal sköter vård och omsorg. Det erbjuds dock endast plats för de allra sjukaste på institutionerna, exempelvis personer med demens som inte klarar att ta hand om sig själva (Socialstyrelsen 2009).

Det sker en rad progressiva och irreversibla biologiska förändringar med människor när de åldras (McGrath, Zhang & Lo 2008). Faktorer som orkeslöshet, nedsatt syn, försämrad finmotorik och även nedsatt salivsekretion är några av dem (Lin, Taylor, Allen & Ship 1999). De biologiska förändringarna kan resultera i minskad psykologisk och intellektuell förmåga. På grund av dessa biologiska förändringar kan äldre personer ha speciella orala behov och individanpassad behandling är därför viktig (McGrath et al. 2008). Hos de allra äldsta (över 85 år) är det vanligt att hjälp behövs med omvårdnaden och vardagliga sysslor (Socialstyrelsen 2007).

Karies

Karies är en multifaktoriell sjukdom, och är en lokal destruktion av tandens hårdvävnad orsakad genom interaktion mellan syraproducerande bakterier och jäsbara kolhydrater under en viss tid. Detta orsakar demineralisering av tandens emalj (Selwitz, Ismail & Pitts 2007).

Karies är en av de vanligaste kroniska sjukdomarna hos befolkningen runt om i världen, och det är den vanligaste orsaken till tandförluster och tandvärk (Selwitz et al. 2007).

Sjukdomstillståndet kan drabba tandens emalj, cement och dentin (Selwitz et al. 2007). Ett kariesangrepp kan avstanna och det kan till och med ske en viss läkning av ett initialt

kariesangrepp genom remineralisering, förutsatt att god munhygien och goda kostvanor upprätthålls. Om en progression sker av angreppet kan slutligen hela tanden förstöras (Selwitz et al. 2007). Karies kan orsaka smärta och är dyrt att behandla. En kariesad yta påverkar tandens kvalitet negativt, och ofta krävs det lagning av ytan vilket försvagar hela tanden. Oftast behöver en lagad tand ytterligare underhåll då en lagning inte håller livet ut (Selwitz et al. 2007).

Gingival retraktion sker med ökad ålder, ofta på grund av dålig munhygien, felaktig tandborstteknik och/eller fästeförlust. Även hos de äldre som kan upprätthålla god munhygien sker en viss gingival retraktion. När en gingival retraktion uppstår exponeras emalj-cementgränsen och rotytan. Rotytan har en mer ojämn yta än emaljen som gör att plack fastnar lättare (Kidd, Nyvad & Espelid 2008). Emalj-cementgränsen och rotytan är belägen nära gingivan där plack lätt fastnar. Rotytan är dessutom känsligare för syraangrepp än emaljtanden. Munhålans normala pH-värde är 7,0. Emaljtandens klara en sänkning av pH-värde ner till 5,7 innan mineraler löses ut. Rotytan klarar endast en sänkning av pH-värdet ner till 6,2 (Fure 2000). Rotytekaries definieras som kariesangrepp belägna på den blottade del av tanden under emalj-cementgränsen (Kidd et al. 2008). Utseendet hos rotytekaries kan variera från små, mjuka missfärgade ytor till mer utbredda gul-bruna ytor som både kan vara mjuka eller hårda. Rotytekaries kan sprida sig cirkulärt runt hela rotytan (Kidd et al. 2008). Det första synliga tecknet på ett kariesangrepp på emaljen är en vit matt fläck (Anusavice 2002; Selwitz et al. 2007). När det sker en progression av kariesskadan blir det drabbade området mjukare till konsistensen och får en brunaktig färg (Saunders & Meyerowitz 2005).

Den orala mikrofloran i munhålan kan förändras med åldern. Förändringen kan bero på försämrat immunförsvar och av icke orala bakterier som koloniserat sig i munnen som till exempel stafylokocker och enterobakterier. De mikroorganismer som främst förknippas med alla typer av karies är mutansstreptokocker och laktobaciller (Selwitz et al. 2007). Kunskapen om etiologin angående rotytekaries hos äldre är inte tillräcklig och det är inte fastställt vilka mikroorganismer som orsakar rotytekaries (Preza, Olsen, Aas, Willumsen, Grinde & Psater 2008).

Kost

Kroppens åldrande innebär en hel del förändringar både psykiskt och fysiskt. Det dagliga kostintaget kan påverkas avsevärt av att exempelvis bli änka eller änklings (Fure 2000). På

grund av försämrat munstatus ersätts många gånger den vanliga kosten med mjuk föda. Sockerkonsumtionen har en tendens att öka hos äldre, inte minst hos dem som vårdas på äldreboende (Kidd et al. 2008). I takt med åldrandet påverkas smak och luktsinnet som i sin tur kan påverka kostvalet (Fure 2000). Aptiten minskar och näringsbehovet kan bli svårt att tillgodose. Det är inte heller ovanligt att äldre, till följd av sjukdomar och undernäring, måste äta oftare eller ersätta sina måltider med kostersättning som ofta innehåller mycket socker (Kidd et al. 2008).

Fluorbehandling

Äldre behöver ofta extra fluortillförsel eftersom användning av fluorinnehållande tandkräm inte alltid är tillräcklig (Ellwood, Fejerskov, Cury & Clarkson 2008). För att få ut maximal effekt av fluormedlet krävs god förståelse för hur det ska användas på korrekt sätt.

Fluorbehandlingen bör alltid anpassas efter den individuella kariesrisken hos patienten oavsett ålder (Ellwood et al. 2008). Hos äldre patienter ska valet av fluorprodukt även anpassas efter patientens förmåga (Fejerskov, Nyvad & Kidd 2008). En högre fluorkoncentration krävs ofta till de äldre eftersom tandens blottade rotytor kräver mer fluor än emaljen för att undvika karies (Fure 2000).

Saliv

Saliven är en viktig del av den orala hälsan då den rengör, skyddar och smörjer tänderna och slemhinnorna. Dessutom innehåller saliven antimikrobiella substanser som hjälper till att skydda tänderna mot bakterier som orsakar karies (Amerongen & Veerman 2002). Saliven innehåller olika proteiner, elektrolyter och antibakteriella substanser som minskar eller förändras i takt med minskad salivsekretion (Amerongen & Veerman 2002).

Friska äldre har ofta en normal salivsekretion. Dessvärre försämras ofta allmäntillståndet i takt med stigande ålder (Fure 2000) vilket i sin tur ofta leder till användning av mediciner (Selwitz et al. 2007). Med hjälp av olika salivstimulerande produkter kan en person med minskad salivsekretion uppnå en normal salivsekretion (Fure 2000).

Eftersom äldre personer kan ha en ökad kariesrisk behövs mer kunskap om hur kariesbilden ser ut i denna åldersgrupp. Vikten av kunskap ökar i och med att medellivslängden stiger hos befolkningen och de egna tänderna bibehålls högre upp i åldrarna.

SYFTE

Syftet med litteraturstudien var att redogöra för riskfaktorer som påverkar kariessituationen hos äldre personer. Ytterligare ett syfte var att ta reda på vilka tänder och tandytor som främst drabbas av karies hos äldre.

