

# Interventioner för äldres munhygien utförd av äldreomsorgspersonal

**En systematisk översikt av interventioners  
effekter och vetenskapliga stöd**

Du får gärna citera Socialstyrelsens texter om du uppger källan, exempelvis i utbildningsmaterial till självkostnadspris, men du får inte använda texterna i kommersiella sammanhang. Socialstyrelsen har ensamrätt att bestämma hur detta verk får användas, enligt lagen (1960:729) om upphovsrätt till litterära och konstnärliga verk (upphovsrättslagen). Även bilder, fotografier och illustrationer är skyddade av upphovsrätten, och du måste ha upphovsmannens tillstånd för att använda dem.

ISBN 978-91-7555-247-7  
Artikelnummer 2014-12-14

Publicerad [www.socialstyrelsen.se](http://www.socialstyrelsen.se), december 2014

# Förord

Socialstyrelsen arbetar sedan år 2010 med kunskapsunderlag om äldreomsorg samt hälso- och sjukvård för de mest sjuka äldre. Inom ramen för detta arbete studeras vilket vetenskapligt stöd olika interventioner har. Denna rapport är en systematisk översikt över interventioner för munhygien från äldreomsorgspersonal. Översikten bygger enbart på internationella studier och resultaten handlar om både munhälsa och allmäntillstånd.

Rapporten vänder sig till beslutsfattare, chefer, metodstödjare och utredare inom vård och omsorg om äldre som önskar veta mer om effekter av att arbeta med de äldres munhälsa. Målsättningen är att sammanställa bästa tillgängliga vetenskapliga kunskap för att stödja en evidensbaserad praktik, det vill säga ett kunskapsbaserat arbetssätt. Arbetet har utförts vid enheten för kunskapsöversikter. Delprojektledare är Alexandra Snellman och ansvarig enhetschef är Jenny Rehnman.

Agneta Holmström  
t.f. avdelningschef  
avdelningen för kunskapsstyrning



# Innehåll

Förord .....	3
Sammanfattning .....	1
English summary .....	2
Äldre personers munhälsa .....	3
En dålig munhälsa kan kopplas till generell ohälsa .....	3
Äldreomsorgspersonalens arbete med munhygien och munhälsa .....	3
Lagstiftning och forskning kring interventioner och vård av äldres munhygien .....	4
De mest sjuka äldre och populationerna i översikten .....	5
Syfte och frågeställning .....	5
Kort beskrivning av hur översikten tagits fram .....	6
Inkludering av studier i översikten .....	6
Urval och bedömning av de inkluderade studiernas tillförlitlighet .....	7
Resultat .....	9
Studier i översikten .....	9
Effekterna och deras vetenskapliga stöd .....	11
Sammanfattade resultat .....	13
Diskussion och slutsatser .....	14
Svårt att dra slutsatser av resultaten .....	14
Hjälp med munhygien och evidens .....	14
Kunskapsluckor .....	16
Referenser .....	17
Bilaga 1. Hur det vetenskapliga underlaget har tagits fram .....	25
Urvalskriterier för att inkludera en studie i översikten (PICO) .....	25
Sökning av litteratur .....	27
Granskning och urval av studier .....	27
Inkluderade studier .....	28
Bedömning av effekternas tillförlitlighet .....	28
Skattning av effekternas tillförlitlighet enligt GRADE .....	29
Analys .....	30
Mått och mätinstrument för att mäta utfall .....	30
Bilaga 2. Exempel på dokumentation av informationssökning .....	32
Bilaga 3. Beskrivning av inkluderade studier .....	33
Lista över inkluderade studier .....	33
Bilaga 4. Lista över studier i fulltext som exkluderats .....	38

Bilaga 5. Diagram över effekter .....	46
Bilaga 6. Medverkande.....	49

# Sammanfattning

Översikten visar genomgående att det finns ett otillräckligt vetenskapligt stöd för att uttala sig om effekter av interventionerna. Resultaten av de enskilda studierna indikerar att det skulle kunna finnas positiva effekter men det behövs fler välgjorda studier för att kunna belägga detta.

## Dålig munhälsa är ett problem för många äldre

Dålig munhälsa är ett stort problem för många äldre (1). Det finns indikationer på att smärta och inflammation i munnen påverkar allmänhälsan och kan leda till exempelvis viktnedgång och allvarliga tillstånd som sjukdomar i hjärta, kärl och andningsvägarna (2-5).

God munhälsa kan behållas genom förebyggande åtgärder, främst noggrann munhygien (6). De äldre har i många fall svårigheter med att själva sköta detta. Dessutom kan man ha svårt att själv söka upp eller betala för tandvård (7-9).

## Syftet med översikten

Syftet med denna systematiska översikt är att undersöka vilka effekter interventioner för ökad munhygien utförda av personalen inom äldreomsorgen kan ha på de äldres munhälsa.

## Urval och metod

I januari 2014 genomfördes 14 referensdatabaser. Detta kompletterades med sökningar i referenslistor och förfrågningar till experter samt en uppföljande sökning i databaser i augusti 2014. Urvalsprocessen följde i förväg uppsatta kriterier och genomfördes med dubbla oberoende granskare enligt vedertagna internationella metoder.

## Resultat och slutsatser

Fyra experimentella studier från Europa, USA och Japan med relevanta kvantitativa data ingår i översikten. Interventionerna i studierna gick ut på att äldreomsorgspersonalen dagligen hjälpte de äldre med deras munhygien och detta kunde kompletteras med exempelvis särskilda munvårdsombud eller individuella munhälsovårdsplaner för de äldre. Man kunde också se till att de äldre fick en ökad och/eller regelbunden tillgång till tandvård.

De enskilda studierna indikerade positiva effekter på olika inflammationer i munnen och de äldres allmäntillstånd. Detta har en för svenska förhållanden klinisk relevans, men sammantaget är det vetenskapliga stödet otillräckligt. Tillförlitligheten till resultaten är otillräcklig, främst på grund av ett lågt antal deltagare i studierna. Detta problem är vanligt inom forskningsfältet vars praktiska förutsättningar ofta förhindrar stora studier av enhetliga grupper (10-12). Det behövs fler och större studier för att komma fram till ett säkrare resultat.

# English summary

## **Oral hygiene interventions in elderly care – A systematic review of effects on oral and general health**

### Background

Elderly people, especially those residing in long term care facilities, have a high risk for oral disease. Pain and infections in the mouth decrease the quality of life for many elderly. Poor oral health and poor general health can be interrelated. And many elders need assistance with both their daily oral hygiene and the contact with the dental health services.

### Objectives

The objective of this systematic review is to evaluate the effects of staff-led interventions for oral health in elderly care. The interventions should consist of assistance with oral hygiene; they could also include support from professional dental health services. Outcomes should be in oral and general health.

### Selection criteria

Randomized controlled trials or observational studies with a control group were selected. Studies published in 1990 and onwards could be included.

### Search strategy

In January 2014, 14 databases were searched (AgeLine, Academic Search Premier, CINAHL, Dentistry & Oral Sciences Source, MEDLINE, PsycINFO, SocINDEX, EBSCO, DARE, Cochrane database). Reference lists of studies in full text were searched. Swedish and international experts were consulted about additional relevant studies.

### Data collection and analysis

Two assessors independently included studies, and assessed their quality (i.e. risk of bias). Analyses were conducted using RevMan 5.0. The results are presented as a standardized mean difference (SMD) or as a relative risk (RR) with 95% confidence intervals (CI).

Only measures from the studies holding moderate or low risk for bias (systematic errors in the research process) were included in the analyses. The level of evidence for each outcome was then graded in accordance with the GRADE-approach (the Grading of Recommendations Assessment, Development and Evaluation).

### Main results and conclusions

Four studies published between 2001 and 2011 were included in this systematic review. The studies were conducted in Western Europe, USA and Japan. To conclude, the effects of oral health programmes are generally small. Furthermore, there is very low scientific evidence for the effects. These results suggest that oral health interventions have the potential to improve the oral health among the elderly. But there's still a need for supplementary and larger studies.



# Äldre personers munhälsa

I detta kapitel beskriver vi varför det är av intresse att utföra och studera interventioner för att förbättra äldres munhygien. Vi tar bland annat upp hur en dålig munhälsa kan kopplas till generell ohälsa och hur äldreomsorgspersonalen arbetar med detta. Vi beskriver även forskning på området och vad som skulle känneteckna deltagarna i studierna i översikten.

## En dålig munhälsa kan kopplas till generell ohälsa

Syftet med denna systematiska översikt är att undersöka vilka effekter interventioner för ökad munhygien utförda av personalen inom äldreården kan ha på de äldres munhälsa.

God munhälsa som exempelvis förmågan att kunna tugga, svälja och uppleva smak är viktigt för individers välmående, livskvalitet och självkänsla.

Tänderna är även viktiga för tal, kommunikation och utseende. Äldre personers tänder kan behöva extra omsorg och insatser för munhygien. Bland annat minskad salivsekretion, sjukdom och medicinering gör äldre till en riskgrupp för sämre munhälsa. Äldre kan även ha motoriska svårigheter med att själva rengöra sina tänder. Därmed drabbas många äldre av exempelvis smärta, blödningar, infektioner i munhålan och förlust av tänder (13-15).

Det finns indikationer på att en dålig munhälsa kan kopplas till allvarliga sjukdomar och tillstånd som ofrivillig viktnedgång (2, 16), undernäring (17, 18), högt blodsocker vid diabetes (19), sjukdomar i hjärta och kärl (3, 20-24) och i andningsvägarna (25-31) samt psykisk hälsa som depressioner (32), förmåga att utföra dagliga aktiviteter (33-38) och kognitiva svårigheter som demens (39-48). Kunskapen om äldres tandvård och munhälsa inom äldreomsorgen är trots detta begränsad (49, 50).

## Äldreomsorgspersonalens arbete med munhygien och munhälsa

Äldreomsorgspersonal arbetar i olika utsträckning med de äldres munhygien. Detta är i många fall ingen lätt uppgift eftersom de äldre kan uppleva det som integritetskränkande. Personalen har ofta behov av ökad kunskap och tekniker för att motivera de äldre och för att undersöka och rengöra de äldres munnar (6, 51-53).

Enligt Socialstyrelsens riktlinjer för behandling av personer med demens kan äldreomsorgspersonalen ha nytta av bedömningsinstrument för att uppmärksamma munhälsan och öka möjligheten att bedöma och diagnostisera munproblem som personen med demenssjukdom inte själv har kunnat förmedla. Instrumentet bör vara validerat och bedömt när det gäller reliabilitet och sensitivitet. När riktlinjerna skrevs fanns inget instrument som uppfyllde samtliga krav (54). När det gäller personer med demens som inte längre kan lämna samtycke, så är det dock viktigt att man inte tvingar på någon en inter-

vention. Mer om detta finns i Socialstyrelsens meddelandeblad från 2013 om tvångs- och skyddsåtgärder inom vård och omsorg (55).

Äldreomsorgspersonalens arbete med munhälsa har förändrats eftersom andelen äldre som har egna tänder är betydligt större i dag (49). En undersökning av befolkningen i Jönköping visade att antalet tandlösa individer i åldersgrupperna 40–70 år hade minskat från 16 procent 1973 till 1 procent 2003. Även medeltalet kvarvarande tänder hade ökat mellan 1973 och 2003 då individer upp till 60 års ålder i stort sett hade alla sina tänder kvar (56).

Ett pågående projekt för munhälsa från SKL, Sveriges Kommuner och Landsting, vänder sig både till hemtjänst och särskilda boenden. I projektet mäts äldres munhälsa med hjälp av instrumentet ROAG (revised oral health assessment) för Senior alert-registret (57).

Sammanfattningsvis kan sägas att äldreomsorgspersonalens arbete med munhygien och munhälsa försvåras av brist på kunskap (6, 12) och teknik (58), men att det har identifierats som mycket viktigt för de äldres hälsa (19, 54, 58-60).

## Lagstiftning och forskning kring interventioner och vård av äldres munhygien

Av 8 § tandvårdslagen (1985:125) framgår att landstingen har ett ansvar för att planera tandvården med utgångspunkt i befolkningens behov av tandvård. Bland annat innefattar det att landstingen ska se till att uppsökande verksamhet och nödvändig tandvård erbjuds till vissa grupper som får äldreomsorg (8 a § samma lag). Med nödvändig tandvård avses enligt 9 § tandvårdsförordningen (1998:1338) sådan tandvård som i det enskilda fallet påtagligt förbättrar förmågan att äta eller tala. Av samma förordning framgår också behandlingen i de fall där allmäntillståndet hos patienten inte medger någon mer omfattande behandling istället inriktas på att motverka smärta och obehag genom att hålla patienten fri från sjukliga förändringar i munnen.

Svenska förhållanden beskrivs bland annat i FoU-rapporten *Skör och äldre – vad händer med tänder?* (49). Rapporten visar bland annat att många äldre under tiden före flytt till särskilt boende förlorat sin tandvårdskontakt. Dålig munhälsa är nära sammankopplat med att inte ha någon tandvårdskontakt. Författarna föreslår att tandvården bör utveckla effektiva rutiner för att de äldre ska behålla sin tandvårdskontakt, och att tandvård ska ingå i biståndsbedömningen (49).

Resultaten i FoU-rapporten är i linje med resultat från övriga världen om att äldres munhälsa är eftersatt (8, 61-70). Även WHO har gått ut med rekommendationer om att öka omsorgen om de äldres munhälsa (58). Det är angeläget att äldres mun- och tandvård på ett helt annat sätt än i dag finns på agendan, både i kommunernas äldreomsorg och i tandvården (71, 72).

## De mest sjuka äldre och populationerna i översikten

Denna rapport har gjorts inom Socialstyrelsens projekt för de mest sjuka äldre (även kallade sköra äldre eller *frail elderly*). I Sverige uppgår denna grupp till cirka 300 000 personer.

De personer som ingår i gruppen mest sjuka äldre är 65 år eller äldre, har antingen 25 eller fler timmar hemtjänst per månad, bor i särskilt boende och/eller har omfattande sjukvårdsinterventioner (<http://www.socialstyrelsen.se/aldre/mestsjukaaldre>).

De mest sjuka äldre kan antas ha extra stora behov av att få hjälp med munhygien (8, 13). Men även friskare äldre behöver extra stöd och hjälp med sin munhälsa då den kan försämrats i takt med att den övriga hälsan försämrats (1, 3, 61, 71). Det är svårt att återställa en persons munhälsa om personen redan hamnat i en situation med omfattande vårdbehov. Förebyggande interventioner är av godo för fler grupper av äldre. Därför valde vi att avgränsa målgruppen för interventionerna till personer som är äldre än 65 år, i behov av någon form av behandling, vård eller omsorg, exempelvis vid särskilt boende, hemtjänst eller hemsjukvård. Studiepopulationerna kommer därför enbart att kallas ”äldre” i denna rapport.

Personal som arbetar med de äldres omvårdnad inom särskilt boende, hemtjänst eller hemsjukvård är undersköterskor och vårdbiträden. Sjuksköterskor ansvarar ofta för hantering av läkemedel och vissa medicinska åtgärder. Utbildningsnivå, ansvarsområde och arbetsuppgifter kan skilja sig åt mellan de olika länder som forskningen kommer ifrån. Vi har därför valt att i denna rapport benämna dessa personalgrupper för *äldreomsorgspersonal*. Yrkesgrupper från tandvården är ofta tandsköterskor, tandhygienister och tandläkare. Vi har valt att i denna rapport benämna dessa personalgrupper *tandvårdspersonal*.

## Syfte och frågeställning

Målsättningen med denna systematiska översikt är att sammanställa forskning för att stödja en evidensbaserad praktik, det vill säga ett kunskapsbaserat arbetssätt.

- Syftet är att undersöka om det finns vetenskapligt stöd för att äldreomsorgspersonal kan påverka de äldres munhälsa och övriga hälsa.
- Frågeställningen är: Vilka effekter har dagliga interventioner för munhygien från äldreomsorgspersonal för de äldres munhälsa och allmäntillstånd?

# Kort beskrivning av hur översikten tagits fram

Detta kapitel innehåller en kort beskrivning av den metod vi använt för att genomföra denna översikt. För den som har särskilt intresse av detta finns en mer omfattande beskrivning i bilaga 1, följt av en dokumentation av litteratursökningen i bilaga 2. Arbetet med systematiska översikter på Socialstyrelsen följer den internationella standard som förvaltas av Cochrane Collaboration (73).

