

National klinisk retningslinje for perioperativ mundhygiejne til forebyggelse af postoperative infektioner

Udarbejdet af: Danske Tandplejere, 2020

Hovedforfatter: Preben Ulrich Pedersen



Kontaktperson

Mikkel Dalsgaard
Rosenborggade 1A
info@dansktp.dk
82303540
www.dansketandplejere.dk

Sponsorer / Finansiering

Denne nationale kliniske retningslinje er udarbejdet med midler bevilliget under Finansloven 2017 til udarbejdelse af nationale kliniske retningslinjer i perioden 2017-2020.

Ansvarsfraskrivelse

Denne NKR skal betragtes som vejledende og fritager ikke sundhedspersoner for individuelt ansvar for at træffe korrekte beslutninger vedrørende den individuelle patient, i samarbejde med og under hensyntagen til denne. De nationale kliniske retningslinjer er ikke juridisk bindende, og det vil altid være det faglige skøn i den konkrete kliniske situation, der er afgørende for beslutningen om passende og korrekt sundhedsfaglig ydelse. Der er ingen garanti for et succesfuldt behandlingsresultat, selvom sundhedspersoner følger anbefalingerne. I visse tilfælde vil anden behandling end den anbefalede være at foretrække, fordi den passer bedre til patientens situation.

Indhold

Centrale budskaber	4
1 - Læsevejledning.....	6
2 - Indledning.....	8
3 - Baggrund	9
4 - PICO 1: Bør patienter, der skal gennemgå et hjertekirurgisk indgreb anbefales at udføre perioperativ systematisk mundhygiejne?....	10
5 - PICO 2: Bør patienter, der skal gennemgå et lungekirurgisk indgreb anbefales at udføre systematisk perioperativt mundhygiejne?...	18
6 - PICO 3: Bør patienter, der skal have foretaget operation for kræft i spiserøret anbefales at udføre perioperativ systematisk mundhygiejne?	25
7 - PICO 4: Bør patienter, der skal have foretaget et abdominalkirurgisk indgreb for kræft i tyk- eller endetarmen, anbefales at udføre perioperativ systematisk mundhygiejne?	31
8 - Bilag 1: Implementering	36
9 - Bilag 2: Monitorering	37
10 - Bilag 3: Opdatering og videre forskning	38
11 - Bilag 4: Beskrivelse af anvendt metode	39
12 - Bilag 5: Fokuserede spørgsmål.....	40
13 - Bilag 6: Beskrivelse af anbefalingernes styrke og implikationer	43
14 - Bilag 7: Søgebeskrivelse	45
15 - Bilag 8: Evidensvurderinger	46
16 - Bilag 9: Arbejds- og referencegruppe.....	47
17 - Bilag 10: Begreber og forkortelser	49
Referencer	51

Centrale budskaber

1 - Læsevejledning

2 - Indledning

3 - Baggrund

4 - PICO 1: Bør patienter, der skal gennemgå et hjertekirurgisk indgreb anbefales at udføre perioperativ systematisk mundhygiejne?

Stærk anbefaling

Tilbyd systematisk perioperativ mundhygiejne til voksne patienter, der skal gennemgå et elektivt åben hjertekirurgisk indgreb, at udføre systematisk perioperativ mundhygiejne for at reducere postoperative infektioner.

Remark: Systematisk perioperativ mundhygiejne: Omhyggelig tandbørstning fire gange dagligt begyndende to dage før planlagt operation og afsluttes dagen efter operation. En time efter tandbørstning foretages mundskyl med 15 ml klorhexidin mundskyl 0.12% i 30 sekunder.

5 - PICO 2: Bør patienter, der skal gennemgå et lungekirurgisk indgreb anbefales at udføre systematisk perioperativt mundhygiejne?

Stærk anbefaling

Tilbyd systematisk perioperativ mundhygiejne til voksne patienter, der skal gennemgå et elektivt kirurgisk indgreb for lungekræft, at udføre systematisk perioperativ mundhygiejne for at reducere postoperative infektioner.