METOD MATERIAL

Genomförande

Studien har genomförts som en allmän litteraturstudie där redogörelse för och kritisk granskning av valda studier har skett. Litteraturen som har använts har bearbetats utifrån syftet i litteraturstudien, och resultatet har baserats på data från tidigare genomförda empiriska studier (Forsberg & Wengström 2008). För att begränsa antalet artiklar till urvalet i studien har dessa kritiskt värderats och kvalitetsbedömts innan de valts ut för att ingå. Det är nödvändigt att använda sig av inklusions- och exklusionskriterier för att finna artiklar som motsvarar syftet (Forsberg & Wengström 2008).

Urval

Inklusionskriterierna var vetenskapliga artiklar som kunde besvara syftet och som inriktade sig på rätt åldersgrupp som var publicerade från år 2000-2010 samt de som handlade om friska äldre som inte vårdas på äldreboende. Exklusionskriterierna var artiklar om sjuka äldre eller äldre som vårdas på någon form av boende samt reviewartiklar.

Vid litteratursökningen lästes samtliga titlar, och förmodade användbara artiklar valdes ut. Vidare granskning av abstract gjordes utifrån inklusions- och exklusionskriterierna. Studier som motsvarade syftet, var mest aktuella samt de som ansågs vara trovärdiga och pålitliga valdes ut till litteraturstudien.

Datainsamling

Litteratursökningen gjordes via databaserna PubMed och Cinahl eftersom de är medicinska databaser och antogs ge flest antal träffar som motsvarade syftet. Sökorden som användes var "caries", "elderly", "oral", "dental caries", "edentulousness", "incidence", "risk assessment" och "dental care for aged". Dessa sökord kombinerades med sökoperatören AND för att reducera sökresultatet. Sökningen begränsades till engelskspråkiga vetenskapliga artiklar, "humans" samt publicerade under de senaste tio åren. Samtliga sökkombinationer gjordes i både PubMed och Cinahl. På grund av det snarlika resultat som sökresultaten gav i de båda

databaserna när samma sökkombination användes, valdes att använda artiklar från endast en databas, utom vid kombinationen ”elderly”, ”oral” och ”caries” där sökresultaten från båda databaserna användes.

Åldersbegränsningen var 65 år och över, eftersom begränsningen i databaserna var indelade efter vissa åldersgrupper. Då några artiklar hade åldersbegränsning 60 år och äldre valdes att definiera äldre från 60 år i denna litteraturstudie. Ingen övre åldersbegränsning har gjorts (Bilaga 1).

Sökord med kombinationer för PubMed var ”elderly” and “oral caries“, antal träffar var 49 med fem år som begränsning. Denna begränsning gjordes för att minska antalet sökträffar och för att få så aktuella träffar som möjligt. Tre artiklar inkluderades i studien. Sökorden “dental caries” and “edentulousness” gav fem träffar och en artikel användes i studien då den besvarade syftet. Sökorden ”incidence” and ”dental caries” gav 24 träffar och tre artiklar inkluderades i studien. Sökorden ”risk assessment” and ”caries” gav nio träffar, varav en artikel inkluderades i studien (Bilaga 1).

Sökord med kombinationer för Cinahl var “elderly” and “oral caries”, antal träffar var 17 stycken och två artiklar valdes ut eftersom de besvarade syftet. Sökorden “dental care for aged” and “caries” gav två träffar. En artikel besvarade syftet och inkluderades i studien (Bilaga 1).

Det var önskvärt att bygga resultatet på ytterligare artiklar, därför gjordes en kompletterande sökning, vilket gav resultatet högre validitet och reliabilitet. Ytterligare sökning gjordes i databasen PubMed med sökorden ”surface” och ”caries”. Totalt antal träffar var 66 stycken. Fem artiklar granskades ytterligare och en exkluderades då den inte stämde överens med inklusionskriterierna. Totalt användes fyra artiklar (Bilaga 1).

De artiklar som inte besvarade syftet, de som var reviewartiklar, dubletter och de artiklar som inte stämde överens med inklusionskriterierna exkluderades. Totalt ingick 15 artiklar i studien.

Etiska aspekter

Undersökningen var en litteraturstudie och publicerade vetenskapliga artiklar användes som redan var etiskt granskade, alltså fanns inga ytterligare etiska aspekter att ta hänsyn till. Innehållet i de vetenskapliga artiklarna har inte ändras eller förvanskas utan återgetts så sanningsenligt som möjligt.

RESULTAT

Resultatet bygger på 15 vetenskapliga artiklar (Bilaga 2) och är uppdelat under tre huvudrubriker; ytor, tänder och riskfaktorer. Under rubriken ”riskfaktorer” beskrev studierna karies som antingen kron- och rotytekaries eller enbart rotytekaries, därför har dessa skiljts åt i resultatet. Riskfaktorerna sammanfattas i tabell 1. Under rubrikerna ”ytor” och ”tänder” räknades rotytan som en och samma yta, medan kronan delades in i olika tandytor.

Riskfaktorer

Gingivala retraktioner

I studier av Du et al. (2008), Fure (2004), Kularatne & Ekanayake (2006), Saotome et al. (2006), Splieth et al. (2003), Sugihara et al. (2010) och Takano et al. (2003) visades att den huvudsakliga riskfaktorn för rotytekaries var gingivala retraktioner.

Kost

Det fanns, enligt en studie gjord av Petersson et al. (2003), ett samband mellan ökat kostintag per dag och kron- och rotytekaries hos äldre. Ett ökat intag av kolhydrater ökade risken för att drabbas av karies (Petersson et al. 2003). Fure (2004) drog samma slutsats att ökat kolhydratintag resulterade i ökad risk för kron- och rotytekaries. I studien av Fure (2004) drogs också slutsatsen att intagsfrekvensen av mat hade en viktig roll i kariesprevalensen hos äldre. Både Petersson et al. (2003) och Fure (2004) redovisade sambandet att det sker en ökad risk för kron- och rotytekaries vid intag av sex mål mat eller mer per dag. Enligt Saotome et al. (2006) ökade risken för rotytekaries vid intag mellan måltider, så kallat småätande. Högt intag av mjuk mat och socker ökade risken för kron- och rotytekaries (Rodis, Shimono, Matsumura, Hatomoto, Matsuo, Kariya, Okazaki & Ji 2006).

Saliv

Tre studier av 15 visade att minskad salivsekretion gav ökad risk för rotytekaries hos äldre (Fure 2004; Imazato et al. 2006; Sugihara et al. 2010) och ytterligare tre visade att minskad

salivsekretion gav ökad risk för kron- och rotytekaries (Alstad, Holmberg, Österberg & Birkhead 2008; Petersson et al. 2003; Rodis et al. 2006). Enligt Saotome et al. (2006) fanns ingen relation mellan rotytekaries och salivmängden. Oral sugar clearance utgjorde en stor risk för att drabbas av kron- och rotytekaries hos de äldre enligt en studie av Alstad et al. (2008).