## Inkludering av studier i översikten

För att inkluderas i översikten skulle studierna uppfylla nedanstående kriterier. En mer detaljerad beskrivning av dessa kriterier finns i bilaga 1.

### Population

Studiedeltagarna skulle vara äldre personer, minst 65 år och i behov av någon form av vård eller omsorg, exempelvis vid särskilt boende, inom hemtjänsten eller hemsjukvården.

### Intervention

Interventionen skulle förbättra de äldres munhygien och syfta till att förebygga dålig munhälsa. Interventionen skulle utföras av personal i äldreomsorg inom det löpande omsorgsarbetet. Interventionerna kunde till exempel handla om individuellt stöd med munhygien (som tandborstning), ett strukturerat arbetssätt för att tillgodose munvården hos de äldre eller rengöring av de äldres tandproteser. Interventionen kunde även involvera tandvårdspersonal, exempelvis tandhygienister.

### Kontrollgrupp

Motsvarande grupp äldre som får en annan intervention eller som får s.k. sedvanlig omsorg, det vill säga samma typ av omsorg som undersökningsgruppen skulle ha fått om inte interventionen införts.

### Utfallsmått

Exempel på utfallsmått kan till exempel vara

- infektion/inflammation i mjukvävnader i munnen och omgivande vävnader (t.ex. gingival inflammation/blödning, munvinkelragader, stomatit och svampinfektion)
- infektion/inflammation och annan sjukdom i tanden eller i tandens omgivande ben (t.ex. osteit, paradontit, pulpit och karies)
- tand- och protesbeläggningar (plack, matrester, tandsten)
- antal kvarvarande tänder och rotrester
- smärta i munnen
- funktion (att exempelvis kunna tugga och tala)
- effekter på allmän hälsa och livskvalitet.

Utfallen skulle redovisas med data från baslinje och uppföljning, så att det skulle vara möjligt att beräkna effektstorlekar.

## Studiedesign

Studierna ska vara randomiserade kontrollerade studier (RCT) eller observationsstudier (OBS). I en RCT fördelas studiedeltagarna slumpmässigt till interventions- eller kontrollgrupp exempelvis genom lottning. I observationsstudier sker denna fördelning inte slumpmässigt.

Studierna ska innehålla resultat av för- och eftermätningar. Det finns inga krav på uppföljningstidens längd. Endast utfall i studier där fördelning till grupper och mätningar av utfall håller tillräcklig kvalitet för ett trovärdigt orsakssamband mellan insats och utfall kommer i fråga för analys av effekter (metaanalys).

## Urval och bedömning av de inkluderade studiernas tillförlitlighet

Litteratursökningen genomfördes i 14 referensdatabaser (dessa finns uppräknade i bilaga 1) samt genom kompletterande sökning av till exempel referenslistor och råd från experter. De studier som uppfyllde urvalskriterierna ovan identifierades genom en granskningsprocess i två steg (ett flödesschema över hela urvalsprocessen återfinns i bilaga 1).

1. De studier som hittades i litteratursökningarna granskades utifrån sina sammanfattningar (abstracts).
2. De studier som enligt sammanfattningen hade potential att uppfylla kriterierna beställdes och granskades i fulltext.

Efter denna process återstod en grupp studier som även i fulltext uppfyllde kriterierna och dessa studier granskades avseende tillförlitlighet.

Bedömning av studiernas tillförlitlighet baseras på risken för att resultaten i studierna kan ha snedvridits på grund av systematiska fel, så kallade bias. Om en studie bedömdes ha mycket hög risk för systematiska fel exkluderades den från översikten.

Både inkludering av studier och granskning av tillförlitlighet genomfördes av två bedömare oberoende av varandra. En mer detaljerad beskrivning av urvalsprocessen finns i bilaga 1.

## Bedömning av effekternas tillförlitlighet

När studierna har bedömts i sin helhet gör man även en bedömning av de enskilda utfallen. Det är kombinationen av effektstorleken och stödet för denna som ligger till grund för vidare resonemang och slutsatser.

För att bedöma hur tillförlitliga effekterna av interventionerna i studierna är använder Socialstyrelsen evidensgraderingsmodellen GRADE (73, 74). Det samlade vetenskapliga underlaget redovisas separat för varje utfallsmått och inte per studie. Nedgradering eller uppgradering med poäng kan göras utifrån sju faktorer. Faktorer för nedgradering av effekt är:

- studiekvaliteten per utfallsmått
- överförbarhet till svenska förhållanden
- samstämmighet i resultaten när liknande utfallsmått och interventioner har utvärderats i flera studier
- precision i resultat eller statistisk styrka, till exempel storleken på studiegruppen och vilka skillnader mellan interventions- och kontrollgrupp som är möjliga att säkerställa statistiskt
- publikationsbias, det vill säga indikationer på att resultat som talar för en effekt av interventionen oftare publiceras än befintliga resultat som talar mot interventionen.

Faktorer för uppgradering av effekt är:

- effektstorlek:-en effekt räknas som stor om den överstiger RR >2 eller <0.5. och en effekt räknas som mycket stor om den överstiger RR >5 eller <0.2)
- hög sannolikhet att effekten i studien är underskattad: -en observationsstudie utan några nedgraderingar kan uppgraderas med en poäng.
- dos-respons samband: - en observationsstudie utan några nedgraderingar kan uppgraderas med en poäng

Fyra nivåer används för att beskriva tillförlitligheten i det vetenskapliga stödet:

- Starkt vetenskapligt stöd (⊕⊕⊕⊕)
- Måttligt starkt vetenskapligt stöd (⊕⊕⊕⊖)
- Begränsat vetenskapligt stöd (⊕⊕⊖⊖)
- Otillräckligt vetenskapligt stöd (⊕⊖⊖⊖)

Randomiserade studier startar på fyra poäng (⊕⊕⊕⊕) medan observationsstudier startar på två poäng ⊕⊕⊖⊖.

# Resultat

Detta kapitel inleds med en uppställning över de studier som hittades samt en uppställning över interventionerna i studierna. Både studier och interventioner beskrivs närmare i bilaga 3. Kapitlet fortsätter med en genomgång av vilka effekter interventionerna hade och vilket vetenskapligt stöd det finns för dessa effekter.

## Studier i översikten

Det vetenskapliga underlaget bygger på fyra utomnordiska randomiserade kontrollstudier i sex publikationer. Den undersökta gruppen i samtliga studier utgjordes av äldre personer som levde i någon form av särskilt boende. Därmed ryms den inom definitionen av de mest sjuka äldre (75). Interventionerna i studierna gick ut på att äldreomsorgspersonalen dagligen hjälpte de äldre med deras munhygien. Studierna beskrivs kortfattat nedan och mer utförligt i bilaga 3.

### Beskrivning av de inkluderade studierna

1. Budtz-Jørgensen m.fl. (76). I interventionen ingick att äldreomsorgspersonalen uppmuntrade och hjälpte de äldre med daglig munhygien. Äldreomsorgspersonalen fick en lektion med instruktioner i munhygien, de äldre fick en inledande undersökning av tandvårdspersonal som användes till behandlingsplan för munhygien och man införde ett påminnelsesystem för tandvårdsbesök. Dessutom gjorde tandvårdspersonalen profylaktiska interventioner i inledningen av studien och besökte de äldre 1 gång var 6:e månad. Studien var en observationsstudie som utfördes vid ett särskilt boende i Schweiz. Man hade 237 deltagare. Uppföljningsmätningar utfördes vid 18 månader. Utfallen var förekomst av sår och inflammationer i munnen
2. Kikutani m.fl. (77). I interventionen ingick att äldreomsorgspersonalen borstade de äldres tänder och ytor i hela munnen i 5 minuter efter varje måltid. Dessutom ingick att tandvårdspersonal genomförde profylaktiska interventioner vid behov och att de besökte de äldre 1 gång/vecka. Studien var en randomiserad kontrollerad studie som utfördes vid ett särskilt boende i Japan. Man hade 189 deltagare. Uppföljningsmätningar utfördes efter 6 månader och 24 månader. Utfallet var förmåga att utföra aktiviteter i det dagliga livet, ADL (Activity in daily life).
3. Yoneyama m.fl.(78). I interventionen ingick att äldreomsorgspersonalen borstade de äldres tänder och ytor i hela munnen i 5 minuter efter varje måltid för svåråtkomliga ytor användes jod. Dessutom genomförde tandvårdspersonal profylaktiska interventioner vid behov och att de besökte de äldre 1 gång/vecka. Studien var en randomiserad kon-

trollerad studie som utfördes vid ett särskilt boende i Japan. Studien hade 366 deltagare. Uppföljningsmätningar gjordes vid 6 och 24 månader. Utfallen var förmåga att utföra aktiviteter i det dagliga livet. ADL, minne MMSE (Mini Mental State Examination), feber och lunginflammation.

4. De Visschere m.fl. (79). I interventionen ingick att en sjuksköterska utsågs till särskilt munvårdscoordinator och personalen fick en lektion med instruktioner i munhygien. Riktlinjer för munvård infördes samt en individuellt utformad munhygien med personlig plan. Studien var en randomiserad kontrollerad studie som utfördes vid ett särskilt boende i Belgien. Man hade 882 deltagare. Uppföljningsmätningar utfördes vid 2 år och 5 år. Utfallen var beläggning (plack) på tänder eller protes.

## Skillnader mellan interventionerna

Tabell 1 visar att interventionerna i studierna varierade när det gäller innehåll och omfattning. Gemensamt för alla är någon form av daglig intervention för att förbättra munhygien hos de äldre.

**Tabell 1. Beskrivning av innehållet i interventionerna**

Studie	Intervention från äldreomsorgspersonal	Systematik och Uppföljning	Intervention från tandvårdspersonal
1	Budtz-Jorgensen m.fl. (2000)  Uppmuntrade och hjälpte de äldre med daglig munhygien.  Personalen fick en lektion med instruktioner i munhygien.	Inledande undersökning användes till behandlingsplan för munhygien  Påminnelse-system för tandvårdsbesök.	Inledningsvis profylaktiska interventioner samt besök 1 gång/6 mån
2	Kikutani m.fl. (2010)		Genomförde profylaktiska interventioner vid behov. Besökte de äldre 1 gång/vecka
3	Yoneyama m.fl. (2002)		Genomförde profylaktiska interventioner vid behov. Besökte de äldre 1 gång/vecka
4	De Visschere m.fl. (2011)  En sjuksköterska utsågs till särskilt munvårdscoordinator.  Personalen fick en lektion med instruktioner i munhygien.	Riktlinjer för munvård infördes  Individuellt utformad munhygien med personlig plan	



## Effekterna och deras vetenskapliga stöd

Effekterna som presenteras i tabell 2–5 är en jämförelse mellan äldre som fått en intervention för bättre munhygien och äldre som fått sedvanlig vård. Risken för bias bedömdes som medelhög i alla studier. Då interventioner och utfallsmått skiljde sig åt mellan studierna kunde inga metaanalyser genomföras. Varje studie presenteras därför var för sig.

Tillförlitligheten till effekterna, det vill säga det vetenskapliga stödet, bedömdes enligt GRADE. I samtliga fall gjordes ett avdrag med två poäng för precision eftersom resultatet beräknades på ett lågt antal deltagare och på endast en studie. Det gjordes även ett avdrag med en poäng för studiens kvalitet eftersom studierna hade medelhög risk för bias.

### Daglig hjälp med munhygien och behandlingsplan

Tabell 2 visar effekter av daglig hjälp med munhygien utförd av äldreomsorgspersonal och regelbunden tandvård utförd av tandvårdspersonal. (Se bilaga 3 för mer utförlig beskrivning). Uppföljningen skedde efter 18 månader.

**Tabell 2: Daglig hjälp med munhygien: Budtz-Jorgensen m.fl. (76)**

Utfallsmått, Mättilfälle <i>Andel deltagare med:</i>	Antal deltagare /studier	Effekt: Riskratio	Vetenskapligt stöd	Notering om avdrag
<b>Inflammation orsakad av tandprotes 1,5 år (Protesstomatit)</b>	N=159 /1	0,86 [0,59, 1,27]	<sup>1</sup> ⊕⊖⊖⊖	<sup>2</sup> Precision: -2, Studiekvalitet: -1
<b>Sår: tungan, 1,5 år (Glossit)</b>	N=159/1	0,19 [0,07, 0,53]*	⊕⊖⊖⊖	Precision: -2, Studiekvalitet: -1
<b>Sår: munnens mjukdelar, 1,5 år (Mucosit)</b>	N=159 /1	1,79 [0,17, 19,30]	⊕⊖⊖⊖	Precision: -2, Studiekvalitet: -1
<b>Sår i mungipa, 1,5 år (Munvinkelragader)</b>	N=159 /1	0,45 [0,16, 1,25]	⊕⊖⊖⊖	Precision: -2, Studiekvalitet: -1
<b>Muntorrhet, 1,5 år</b>	N=159 /1	1,79 [0,46, 6,89]	⊕⊖⊖⊖	Precision: -2, Studiekvalitet: -1
<b>Svamp i munnen, svår 1,5 år</b>	N=159 /1	0,46 [0,29, 0,72]**	⊕⊖⊖⊖	Precision: -2, Studiekvalitet: -1

<sup>1</sup>⊕⊖⊖⊖ = otillräckligt vetenskapligt stöd enligt GRADE. <sup>2</sup>Avdrag för precision 2 poäng, orsak: lågt antal deltagare och endast en studie, avdrag för studiekvalitet 1 p orsak: medelhög risk för bias.

\*Signifikans uttrycks som \* för  $p < 0,05$ , och som \*\* för  $p < 0,001$ .

För följande resultat finns ett otillräckligt vetenskapligt stöd:

- En minskning av antalet deltagare i interventionsgruppen som hade inflammation orsakad av tandprotes, sår i mungipa, sår på tungan och hög förekomst av svamp i munnen.
- En minskning av antalet deltagare i kontrollgruppen som hade muntorrhet och sår i munnens mjukdelar.

## Hjälp med munhygien efter varje måltid

Tabell 3 visar effekter av hjälp med munvård efter varje måltid utförd av äldreomsorgspersonal och veckovisa besök av tandvårdspersonal. (Se bilaga 3 för en mer utförlig beskrivning). Uppföljningen skedde efter 12 månader.

**Tabell 3: Hjälp med munhygien efter måltider: Kikutani m.fl. (77)**

Utfallsmått, mättilfälle	Antal deltagare /studier	Effekt: Standardiserad medelvärdesdifferens 95 % KI	Vetenskapligt stöd	Notering om avdrag
ADL <sup>1</sup> , 1 år	N=189 /1	0,04 [-0,24, 0,32]	<sup>2</sup> ⊕⊕⊕⊕	<sup>3</sup> Precision: -2 Studiekvalitet: -1

<sup>1</sup>ADL är en skala för att mäta studiedeltagarnas förmåga att utföra dagliga rutiner. <sup>2</sup>⊕⊕⊕⊕ = otillräckligt vetenskapligt stöd enligt GRADE. <sup>3</sup>Avdrag för precision 2 poäng, orsak: lågt antal deltagare och endast en studie, avdrag för studiekvalitet 1 p orsak: medelhög risk för bias.

För följande resultat finns ett otillräckligt vetenskapligt stöd:

- En ökning av ADL-poäng hos deltagarna i interventionsgruppen.

## Hjälp med munhygien efter varje måltid samt jodbehandling

Tabell 4 visar effekter av hjälp med munvård efter varje måltid utförd av äldreomsorgspersonal och veckovisa besök av tandvårdspersonal. (Se bilaga 3 för en mer utförlig beskrivning). Uppföljningen skedde efter 24 månader.