Remark: Systematisk perioperativ mundhygiejne: Omhyggelig tandbørstning fire gange dagligt begyndende to dage før planlagt operation og afsluttes dagen efter operation. En time efter tandbørstning foretages mundskyl med 15 ml klorhexidin mundskyl 0.12% i 30 sekunder.

6 - PICO 3: Bør patienter, der skal have foretaget operation for kræft i spiserøret anbefales at udføre perioperativ systematisk mundhygiejne?

Svag anbefaling

Overvej at tilbyde systematisk perioperativ mundhygiejne til voksne voksne patienter, der skal gennemgå et elektivt kirurgisk indgreb for spiserørskræft, udfører systematisk perioperativ mundhygiejne for at reducere postoperative infektioner.

Remark: Systematisk perioperativ mundhygiejne: Omhyggelig tandbørstning fire gange dagligt begyndende to dage før planlagt operation og afsluttes dagen efter operation. En time efter tandbørstning foretages mundskyl med 15 ml klorhexidin mundskyl 0.12% i 30 sekunder.

7 - PICO 4: Bør patienter, der skal have foretaget et abdominalkirurgisk indgreb for kræft i tyk- eller endetarmen, anbefales at udføre perioperativ systematisk mundhygiejne?

God praksis (konsensus)

Det er god praksis at tilbyd systematisk perioperativ mundhygiejne til voksne voksne patienter, der skal gennemgå et elektivt kirurgisk indgreb for tyk- eller endetarmskræft udfører systematisk perioperativ mundhygiejne for at reducere postoperative infektioner.

Remark: Systematisk perioperativ mundhygiejne: Omhyggelig tandbørstning fire gange dagligt begyndende to dage før planlagt operation og afsluttes dagen efter operation. En time efter tandbørstning foretages mundskyl med 15 ml klorhexidin mundskyl 0.12% i 30 sekunder.

8 - Bilag 1: Implementering

9 - Bilag 2: Monitorering

10 - Bilag 3: Opdatering og videre forskning

11 - Bilag 4: Beskrivelse af anvendt metode

12 - Bilag 5: Fokuserede spørgsmål

13 - Bilag 6: Beskrivelse af anbefalingernes styrke og implikationer

14 - Bilag 7: Søgebeskrivelse

15 - Bilag 8: Evidensvurderinger



16 - Bilag 9: Arbejds- og referencegruppe

17 - Bilag 10: Begreber og forkortelser

1 - Læsevejledning

Retningslinjen er bygget op i to lag:

1. Lag - Anbefalingen

Stærk anbefaling for (Grøn)

Der gives en stærk anbefaling for, når der er evidens af høj kvalitet, der viser, at de samlede fordele ved interventionen er klart større end ulemperne. Det betyder, at alle, eller næsten alle, patienter vil ønske den anbefalede intervention

Stærk anbefaling imod (Grøn + Rød)

Der gives en stærk anbefaling imod, når der er evidens af høj kvalitet, der viser, at de samlede ulemper ved interventionen er klart større end fordelene. Der anvendes også en stærk anbefaling imod, når gennemgangen af evidensen viser, at en intervention med stor sikkerhed er nyttesløs.

Svag/betinget anbefaling for (Gul)

Der gives en svag/betinget anbefaling for interventionen, når det vurderes, at fordelene ved interventionen er større end ulemperne, eller den tilgængelige evidens ikke kan udelukke en væsentlig fordel ved interventionen, samtidig med at det vurderes, at skadevirkningerne er få eller fraværende. Denne anbefaling anvendes også, når det vurderes, at patienters præferencer varierer.

Svag/betinget anbefaling imod (Gul + Rød)

Der gives en svag/betinget anbefaling imod interventionen, når det vurderes, at ulemperne ved interventionen er større end fordelene, men hvor dette ikke er underbygget af stærk evidens. Denne anbefaling anvendes også, hvor der er stærk evidens for både gavnlige og skadelige virkninger, men hvor balancen mellem dem er vanskelige at afgøre. Ligeledes anvendes den også, når det vurderes, at patientens præferencer varierer.