Bakterier

Mängden laktobaciller och mutansstreptokocker i saliven utgjorde en risk för rotytekaries (Saotome et al. 2006; Sugihara et al. 2010; Takano et al. 2003) samt för kron- och rotytekaries (Alstad et al. 2008; Fure 2004; Petersson et al 2003; Rodis et al. 2006). Enligt Fures (2004) skedde en ökning av mutansstreptokocker och laktobaciller hos äldre. Mutansstreptokocker var den bakterie som främst orsakade kronkaries (Fure 2004) och lactobaciller orsakade främst rotytekaries (Fure 2004; Saotome et al. 2006). Närvaron av mutansstreptokocker i en miljö där lactobaciller redan existerade förhöjde risken för att drabbas av rotytekaries enligt Saotome et al. (2006).

Mediciner

Enligt tre studier (Fure 2004; Petersson et al. 2003; Rodis et al. 2006) använde en stor del av de äldre mediciner som kunde minska salivsekretionen. Thomson et al. (2001) redogjorde i sin studie för de medicingrupper som främst förknippas med att orsaka kronkaries: blodtrycksänkande-, antikolinergisk-, antidepressiv-, neuroleptisk- och antihistaminmedicin. I denna studie framkom att antihistaminmedicin och betablockerare utgjorde en stor risk för kronkaries hos äldre (Thomson et al. 2001). Fure (2004) redogjorde i sin studie för att användning av många olika mediciner kunde öka risken för kron- och rotytekaries hos äldre. Enligt Kularatne & Ekanayake (2006) utgjorde mediciner i deras studie ingen risk för rotytekaries.

Egenvård

I en studie av Warren et al. (2000) utgjorde fysiska begränsningar, som kan uppkomma med åldern och påverka äldres kapacitet att upprätthålla god munhygien, en risk för kron- och rotytekaries (Warren et al. 2000). Avsaknad av approximala hjälpmedel var en riskfaktor för rotytekaries hos äldre enligt två japanska studier (Sugihara et al. 2010; Takano et al. 2003). Enligt Warren et al. (2000) hade äldre, som bodde hemma och fick hjälp av hemtjänst, lägre antal aktiva kariesangrepp (p-värde 0,202) på kron- och rotytan än de som bodde själva utan

hjälp (p-värde 0,292). I studien av Petersson et al. (2003) framkom det att otillräcklig fluorexponering var en riskfaktor för kron- och rotytekaries hos äldre.

Övriga riskfaktorer

Rökning var en riskfaktor för rotytekaries hos äldre enligt en studie av Du et al. (2008) samt för kron- och rotytekaries enligt Warren et al. (2000). Fure (2004) framhöll i sin studie att mer än tio cigaretter per dag utgjorde en signifikant risk för kariesangrepp på kron- och rotytan hos äldre. Motsatsen nämns i en studie av Kularatne & Ekanayake (2006) där resultatet bland annat visade att rökning inte påverkade risken för rotytekaries. Även Rodis et al. (2006) visade att rökning inte hade någon betydelse för kron- och rotytekaries.

Avtagbara partiella proteser var enligt tre studier (Fure 2004; Petersson et al. 2003; Thomson et al. 2001) en risk för kron- och rotytekaries, och enligt två studier (Kularatne & Ekanayake 2006; Sugihara et al. 2010) en risk för rotytekaries hos äldre. I en studie av Imazato et al. (2006) undersöktes riskfaktorerna för rotytekaries hos 287 äldre. Resultatet visade att 34 % av de 227 deltagarna i åldrarna 60-94 år som bar avtagbara partiella proteser hade kariesangrepp på rotytan. Detta var inget signifikant samband enligt Imazato et al. (2006) eftersom 42 % av deltagarna som inte bar avtagbar protes hade rotytekaries. I en studie av Takano et al. (2003) redovisades ett statistiskt signifikant samband (p-värde 0,009) mellan protetiska kronor och rotytekaries. Samtliga deltagare i studien bar protetiska kronor och hade ett eller fler kariesangrepp på rotytan (Takano et al. 2003).

Två studier (Fure 2004; Hugoson & Koch 2008) visade att antalet kvarvarande tänder hos äldre utgör en riskfaktor för både rot- och kronkariesangrepp eftersom äldre har tänder längre upp i åldrarna och på så sätt har fler tandytor som kan drabbas av kariesangrepp. Liknande resultat redovisades i studier av Imazato et al. (2006), Kularatne & Ekanayake (2006), Sugihara et al. (2010) och Takano et al. (2003) där antalet kvarvarande tänder påverkade risken för att drabbas av rotytekaries hos äldre.

Tabell 1 *En översikt av riskfaktorer för både rotytekaries och kron- och rotytekaries*

Riskfaktorer	Författare
Gingivala retraktioner	Du et al. 2008; Fure 2004; Kularatne & Ekanayake 2006; Saotome et al. 2006; Splieth et al. 2003, Sugihara et al. 2010; Takano et al. 2003
Kost	Fure 2004; Petersson et al. 2003; Rodis et al. 2006; Saotome et al. 2006
Saliv	Alstad et al. 2008; Fure 2004; Imazato et al. 2006; Petersson et al. 2003; Rodis et al. 2006; Sugihara et al. 2010
Bakterier	Alstad et al. 2008; Fure 2004; Petersson et al 2003; Rodis et al. 2006; Saotome et al. 2006; Sugihara et al. 2010; Takano et al. 2003
Mediciner	Fure 2004; Petersson et al. 2003; Rodis et al. 2006; Thomson et al. 2001
Egenvård	Petersson et al. 2003; Sugihara et al. 2010; Takano et al. 2003; Warren et al. 2000
Rökning	Du et al. 2008; Fure 2004; Warren et al. 2000
Avtagbar partiell protes	Fure 2004; Kularatne & Ekanayake 2006; Petersson et al. 2003; Sugihara et al. 2010; Thomson et al. 2001
Protetiska kronor	Takano et al. 2003
Kvarvarande tänder	Fure 2004; Hugoson & Koch 2008; Imazato et al. 2006; Kularatne & Ekanayake 2006; Sugihara et al. 2010; Takano et al. 2003

Ytor

Elva av 15 studier redovisade att rotytan var en av de vanligaste ytorna som drabbas av karies hos äldre (Du, Jiang, Tai, Zhou, Wu & Bian 2008; Fure 2003; Fure 2004; Kularatne & Ekanayake 2006; Petersson, Fure & Bratthall 2003; Saotome, Tada, Hanada, Yoshihara, Uematsu, Miyazaki & Senpuku 2006; Splieth, Schwahn, Bernhardt & John 2003; Sugihara, Maki, Okawa, Hosaka, Matsukubo & Takaesu 2010; Takano, Ando, Yoshihara & Miyazaki 2003; Thomson, Spencer, Slade & Chalmers 2001; Warren, Cowen, Watkins & Hand 2000). Fem av 15 studier visade att karies ofta drabbade äldre vid lagningar som var belägna i direkt relation till tandytan, så kallad sekundärkaries (Du et al. 2008; Fure 2003; Fure 2004; Hugoson & Koch 2008; Thomson et al. 2001). Enligt Hugoson & Koch (2008) samt Warren et al. (2000) var ocklusalytan den yta på tandens krona som lättast drabbades av karies hos de äldre. I en studie av Hugoson & Koch (2008) visade resultatet att, förutom på ocklusalytan,

även lingualytan lätt drabbades av karies. Warren et al. (2000) visade i sin studie att lingualytan var den minst kariesdrabbade ytan hos äldre (Tabell 2).