**Tabell 4: Hjälp med munhygien efter måltider: Yoneyama m.fl. (78)**

Utfallsmått, mättilfälle	Antal Deltagare /studier	Effekt: Riskratio 95 % KI	Vetenskapligt stöd	Notering om avdrag
<b>Feber, 2 år</b> <i>Deltagare med egna tänder</i>	<sup>1</sup> N=208 /1	0,45 [0,25, 0,83]*	<sup>1</sup> ⊕⊕⊕⊕	<sup>2</sup> Precision: -2, Studiekvalitet: -1
<b>Lunginflammation, 2 år</b> <i>Deltagare med egna tänder</i>	N=208 /1	0,57 [0,29, 1,12]	⊕⊕⊕⊕	Precision: -2, Studiekvalitet: -1
<b>Avlidna i lunginflammation, 2 år</b> <i>Deltagare med egna tänder</i>	N=208 /1	0,36 [0,17, 0,79]*	⊕⊕⊕⊕	Precision: -2, Studiekvalitet: -1
<b>Feber, 2 år</b> <i>Deltagare utan egna tänder</i>	N=158 /1	0,55 [0,32, 0,97]*	⊕⊕⊕⊕	Precision: -2, Studiekvalitet: -1
<b>Lunginflammation, 2 år</b> <i>Deltagare utan egna tänder</i>	N=158 /1	0,66 [0,31, 1,43]	⊕⊕⊕⊕	Precision: -2, Studiekvalitet: -1
<b>Avlidna i lunginflammation, 2 år</b> <i>Deltagare utan egna tänder</i>	N=158 /1	0,66 [0,25, 1,74]	⊕⊕⊕⊕	Precision: -2, Studiekvalitet: -1
<b>Effekt: Standardiserad medelvärdesdifferens 95 % KI</b>				
<sup>3</sup> ADL, 2 år <i>Samtliga deltagare</i>	<sup>3</sup> N=322/s=1	1,14 [0,90, 1,37]	<sup>4</sup> ⊕⊕⊕⊕	Precision: -2, Studiekvalitet: -1
<sup>4</sup> MMSE, 2 år <i>Samtliga deltagare</i>	N=322/s=1	0,83 [0,60, 1,06]**	⊕⊕⊕⊕	Precision: -2, Studiekvalitet: -1

<sup>1</sup>⊕⊕⊕⊕ = begränsat vetenskapligt stöd enligt GRADE. <sup>2</sup>Avdrag för precision 2 poäng, orsak: lågt antal deltagare och endast en studie, avdrag för studiekvalitet 1 p, orsak: medelhög risk för bias. <sup>3</sup>ADL är en skala för att mäta studiedeltagarnas förmåga att utföra dagliga rutiner. <sup>4</sup>MMSE är en skala för kognitiva funktioner. \*Signifikans uttrycks som \* för  $p < 0,05$ , och som \*\* för  $p < 0,001$ .

För följande resultat finns ett otillräckligt vetenskapligt stöd:

- En minskning av deltagare i interventionsgruppen som hade feber, lunginflammation eller avled i lunginflammation.
- En ökning av ADL- och MMSE-poäng hos deltagare i interventionsgruppen.

## Daglig hjälp med munhygien och munvårdsombud

Tabell 5 visar effekter av daglig hjälp med munhygien utförd av äldreomsorgspersonal och regelbunden tandvård utförd av tandvårdspersonal. (Se bilaga 3 för en mer utförlig beskrivning).

Vid det senare mättillfället hade effekten på utfallet plack på protes minskat och försvunnit för utfallsmåttet plack på tänder. Författarnas förklaring till förändringen är att deltagarna har blivit äldre och därför har fler blivit beroende av personal för munvård, vilket har försämrat deras munhälsa. Inga negativa effekter studerades. Uppföljningen skedde efter två och fem år.

**Tabell 5: Daglig hjälp med munhygien och munvårdsombud: De Visschere m.fl. (79)**

Utfallsmått, mättillfälle	Antal deltagare/studier	Effekt: Standardiserad medelvärdesdifferens 95 % KI	Vetenskapligt stöd	Notering om avdrag
Plack protes, 2 år	N=121 /1	-0,36 [-0,77, 0,04]	<sup>1</sup> ⊕⊖⊖⊖	<sup>2</sup> Precision: -2, Studiekvalitet: -1
Plack tänder, 2 år	N=51 /1	-0,46 [-1,10, 0,18]	⊕⊖⊖⊖	Precision: -2, Studiekvalitet: -1
Plack protes, 5 år	N=122 /1	-0,28 [-0,64, 0,08]	⊕⊖⊖⊖	Precision: -2, Studiekvalitet: -1
Plack tänder, 5 år	N=55 /1	0,13 [-0,40, 0,66]	⊕⊖⊖⊖	Precision: -2, Studiekvalitet: -1

<sup>1</sup>⊕⊖⊖⊖ = otillräckligt vetenskapligt stöd enligt GRADE. <sup>2</sup>Avdrag för precision 2 poäng, orsak: lågt antal deltagare och endast en studie, avdrag för studiekvalitet 1 p, orsak: medelhög risk för bias.

För följande resultat finns ett otillräckligt vetenskapligt stöd:

- En minskning hos interventionsgruppens deltagare av plack på protes (mätt vid 2 år och 5 år) och tänder (mätt vid 2 år).
- En minskning hos kontrollgruppens deltagare av plack på tänder (mätt vid 5 år).

## Sammanfattade resultat

Majoriteten av effekterna som presenteras i tabell 2–5 är till interventionsgruppens fördel. Interventionerna har ökat munhälsan och förbättrat deltagarnas allmäntillstånd. Men effekterna var genomgående små (de översteg inte 0.5 vilket räknas som en stor effekt inom GRADE).

Det vetenskapliga stödet är otillräckligt för samtliga utfall. De vanligaste orsakerna till att det vetenskapliga stödet var otillräckligt var att effekterna beräknats på enstaka studier och på små populationer (d.v.s. låg precision).

Det är dock möjligt att nya studier på området skulle visa andra resultat än de vi sett här.

# Diskussion och slutsatser

I detta kapitel diskuteras aspekter av munhälsa och munhygien utifrån resultatet av översikten. Inledningsvis kommer en resumé av bakgrunden till översikten. Detta följs av en diskussion om de slutsatser vi kan dra av översiktens resultat, evidens, och överförbarhet. Avslutningsvis finns en jämförelse med resultat från andra översikter på området och en uppräkningslista av de kunskapsluckor som identifierats.

Äldre personer riskerar i många fall att få en försämrad munhälsa (13, 49, 80). Detta innebär bland annat smärta och inflammationer i munhålan, svårigheter att tugga och sociala svårigheter. Dessutom kan en dålig munhälsa kopplas till ytterligare hälsoproblem, både fysiska och psykiska (1-5, 16, 17, 25-31, 42, 44, 77, 78, 81-83). Munhälsa påverkas starkt av munhygien (8, 49, 63) och detta är av flera orsaker svårt att hjälpa till med (49, 51, 84). Många äldre har också svårt att hålla en regelbunden kontakt med tandvården (7, 13). Kunskap om vad äldreomsorgspersonalen kan bidra med är därför mycket viktig (6, 8, 9, 49, 58, 85).

## Svårt att dra slutsatser av resultaten

Resultaten i denna översikt bygger på interventioner där äldreomsorgspersonalen ger äldre i särskilt boende daglig hjälp med munhygien. Hjälpen har i flera studier utformats i samråd med tandhygienister och tandläkare. (77, 78).

Vilken del av dessa interventioner som är mest betydelsefull har inte kunnat beräknas på dessa data. Det är möjligt att det är just kombinationen av insatser i interventionerna och att man infört daglig rengöring som har lett till resultaten.

Studierna i denna översikt har förhållandevis långa uppföljningstider. Det är intressant och positivt att man kunnat göra mätningar under så lång tid på denna grupp. När effekterna av interventionerna inträder är dock svårt att avgöra med dessa data. Hälsoeffekter på gruppen äldre kan vara svåra att mäta då de äldres allmäntillstånd ofta försämras med tiden vilket gör att eventuella positiva effekter inte syns lika tydligt som vid mätning på yngre personer.

Att implementera ett nytt arbetssätt kan ta tid. Det visar en ny svensk pilotstudie från Wårdh m.fl. av en insats med munhjälsvårdsombud på äldreboende. Man behövde cirka 2 år för att få en intervention att fungera för både äldre och äldreomsorgspersonal (86).

## Hjälp med munhygien och evidens

Tillförlitligheten till resultaten i denna översikt, det vill säga det vetenskapliga stödet, var otillräckligt. Detta beror främst på grund av ett lågt antal deltagare i studierna vilket tyvärr är vanligt inom forskningsfält som detta där de praktiska förutsättningarna ofta förhindrar stora studier.

Vidare har effekterna i samtliga fall beräknats per studie istället för de metaanalyser som de olika nivåerna i GRADE främst är utformade för (73, 74).

Tyvärr skiljde sig utfallsmått och interventioner åt för mycket mellan studierna i översikten för att man skulle kunna utföra metaanalyser, det vill säga slå samman uppgifter från flera studier. Området är, som framgått, dock inte omöjligt att undersöka och de studier som ingår håller tillräcklig kvalitet. Trots svårigheterna bör det därför vara möjligt att genomföra större studier av god vetenskaplig kvalitet.

## Evidens och införande av insatser

När det gäller vilka interventioner och metoder som ska användas i praktiken så behöver man ta hänsyn till mer än styrkan i det vetenskapliga underlaget och effektstorlekar.

Evidensbaserad praktik innebär en medveten och systematisk användning av flera kunskapskällor för beslut om interventioner. Dessa sammanfattas vanligen som bästa tillgängliga kunskap, den professionelles expertis och erfarenhet och den berörda personens situation, erfarenhet och önskemål. I fallet med äldre som riskerar eller har en dålig munhälsa så är det tänkbart att man betonar de äldres behov av god munhälsa och välbefinnande. Den kliniska relevansen, det vill säga vad effekterna på munhälsa och övrig hälsa i praktiken kan komma att betyda för enskilda äldre, bör också tas i beaktande. Socialtjänstens omsorg om äldre ska inriktas på att äldre personer får leva ett värdigt liv och känna välbefinnande, detta står i 5 kap. 4 § första stycket SoL.

Det är viktigt att äldreomsorgspersonalens förutsättningar och attityder tas med i planeringen när man vill införa en intervention för att förbättra de äldres munhygien (53, 84, 87). Det är också viktigt för kunskapen om interventioners effekt i praktiken att man dokumenterar och utvärderar resultaten av nya interventioner; detta gäller även såväl munvård som hjälp med munhygien och stöd med att uppsöka tandvård.

## God överförbarhet

De interventioner som beskrivs i denna översikt kan ge uppslag till systematiskt arbete med munhälsa i en svensk kontext. Studierna i denna översikt är gjorda i särskilt boende men är överförbara till vård och omsorg i det ordinära boendet. Det handlar om samma populationer både när det gäller äldre och personalkategorier.

## Resultaten i förhållande till andra översikter

Resultaten av denna översikt är i linje med andra översikter på området:

- Inom projektet för de mest sjuka äldre gavs det i början på 2014 ut en översikt om effekter av fortbildningar för äldreomsorgspersonal. Där tas bland annat effekter på de äldres munhälsa upp. Resultaten visar att effekterna av fortbildning för undersköterskor och vårdbiträden är få och små (88).
- I en kanadensisk översikt dras slutsatsen att äldreomsorgspersonal har en viktig roll i vården av de äldres munhälsa. Interventionerna man undersökt är korta utbildningar i munhälsa för äldreomsorgspersonal. Man konstaterar också att bristen på studier med tillräckligt vetenskapligt stöd försvårar möjligheten att dra slutsatser om effekterna (89).

- I en översikt från 2008 fann man att interventioner för munhygien minskade antalet lunginflammationer och dödsfall till följd av lunginflammation hos äldre som var inlagda på sjukhus. Även här konstaterades det att det finns ett behov av större studier med högre kvalitet (11).

Konklusionen av översikterna är att resultaten måste tolkas försiktigt eftersom det inte finns tillräckligt stora och tillförlitliga studier. Men det finns en utvecklingspotential när det gäller munhälsa och personalens arbete. Det finns också anledning att se över hur en förbättrad munhälsovård ska införas i de verksamheter som behöver det.

## Kunskapsluckor

Vi har inte funnit studier som tar upp alla de utfall vi hoppades att se. Det innebär att det finns kunskapsluckor när det gäller vilken effekt äldreomsorgspersonalens interventioner när det gäller munhygien kan ha på

- Infektion/inflammation och annan sjukdom i tandens hårdvävnad eller i tandens omgivande ben (t.ex. osteit, parodontit, pulpit och karies)
- antal kvarvarande tänder och rotrester
- smärta i munnen
- stöd med protesanvändning
- funktion (att exempelvis kunna tugga och tala).
- aptit, nutritionsstatus
- andra relevanta utfall, exempelvis livskvalitet.

Det har heller inte gjorts några hälsoekonomiska studier på förebyggande av dålig munhälsa hos de äldre.

# Referenser

1. E. Stromberg AH, M. L. Hagman-Gustafsson, Pia Gabre, I. Wardh, V. P. Nada. Oral health-related quality-of-life in homebound elderly dependent on moderate and substantial supportive care for daily living. *Acta Odontologica Scandinavica*. 2013;71(3-4):771-7.
2. Andersson P, Karlsson S, Rahm Hallberg I, Renvert S, Westergren A. Oral health and nutritional status in a group of geriatric rehabilitation patients. *Scandinavian Journal of Caring Sciences*. 2002;16(3):311-8.
3. Avlund K, Holm-Pedersen P, Katz RV, Morse DE, Stoltze K, Viitanen M, et al. Dental caries, periodontal disease, and cardiac arrhythmias in community-dwelling older persons aged 80 and older: is there a link? *Journal of the American Geriatrics Society*. 2005;53(3):430-7.
4. Cesari M1 PB, Newman AB, Kritchevsky SB, Nicklas BJ, Sutton-Tyrrell K, Rubin SM, Ding J, Simonsick EM, Harris TB, Pahor M. Inflammatory markers and onset of cardiovascular events: results from the Health ABC study. *Circulation*. 2003;107(11):1417-22.
5. Hämäläinen P, Meurman JH, Keskinen M, Heikkinen E. Relationship between dental health and 10-year mortality in a cohort of community-dwelling elderly people. *European Journal of Oral Sciences*. 2003;111(4):291-6.
6. Wårdh I AL, Sörensen S. Staff attitudes to oral health care. A comparative study of registered nurses, nursing assistants and home care aides. *Gerodontology*. 1997;14(1):28-32.
7. Socialstyrelsen. Tillståndet och utvecklingen inom hälso- och sjukvård och socialtjänst. . Lägesrapport 2014. 2014;014-2-3.
8. Niesten D, van Mourik K, van der Sanden W. The impact of frailty on oral care behavior of older people: a qualitative study. *BMC Oral Health*. 2013;13:61-.
9. Chen X, Naorungroj S, Douglas CE, Beck JD. Self-reported Oral Health and Oral Health Behaviors in Older Adults in the Last Year of Life. *Journals of Gerontology Series A: Biological Sciences & Medical Sciences*. 2013;68(10):1310-5.
10. Outhouse TL, Fedorowicz Z, Keenan JV, Al-Alawi R. A Cochrane systematic review finds tongue scrapers have short-term efficacy in controlling halitosis. *General Dentistry*. 2006;54(5):352.
11. Sjögren P, Nilsson E, Forsell M, Johansson O, Hoogstraate J. A systematic review of the preventive effect of oral hygiene on pneumonia and respiratory tract infection in elderly people in hospitals and nursing homes: effect estimates and methodological quality of randomized controlled trials. *Journal of the American Geriatrics Society*. 2008;56(11):2124-30.
12. Lugt-Lustig KHME, Vanobbergen JNO, Putten G-J, Visschere LMJ, Schols JMGA, Baat C. Effect of oral healthcare education on knowledge, attitude and skills of care home nurses: a systematic literature review. *Community Dentistry & Oral Epidemiology*. 2014;42(1):88-96.