God praksis (Grå)

God praksis anvendes, når der ikke foreligger relevant evidens, og bygger således på faglig konsensus blandt medlemmerne af arbejdsgruppen, der har udarbejdet den kliniske retningslinje. Anbefalingen kan være enten for eller imod interventionen. Da der er tale om faglig konsensus, er denne type anbefaling svagere end de evidensbaserede anbefalinger, uanset om de evidensbaseret er stærke eller svage.

Se bilag "Beskrivelse af anbefalingernes styrke og implikationer" for mere information

2. Lag - Grundlaget for anbefalingen

Klik på anbefalingen, hvis du vil vide mere om grundlaget for anbefalingen

Evidensprofilen: De samlede effektestimater samt referencer til studierne.

Sammenfatning: Overblik over samt kort gennemgang af den tilgrundliggende evidens

Kvaliteten af evidensen:

Høj: Vi er meget sikre på, at den sande effekt ligger tæt på den estimerede effekt

Moderat: Vi er moderat sikre på den estimerede effekt. Den sande effekt ligger sandsynligvis tæt på denne, men der er en mulighed for, at den er væsentligt anderledes

Lav: Vi har begrænset tiltro til den estimerede effekt. Den sande effekt kan være væsentligt anderledes end den estimerede effekt

Meget lav: Vi har meget ringe tiltro til den estimerede effekt. Den sande effekt vil sandsynligvis være væsentligt anderledes end den estimerede effekt.

Nøgleinformation: Kort beskrivelse af gavnlige og skadelige virkninger, kvaliteten af evidensen og overvejelser om patientpræferencer.

Rationale: Beskrivelse af hvorledes de ovenstående elementer blev vægtet i forhold til hinanden og resulterede i den aktuelle anbefalings retning og styrke.

Praktiske oplysninger: Praktisk information vedrørende behandlingen og oplysninger om eventuelle særlige patientovervejelser.

Adaption: Såfremt anbefalingen er adapteret fra en anden retningslinje, findes her en beskrivelse af eventuelle ændringer.

Diskussion: Hvis du er logget ind som bruger, kan du her komme med kommentarer til specifikke anbefalinger.

Referencer: Referenceliste for anbefalingen.

Den anvendte graduering af evidensens kvalitet og anbefalingsstyrke baseres på GRADE (Grading of Recommendations Assessment, Development and Evaluation).

For en hurtig og informativ intriduktion til GRADE anbefales følgende artikel G.Goldet, J.Howick. Understanding GRADE: an introduction. Journal of Evidence-Based Medicine 6 (2013) 50-54. Se også: <http://www.gradeworkinggroup.org>.

Desuden henvises der til Sundhedsstyrelsens [metodehåndbog](#) for en overordnet introduktion til metoden bag udarbejdelsen af de Nationale Kliniske Retningslinjer.

2 - Indledning

Formål

Formålet med de nationale kliniske retningslinjer er at sikre en evidensbaseret indsats af ensartet høj kvalitet på tværs af landet, medvirke til hensigtsmæssige patientforløb og vidensdeling på tværs af sektorer og faggrupper, samt understøtte prioritering i sundhedsvæsenet.

En national klinisk retningslinje indeholder alene konkrete handlingsanvisninger indenfor udvalgte, velafgrænsede kliniske problemstillinger (dvs. hvad der skal gøres og hvem er det relevant for). Den har ikke som primært formål at afklare visitation og organisering af indsatsen (hvem der skal tilbyde indsatsen) eller samfundsøkonomiske konsekvenser (hvad er den afledte effekt på ressourcerne og er disse til stede). Disse typer af problemstillinger kan eksempelvis håndteres i en visitationsretningslinje, et pakkeforløb, et forløbsprogram, et referenceprogram eller en medicinsk teknologivurdering (MTV).

Formålet med denne kliniske retningslinje er at reducere forekomst af infektioner, der kræver behandling med antibiotika, i det postoperative forløb hos voksne patienter, der har gennemgået elektiv koronar by-pass og/eller hjerteklap operation, operation for kræft i lunger- spiserør og tyk- eller endetarm.