Tabell 2 *En översikt över de ytor som oftast drabbas av karies hos äldre*

Ytor	Författare
Rotytan	Du et al 2008; Fure 2003; Fure 2004 ; Kularatne & Ekanayake 2006; Petersson et al. 2003; Saotome et al. 2006; Splieth et al. 2003; Sugihara et al. 2010; Takano et al. 2003; Thomson et al. 2001; Warren et al. 2000
Ytor belägna i direkt relation till lagningar	Du et al. 2008; Fure 2003; Fure 2004; Hugoson & Koch 2008; Thomson et al. 2001
Ocklusalytan	Hugoson & Koch 2008; Warren et al. 2000
Lingualytan	Hugoson & Koch 2008

Tänder

Underkäksincisiverna var de tänder som hade minst kariesangrepp på rotytan enligt Du et al. (2008), Splieth et al. (2003) och Warren et al. (2000). I en studie av Du et al. (2008) visade det sig att underkåkens molarer och premolarer var de mest utsatta tänderna för rotytekaries. Splieth et al. (2003) fick fram ett liknande resultat i sin studie, att underkåkens premolarer hade högst prevalens av kariesangrepp. I samma studie visade resultatet att kariesangreppen på rotytan var mer jämnt fördelat bland tänderna i överkåken (Splieth et al. 2003). Kularatne & Ekanayake (2006) redovisade i sitt resultat att molarerna var de tänder som oftast drabbades av rotytekaries oavsett om de var belägna i överkåken eller underkåken. Enligt Warren et al. (2000) var molarerna de mest drabbade tänderna av både kron- och rotytekaries hos äldre. Imazato, Ikebe, Nokubi, Ebisu & Walls (2006) konstaterade att caninerna var de tänder som främst var drabbade av rotytekaries i överkåken och incisiverna var de mest utsatta tänderna för kariesangrepp i underkåken (Tabell 3).

Tabell 3 *En översikt över de tänder som är mest utsatta för karies hos äldre*

Tänder	Författare
Incisiver	Imazato et al. 2006
Caniner	Imazato et al. 2006
Premolarer	Du et al. 2008; Splieth et al. 2003
Molarer	Du et al. 2008; Kularatne & Ekanayake 2006; Warren et al. 2000

DISKUSSION

Metoddiskussion

Eftersom vi valde att begränsa oss till två databaser, PubMed och Cinahl, kan relevanta artiklar från andra databaser ha missats. Dock ansågs att antalet artiklar som söktes fram i de två databaserna var tillräckliga för att sammanställa ett resultat utifrån syftet. Genom att begränsa sökåren till tio år resulterade träffarna i aktuella studier. I en sökning begränsades sökåren till fem år för att minska antalet sökträffar och för att få fram så aktuella studier som möjligt (bilaga 1). Denna begränsning kan ha resulterat i att äldre artiklar som besvarade syftet kan ha förbisetts. Trots att åldersbegränsningen i databaserna var från 65 år och äldre, gavs även träffar från 60 år och äldre som besvarade syftet. Detta innebar att åldersbegränsningen ändrades från 65 år och äldre till 60 år och äldre. Denna åldersbegränsning resulterade i att fler relevanta artiklar kunde inkluderas i resultatet.

Endast friska äldre som bodde i eget boende inkluderades i vår studie. Svåra sjukdomstillstånd och vårdberoende hos äldre kan försvåra den egna munhygien markant (Andersson & Lingström 2008; Saunders & Meyerowitz 2005), vilket kunde påverka resultatet.

Samtliga sökord kombinerades med "caries" eftersom karies var det som syftet huvudsakligen berörde. I den primära sökningen användes sökordet "edentulousness" i kombination med "dental caries". Anledningen var att flera relevanta studier som använts i resultatet använde tandlöshet som ett nyckelord och därför kombinerades det sökordet med karies, vilket gav relevanta träffar till studien.

Många studier fokuserade enbart på rotytekaries hos äldre (n=7) vilket kan ha lett in resultatet mot en viss riktning. Studier som omfattade både kron- och rotytekaries visade även att rotytan var en av de mest drabbade ytorna av karies hos äldre. Hade fler studier inkluderats som enbart handlade om kronkaries hade kanske resultatet blivit bredare.

Resultatdiskussion

I denna studie visade ett flertal artiklar (n=7) att den huvudsakliga orsaken till rotytekaries hos äldre var gingivala retraktioner. Enligt Kidd et al. (2008) sker en viss gingival retraktion med åldern. Rotens yta är mer känslig för kariesangrepp än kronans yta (Kidd et al. 2008). För att förebygga rotytekaries bör gingivala retraktioner förebyggas, och om det inte är

möjligt bör demineralisering av exponerade rotytor förhindras (Sugihara et al 2010) genom exempelvis ökad fluortillförsel. Förutom att gingivala retraktioner är ett ålderstecken kan de också förvärras enligt Sugihara et al. (2010) genom bland annat abrasion. Korrekt tandborststeknik är väsentligt för att förebygga skador på tandköttet. Patienter bör därför informeras redan i unga år om de risker som blottade rotytor utgör, för att på bästa sätt förebygga gingivala retraktioner. Inom tandvården bör tidiga tecken på gingivala retraktioner uppmärksammas och förebyggas.

Ett annat resultat i vår studie visade att minskad salivsekretion var en kariesrisk för kron- och rotytor. Detta påstående stöds även av en studie av Fontana & Zero (2006) där minskad salivsekretion var en av de starkaste indikationerna för att drabbas av karies hos äldre. Endast en av studierna i vårt resultat fann att det inte fanns någon relation mellan minskad salivsekretion och risken för att drabbas av rotytekaries (Saotome et al. 2006). I mötet med patienter är det av vikt att uppdatera anamnesen och ta upp frågan om patienten har subjektiva besvär av muntorrhet. Därifrån kan vi inom tandvården sedan gå vidare och informera patienten om risker och konsekvenser som minskad salivsekretion kan leda till. Genom att rekommendera och hjälpa patienten hitta lämpliga salivstimulerande medel kan besvär förhindras eller lindras (Fure 2000).

Salivsekretionen påverkas även av vilka mediciner samt antalet olika mediciner patienten äter. Ju fler olika mediciner som tas desto större är kariesrisken (Fure 2000; Fure 2004) vilket även vår litteraturstudie visade i resultatet. I studien utförd av Kularatne & Ekanayake (2006) utgjorde mediciner ingen betydelsefull risk för rotytekaries men det framkom inte vilka mediciner som studien bygger sitt resultat på. I studien undersöktes inte heller salivsekretionen hos deltagarna, vilket möjligen kan ha påverkat deras resultat.