13. Pearson A, Chalmers J. Oral hygiene care for adults with dementia in residential aged care facilities. *International Journal of Evidence-Based Healthcare*. 2004;2(3):65-113.
14. Socialstyrelsen. Tillståndet och utvecklingen inom hälso- och sjukvård och socialtjänstLägesrapport 2014. 2014;2014-2-3.
15. Saunders R, Friedman B. Oral health conditions of community-dwelling cognitively intact elderly persons with disabilities. *Gerodontology*. 2007;24(2):67-76.
16. Poisson P, Laffond T, Campos S, Dupuis V, Bourdel-Marchasson I. Relationships between oral health, dysphagia and undernutrition in hospitalised elderly patients. *Gerodontology*. 2014.
17. Moynihan PJ. The relationship between nutrition and systemic and oral well-being in older people. *Journal Of The American Dental Association (1939)*. 2007;138(4):493-7.
18. Van Lancker A, Verhaeghe S, Van Hecke A, Vanderwee K, Goossens J, Beeckman D. The association between malnutrition and oral health status in elderly in long-term care facilities: a systematic review. *International Journal of Nursing Studies*. 2012;49(12):1568-81.
19. Socialstyrelsen. Nationella riktlinjer för diabetesvård – Stöd för styrning och ledning – Preliminär version. 2014(2014-6-19).
20. Kaneko M, Yoshihara A, Miyazaki H. Relationship between root caries and cardiac dysrhythmia. *Gerodontology*. 2011;28(4):289-95.
21. D'Aiuto F, Orlandi M, Gunsolley JC. Evidence that periodontal treatment improves biomarkers and CVD outcomes. *J Periodontol*. 2013;84(4 Suppl):S85-s105.
22. Mustapha IZ, Debrey S, Oladubu M, Ugarte R. Markers of systemic bacterial exposure in periodontal disease and cardiovascular disease risk: a systematic review and meta-analysis. *Journal Of Periodontology*. 2007;78(12):2289-302.
23. Teeuw WJ, Slot DE, Susanto H, Gerdes VEA, Abbas F, D'Aiuto F, et al. Treatment of periodontitis improves the atherosclerotic profile: a systematic review and meta-analysis. *Journal Of Clinical Periodontology*. 2014;41(1):70-9.
24. Kelly JT, Avila-Ortiz G, Allareddy V, Johnson GK, Elangovan S. The association between periodontitis and coronary heart disease. *Journal of the American Dental Association (JADA)*. 2013;144(4):371-9.
25. Barnes CM. Dental hygiene intervention to prevent nosocomial pneumonias. *The Journal Of Evidence-Based Dental Practice*. 2014;14 Suppl:103-14.
26. Awano S, Ansai T, Takata Y, Soh I, Akifusa S, Hamasaki T, et al. Oral Health and Mortality Risk from Pneumonia in the Elderly. *Journal of Dental Research*. 2008;87(4):334-9.
27. Azarpazhooh A, Leake JL. Systematic Review of the Association Between Respiratory Diseases and Oral Health. *Journal of Periodontology*. 2006;77(9):1465-82.
28. Needleman I, Hirsch N. Oral health and respiratory diseases. *Evidence-Based Dentistry*. 2007;8(4):116-.



29. Weed HG. 2008 - Review: enhanced oral hygiene prevents respiratory infection in older persons in hospitals and nursing homes. *ACP Journal Club*. 2009;150(3):5-.
30. Janssens J-P. Pneumonia in the elderly (geriatric) population. *Current Opinion In Pulmonary Medicine*. 2005;11(3):226-30.
31. Scannapieco FA. Pneumonia in nonambulatory patients. The role of oral bacteria and oral hygiene. *Journal Of The American Dental Association (1939)*. 2006;137 Suppl:21S-5S.
32. Hassel A, Danner D, Schmitt M, Nitschke I, Rammelsberg P, Wahl H-W. Oral health-related quality of life is linked with subjective well-being and depression in early old age. *Clinical Oral Investigations*. 2011;15(5):691-7.
33. Miura H, Kariyasu M, Yamasaki K, Arai Y. [Care assessment related to dysphagia in the frail elderly]. *Nihon Ronen Igakkai Zasshi Japanese Journal Of Geriatrics*. 2004;41(2):217-22.
34. Naito M, Kato T, Fujii W, Ozeki M, Yokoyama M, Hamajima N, et al. Effects of dental treatment on the quality of life and activities of daily living in institutionalized elderly in Japan. *Archives of Gerontology and Geriatrics*. 2010;50(1):65-8.
35. Yamanaka K, Nakagaki H, Morita I, Suzaki H, Hashimoto M, Sakai T. Comparison of the health condition between the 8020 achievers and the 8020 non-achievers. *International Dental Journal*. 2008;58(3):146-50.
36. Furuta M, Komiya-Nonaka M, Akifusa S, Shimazaki Y, Adachi M, Kinoshita T, et al. Interrelationship of oral health status, swallowing function, nutritional status, and cognitive ability with activities of daily living in Japanese elderly people receiving home care services due to physical disabilities. *Community Dentistry & Oral Epidemiology*. 2013;41(2):173-81.
37. Ritchie CS, Burgio KL, Locher JL, Cornwell A, Thomas D, Hardin M, et al. Nutritional status of urban homebound older adults. *The American Journal Of Clinical Nutrition*. 1997;66(4):815-8.
38. Sadamori S, Hayashi S, Hamada T. The relationships between oral status, physical and mental health, nutritional status and diet type in elderly Japanese women with dementia. *Gerodontology*. 2008;25(4):205-9.
39. Avlund K, Holm-Pedersen P, Morse DE, Viitanen M, Winblad B. Tooth loss and caries prevalence in very old Swedish people: the relationship to cognitive function and functional ability. *Gerodontology*. 2004;21(1):17-26.
40. Grabe HJ, Schwahn C, Völzke H, Spitzer C, Freyberger HJ, John U, et al. Tooth loss and cognitive impairment. *Journal of Clinical Periodontology*. 2009;36(7):550-7.
41. Hatipoglu MG, Kabay SC, Güven G. The clinical evaluation of the oral status in Alzheimer-type dementia patients. *Gerodontology*. 2011;28(4):302-6.
42. Henriksen BM, Engedal K, Axéll T. Cognitive impairment is associated with poor oral health in individuals in long-term care. *Oral Health & Preventive Dentistry*. 2005;3(4):203-7.

43. Kaye EK, Valencia A, Baba N, Spiro A, 3rd, Dietrich T, Garcia RI. Tooth loss and periodontal disease predict poor cognitive function in older men. *Journal Of The American Geriatrics Society*. 2010;58(4):713-8.
44. Mummolo S, Ortu E, Necozone S, Monaco A, Marzo G. Relationship between mastication and cognitive function in elderly in L'Aquila. *International Journal Of Clinical And Experimental Medicine*. 2014;7(4):1040-6.
45. Nilsson H, Berglund J, Renvert S. Tooth loss and cognitive functions among older adults. *Acta Odontologica Scandinavica*. 2014.
46. Okamoto N, Morikawa M, Okamoto K, Habu N, Iwamoto J, Tomioka K, et al. Relationship of tooth loss to mild memory impairment and cognitive impairment: findings from the Fujiwara-kyo study. *Behavioral And Brain Functions: BBF*. 2010;6:77-.
47. Park H, Suk S-H, Cheong J-S, Lee H-S, Chang H, Do S-Y, et al. Tooth loss may predict poor cognitive function in community-dwelling adults without dementia or stroke: the PRESENT project. *Journal Of Korean Medical Science*. 2013;28(10):1518-21.
48. Reyes-Ortiz CA, Luque JS, Eriksson CK, Soto L. Self-reported tooth loss and cognitive function: Data from the Hispanic Established Populations for Epidemiologic Studies of the Elderly (Hispanic EPESE). *Colombia Médica (Cali, Colombia)*. 2013;44(3):139-45.
49. L. Tronje Hansson LG, C. Hägglin, L. Odebo. "Skör och äldre – vad händer med tänder?" Tandvårdskontakter och munhälsa hos äldre med stort omvårdnadsbehov. FoU Väst. 2013;Rapport 4.
50. Sjogren P, Nilsson E, Forsell M, Johansson O, Hoogstraate J. Systematic review of the preventive effect of oral hygiene on pneumonia and respiratory tract infection in elderly people in hospitals and nursing homes: effect estimates and methodological quality of randomized controlled trials. *Journal of the American Geriatrics Society*. 2008;56(11):2124-30.
51. Wardh I, Hallberg LRM, Berggren U, Andersson L, Sorensen S. Oral health care - a low priority in nursing. *Scandinavian Journal of Caring Sciences*. 2000;14(2):137-42.
52. Wårdh I, Hallberg LR, Berggren U, Andersson L, Sörensen S. Oral health education for nursing personnel; experiences among specially trained oral care aides: one-year follow-up interviews with oral care aides at a nursing facility. *Scandinavian Journal of Caring Sciences*. 2003;17(3):250-6.
53. Wårdh I, Paulsson G, Fridlund B. Nursing staff's understanding of oral health care for patients with cancer diagnoses: An intervention study. *Journal of Clinical Nursing*. 2009;18(6):799-806.
54. Socialstyrelsen. Nationella riktlinjer för vård och omsorg vid demenssjukdom 2010 - stöd för styrning och ledning. 2010.
55. Socialstyrelsen. Meddelandeblad om tvångs- och skyddsåtgärder inom vård och omsorg. 2013;<http://www.socialstyrelsen.se/publikationer2013/2013-12-34>.
56. Hugoson A, Koch G, Gothberg C, Helkimo AN, Lundin S-Å, Norderyd O, et al. Oral health of individuals aged 3-80 years in Jönkö-

- ping, Sweden during 30 years (1973-2003): II. Review of clinical and radiographic findings. *Tandhälsöförändringar hos 3-80-åringar i Jönköping under 30 år (1973-2003): II Resultat från kliniska och röntgenologiska undersökningar*. 2005;29(4):139-55.
57. SKL. Senior alert. Sveriges Kommuner och Länsting. <http://plus.lj.se/infopage.jsf?nodeId=40605>.
  58. Petersen PEaY, T. (2005). Improving the oral health of older people: the approach of the WHO Global Oral Health Programme. *Community Dentistry and Oral Epidemiology*. 2005;33:81-92.
  59. Nordenram G. Nödvändig munvård för sjukhemsboende med grava demenstillstånd. *Tandläkartidningen*. 2000;92(8).
  60. Isaksson R, Söderfeldt B. Oral status and treatment needs among elderly within municipal long term care 2002-2004. *Munhälsa och munvårdsbehov inom kommunal äldreomsorg 2002-2004*. 2007;31(1):45-52.
  61. Joyce M. Dental health and the ageing population. *Dental Nursing*. 2013;9(7):384-7.
  62. Kimura T, Wada M, Suganami T, Miwa S, Hagiwara Y, Maeda Y. Dental Implant Status of Patients Receiving Long-Term Nursing Care in Japan. *Clinical Implant Dentistry And Related Research*. 2013.
  63. Zuluaga DJM, Ferreira J, Montoya JAG, Willumsen T. Oral health in institutionalised elderly people in Oslo, Norway and its relationship with dependence and cognitive impairment. *Gerodontology*. 2012;29(2):e420-e6.
  64. Adam H, Preston AJ. The oral health of individuals with dementia in nursing homes. *Gerodontology*. 2006;23(2):99-105.
  65. Als, Reibnitz C, Jr., Erdmann AL. Oral health care of the aged: good practices based on health promotion paradigm [Spanish]. *Gerokomos*. 2009;20(2):65-72.
  66. Andersson K. Research Report Attitudes and opinions of oral health and oral care among community-dwelling elderly subjects in Sweden: an interview study. Wiley-Blackwell; 2004. p. 46-.
  67. Andrade FBd, Lebrão ML, Santos JLF, Duarte YAdO, Teixeira DSdC. Factors related to poor self-perceived oral health among community-dwelling elderly individuals in São Paulo, Brazil. *Cadernos De Saúde Pública*. 2012;28(10):1965-75.
  68. Anumanrajadhon T, Rajchagool S, Nitisiri P, Phantumvanit P, Songpaisan Y, Barmes DE, et al. The community care model of the Intercountry Centre for Oral Health at Chiangmai, Thailand. *International Dental Journal*. 1996;46(4):325-33.
  69. Arcury TA, Bell RA, Anderson AM, Chen H, Savoca MR, Kohrman T, et al. Oral Health Self-Care Behaviors of Rural Older Adults. *Journal of Public Health Dentistry*. 2009;69(3):182-9.
  70. Altani A, Wyatt CCL. Oral hygiene and institutionalized elders. *Probe (08341494)*. 2002;36(3):91.
  71. Hansson LT, Gahnberg L, Hägglin C, Odebo L. "Skör och äldre - vad händer med tänder?" *Tandvårdskontakter och munhälsa hos äldre med stort omvårdningsbehov*. FoU i väst, 2013.

72. Tandläkarförbund S. Äldres tandvård och munhälsa  
www.tandläkarförbundet.se2014.
73. Higgins J. P. T GSe. Cochrane Handbook for Systematic Reviews of Interventions Version 5.0.0 The Cochrane Collaboration, . 2008.
74. Gradeprofiler. GRADEpro. [Computer program]. Version 3.2 for Windows. Jan Brozek, Andrew Oxman, Holger Schünemann, 2008. 2008.
75. Socialstyrelsen. De mest sjuka äldre – Avgränsning av gruppen. Socialstyrelsens publikationer. 2011;Artikelnummer: 2011-10-20.
76. Budtz-Jørgensen E, Mojon P, Rentsch A, Deslauriers N. Effects of an oral health program on the occurrence of oral candidosis in a long-term care facility. *Community Dentistry & Oral Epidemiology*. 2000;28(2):141-9.
77. Kikutani T, Yoneyama T, Nishiwaki K, Tamura F, Yoshida M, Sasaki H. Effect of oral care on cognitive function in patients with dementia. *Geriatrics & Gerontology International*. 2010;10(4):327-8.
78. Yoneyama T, Yoshida M, Ohru T, Mukaiyama H, Okamoto H, Hoshiba K, et al. Oral care reduces pneumonia in older patients in nursing homes. *Journal of the American Geriatrics Society*. 2002;50(3):430-3.
79. De Visschere L, de Baat C, Schols JMGA, Deschepper E, Vanobbergen J. Evaluation of the implementation of an 'oral hygiene protocol' in nursing homes: a 5-year longitudinal study. *Community Dentistry & Oral Epidemiology*. 2011;39(5):416-25.
80. van der Putten G-J, Brand HS, De Visschere LMJ, Schols JMGA, de Baat C. Saliva secretion rate and acidity in a group of physically disabled older care home residents. *Odontology / The Society Of The Nippon Dental University*. 2013;101(1):108-15.
81. Savikko N, Saarela RKT, Soini H, Muurinen S, Suominen MH, Pitkälä KH. Chewing ability and dementia. *Journal of the American Geriatrics Society*. 2013;61(5):849-51.
82. Samson GSOHH. Change in oral health status among the institutionalized Norwegian elderly over a period of 16 years.. *Acta Odontologica Scandinavica [Acta Odontol Scand]*. 2008;66(6):368-73.
83. Syrjälä A-MH, Ylöstalo P, Sulkava R, Knuuttila M. Relationship between cognitive impairment and oral health: results of the Health 2000 Health Examination Survey in Finland. *Acta Odontologica Scandinavica*. 2007;65(2):103-8.
84. Wårdh I, Jonsson M, Wikström M. Attitudes to and knowledge about oral health care among nursing home personnel--an area in need of improvement. *Gerodontology*. 2012;29(2):e787-e92.
85. Wårdh I, Hallberg LRM, Berggren U, Andersson L, Sörensen S. Oral health care -- a low priority in nursing: in-depth interviews with nursing staff. *Scandinavian Journal of Caring Sciences*. 2000;14(2):137-42.
86. Wårdh IM, Wikström MB. Long-term effects of using oral care aides at a nursing home for elderly dependent residents--a pilot study. *Special Care In Dentistry: Official Publication Of The American Association Of Hospital Dentists, The Academy Of Dentistry For The Handicapped, And The American Society For Geriatric Dentistry*. 2014;34(2):64-9.