Afgrænsning af patientgruppe

Patienter - fyldt 18 år, der skal gennemgå en elektivt hjerteoperation (koronar by-pass og/eller klap operation), operation i lunger i spiserøret for kræft eller et elektivt kirurgisk indgreb for tyk- eller endetarmskræft.

Målgruppe/brugere

Denne retningslinje henvender sig til en bred vifte af behandlere, herunder plejepersonale og læger i primær og sekundær sektor, der henviser og forbereder patienterne til operation. Desuden henvender retningslinjen sig også til tandlæger og tandplejere, der vejleder patienter om god og hensigtsmæssig mundhygiejne.

Pårørende til patienter, der skal gennemgå hjerteoperation, operation i lunge eller spiserør for kræft eller et elektivt kirurgisk indgreb for kræft i tyk- eller endetarm kan ligeledes orientere sig i retningslinjen.

Emneafgrænsning

Den nationale kliniske retningslinje indeholder handlingsanvisninger for udvalgte og velafgrænsede kliniske problemstillinger ('punktnedslag i patientforløbet'). Disse problemstillinger er prioriteret af den faglige arbejdsgruppe som de områder, hvor det er vigtigst at få afklaret evidensen. De nationale kliniske retningslinjer beskæftiger sig således med udvalgte dele af forebyggelses-, udrednings-, behandlings- og rehabiliteringsindsatser. I dette tilfælde drejer det sig om patientens egen indsats med systematisk mundhygiejne i den perioperative periode i forhold til forebyggelse af postoperative infektioner. I denne kliniske retningslinje betegner den perioperative periode tidsrummet fra syv dage før planlagt indlæggelse til udskrivelsen dog maksimalt syv dage efter operationen.

Patientperspektivet

I denne retningslinje er patientperspektivet repræsenteret ved at søge litteratur, der afdække i hvilken grad patienterne efterfølger anbefalinger om perioperativ mundhygiejne samt af medlem i arbejdsgruppen udpeget af en patientforening. Oversigt over arbejdsgruppens medlemmer fremgår af bilag 9.

3 - Baggrund

På trods af mange tiltag er nosocomiale infektioner (NI) i form af luftvejs-, sår- og urinvejsinfektioner, fortsat almindelige forekommende komplikationer til kirurgiske indgreb og hospitalsindlæggelser [4]. Ud over påvirkning af patienternes velbefindende risikerer patienterne længere indlæggelser, rehabiliteringsforløb og samlet set et dårligere resultat af det kirurgiske indgreb [4]. Der ses desuden en højere dødelig blandt patienter med NI på både kort og lang sigt [4]. I EU estimeres det, at mere end 2.6 mill. patienter hvert år udvikler NI [5]. Det er derfor vigtigt, at sundhedsvæsenet implementerer tiltag, der reducerer risikoen for udvikling af NI.

Mange tiltag for at reducere udvikling af NI er implementeret. Disse har især haft fokus på personales adfærd, arbejdsgange, materialevalg og administration af antibiotika paratly perioperativt [1]. Det anslås, at ved en samlet god indsat kan forekomsten af NI reduceres med mellem 10 og 70% afhængig af infektionsraten ved baseline, klinisk område og infektionstyper [1],[6].

Mundhulen er hjemsted for omkring 700 forskellige mikroorganismer, hvoraf en del potentielt kan være eller blive patogener. Disse mikroorganismer koloniserer slimhinder og tændernes overflade og trives godt i biofilm og plak [7],[12]. Det er påvist, at der både i normalbefolkningen og blandt svækkede patienter er en sammenhæng mellem mængden af potentielle patogener mikroorganismer i mundhulen og risiko for udvikling af luftvejsinfektioner [7].