Fem artiklar i vår studie visade att äldre ofta drabbas av sekundärkaries. Äldre behåller sina egna tänder högre upp i åldrarna med många lagningar, kronor och broar (Andersson & Lingström 2008; Fure 2004; Fure 2003; Hugoson & Koch 2008; Petersson et al. 2003). På grund av att äldre har många restaurerade tandtyper ökar risken för sekundärkaries (Du et al. 2008; Fure 2003; Fure 2004) Sekundärkaries kommer troligen bli ett större problem i framtiden hos den generation som har många fyllningar då restaurerade och ersatta tänder kräver god egenvård. På grund av att tänderna är lagade eller ersatta med exempelvis kronor

och broar så ökar antalet ytor där bakterier lätt fastnar (Andersson & Lingström 2008) som i sin tur kan resultera i problem för den orala hälsan.

Hos senare generationer, där fluoranvändningen blivit allt vanligare, förekommer mindre lagade och ersatta tänder. Hur kariessituationen kommer att se ut när denna grupp blir äldre vet vi inte idag. Eftersom antalet kvarvarande tänder är en riskfaktor (Fure 2004; Hugoson & Koch 2008; Imazato et al. 2006; Kularatne & Ekanayake 2006; Sugihara et al. 2010; Takano et al. 2003) tror vi att risken för både kron- och rotytekaries troligen kommer att öka hos äldre i framtiden.

Tre studier (Du et al. 2008; Fure 2004; Warren et al. 2000) fann att rökning påverkade kariessituationen hos äldre, vilket motsades av två andra studier (Kularatne & Ekanayake 2006; Rodis et al. 2006). I studien av Rodis et al. (2006) var det endast två av 160 deltagare som rökte och studien gjord av Kularatne & Ekanayake (2006) framkom inte antalet rökare. Möjligen kan det vara så att det inte är själva rökningen som orsakar karies utan socioekonomiska faktorer eller vanor. Enligt Statistiska centralbyrån (2007) är andelen rökare i Sverige högst bland arbetare och lågutbildade. Detta gäller endast Sverige och för att kunna dra en generell slutsats krävs kunskap hur de socioekonomiska faktorerna påverkar befolkningen i alla de länder vars studier vi har granskat. En annan aspekt är att rökning enligt Fure (2004) och Sugihara et al. (2010) förknippas med gingivala retraktioner som i sin tur kan leda till kariesangrepp. Dessutom kan rökning enligt Fure (2004) resultera i minskad salivsekretion. Sambandet mellan rökning och salivsekretion nämns endast i en studie av de 15 som granskats och det hade varit intressant att ta del av mer forskning om hur detta samband ser ut.

Resultaten från de granskade studierna visade på snarlika resultat trots att många av dem har utförts i olika världsdelar. Exempelvis visade elva studier av dem att rotytan var en av de ytor som främst drabbas av karies hos äldre. Det finns många faktorer som kan skilja sig mellan de olika länderna, exempelvis så skiljer troligen sockerkonsumtionen mellan Sverige, USA, Kina, Japan och Australien. Det är väl känt att socker är en riskfaktor, vilket resultatet från flera studier visade (Fure 2004; Petersson et al. 2003; Rodis et al. 2006; Saotome et al. 2006).

I vårt resultat framkom i en studie (Imazato et al. 2006) att incisiverna i underkäken var en av de tänder som var mest utsatt för rotytekaries. Detta motsades av Du et al. (2008), Splieth et

al. (2003) och Warren et al. (2000), där underkäksincisiverna var de minst drabbade tänderna av rotytekaries. Imazato et al. (2006) beskrev också caninerna i överkäken som de mest utsatta tänderna för karies på rotytan vilket också skilde sig från andra resultat (Du et al. 2008; Kularatne & Ekanayake 2006; Warren et al. 2000) där molarerna och premolarerna dominerade som de tänder med störst kariesrisk. I studien av Imazato et al. (2006) hade deltagarna oftast gingivala retraktioner på just caninerna och incisiverna. Dessutom framkom det att många av de äldre som deltog i studien hade få molarer. Dessa omständigheter kan möjligen ha påverkat resultatet i deras studie.

Karies drabbar de flesta och riskfaktorerna för att drabbas av karies ökar hos de äldre (Fure 2004; Fure 2003; Krstrup & Petersen 2006; Petersson et al. 2003). Genom upprepad information och ökade kunskaper i god munhygien kan kariesrisken minskas i alla åldrar. Vi som tandhygienister har här en nyckelroll i vårt arbete inom den preventiva vården. Vårt arbete innefattar till stor del att informera och instruera patienter så att de kan upprätthålla en god munhygien. Med korrekt tandborstteknik, och frekvent fluorexponering för att motverka demineralisering, bör rotytekaries kunna reduceras hos den äldre befolkningen. Vi anser att ytterligare forskning behövs inom kariessituationen hos äldre eftersom kariesrisken ökar i takt med att medellivslängden ökar.

SLUTSATS

Karies kan orsakas av flera olika riskfaktorer hos äldre. Flertalet studier redovisade ett samband mellan gingivala retraktioner och rotytekaries. Andra vanligt förekommande riskfaktorer för både kron- och rotytekaries var minskad salivsekretion, högt antal mutansstreptokocker och laktobaciller i saliven, avtagbara partiella proteser samt antalet kvarvarande tänder. Majoriteten av det granskade materialet fann att rotytan var den yta som främst drabbades av karies hos äldre. Resultatet visade att molarerna var en av de tänder som var mest utsatta för kariesangrepp hos äldre.

REFERENSER

- Alstad T, Holmberg I, Österberg T & Birkhead D (2008). Associations Between Oral Sugar Clearance, Dental Caries, and Related Factors Among 71-year-olds. *Acta Odontologica Scandinavica* 2008; 66:358-367.
- Amerongen A & Veerman E (2002). Saliva - the Defender of the Oral Cavity. *Oral Diseases* 2002; 8(1)12-22.
- Andersson P & Lingström P (2008). Att Åldras – Ökad Risk för Karies? *DentalMagazinet* 2008; 1:33-37.
- Anusavice K (2002). Dental Caries: Risk Assessment and Treatment Solutions for an Elderly Population. *Compendium of Continuing Education in Dentistry* 2002; 23(10)12-20.
- Dehlin O & Rundgren Å. Åldrandet - Olika Begrepp och Definitioner samt Åldersutveckling. I: Dehlin O, Hagberg B, Rundgren Å, Samuelsson G & Sjöbeck B (red.) (2000). *Gerontologi. Åldrandet i ett Biologiskt, Psykologiskt och Socialt Perspektiv*. Natur och kultur: Stockholm, s. 24-26.
- Du M, Jiang H, Tai B, Zhou Y, Wu B & Bian Z (2008). Root Caries Patterns and Risk Factors of Middle-aged and Elderly People in China. *Community Dentistry and Oral Epidemiology* 2009; 37:260-266.
- Edward S (2006). *Odontologisk ordbok*. Stockholm: Gothia Förlag AB.
- Ellwood R, Fejerskov O, Cury J & Clarkson B. Fluorides in caries control. I: Fejerskov O & Kidd E (red.) (2008). *Dental Caries- the Disease and its Clinical Management*. Blackwell Munksgaard Ltd: Oxford, s. 286-327.
- Fejerskov O, Nyvad B & Kidd E. Pathology of dental caries. I: Fejerskov O & Kidd E (red.) (2008). *Dental Caries- the Disease and its Clinical Management*. Blackwell Munksgaard Ltd: Oxford, s. 20-48.