87. Wårdh I, Hallberg LRM, Berggren U, Andersson L, Sörensen S. Oral health education for nursing personnel; experiences among specially trained oral care aides: one-year follow-up interviews with oral care aides at a nursing facility. *Scandinavian Journal of Caring Sciences*. 2003;17(3):250-6.
88. Socialstyrelsen. Fortbildning för undersköterskor och vårdbiträden i äldreomsorgen – en systematisk översikt om vetenskapligt stöd och effekter för äldre och personal 2014;Artikelnummer: 2014-2-24.
89. Coker E, Ploeg J, Kaasalainen S. The effect of programs to improve oral hygiene outcomes for older residents in long-term care: a systematic review (Provisional abstract). *Database of Abstracts of Reviews of Effects* [Internet]. 2014; (3):[87-100 pp.]. Available from: <http://onlinelibrary.wiley.com/o/cochrane/cldare/articles/DARE-12014008012/frame.html>.
90. Guyatt GH OA, Kunz R, Brozek J, Alonso-Coello P, Rind D, Devereaux PJ, Montori VM, Freyschuss B, Vist G, Jaeschke R, Williams JW Jr, Murad MH, Sinclair D, Falck-Ytter Y, Meerpohl J, Whittington C, Thorlund K, Andrews J, Schünemann HJ. GRADE guidelines 6. Rating the quality of evidence--imprecision. 2011. 2011; 64(12):1283-93.
91. Guyatt Gordon H. ADO, Regina Kunz, Jan Brozek, Pablo Alonso-Coello, David Rind, P.J. Devereaux, Victor M. Montori, Bo Freyschuss, Gunn Vist, Roman Jaeschke, John W. Williams Jr., Mohammad Hassan Murad, David Sinclair, Yngve Falck-Ytter, Joerg Meerpohl, Craig Whittington, Kristian Thorlund, Jeff Andrews, Holger J. Schünemann. GRADE guidelines 6. Rating the quality of evidence—imprecision. *Journal of Clinical Epidemiology*. 2011;64(12):1283-93.
92. RevMan Review manager Cochrane collaboration. <http://techcochrane.org/Revman>. 2014;Cochrane informatics and knowledge management department.
93. Greene JC, Vermillion JR. THE SIMPLIFIED ORAL HYGIENE INDEX. *Journal Of The American Dental Association* (1939). 1964;68:7-13.
94. Silness J, Loe H. PERIODONTAL DISEASE IN PREGNANCY. II. CORRELATION BETWEEN ORAL HYGIENE AND PERIODONTAL CONDITON. *Acta Odontologica Scandinavica*. 1964;22:121-35.
95. Suomi JD BJ. Patterns of gingivitis. *J Periodontol*. 1968;Mar;39(2):71-4.
96. Budtz-Jørgensen E. Clinical aspects of Candida infection in denture wearers. *J Am Dent Assoc*. 1978;3(96):474-9.
97. Stein J, Luppá M, Maier W, Wagner M, Wolfsgruber S, Scherer M, et al. Assessing cognitive changes in the elderly: Reliable change indices for the Mini-Mental State Examination. *Acta Psychiatrica Scandinavica*. 2012;126(3):208-18.
98. van Heugten CM, Dekker J, Deelman BG, van Dijk AJ, Stehmann-Saris FC, Kinebanian A. Measuring disabilities in stroke patients with apraxia: A validation study of an observational method. *Neuropsychological Rehabilitation*. 2000;10(4):401-14.



# Bilaga 1. Hur det vetenskapliga underlaget har tagits fram

Detta arbete har genomförts som en systematisk översikt. Socialstyrelsen har kartlagt primärstudier som har utvärderat olika interventioner från äldreomsorgspersonal för att förbättra äldres munhygien och därmed förebygga dålig munhälsa. På Socialstyrelsen används en internationellt erkänd metod för systematiska översikter. Denna förvaltas och utvecklas av Campbell & Cochrane Collaboration (73) för att genomföra systematiska översikter och kartläggningar.

En systematisk översikt innebär en omfattande granskning av olika studier inom området utifrån sökningar i referensdatabaser, handsökning och granskning av studier som har inkommit från exempelvis forskare och metodföreträdare.

De studier som kommit att ingå i översikten har valts efter förutbestämda urvalskriterier. Kriterierna har ställts upp i samråd med forskare inom tandvård, äldrevård och systematiska översikter samt informationsspecialister. För att undvika att någon studie missas har processen för urval flera kontrollpunkter. Processen beskrivs närmare nedan och inleds med urvalskriterierna. Dessa är systematiskt uppställda enligt den metod som används på Socialstyrelsen i population, intervention, kontroll/jämförelsegrupp och utfall. Denna typ av uppställning kallas PICO (Population, Intervention, Control och Outcome).

## Urvalskriterier för att inkludera en studie i översikten (PICO)

### (P) Population

Majoriteten (>50 %) av studiestudiedeltagarna ska vara 65 år eller äldre. De ska vara i behov av omsorg som hemtjänst, särskilda boenden eller korttidsvård (short term care).

### (I) Intervention

Förebyggande av dålig munhälsa. Ska utföras av personal i äldreomsorg inom det löpande omsorgsarbetet. Det förebyggande arbetet faller inom den breda kategorin hjälp med munvård, t.ex.

- stöd med munhygien (t.ex. tandborstning, mellanrumsborste och andra hjälpmedel)
- stöd att använda tandproteser (t.ex. hjälp med att sätta in och ta ut tandproteser, protesadhesiver)
- hjälp med att söka tandvård (t.ex. notera tandvårdsbehov och boka tid).

### (C) Kontrollgrupp (jämförelsegrupp)

Motsvarande grupp som får annan intervention och motsvarande grupp som får s.k. sedvanlig omsorg, det vill säga samma typ av omsorg som undersökningsgruppen skulle ha fått om inte interventionen införts.

### (O) Utfallsmått

a) Utfall på munhälsa:

Effekter på munhälsa, t.ex.

- infektion/inflammation i mjukvävnader i munnen och omgivande vävnader (t.ex. gingival inflammation, munvinkelragader, stomatit och svampinfektion)
- infektion/inflammation och annan sjukdom i tandens hårdvävnad eller i tandens omgivande ben (t.ex. osteit, parodontit, pulpit och karies)
- tand- och protesbeläggningar (plack, matrester, tandsten)
- antal kvarvarande tänder och rotrester
- oral smärta
- funktion (att exempelvis kunna tugga och tala).

b) Sekundära utfall:

Effekter på övrig hälsa och livskvalitet. Effekterna ska kunna kopplas till munhälsa (med hjälp av forskning på området).

### (S) Studiedesign

Studierna ska vara antingen 1) *Randomiserade kontrollerade studier* (RCT), det vill säga studier där man jämför en grupp som fått extra hjälp med munhygien med en grupp som inte fått det, och där indelningen till grupperna har skett slumpmässigt eller 2) *Observationsstudier* (OBS), det vill säga studier där man jämför en grupp som fått extra hjälp med munhygien med en grupp som inte fått det, men där indelningen till grupperna inte har skett slumpmässigt. Inga begränsningar görs rörande uppföljningstidens längd.

Studierna ska innehålla resultat av för- och eftermätningar. Det finns inga krav på uppföljningstidens längd. Endast utfall i studier där fördelning till grupper och mätningar av utfall håller tillräcklig kvalitet för ett trovärdigt kausalsamband mellan insats och utfall kommer i fråga för analys av effekter (metaanalys).

### Övrigt

Publikationer: publicerade refereebedömda experimentella studier (RCT och OBS) samt översikter av sådana studier.

Språk: skandinaviska språk och engelska

Dataredovisning: utfallen ska redovisas vid baslinje och uppföljningstillfällen per grupp i form av antal eller procentsatser.

Tidsavgränsning: studier från 1990 och framåt Denna avgränsning motiveras av att andelen äldre utan egna tänder var högre tidigare (58, 82).



## Sökning av litteratur

Litteratursökningen gjordes i januari 2014 i 14 olika litteraturdatabaser:

- AgeLine
- Academic Search Premier
- CINAHL
- Dentistry & Oral Sciences Source
- MEDLINE
- PsycINFO
- SocINDEX
- EBSCO
- DAR
- Cochrane database of Systematic Reviews
- HTA
- ProQuest
- ASSIA
- ProQuest Sociology.

Sökstrategier utarbetades av en informationsspecialist tillsammans med Projektansvariga. (Ett exempel på informationssökning finns i bilaga 2.) Dessa sökningar kompletterades genom granskning av de inkluderade studiernas referenslistor. Under maj 2014 tillfrågades även författare till de inkluderade studierna om de kände till fler studier. Databassökningen uppdaterades 2014-08-06.

## Granskning och urval av studier

Bedömningen av vilka studier som ska ingå i översikten har skett i två steg. I det första steget granskade en bedömare de 2 240 referensernas sammanfattningar utifrån urvalskriterierna (se ovan). Sedan kontrollerade en annan bedömare att 25 procent av de exkluderade sammanfattningarna hade bedömts korrekt enligt kriterierna. Av de 2 240 referenserna beställdes 62 studier i fulltext eftersom de bedömdes vara potentiellt relevanta. Dessa bedömdes sedan av två personer. Om olika bedömningar gjordes vid fulltextläsningen diskuterades detta mellan bedömarna och vid behov konsulterades en tredje bedömare. Av de 62 fulltexterna bedömdes 8 studier falla inom ramen för urvalskriterierna.

## Bedömning av studiernas tillförlitlighet

De 8 studierna granskades sedan avseende studiernas tillförlitlighet och kvalitet. Denna granskning gjordes med hjälp av etablerade mallar för randomiserade studier respektive för observationsstudier. Mallarna tar upp risken för systematiska fel (så kallade bias) i studierna. Risken för systematiska fel i studierna bedöms utifrån följande aspekter: selektion, behandling, bedömning, bortfall, rapportering och intressekonflikter. Studierna kan bedömas ha låg, medelhög eller hög risk för systematiska fel. Utifrån detta klassificeras studiekvaliteten som hög, medelhög eller låg.

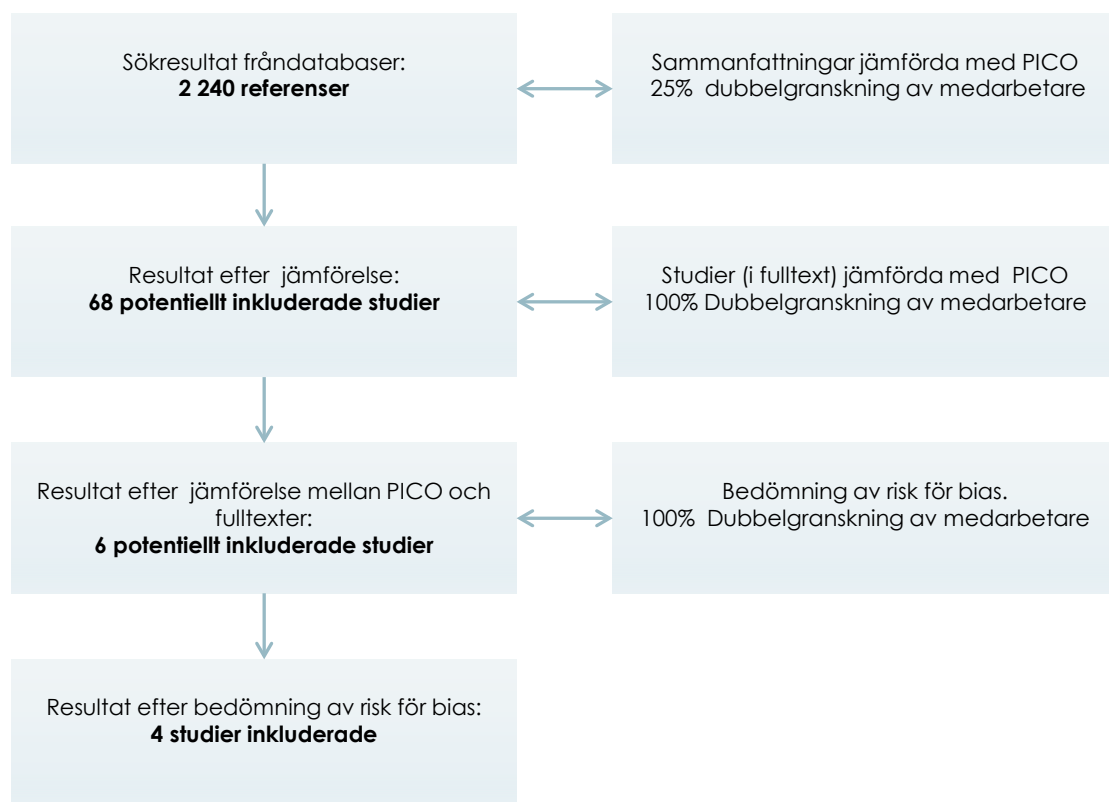
Varje studie granskades av två personer oberoende av varandra. Oenighet och tveksamheter diskuterades och vid behov konsulterades en tredje person

för ytterligare bedömning. Vid oklarheter kring studierna kontaktades studieförfattarna via e-post för att få så fullständiga och korrekta uppgifter som möjligt. Två studier där risken för bias bedömdes som hög exkluderades. Dessa återfinns tillsammans med andra exkluderade fulltextartiklar i bilaga 4 (de är numrerade 9, 44, 56).

## Inkluderade studier

Sammanlagt 4 studier utgör det vetenskapliga underlaget som ingår i översiktens analys och resultat.

**Figur 2: Flödesschema över urvalsprocessen**



## Bedömning av effekternas tillförlitlighet

För att bedöma hur tillförlitliga effekterna av interventionen är använder Socialstyrelsen evidensgraderingsmodellen GRADE (74). Det samlade vetenskapliga underlaget redovisas separat för varje utfallsmått och inte per studie. I underlag baserade på randomiserade kontrollerade studier (RCT) utgår man från maximalt fyra poäng som betecknar ett starkt vetenskapligt stöd och illustreras så här: ⊕⊕⊕⊕. Poängavdrag eller uppgradering kan sedan komma att göras utifrån sju faktorer som påverkar vilket vetenskapligt stöd som finns.

Faktorer för poängavdrag är:

- studiekvaliteten per utfallsmått
- överförbarhet till svenska förhållanden
- samstämmighet i resultaten när liknande utfallsmått och interventioner har utvärderats i flera studier
- precision i resultat eller statistisk styrka, till exempel storleken på studiegruppen och vilka skillnader mellan interventions- och kontrollgrupp som är möjliga att säkerställa statistiskt
- eventuell publikationsbias, det vill säga indikationer på att resultat som talar *för* en effekt av interventionen oftare publiceras än befintliga resultat som talar *mot* interventionen.

Faktorer för uppgradering är:

- effektstorlek, -en effekt räknas som stor om den överstiger RR >2 eller <0.5. och en effekt räknas som mycket stor om den överstiger RR >5 eller <0.2)
- hög sannolikhet att effekten i studien är underskattad, -en observationsstudie utan några nedgraderingar kan uppgraderas med en poäng.
- dos-respons samband, - en observationsstudie utan några nedgraderingar kan uppgraderas med en poäng

I underlag baserade på observationsstudier utgår man från två poäng ( $\oplus\oplus\ominus\ominus$ ), men styrkan i det vetenskapliga stödet kan sedan uppgraderas baserat på underlagets beskaffenhet.

Fyra nivåer används för att beskriva tillförlitligheten i det vetenskapliga stödet:

- $\oplus\oplus\oplus\oplus$  Starkt vetenskapligt underlag. Innebär en stark tilltro till att den beräknade effekten ligger nära den verkliga effekten.
- $\oplus\oplus\oplus\ominus$  Måttligt starkt vetenskapligt underlag. Innebär viss osäkerhet, men den beräknade effekten ligger sannolikt nära den verkliga effekten.
- $\oplus\oplus\ominus\ominus$  Begränsat vetenskapligt underlag. Innebär en begränsad tilltro till att den beräknade effekten ligger nära den verkliga effekten.
- $\oplus\ominus\ominus\ominus$  Otillräckligt vetenskapligt underlag. Innebär en ytterst begränsad tilltro till att den beräknade effekten ligger nära den verkliga effekten. Vetenskapligt underlag saknas, tillgängliga studier har låg kvalitet eller studier av likartad kvalitet är motsägande.

## Skattning av effekternas tillförlitlighet enligt GRADE.

För bedömningen användes programvaran GRADE-pro och de anvisningar för bedömning som ingår i det (74). Vi studerade även andra källor som Cochranes handbok för systematiska översikter (73) och en artikel om precision (90). En första bedömning gjordes av två oberoende medarbetare som sedan samlade resultaten i GRADE-pro. En ytterligare genomgång av bedömningen gjordes tillsammans med två andra medarbetare.

- Studiekvalitet per utfallsmått bedömdes i samråd med experter på tandvård.
- Överförbarheten till svenska förhållanden bedömdes som god. Här gjordes inga avdrag för medelhög risk för bias, men avdrag med ett poäng av fyra möjliga för hög risk för bias.
- Eftersom liknande utfallsmått och interventioner inte har slagits samman i denna översikt gjorde vi ingen bedömning av samstämmighet.
- När det gäller precision i resultat eller statistisk styrka, till exempel storleken på studiegruppen och vilka skillnader mellan interventions- och kontrollgrupp som är möjliga att säkerställa statistiskt gjordes ett avdrag med 1 poäng där antalet deltagare var lågt (färre än 300) och ytterligare 1 poäng om effekten beräknats på endast en studie. Samtliga studier hade lägre antal deltagare än man behöver för en konservativ bedömning av precision. Effekterna beräknades på en studie var och GRADE är främst avsedd för metaanalyser av flera studier (73). Det är möjligt att sänka kraven på precision om den kliniska relevansen är hög (91). Att det inte gjordes i den här översikten beror inte på att vi bedömer den kliniska relevansen som ringa, men rent statistiskt väger kombinationen av lågt antal deltagare och endast en studie tungt (73, 74).
- Eventuell publikationsbias, det vill säga indikationer på att resultat som talar *för* en effekt av interventionen oftare publiceras än befintliga resultat som talar *mot* interventionen. Detta kunde inte avgöras med en beräkning eftersom det krävs 10 studier eller fler för ett robust resultat (92). Genomläsning av det material vi fått in gav oss inte heller några ledtrådarvarför inga avdrag gjordes för publikationsbias.

Det finns ingen nivå av GRADE som beskrivs med enbart minustecken. Otillräckligt vetenskapligt stöd beskrivs alltså som en poäng,  $\oplus\ominus\ominus\ominus$ , även om man har dragit av maximalt antal poäng.

## Analys

Analyserna utfördes i programvaran Review Manager 5.0 (73, 92). För att underlätta tolkning presenteras resultatet som relativ risk (RR) eller standardiserad medeldifferens (SMD) mellan den grupp som fått interventionen och kontrollgruppen.

RR beräknades med Mantel-Haenszel och SMD beräknades med Inverse variance. I båda fallen användes en så kallad *fixed model* då detta gällde analyser av endast en grupp.

## Mått och mätinstrument för att mäta utfall

I studierna används olika frågeformulär och bedömningsinstrument för att mäta utfall. För att ett utfall ska redovisas i översikten ska det vara mätt med redovisad validitet och reliabilitet. Utfallen har mätts med följande mått:

- Plack innebär beläggning av bakterier på tänder eller protes. Plack på tänder mäts med ett index på 0–3 (lågt värde är bra) och på protes med ett index på 0–4 (lågt värde är bra) (93). Man kan även använda sig av klassifi-

ceringen: a) ”god” som innebär rent eller nästan rent, b) ”medel” som innebär att högst 1/3 av ytan är belagd av plack, och c) ”hög” som innebär att mer än 1/3 av ytan är belagd av plack (94).

- Blödning i tandköttet som kan vara tecken på gingival inflammation. Det mäts med ett index på 0–3 (lågt värde är bra) (94).
- Gingivit innebär inflammation i tandköttet. Gingivit mäts med ett index på 0–2 där 0 betyder ingen inflammation och 2 allvarlig inflammation (95).
- Stomatit innebär inflammation i munslemhinnan, protesstomatit när orsakad av protesanvändning. Förekomsten av stomatit bedöms med okulär besiktning eller med en skala från 1–3 (96).
- Övriga sår i munnen som exempelvis sår orsakade av inflammation på tungan (glossit) och sår i munvinklarna exempelvis orsakade av svampinfektion (munvinkelragader) bedöms med okulär besiktning. Allvarlighetsgraden av sår i munvinklarna kan mätas med svampodling av prov från såret.
- Svampinfektion i munnen mäts med odling av prov. Förekomst, omfattning och typ av svampinfektion bedöms med hjälp av mikroskop. Antalet svampkulturer per prov bedömdes efter 2 dagar.
- ADL (Activity in daily life) mättes med Barthel-index, en validerad skala för att mäta förmåga att utföra dagliga rutiner som exempelvis förflyttning från rullstol till säng, personlig hygien eller att ta sig upp och nedför trappor (97).
- MMSE (Mini mental state scale) är en enkel skala som ger en grov uppskattning av olika kognitiva funktioner, t ex orientering, minne, språk och logisk-spatial förmåga (98). Skalan används ofta för att mäta tecken på demens.

## Bilaga 2. Exempel på dokumentation av informationsökning

<h3>Dokumentation av informationsökning</h3> <p><b>Databas: AgeLine, Academic Search Premier, CINAHL with Full Text, Dentistry &amp; Oral Sciences Source, MEDLINE with Full Text, PsycINFO, SocINDEX with Full Text</b>  <b>Databasleverantör: EBSCO Datum: 2014-02-04</b>  <b>Ämne:</b>  <b>Sökning gjord av: Ann Kristine Jonsson</b>  <b>På uppdrag av: Alexandra Snellman m.fl.</b></p>			
Sök nr	Term-typ *)	Söktermer	Antal ref. **)
1.	FT/TI, AB, SU	TI ( caries OR "chewing gum" OR "dental health" OR "dental hygiene" OR "dental status" OR "dental visit*" OR dentures OR fluorid* OR "mobile dental" OR "mobile dentist*" OR mouth OR "mouth care" OR "mouth care intervention*" OR "nursing oral care" OR "oral care" OR "oral care program" OR "oral disease" OR "oral health" OR "oral health intervention*" OR "oral health program*" OR "oral health promotion" OR "oral hygiene" OR "oral self-care" OR "oral status" OR "orally compromised" OR "periodontal health status" OR "periodontal problems" OR "periodontal status" OR prosthetics OR xylitol OR teeth OR "tooth brush*" OR "tooth paste" ) OR AB ( caries OR "chewing gum" OR "dental health" OR "dental hygiene" OR "dental status" OR "dental visit*" OR dentures OR fluorid* OR "mobile dental" OR "mobile dentist*" OR mouth OR "mouth care" OR "mouth care intervention*" OR "nursing oral care" OR "oral care" OR "oral care program" OR "oral disease" OR "oral health" OR "oral health intervention*" OR "oral health program*" OR "oral health promotion" OR "oral hygiene" OR "oral self-care" OR "oral status" OR "orally compromised" OR "periodontal health status" OR "periodontal problems" OR "periodontal status" OR prosthetics OR xylitol OR teeth OR "tooth brush*" OR "tooth paste" ) OR SU ( caries OR "chewing gum" OR "dental health" OR "dental hygiene" OR "dental status" OR "dental visit*" OR dentures OR fluorid* OR "mobile dental" OR "mobile dentist*" OR mouth OR "mouth care" OR "mouth care intervention*" OR "nursing oral care" OR "oral care" OR "oral care program" OR "oral disease" OR "oral health" OR "oral health intervention*" OR "oral health program*" OR "oral health promotion" OR "oral hygiene" OR "oral self-care" OR "oral status" OR "orally compromised" OR "periodontal health status" OR "periodontal problems" OR "periodontal status" OR prosthetics OR xylitol OR teeth OR "tooth brush*" OR "tooth paste" )TI ( caries OR "chewing gum" OR "dental health" OR "dental hygiene" OR "dental status" OR "dental visit*" OR dentures OR fluorid* OR "mobile dental" OR "mobile dentist*" OR mouth OR "mouth care" OR "mouth care intervention*" OR "nursing	545,644

## Bilaga 3. Beskrivning av inkluderade studier

I denna bilaga finns beskrivningar av de inkluderade studierna. Beskrivningen påverkas av studiernas utförande. Studierna varierar i hur detaljerade data som presenteras av populationer och kontext. Det varierar också hur noga man beskriver sin intervention. De förkortningar som förekommer i resultaten är:

- n = antal deltagare
- M = medelvärde
- SD = standardavvikelse
- KI = konfidensintervall
- RR = relativ risk
- SMD = standardiserad medeldifferens.

För att det ska vara möjligt att jämföra resultaten mellan studierna så presenteras effekterna som standardiserad medeldifferens och relativ risk i samtliga fall där en omräkning är möjlig.

Med risk för bias menas den risk som gäller hela studien. Denna tas med när man bedömer risken för bias per utfall med hjälp av GRADE. Den slutliga bedömningen av GRADE återfinns inte här utan den tas upp i resultatredovisningen.

### Lista över inkluderade studier

1. Budtz-Jørgensen E, Mojon P, Rentsch A, Deslauriers N. Effects of an oral health program on the occurrence of oral candidosis in a long-term care facility. *Community Dentistry & Oral Epidemiology*. [Article]. 2000;28(2):141-9.(76)
2. De Visschere L, de Baat C, Schols JMGA, Deschepper E, Vanobbergen J. Evaluation of the implementation of an 'oral hygiene protocol' in nursing homes: a 5-year longitudinal study. *Community Dentistry & Oral Epidemiology*. [Article]. 2011;39(5):416-25.(79)
3. Kikutani T, Yoneyama T, Nishiwaki K, Tamura F, Yoshida M, Sasaki H. Effect of oral care on cognitive function in patients with dementia. *Geriatrics & Gerontology International*. 2010;10(4):327-328(77)
4. Yoneyama T, Yoshida M, Ohru T, Mukaiyama H, Okamoto H, Hoshiya K, et al. Oral care reduces pneumonia in older patients in nursing homes. *Journal of the American Geriatrics Society*. 2002;50(3):430-3.(78)

### 1. Budtz-Jorgensen m.fl. (2000). Effects of an oral health program in the occurrence of oral candidosis in a long-term care facility

Studiedesign: Observationsstudie  
 Kontext: Långtidsboende. Schweiz  
 Studieperiod: Inga uppgifter  
 Deltagare: 237 äldre personer på långtidsboende. Personer med påtaglig kognitiv nedsättning uteslöts eftersom de inte kunde ge samtycke. Vid tveksamhet kring kognitiv kapacitet fattade ansvarig läkare beslut om personens medverkan.

Interventionsgrupp:  
 n=122, medelålder=85,1(7,2), 67 % kvinnor  
 Egna tänder: 47,9 %  
 Aktiv karies: 74 %  
 Egna tänder, ingen protes (n=48): 21,9 %  
 Inga tänder, ingen protes (n=41): 17,4 %  
 Protes (n=147): 63,7 %

Kontrollgrupp:  
 n=115, medelålder=86,2(7,2), 69 % kvinnor  
 Egna tänder: 50,9 %  
 Aktiv karies: 87 %  
 Egna tänder, ingen protes (n=48): 19 %  
 Inga tänder, ingen protes (n=41): 17,5 %  
 Protes (n=147): 60 %

Intervention: Innehåll: Inledningsvis genomfördes en undersökning av munnen och en behandlingsplan föreslogs. Två tandhygienister genomförde profylaktisk behandling inklusive borttagning av tandsten och plack på studiedeltagarna i studien. Ett påminnelse-system implementerades med maximalt 6 månader mellan varje tandvårdsbesök. Alla äldre vid boendet fick tandborstar och fluortandkräm. Personalen fick gruppvis information av en tandhygienist under 45 minuter som bland annat innehöll information om förebyggande munhälsoåtgärder och hur man hanterar en protes. Personalen fick även en praktisk demonstration av hur man borstar tänderna. Uppföljning: vid 18 månader.

Kontrollgruppen fick ingen intervention.

Studiekvalitet: Medelhög risk för bias

Resultat vid 18 månader:	Interventionsgrupp (extra munvård)		Kontrollgrupp (ingen extra munvård)		Omräknade resultat RR
	Antal fall	n	Antal fall	n	
Sår av protes, protesstomatit	31	84	32	75	0,86 [0,59, 1,27]
Sår av protes, protesstomatit – små	18	84	17	75	0,95 [0,53, 1,70]
Sår av protes, protesstomatit – medium	7	84	9	75	0,69 [0,27, 1,77]
Sår av protes, protesstomatit – allvarliga	6	84	7	75	0,77 [0,27, 2,18]
Sår på tungan, glossit	4	84	19	75	0,19 [0,07, 0,53]*
Sår i mjuka delar, diffus mukositis	2	84	1	75	1,79 [0,17, 19,30]
Munvinkelragader	5	84	10	75	0,45 [0,16, 1,25]
Muntorrhet, total	6	84	3	75	1,79 [0,46, 6,89]
Ingen förekomst av svampkultur	43	84	26	75	1,48 [1,02, 2,15]*
Förekomst av svampkulturer 1–20	22	84	13	75	1,51 [0,82, 2,78]
Förekomst av svampkulturer 21–100	9	84	12	75	0,67 [0,30, 1,50]
Förekomst av svampkulturer >100	10	84	25	75	0,36 [0,18, 0,69]*

\*p < 0.05



## 2. De Visschere m.fl. (2011). Evaluation of the implementation of an 'oral hygiene protocol' in nursing homes: a 5-year longitudinal study

Studiedesign: Randomiserad kontrollerad studie  
 Kontext: Sjukhem (nursing home), Belgien  
 Studieperiod: Mellan 2003 och 2008  
 Deltagare: 1 393 äldre personer vid 14 sjukhem, med förmåga att ge verbalt medgivande till sin medverkan, deltog i studien.

Interventionsgrupp:  
 n=211, medelålder=84,93(6,97), 73,9 % kvinnor  
 Deltagare med tänder: 32,2 %  
 Oberoende av hjälp: 27,5 %  
 Beroende av viss hjälp: 26,1 %  
 Beroende av hjälp inom flera olika områden: 23,2 %  
 Beroende av hjälp med det mesta: 23,2 %

Kontrollgrupp vid interventionsboendet:  
 n=511, medelålder=83,18(8,63), 74,4 % kvinnor  
 Deltagare med egna tänder: 31,5 %  
 Oberoende av hjälp: 25,7 %  
 Beroende av viss hjälp: 20,8 %  
 Beroende av hjälp inom flera olika områden: 24,6 %  
 Beroende av hjälp med det mesta: 28,9 %

Kontrollgrupp vid kontrollboendet:  
 n=671, medelålder=86(7,36), 77,6 % kvinnor  
 Deltagare med tänder: 32,1 %  
 Oberoende av hjälp: 29,8 %  
 Beroende av viss hjälp: 21,8 %  
 Beroende av hjälp inom flera olika områden: 19,4 %  
 Beroende av hjälp med det mesta: 29,1 %

Intervention: Innehåll: Ett standardiserat munhygienprotokoll infördes för att integrera en god munvård i den dagliga vården. Interventionen inkluderade följande moment: en entimmes introduktion med information om interventionen. Vid varje avdelning utsågs sedan en sjuksköterska till munhälso-koordinator med ansvar för att protokollet skulle följas. Koordinatorerna fick en halvdags utbildning och förde sedan innehållet vidare i utbildningen till övriga medarbetare. Koordinatorerna genomförde en oralbedömning för varje ny äldre person som kom till boendet. Koordinatorerna sammanställde även en individuell munhygienplan för varje person vid boendet som tydligt angav hur personens tänder, tandkött och eventuell protes skulle skötas.  
Uppföljning: vid 2 år och vid 5 år.

Kontrollgruppen fick ingen intervention.

Studiekvalitet: Medelhög risk för bias

Resultat vid 2 och 5 år:	Interventionsgrupp (strukturerad munvård)			Kontrollgrupp (ej strukturerad munvård)			Omräknade resultat
	M	s	n	M	s	n	SMD
Plack protes, vid 2 år	1,57	0,74	32	1,90	0,95	89	-0,36 [-0,77, 0,04]
Plack tänder, vid 2 år	1,97	0,92	13	2,4	0,92	38	-0,46 [-1,10, 0,18]
Plack protes, vid 5 år	2,05	0,97	66	2,33	1,02	56	-0,28 [-0,64, 0,08]
Plack tänder, vid 5 år	1,68	0,74	28	1,58	0,75	27	0,13 [-0,40, 0,66]

Samtliga resultat: ej signifikanta

Notering: Denna studie låg på gränsen mellan att jämföra implementeringsmetoder och munhygieninterventioner. Samma forskargrupp har gjort andra studier där vi gjort bedömningen att man jämför implementeringsmetoder, vilket inte är i fokus för denna översikt. Eventuellt kan dessa vara till hjälp vid planering av nya arbetssätt. Referenser finns i listan över exkluderade studier i bilaga 4. (Referens nr 19 och nr 52.)