Fontana M & Zero D (2006). Assessing Patients' Caries Risk. *American Dental Association* 2006; 17(9)1231-1239.

Forsberg C & Wengström Y (2008). *Att göra systematiska litteraturstudier: värdering, analys och presentation av omvårdnadsforskning*. Stockholm: Natur och kultur.

Fure S (2000). Karies hos Äldre. *Tandläkartidningen* 2001; 93(1)42-50.

Fure S (2003). Ten-year Incidence of Tooth Loss and Dental Caries in Elderly Swedish Individuals. *Caries Research* 2003; 37:462-469.

Fure S (2004). Ten-year Cross-sectional and Incidence Study of Coronal and Root Caries and Some Related Factors in Elderly Swedish Individuals. *The Gerodontology Association* 2004; 21:130-140.

Gabre P (2008). Bättre Munhälsa för Äldre och Funktionshindrade. *Tandläkartidningen* 2008; 100(14)50-53.

Hugoson A, Göthberg C, Helkimo A, Lundin S, Norderyd O, Sjödin B & Sondell K (2005). Oral Health of Individuals Aged 3-80 Years in Jönköping, Sweden During 30 years (1973-2003). II. Review of Clinical and Radiographic Findings. *Swedish Dental Journal* 2005; 29(4)139-155.

Hugoson A & Koch G (2008). Thirty Year Old Trends in The Prevalence and Distribution of Dental Caries in Swedish Adults. *Swedish Dental Journal* 2008; 32(2)57-68.

Imazato S, Ikebe K, Nokubi T, Ebisu S & Walls A (2006). Prevalence of Root Caries in a Selected Population of Older Adults in Japan. *Journal of Oral Rehabilitation* 2006;33 137-143.

Kidd E, Nyvad B & Espelid I. Caries Control for the Individual Patient. I: Fejerskov O & Kidd E (red.) (2008). *Dental Caries- the Disease and its Clinical Management*. Blackwell Munksgaard Ltd: Oxford, s. 487-504.

Kularatne S & Ekanayake L (2006). Root Surface Caries in Older Individuals From Sri Lanka. *Caries Research* 2007; 41:252-256.

Körner S & Wahlgren L (2005). *Statistiska Metoder*. Lund: Studentlitteratur.

Lin B, Taylor G, Allen D & Ship J (1999). Dental Caries in Older Adults with Diabetes Mellitus. *Special Care in Dentistry* 1999; 19(1)8-14.

McGrath C, Zhang W & Lo E (2008). A Review of the Effectiveness of Oral Health Promotion Activities among Elderly People. *The Gerodontology Association and Blackwell Munkgaard Ltd* 2009; 26(2)85-96.

Petersson G, Fure S & Bratthall D (2003). Evaluation of a Computer-based Caries Risk Assessment Program in an Elderly Group of Individuals. *Acta Odontologica Scandinavica* 2003; 61:164-171.

Preza D, Olsen I, Aas J, Willumsen T, Grinde B & Psater B (2008). Bacterial Profiles of Root Caries in Elderly Patients. *Journal of Clinical Microbiology* 2008; 46(6)2015-2021.

Rodis O, Shimono T, Matsumura S, Hatamoto K, Matsuo K, Kariya N, Okazaki Y & Ji Y (2006). Cariogenic Bacteria and Caries Risk in Elderly Japanese Aged 80 and Older with at Least 20 Teeth. *Journal of American Geriatrics Society* 2006; 54(10)1573-1577.

Saotome Y, Tada A, Hanada N, Yoshihara A, Uematsu H, Miyazaki H & Senpuku H (2006). Relationship of Cariogenic Bacteria Levels with Periodontal Status and Root Surface Caries in Elderly Japanese. *Gerodontology* 2006; 23:219-225.

Saunders R & Meyerowitz C (2005). Dental Caries in Older Adults. *The Dental Clinics of North America* 2005; 49:293-308.

Selwitz R, Ismail A & Pitts N (2007). Dental Caries. *Lancet* 2007; 369(6)51-59.

Socialstyrelsen. (2009) *Folkhälsorapport 2009* (Elektronisk). Tillgänglig: <http://www.socialstyrelsen.se/publikationer2009/2009-126-71>. (2010-12-27).

Socialstyrelsen. (2007) *Vård och Omsorg om Äldre – Lägesrapport 2007* (Elektronisk). Tillgänglig: <http://www.socialstyrelsen.se/publikationer2008/2008-131-6>. (2010-11-12).

Socialstyrelsen. (1999) *Äldres hälsa* (Elektronisk). Tillgänglig: <http://www.socialstyrelsen.se/aldre/aldreshalsa>. (2010-11-12).

Splieth C, Schwahn C, Bernhardt O & John U (2003). Prevalence and Distribution of Root Caries in Pomerania, North-East Germany. *Caries Research* 2004; 38;333-340.

Statistiska centralbyrån. (2007) *Alkohol- och Tobaksbruk* (Elektronisk). Tillgänglig: http://www.scb.se/statistik/_publikationer/LE0101_2004I05_BR_LE114SA0701.pdf. (2011-05-10).

Statistiska centralbyrån. (2010) *Sveriges framtida befolkning 2010- 2060* (Elektronisk). Tillgänglig: http://www.scb.se/Pages/PublishingCalendarViewInfo____259923.aspx?PublObjId=11928. (2010-11-12).

Sugihara N, Maki Y, Okawa Y, Hosaka M, Matsukubo T & Takaesu Y (2010). Factors Associated with Root Surface Caries in Elderly. *Bull Tokyo Dental Collection* 2010; 51(1)23-30.

Takano N, Ando Y, Yoshihara A & Miyazaki H (2003). Factors Associated with Root Caries Incidence in an Elderly Population. *Community Dental Health* 2003; 20:217-222.

Thomson W, Spencer A, Slade G & Chalmers J (2001). Is Medication a Risk Factor for Dental Caries Among Older People? Evidence from a Longitudinal Study in South Australia. *Community Dentistry and Oral Epidemiology* 2002; 30:224-232.

Warren J, Cowen H, Watkins C & Hand J (2000). Dental Caries Prevalence and Dental Care Utilization Among the Very Old. *The Journal of the American Dental Association* 2000; 131:1571-1579.

World Health Organisation. (2007) *Oral Health* (Elektronisk). Tillgänglig:
<http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs318/en/index.html>. (2010-12-27).