### 3. Kikutani m.fl. (2010). Effect of oral care in cognitive function in patients with dementia

Studiedesign: Randomiserad kontrollerad studie

Kontext: Sjukhem (nursing home), Japan

Studieperiod: September 2003 till augusti 2004

Deltagare: 189 äldre personer på sjukhem som haft stabil fysisk hälsa och stabilt kognitivt tillstånd de senaste 3 månaderna deltog i studien. Deltagare som låg mellan 10–23 på Mini mental state-skalan (MMSE) inkluderades i studien.

Interventionsgrupp:  
n=90 (114 från början), medelålder=81 (9), 67 % kvinnor

Kontrollgrupp:  
n=99 (126 från början), medelålder=83 (8,75), 76 % kvinnor

Intervention: Innehåll: Personalen borstade de äldres tänder med en tandborste cirka fem minuter efter varje måltid. Tandborstningen genomfördes utan tandkräm och inkluderade borstning av slemhinna och tungrygg. Tandläkare och tandhygienister genomförde munvård i form av till exempel plack- och tandstenskontroll en gång i veckan.  
Uppföljning: vid 6 månader och vid 12 månader.

I kontrollgruppen genomförde de äldre själva tandborstningen och om de bad om hjälp assisterade personalen vid tandborstningen.

Studiekvalitet: Medelhög risk för bias

Resultat vid 1 år:	Interventionsgrupp (Extra munvård)			Kontrollgrupp (Ingen extra munvård)			Omräknade resultat
	M	s	n	M	s	n	SMD
ADL	46	22	90	47	27	99	-0.04 [-0.33, 0.25]

Resultatet: ej signifikant

Notering: även MMSE mättes men rapporteringen av resultatet saknade grunddata och var ofyllräcklig. Författare och förlag kontaktade för komplettering av data tyvärr utan framgång.

#### 4. Yoneyama m.fl. (2002). Oral care reduces pneumonia in older patients in nursing homes

Studiedesign: Randomiserad kontrollerad studie  
 Kontext: Sjukhem (nursing home), Japan  
 Studieperiod: September 1996–september 1998  
 Deltagare: 366 äldre personer vid 11 sjukhem som haft stabil fysisk hälsa och stabilt kognitivt tillstånd de senaste 3 månaderna deltog i studien. Endast personer som kunde ge informerat samtycke inkluderades i studien.

Interventionsgrupp:  
 n=184, medelålder=82(7,8), 80 % kvinnor

Kontrollgrupp:  
 n=182, medelålder=82.1(7,5), 80 % kvinnor

Intervention: Innehåll: Personalen borstade de äldres tänder med en tandborste cirka fem minuter efter varje måltid. Tandborstningen genomfördes utan tandkräm och inkluderade borstning av slemhinnan och tungryggen. I vissa fall där tandborstningen inte var effektiv tvättade man med jod (1 %). Tandläkare och tandhygienister genomförde munvård i form av till exempel plack- och tandstenskontroll en gång i veckan. Förekomst av feber mättes kontinuerligt under två år.  
Uppföljning: vid 6, 12, 18 och 24 månader.

I kontrollgruppen genomförde de äldre själva tandborstningen. Ingen av studiedeltagarna i kontrollgruppen efterfrågade hjälp med tandborstningen av personalen.

Studiekvalitet: Medelhög risk för bias

Resultat vid 6-24 månader:	Interventionsgrupp (extra munvård)			Kontrollgrupp (ingen extra munvård)			Omräknade resultat
	M	s	RR	M	s	N	SMD
ADL vid 6 mån	-0,4	2,9	170	-0,4	2,6	152	0,00 [-0,22, 0,22]
ADL vid 12 mån	-1,4	3,7	170	-1,5	4,0	152	0,03 [-0,19, 0,24]
ADL vid 18 mån	-1,4	3,4	170	-2,2	3,7	152	0,23 [0,01, 0,44]*
ADL vid 24 mån	-2,1	4,0	170	-2,3	3,7	152	0,05 [-0,17, 0,27]
MMSE vid 6 mån	0,3	4,2	170	-0,4	3,7	152	0,18 [-0,04, 0,40]
MMSE vid 12 mån	-0,7	4,9	170	-1,1	4,8	152	0,08 [-0,14, 0,30]
MMSE vid 18 mån	-1,3	6,4	170	-2,0	5,8	152	0,11 [-0,10, 0,33]
MMSE vid 24 mån	1,5	4,9	170	-3,0	5,9	152	0,83 [0,60, 1,06]**
Resultat vid 24 månader:	Interventionsgrupp (extra munvård)		Kontrollgrupp (ingen extra munvård)		Omräknade resultat		
Med egna tänder	Antal fall	N	RR	N	SMD		
N med feber	13	109	26	99	0,45 [0,25, 0,83]*		
N med lunginflammation	12	109	19	99	0,57 [0,29, 1,12]		
N avlidna i lunginflammation	8	109	20	99	0,36 [0,17, 0,79]*		
Utan tänder							
N med feber	14	75	28	83	0,55 [0,32, 0,97]*		
N med lunginflammation	9	75	15	83	0,66 [0,31, 1,43]		
N avlidna i lunginflammation	6	75	10	83	0,66 [0,25, 1,74]		

\*p < 0.05

## Bilaga 4. Lista över studier i fulltext som exkluderats

1. Adachi M, Ishihara K, Abe S, Okuda K, Ishikawa T. Effect of professional oral health care on the elderly living in nursing homes. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology & Endodontology*. 2002;94(2):191-5.

**Orsak till exklusion:** Intervention, ej utförd av äldreomsorgspersonal

2. Al-Haboubi, M., L. Zoitopoulos, et al. (2012). The potential benefits of sugar-free chewing gum on the oral health and quality of life of older people living in the community: a randomized controlled trial. *Community Dentistry & Oral Epidemiology* 40(5):415–424.

**Orsak till exklusion:** Population – ej äldre (60+ samt rekryterade på primärvården)

3. Almståhl, A., K. L. Kareem, et al. (2012). A prospective study on oral microbial flora and related variables in dentate dependent elderly residents. *Gerodontology* 29(2):e1011-e1018

**Orsak till exklusion:** Control, ej RCT eller observationsstudie

4. Arpin S. Oral hygiene in elderly people in hospitals and nursing homes. *Evidence-Based Dentistry*. [Article]. 2009;10(2):46-.

**Orsak till exklusion:** Beskrivning av översikt (Sjögren)

5. Baca, P., Clavero J., et al. (2009). Effect of chlorhexidine-thymol varnish on root caries in a geriatric population: A randomized double-blind clinical trial. *Journal of Dentistry* 37(9):679–685.

**Orsak till exklusion:** Intervention, utfördes av forskare

6. Banting DW, Greenhorn PA, McMinn JG. Effectiveness of a topical antifungal regimen for the treatment of oral candidiasis in older, chronically ill, institutionalized, adults. *Journal (Canadian Dental Association)*. 1995;61(3):199.

**Orsak till exklusion:** Intervention/Control: jämförelse av preparat

7. Banting DW, Hill SA. Microwave disinfection of dentures for the treatment of oral candidiasis. *Special Care In Dentistry: Official Publication Of The American Association Of Hospital Dentists, The Academy Of Dentistry For The Handicapped and The American Society For Geriatric Dentistry*. 2001;21(1):4–8.

**Orsak till exklusion:** Intervention/Control: jämförelse av preparat

8. Blahut P. A clinical trial of the INTERPLAK powered toothbrush in a geriatric population. *Compendium (Newtown, Pa) Supplement*. 1993(16):S606.

**Orsak till exklusion:** Intervention/Control: jämförelse av två olika tandborstar

9. Bassim CW, Gibson G, Ward T, Paphides BM, DeNucci DJ. Modification of the Risk of Mortality from Pneumonia with Oral Hygiene Care. *Journal of the American Geriatrics Society*. [Article]. 2008;56(9):1601-7.

**Orsak till exklusion: Kvalitet, Hög risk för bias i gruppindelning**

10. Blinkhorn, F. A., L. Weingarten, et al. (2012). An intervention to improve the oral health of residents in an aged care facility led by nurses. *Health Education Journal* 71(4):527–535.

**Orsak till exklusion:** Control, ej RCT eller observationsstudie

11. Brailsford SR, Fiske J, Gilbert S, Clark D, Beighton D. The effects of the combination of chlorhexidine/thymol- and fluoride-containing varnishes on the severity of root caries lesions in frail institutionalised elderly people. *Journal of Dentistry*. 2002;30(7-8):319–24.

**Orsak till exklusion:** Intervention, utförd av tandläkare

12. Budtz-Jørgensen, E. (1992). Prognosis of overdenture abutments in the aged: effect of denture wearing habitats. *Community Dentistry & Oral Epidemiology* 20(5):302–306.

**Orsak till exklusion:** Intervention, ingen

13. Cherry-Peppers G, Schumaker CJ, Jr. Dental health and long-term care residents. *Journal of Long-Term Care Administration*. 1993;21(1):33-5.

**Orsak till exklusion:** Control, inget experiment eller intervention

14. M. Chotai Ms, A. Fakh, A. Bove, M. Lindgren. Effectiveness of tongue scraping in reducing oral levels of volatile sulfur compounds, and thereby decreasing the level of halitosis. Institute of Odontology, Karolinska institutet, Huddinge, Sweden. 1992; unpublished manuscript.

**Orsak till exklusion:** Population, tandläkarstudenter

15. Clark DC, Guest JL. The effectiveness of three different strengths of chlorhexidine mouthrinse. *Journal (Canadian Dental Association)*. 1994;60(8):711-4.

**Orsak till exklusion:** Intervention/Control: test av preparat

16. Clavero, J., P. Baca, et al. (2006). Efficacy of chlorhexidine–thymol varnish (Cervitec®) against plaque accumulation and gingival inflammation in a geriatric population. *Gerodontology* 23(1):43–47

**Orsak till exklusion:** Intervention, utförd av tandläkare

17. Clavero J, Baca P, Junco P, González MP. Effects of 0.2 % chlorhexidine spray applied once or twice daily on plaque accumulation and gingival inflammation in a geriatric population. *Journal of Clinical Periodontology*. [Article]. 2003;30(9):773.

**Orsak till exklusion:** Intervention/Control: test av preparat

18. Day J Martin MD, Chin M. Efficacy of a sonic tooth brush for plaque removal by caregivers in a special needs population. *Spec Care Dent* 18: 202–206, 1998.

**Orsak till exklusion:** Intervention/Control: jämförelse av två olika tandborstar

19. De Visschere L, Schols J, van der Putten G-J, de Baat C, Vanobbergen J. Effect evaluation of a supervised versus non-supervised implementation of an oral health care guideline in nursing homes: a cluster randomised controlled clinical trial. *Gerodontology*. [Article]. 2012;29(2):e96-e106.

**Orsak till exklusion:** Outcome: jämförelse av implementeringsstrategier

20. Drinka PJ, El-Solh AA. The Tongue, Oral Hygiene, and Prevention of Pneumonia in the Institutionalized Elderly. *Journal of the American Medical Directors Association*. 2010;Sect. 465-7.

**Orsak till exklusion:** Control, ej RCT eller observationsstudie

21. Duyck J, Vandamme K, Muller P, Teughels W. Overnight storage of removable dentures in alkaline peroxide-based tablets affects biofilm mass and composition. *Journal of Dentistry*. [Article]. 2013;41(12):1281-9.

**Orsak till exklusion:** Intervention, utförd av forskare

22. Ekstrand, K., S. Martignon, et al. (2008). Development and evaluation of two root caries controlling programmes for home-based frail people older than 75 years. *Gerodontology* 25(2):67-75.

**Orsak till exklusion:** Intervention, utförd av tandvårdpersonal

23. Fjeld KG, Mowe M, Eide H, Willumsen T. Effect of electric toothbrush on residents' oral hygiene: a randomized clinical trial in nursing homes. *European Journal of Oral Sciences*. 2014

**Orsak till exklusion:** Intervention/Control: jämförelse av tandborstar

24. Fure S, Gahnberg L, Birkhed D. A comparison of four home-care fluoride programs on the caries incidence in the elderly. *Gerodontology*. 1998;15(2):51–60.

**Orsak till exklusion:** Population, ej i behov av omsorg

25. Gabre P, Birkhed D, Gahnberg L. Fluoride retention of a mucosa adhesive paste compared with other home-care fluoride products. *Caries Research*. 2008;42(4):240-6.

**Orsak till exklusion:** Population, m= 54 år

26. Gornitsky M, Paradis I, Landaverde G, Malo A-M, Velly AM. A clinical and microbiological evaluation of denture cleansers for geriatric patients in long-term care institutions. *Journal (Canadian Dental Association)*. 2002;68(1):39–45.

**Orsak till exklusion:** Intervention, jämför olika produkter

27. Hongmin L, Chiu Y-H, Lo M-T, Wu C-L, Chou K-P, Jeng J-H, et al. Community-based randomized intervention trial for periodontal disease after 18-month follow-up [Keelung Community-based Integrated Screening (KCIS) No. 4]. *Journal of Evaluation in Clinical Practice*. [Article]. 2008;14(4):507-12.

**Orsak till exklusion:** Population 35–44 år

28. Llana-Puy C. MI Paste Plus and PreviDent Fluoride Varnish Appear No More Effective Than Normal Home Care for Improving the Appearance of White Spot Lesions. *Journal of Evidence-Based Dental Practice*. 2013;Sect. 114-6.

**Orsak till exklusion:** Population, m=14 år

29. Loeb MB, Becker M, Eady A, Walker-Dilks C. Interventions to prevent aspiration pneumonia in older adults: a systematic review. *Journal of the American Geriatrics Society*. 2003 Jul 2003;51(7):1018-22.

**Orsak till exklusion:** Review om åtgärder mot lunginflammation. Endast en studie om munhälsa – den finns redan i söket.

30. López RM, Uribe MR, Rodríguez BO, Casasempere IV. Comparison between amine fluoride and chlorhexidine with institutionalized elders: a pilot study. *Gerodontology*. 2013;30(2):112-8.

**Orsak till exklusion:** Control intervention: jämförelse av preparat

31. Mentos, J. C., S. Kang, et al. (2012). Can a Licorice Lollipop Decrease Cariogenic Bacteria in Nursing Home Residents? *Research in Gerontological Nursing* 5(4):233–237.

**Orsak till exklusion:** Control, ej RCT eller observationsstudie

32. Milan R. Domiciliary denture services and quality of life. *British Dental Journal*. [Article]. 2007;203(2):100-1.

**Orsak till exklusion:** Intervention, utförd av tandläkare

33. Mohammad AR, Preshaw PM, Bradshaw MH, Hefti AF, Powala CV, Romanowicz M. Adjunctive subantimicrobial dose doxycycline in the management of institutionalised geriatric patients with chronic periodontitis. *Gerodontology*. [Article]. 2005;22(1):37–43.

**Orsak till exklusion:** Intervention, test av preparat

34. Mouly, S., M. Salom, et al. (2007). Management of xerostomia in older patients: a randomised controlled trial evaluating the efficacy of a new oral lubricant solution. *Drugs & Aging* 24(11):957–965.

**Orsak till exklusion:** Intervention/Control, jämförelse av preparat

35. Myoken Y, Yamane Y, Myoken Y, Nishida T. Plaque removal with an experimental chewable toothbrush and a control manual toothbrush in a care-dependent elderly population: a pilot study. *The Journal Of Clinical Dentistry*. 2005;16(3):83-6.

**Orsak till exklusion:** Intervention/Control: jämförelse av tandborstmodeller

36. Nishi Y, Seto K, Kamashita Y, Kaji A, Kurono A, Nagaoka E. Survival of microorganisms on complete dentures following ultrasonic cleaning combined with immersion in peroxide-based cleanser solution. *Gerodontology*. 2012.b

**Orsak till exklusion:** Intervention, ingen: labbexperiment

37. Nishi Y, Seto K, Kamashita Y, Take C, Kurono A, Nagaoka E. Examination of denture-cleaning methods based on the quantity of microorganisms adhering to a denture. *Gerodontology*. 2012;29(2):e259-e66.

**Orsak till exklusion:** Control, ej RCT eller observationsstudie

38. Ohno T, Uematsu H, Nozaki S, Sugimoto K. Improvement of taste sensitivity of the nursed elderly by oral care. *Journal Of Medical And Dental Sciences*. 2003;50(1):101-7.

**Orsak till exklusion:** Intervention, ingen: experiment (1 min uppföljningstid)



39. Pearson NK, Gibson BJ, Davis DM, Gelbier S, Robinson PG. The effect of a domiciliary denture service on oral health related quality of life: a randomised controlled trial. *British Dental Journal*. [Article]. 2007;203(2):E3-E.

**Orsak till exklusion:** Intervention, utförd av tandvårdspersonal/tekniker

40. Pearson NK, Gibson BJ, Davis DM, Gelbier S, Robinson PG. Domiciliary denture services and quality of life. *British Dental Journal*. [Article]. 2007;67:E3-E.

41. **Orsak till exklusion:** Intervention, ej utförd av äldreomsorgspersonal

42. Peltola P, Vehkalahti MM, Simoila R. Effects of 11-month interventions on oral cleanliness among the long-term hospitalised elderly. *Gerodontology*. [Article]. 2007;24(1):14-21.

**Orsak till exklusion:** Control, intervention utförd av äldreomsorgspersonal jämförs med intervention utförd av tandvårdspersonal

43. Pinelli LAP, Montandon AAB, Corbi SCT, Moraes TA, Fais LMG. Ricinus communis treatment of denture stomatitis in institutionalised elderly. *Journal of Oral Rehabilitation*. 2013;40(5):375-80.

**Orsak till exklusion:** Intervention/Control, jämförelse av rengöringsmedel

44. Pyle MA, Massie M, Nelson S. A pilot study on improving oral care in long-term care settings. Part II: Procedures and outcomes. *Journal of Gerontological Nursing*. 1998;24(10):35-8.

**Orsak till exklusion:** Intervention, övervägande utbildning + saknar relevanta data

45. Rindum JL, Holmstrup P, Pedersen M, Rassing MR, Stoltze K. Microzanole chewing gum for treatment of chronic oral candidosis. *Scand J Dent Res* 1993; 101: 306-90. © Munksgaard 1993

**Orsak till exklusion:** Population, för ung, HIV-patienter

46. Ritter AV. The Efficacy of Fluoride on Root Caries Progression May Be Dose-dependent. *Journal of Evidence-Based Dental Practice*. 2013;Sect. 177-9.

**Orsak till exklusion:** Intervention, ingen, beskrivning av review

47. Tan HP, Lo ECM, Dyson JE, Luo Y, Corbet EF. A randomized trial on root caries prevention in elders. *Journal of Dental Research*. 2010;89(10):1086-90.

**Orsak till exklusion:** Intervention, utförd av tandvårdspersonal

48. Simons mfl (2001). The effect of chlorhexidine acetate/xylitol chewing gum on the plaque and gingival inflammation indices of elderly occupants in residential homes. A 1-year trial

**Orsak till exklusion:** Intervention, ej munrengöring av äldreomsorgspersonal

49. Simons D, Brailsford SR, Kidd EAM, Beighton D. The effect of medicated chewing gums on oral health in frail older people: a 1-year clinical trial. *Journal of the American Geriatrics Society*. 2002;50(8):1348-53.

**Orsak till exklusion:** Intervention, ej munrengöring av äldreomsorgspersonal

50. Tashiro, K., T. Katoh, et al. (2012). The short-term effects of various oral care methods in dependent elderly: comparison between toothbrushing, tongue cleaning with sponge brush and wiping on oral mucous membrane by chlorhexidine. *Gerodontology* 29(2):e870-e882.

**Orsak till exklusion:** Intervention, jämförelse av interventioner med klorhexidin

51. Udo-Yamakawa A, Kawai Y. Effects of home and office care denture reliners on maxillary complete dentures. *Gerodontology*. 2010;27(2):141-6.

**Orsak till exklusion:** Intervention/Control, jämförelse av rengöringsmedel

52. van der Putten G-J, De Visschere L, Schols J, de Baat C, Vanobbergen J. Supervised versus non-supervised implementation of an oral health care guideline in (residential) care homes: a cluster randomized controlled clinical trial. *BMC Oral Health*. 2010;10:17–.

**Orsak till exklusion:** Intervention, jämförelse av implementeringsstrategier

53. Walsh TF, Glenwright HD, Hull PS. Clinical effects of pulsed oral irrigation with 0.2% chlorhexidine digluconate in patients with adult periodontitis. *Klinische Wirkung der Munddusche mit 02% Chlorhexidin-Diglukonat bei Patienten mit Erwachsenenparodontitis*. [Article]. 1992;19(4):245-8.

**Orsak till exklusion:** Population 29–61 år

54. Willumsen, T., K. Solemdal, et al. (2007). Stannous fluoride in dentifrice: an effective anti-plaque agent in the elderly? *Gerodontology* 24(4):239–243.

**Orsak till exklusion:** Intervention/Control, jämförelse av tandkrämer

55. Wyatt CCL, MacEntee MI. Caries management for institutionalized elders using fluoride and chlorhexidine mouthrinses. *Community Dentistry And Oral Epidemiology*. 2004;32(5):322-8.

**Orsak till exklusion:** Intervention/Control, jämförelse av preparat

56. Wyatt CCL. A 5-year follow-up of older adults residing in long-term care facilities: utilisation of a comprehensive dental programme. *Gerodontology*. 2009;26(4):282–90.

**Orsak till exklusion:** Control, ej RCT eller observationsstudie

57. Yakiwchuk C-A, Bertone M, Ghiabi E, Brown S, Liarakos M, Brothwell DJ. Suction toothbrush use for dependent adults with dysphagia: A pilot examiner blind randomized clinical trial. *Canadian Journal of Dental Hygiene*. [Article]. 2013;47(1):15–23.

**Orsak till exklusion:** Population, longterm care med dysfagia, ålder: m=54 år

58. Yoneyama T, Hashimoto K, Fukuda H, Ishida M, Arai H, Sekizawa K, et al. Oral hygiene reduces respiratory infections in elderly bed-bound nursing home patients. *Archives of Gerontology and Geriatrics*. 1996;22(1):11-9.

**Orsak till exklusion:** Kvalitet: stora överförbarhetsproblem och bristande metodrapportering

59. Zenthöfer A, Dieke R, Dieke A, Wege K-C, Rammelsberg P, Hassel AJ. Improving oral hygiene in the long-term care of the elderly – a RCT. *Community Dentistry And Oral Epidemiology*. 2013;41(3):261-8.

**Orsak till exklusion:** Intervention: motivation/påminnelse till äldre om munhygien + täta kontakter med tandvårdspersonal

60. Ingen författare (2004). Oral hygiene care for adults with dementia in residential aged care facilities. *Best Practice* 8(4):1–6.

**Orsak till exklusion:** Control, deskriptiv

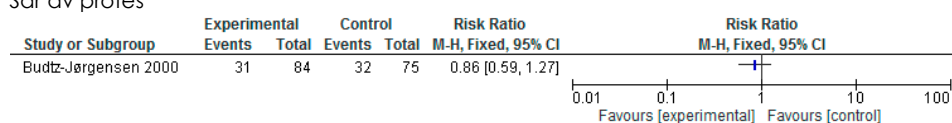
## Bilaga 5. Diagram över effekter

Träddiagrammen representerar enskilda analyser. Observera att skalan på diagrammet inte är densamma för alla analyser med standardiserad medelfiferens (den har för läsbarhetens skull ändrats om effektstorleken är för liten för att synas tydligt på skalan).

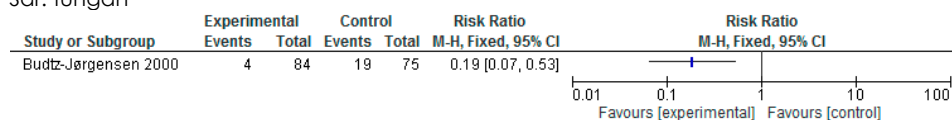
Intervention: Daglig hjälp med munhygien och behandlingsplan, Budtz-Jørgensen m.fl. (2000) uppföljning vid 1,5 år

### Andel deltagare med:

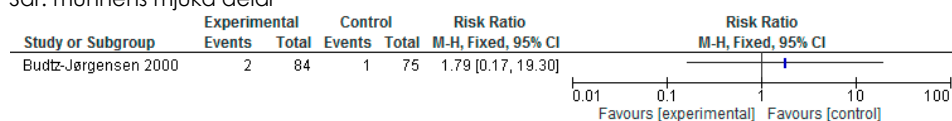
Sår av protes



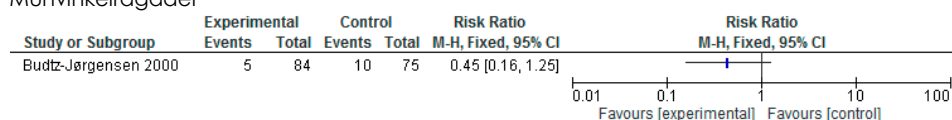
Sår: tungan



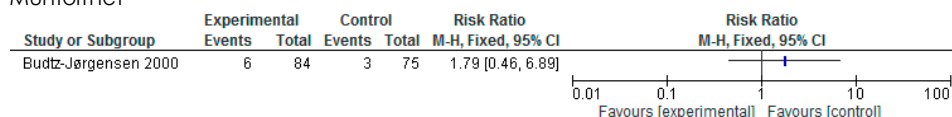
Sår: munnens mjuka delar



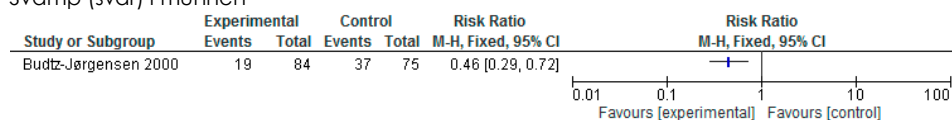
Munvinkelragader



Muntorrhet

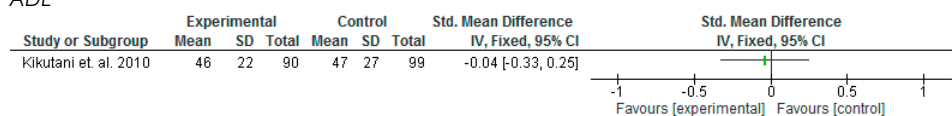


Svamp (svår) i munnen



Hjälp med munhygien efter varje måltid, Kikutani m.fl. (2010) uppföljning vid 1 år

ADL

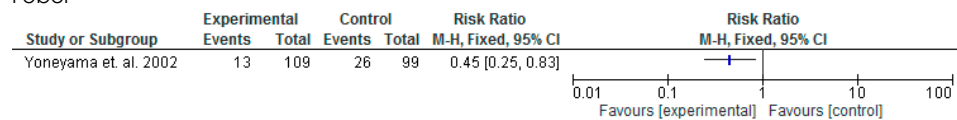


## Hjälp med munhygien efter varje måltid samt jodbehandling,

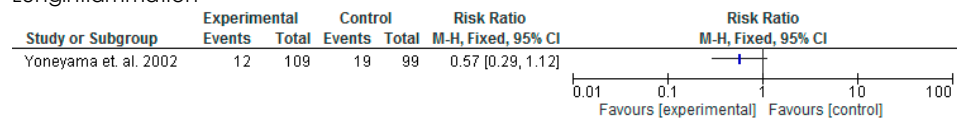
### Yoneyama m.fl. (2002) uppföljning vid 2 år

*Deltagare med egna tänder: andel som har/är*

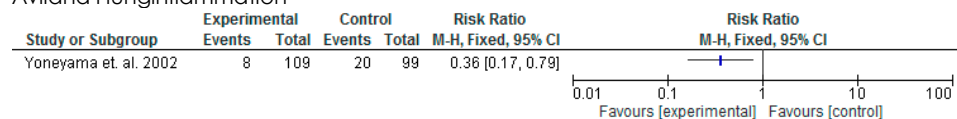
#### Feber



#### Lunginflammation

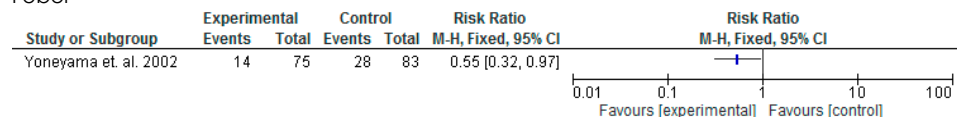


#### Avlidna i lunginflammation

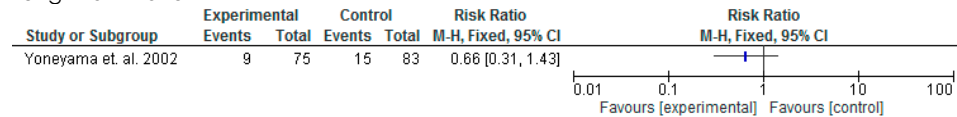


*Deltagare utan egna tänder: andel som har/är*

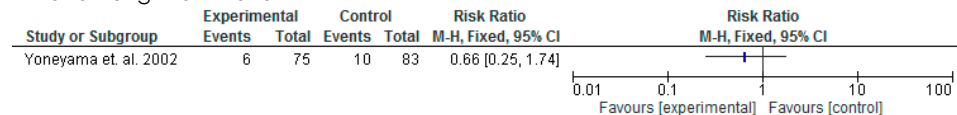
#### Feber



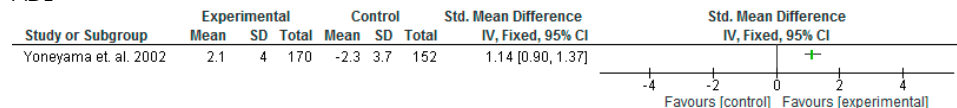
#### Lunginflammation



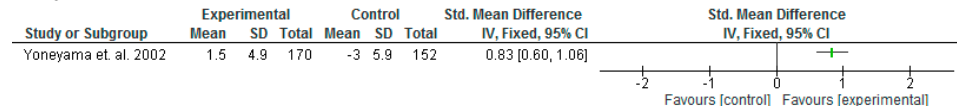
#### Avlidna i lunginflammation



#### ADL



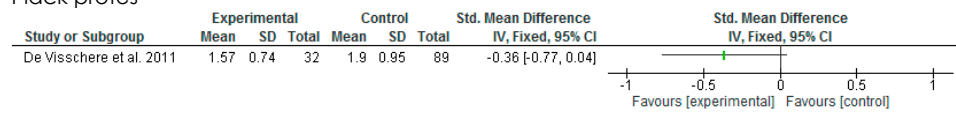
#### MMSE



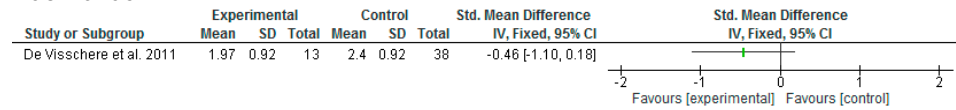
Daglig hjälp med munhygien och munvårdsombud,

De Visschere m.fl. (2011) uppföljning vid 2 år

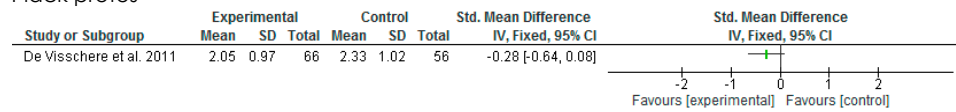
Plack protes



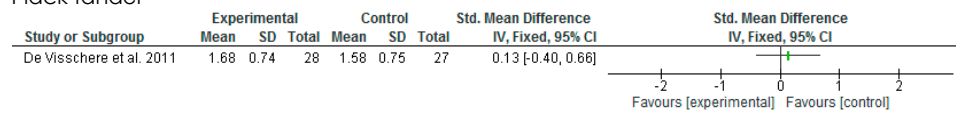
Plack tänder



Plack protes



Plack tänder



## Bilaga 6. Medverkande

### Litteratursökning:

Ann Kristine Jonsson, enheten för kunskapsöversikter

### Övriga arbetsmoment:

Alexandra Snellman, enheten för kunskapsöversikter

Lina Leander, enheten för kunskapsöversikter

Helena Domeij, enheten för kunskapsöversikter

Gunilla Fahlström, enheten för kunskapsöversikter

Irene Edebert, enheten för kunskapsöversikter

### Intern granskning:

Elizabeth Åhsberg, enheten för kunskapsöversikter

Mariana Näslund-Blixt enheten för hälso- och sjukvårdsjuridik

### Extern granskning:

Inger Wårdh, Karolinska institutet

Jenny Odeberg, SBU – Statens beredning för medicinsk utvärdering