BILAGA 1 Sökschema för datorbaserad litteratursökning

Datum för sökningen	Sökord som har använts	Begränsningar i sökningen	Antal sökträffar i respektive databas	Motiv för exkludering av artiklar	Antal artiklar som har beställs/hämtas	Motiv till exkludering av artiklar	Antal artiklar som inkluderas i studien
2011 02 09	elderly and oral and caries	5 years, humans, english, 65 year and older	Pub Med 49 sökträffar	3 review 37 besvarade ej syftet	4 beställts 5 hämtats	6 besvarade ej syftet	3 st
2011 02 09	dental caries and edentulousness	10 years, humans, english, 65 year and older	Pub Med 5 sökträffar	4 besvarade ej syftet	1 hämtats	-	1 st
2011 02 09	incidence and dental caries	10 years, humans, english, 65 year and older	Pub Med 24 sökträffar	1 review 19 besvarade ej syftet	2 beställts 2 hämtats	1 review	3 st
2011 02 09	elderly and oral and caries	10 years, english, 65 year and older	Cinahl 17 sökträffar	3 review 12 besvarade ej syftet	2 hämtats	-	2 st
2011 02 09	dental care for aged and caries	10 years, english, 65 year and older	Cinahl 2 sökträffar	1 besvarade ej syftet	1 beställts	-	1 st
2011 02 28	risk assessment and caries	10 years, humans, english, 65 year and older	Pub Med 9 sökträffar	2 review 2 besvarade ej syftet 1 dubblett från tidigare sökning	1 beställts 3 hämtats	1 review 1 för få deltagre 1 fel åldersindelning	1 st
2011 04 05	surface and caries	10 years, humans, english, 65 year and older	Pub Med 66 sökträffar	2 review 4 redan använda artiklar 55 besvarade ej syftet	5 beställts	1 matchade ej inklusionskriterierna	4 st

BILAGA 2 Artikelöversikt

Författare Land Årtal	Titel	Syfte	Urval	Datainsamlingsmetod	Resultat	Kvalitet (Reliabilitet, validitet, etiskt tillstånd)
Alstad et al. Sverige 2008	Associations Between Oral Sugar Clearance, Dental Caries, and Related Factors among 71-year- olds	Utvärdera sambandet mellan oral sugar clearance och karies- prevalensen.	92 pers, samtliga 71- år.	Deltagarna undersöktes kliniskt för kariesrelaterade faktorer, orala funktioner, saliv förhållanden, kariogena mikroorganismer och oral sugar clearance.	Oral sugar clearance utgör en viktig faktor när det gäller prevalensen av karies hos äldre.	God validitet och reliabilitet. Bra strukturerad, något svårtolkat resultat och tabeller. Det framkom inte om studien hade etiskt tillstånd
Du et al. Kina 2008	Root Caries Patterns and Risk Factors of Middle-aged and Elderly People in China	Beskriva rotytekaries hos grupperna 35-44 år och 65-74 år.	Slumpmässigt urval i åldersgrupperna 35-44 år och 65-74 år. Totalt innefattade studien 2160 pers. (Vi använde oss enbart av resultaten från gruppen 65-74 år)	Intervju hölls samt kliniks undersökningen av rotytekaries.	I gruppen 35-44 år förekom rotytekaries hos 13%. I gruppen 65-74 år hade 44% rotytekaries. Samband mellan rotytekaries och gingivala retraktioner fanns. I den äldsta åldersgruppen fanns rotytekaries i större utsträckning hos individer som bodde på landet än hos de som bodde i staden.	God reliabilitet och validitet. Tydligt strukturerad. Etiskt tillstånd fanns.
Fure. Sverige 2004	Ten-year Cross- sectional and Incidence Study of Coronal and Root Caries and some Related Factors in Elderly Swedish Individuals	Slump- mässigt utvalda 65, 75 och 85-åringar för 10-års kontroll av utbredningen av karies och kariesrelaterad e faktorer.	102 deltog i uppföljnings undersökningen. Åldersgrupperna 65, 75 och 85 år.	Klinisk undersökning och röntgen. Samma metod utfördes vid det första tillfället som vid uppföljningstillfällena. Intervju om rökning, kostvanor, fluor, oral hygien.	95% hade utvecklat ett eller flera kariesangrepp. Antalet kron- eller rotytekariesanrepp ökade med ålder. Salivnivån av lactobaciller och mutansstreptokocker, antalet tänder, dagligt antal cigaretter och mediciner samt oral hygien var riskfaktorer för karies.	God validitet och reliabilitet. Mycket välstrukturerat och informativ. Etiskt tillstånd fanns

Fure S Sverige 2003	Ten-Year Incidence of Tooth Loss and Dental Caries in Elderly Swedish Individuals	Jämföra incidensen av tandlossning, kron- och rotytekaries hos 55-, 65- och 75-åringar efter en tio års period.	102 pers deltog, 55-, 65- och 75-år. (Vi använde oss enbart av resultaten från gruppen 65-75 år)	Undersökning och röntgen. Skillnader i tandstatus registrerades vid nya karieslesioner och vid lagningar på kron- och rotytor.	Medelvärdet av förlorade tänder var 0,9 hos 65-åringarna, 1,5 hos 75-åringarna och 3,1 hos 85-åringarna. 65-åringarna hade en högre andel nya kronkariesangrepp än hos de äldre grupperna. Hos 75- och 85-åringarna var rotytekaries vanligare. 10-års uppföljningen visade minskning av nya kronkariesangrepp. Motsatt resultat fanns för kariesangrepp på rotytan.	God validitet och reliabilitet. Tydligt strukturerad. Etiskt tillstånd fanns.
Hugoson & Koch Sverige 2008	Thirty Year of the Prevalence and Distribution of Dental Caries in Swedish Adults (1973-2003)	Undersöka prevalensen och utbredningen av karies samt tandstatus hos den vuxna populationen i Sverige under en 30-års period.	Slumpmässigt urval av 2521 pers i åldrarna 20, 30, 40, 50, 60, 70 och 80 år. (Vi använde oss enbart av resultaten från gruppen 60-80 år)	Klinisk undersökning.	Ökning av antalet egna tänder i gruppen 40-80 år 2003 jämfört med 1973, 1983 och 1993. I åldern 60-80 år fanns en ökning av kariesade och fyllda tänder.	God validitet och reliabilitet. Mycket välstrukturerat och väl informativ. Etiskt tillstånd fanns.
Imazato et al. Japan 2006	Prevalence of Root Caries in a Selected Population of Older Adults in Japan	Utreda prevalensen och distributionen av rotytekaries i en grupp äldre, samt utreda relationen mellan rotytekaries och ålder, oralt status, borstvanor och saliv flödet.	287 självständigt boende, 60 år och äldre.	Klinisk undersökning för prevalensen av aktiva, inaktiva och fyllda rotytekariesangrepp samt antalet tänder. Saliv- mätning. Oralt status och borstvanor noterades.	Hög frekvens av rotytekaries. Caninerna var främst drabbade i överkäken, incisiverna främst drabbade i underkäken. Kariesade och fyllda tänder ökade med antalet kvarvarande tänder. Tandborstningsfrekvensen, lågt salivflöde och känslan av muntorrhet var riskfaktorer.	God validitet och reliabilitet. Etiskt granskad.

Kularatne & Ekanayake Sri Lanka 2006	Root Surface Caries in Older Individuals from Sri Lanka	Fastställa prevalensen av, och faktorer associerade med rotytekaries.	600 slumpmässigt utvalda, 60 år eller äldre.	Intervju samt klinisk undersökning. Roxytekaries registrerades palatinalt, lingualt samt buckalt. Statistisk analys gjordes av resultatet.	Prevalensen av roxytekaries var ~ 90% och medeltalet var 3,8. Molarerna var främst drabbade. Riskfaktorer: > 80 år, antalet kvarvarande tänder samt antalet gingivala retraktioner.	Bra strukturerad Mindre god validitet och reliabilitet. Etiskt tillstånd fanns.
Peterson et al. Sverige 2003	Evaluation of a Computer-based Risk Assessment Program in an Elderly Group of Individuals	Utvärdering av ett kariesriskbedömningsprogram, (Cariogram) genom att jämföra riskbedömningen av programmet under en period på fem år.	208 individer deltog i undersökningen, 102 deltog i uppföljningsundersökningen, 65, 75 och 85-åringar.	Kliniskt undersökning och intervju om hälsa och kostvanor samt röntgen. Intervjun bestod av frågor om allmän hälsa och oral hälsa. Samma undersökningsmetod utfördes efter 5 år.	Cariogramet delade in deltagarna i fyra riskgrupper. 51% utvecklade nya kronkariesangrepp och 61% utvecklade nya roxytekariesangrepp under fem år. 27% av hela gruppen utvecklade inga kronkaries- eller roxytekariesangrepp.	God validitet och reliabilitet. Något svårtolkade tabeller och resultat. God struktur. Det framkom inte om studien hade etiskt tillstånd
Rodis et al. Japan 2006	Cariogenic Bacteria and Caries Risk in Elderly Japanese Aged 80 and Older with at Least 20 Teeth	Fastställa kariesrisken och kontrollera närvaron av fyra vanligt förekommande kariogena bakterier.	160 pers i 80-års åldern och äldre med minst 20 egna tänder kvar.	Intervju. Kariesrisken bedömdes från intervju svaren om allmänhälsan och oral hälsa. Fyra kariogena bakterierna mättes.	64% av deltagarna hade låg kariesrisk. Streptokocker mutans, streptokocker sorinus, laktobaciller casei och laktobaciller plantarum fanns hos 51%, 23%, 40% och 25% respektive.	Bra validitet och reliabilitet. Bra struktur Det framkom inte om studien hade etiskt tillstånd
Saotome et al. Japan 2006	Relationship of Cariogenic Bacteria Levels with Periodontal Status and Root Surface Caries in Elderly Japanese.	Utreda relationen mellan nivån av kariogena bakterier med parodontalt status och roxytekaries hos äldre.	368 i åldern 75-år.	Livsstilsrelaterade frågor via enkäter och oralt status undersöktes kliniskt. Salivprov togs och bakterieanalys genom saliven.	Pers med laktobaciller hade större förekomst av kariesangrepp på roxytan. Mutansstreptokocker och laktobaciller var relaterade till antalet kariesangrepp på roxytan. Laktobaciller hade en starkare relation till kariesangreppen än mutansstreptokocker.	Bra validitet och reliabilitet. Bra struktur Etiskt granskad.

Splieth et al. Tyskland 2003	Prevalence and Distribution of Root Caries in Pomerania, North-East Germany	Fastställa prevalensen och fördelningen av rotytekaries hos en vuxen och äldre population i Tyskland.	3523 slumpmässigt utvalda, åldrarna 20-79 år. (Vi använde oss enbart av resultaten från gruppen 60-79 år)	Vid klinisk undersökning registrerades kron- och rotytekaries. Primär och sekundär karies registrerades för sig.	Antalet kariesade rotytor ökade med ålder. Medeltalet för rotytekaries var som högst vid 55-64år. En minskning av rotyteangrepp skedde hos de äldsta eftersom antalet rotytor som kunde drabbas minskade. Mest karies/lagade kariesangrepp fanns buckalt på molarerna och premolarerna. Över 50% av de över 75 år hade blottade rotytor.	Bra strukturerad God validitet och reliabilitet Det framkom inte om studien hade etiskt tillstånd
Sugihara et al. Japan 2010	Factors Associated with Root Surface Caries in Elderly	Fastställa riskfaktorerna för rotytekaries hos äldre samt undersöka vilka faktorer som associeras med gingivala retraktioner.	153 pers mellan 60 och 94 år undersöktes mellan åren 1990 och 1991. Deltagarna var relativt friska äldre som inte behövde hjälp i det dagliga livet.	Intervju samt klinisk undersökning. Prevalensen av rotytekaries bestämdes utifrån antalet aktiva- och fyllda angrepp. Gingivala retraktioner fastställdes där rotytan var tydligt blottad.	Samband fanns mellan antalet egna tänder och gingival retraktioner, tänder med blödande fickor samt antalet kariesade rotytor. Samband mellan rotytekaries och avtagbar protes fanns. Riskfaktorer för nya kariesangrepp på rotytan associerades med antalet gingivala retraktioner, blödande fickor samt muntorrhet.	God validitet och reliabilitet. Tydlig struktur i resultat och diskussion, i metod och material framkom inte hur den klinisk undersökning gått tillväga. Det framkom inte om studien hade etiskt tillstånd.
Takano et al. Japan 2003	Factors Associated with Root Caries Incidence in an Elderly Population	Identifiera faktorer associerade med rotkaries-utveckling i en äldre population.	373 70-åringar följdes upp i två år.	Oral undersökning, medicinsk undersökning och frågeformulär gjordes.	36% utvecklade minst ett rotytekariesangrepp under perioden. 2 eller fler protetiska kronor, ingen användning av interdental borstar eller tandtråd och antalet lactobaciller var riskfaktorer för rotytekaries.	God validitet och reliabilitet. Väl strukturerad. Etiskt tillstånd fanns.
Thomson et al. Australien 2001	Is Medication a Risk Factor for Dental Caries among Older People?	Undersöka hypotesen om frekvent intag av särskild medicin under en femårsperiod leder till en ökad kariesbild hos äldre.	528 deltog, 60 år och äldre.	Intervju och kliniskt undersökning. De 20 vanligaste medicinerna hos deltagarna ingick.	En ökning av både kron- och rotytekaries hos deltagarna skedde under femårsuppföljningen. Antihistaminmedicin och betablockerare utgjorde en stor risk för kronkaries. De som hade partiell avtagbar protes hade hög risk för rotytekaries.	Bra validitet och reliabilitet, Lite rörig struktur. Det framkom inte om studien hade etiskt tillstånd.

Warren et al. USA 2000	Dental Caries Prevalence and Dental Care Utilization Among the Very Old	Beskriva prevalensen av kron- och rotytekaries samt utnyttjandet av tandvård hos äldre.	449 i åldrarna 79 år och äldre deltog.	Intervju och klinisk undersökning. Slemhinnor, tandstatus, förekomst av kron- och rotytekaries, abrasion, attrition, tändernas funktionalitet, tandmobilitet samt fickdjup undersöktes.	Ju äldre personen var desto färre tänder fanns. 96 % hade tidigare haft kronkaries och 23% hade obehandlade kronkariesangrepp, främst ocklusalt. Nästan ⅓ hade tidigare haft karies på rotytan, varav 23% hade obehandlade kariesangrepp på rotytan. 74% hade besökt tandvården under det senaste året. 65% besökte tandvården regelbundet.	God validitet och reliabilitet. Tydligt strukturerad. Det framkom inte om studien hade etiskt tillstånd d.
------------------------------	--	--	---	---	---	--