Fjernelse af biofilm og plak kan reducere risiko for udvikling af postoperative infektioner. I et japansk registerstudie, hvori der var inkluderet 509.179 patienter, der har gennemgået operation for kræft i perioden 2012-15, konkluderes, at præoperativt professionel vejledning i korrekt mundhygiejne, mekanisk tandrensning og nødvendig behandling af tænder, reducerede forekomst af postoperative pneumoni og 30-dages mortaliteten signifikant [50]. Vejledningen blev givet af professionelle tandplejere og/eller tandlæger. Der er også studier, der peger på, at aktiv inddragelse af patienterne i forebyggelse af NI er effektiv ved anvendelse af perioperativ systematisk mundhygiejne [18], [19]. En meta-analyse publiceret i 2016 dokumenterer en reduktion af forekomsten af NI (RR: 0.65 (CI95%:0.55-0.72)) og at nedre luftvejsinfektioner (RR: 0.45 (CI95%:0.36-0.65)) [24] hos patienter, der gennemgår åben elektivt hjertekirurgiske indgreb. Der foreligger også observationelle studier, der viser, at perioperativ systematisk mundhygiejne blandt patienter, der gennemgår elektiv operation for lungekræft og kræft i spiserøret, muligvis kan reducere forekomsten af NI [42], [48]. At inddrage patienterne aktiv i forebyggelsen af postoperative infektioner, vil ikke belaste sundhedsvæsenets ressourcer eller økonomi, men derimod bidrage med et samlet bedre forløb for patienterne. Undersøgelser blandt patienter, der gennemgår et elektivt hjertekirurgisk indgreb, og elektiv operation for kræft viser høj efterlevelse af anbefaling om mundhygiejne i det perioperative forløb [27], [44].

I forbindelse med operation er der flere ruter, der kan føre potentielle patogener bakterier fra mundhulen til andre steder i kroppen og forårsage infektioner: 1) aspiration af sekret fra mundhulen. Dette er især gældende de første timer efter anæstesi, hvor synkerefleks endnu ikke er fuld genetableret. 2) Indånding af mikroorganismer, 3) Spredning af bakterier via blodet [13].

Generelt er god daglig mundhygiejne kombineret med regelmæssig professionel vejledning om mundhygiejne og eftersyn af tænder og mund med til samlet at understøtte en sund mund og reducere udvikling af en række sygdomme herunder sygdomme i luftvejene [13], [14]. I situationer hvor mennesket er svækket eller skal gennemgå et belastende behandlingsforløb, er mundhygiejne en af de forhold, der kan optimeres og derved medvirke til at reducere risiko for infektioner [9], [15]. Voksne patienter, der skal gennemgå hjerteklap operation, opfordres på nogle thoraxkirurgiske afdelinger til at få professionel vejledning om mundhygiejne og evt. få udført nødvendig tandbehandling inden operationen, det er således ikke en fast rutine på alle afdelinger. Anbefalingerne i denne kliniske retningslinje, skal ses som et supplement til allerede eksisterende tiltag til optimering af patienternes mundhygiejne perioperativt og ikke erstatte disse. Anbefalingerne skal understøtte de aktiviteter patienter selv kan udføre for at reducere udvikle af postoperative infektioner

I 2015 blev der publiceret en klinisk retningslinje om systematisk perioperativ mundhygiejne til patienter, der gennemgår et thoraxkirurgisk indgreb [2], anbefalingerne i retningslinjen er udelukkende implementeret systematisk på en afdeling, hvor et observationelt studie har beskrevet reduktion af infektioner og god patientefterlevelse af anbefalinger om systematisk mundhygiejne [27]. Den kliniske retningslinje er baseret på litteratur publiceret frem til 2014. Der indgår studier med elektive hjertekirurgiske patienter og patienter, der skal gennemgå operation for kræft i spiserøret. Det er derfor relevant at foretage en systematisk gennemgang af den foreliggende evidens på området og udarbejde en NKR, der inkluderer flere patientgrupper, således effekten af systematisk mundhygiejne, udført af patienterne selv, i den perioperative periode bliver afdækket og tilgængelig.

4 - PICO 1: Bør patienter, der skal gennemgå et hjertekirurgisk indgreb anbefales at udføre perioperativ systematisk mundhygiejne?

Fokuseret spørgsmål 1:

Bør patienter, der skal gennemgå et hjertekirurgisk indgreb anbefales at udføre perioperativ systematisk mundhygiejne?

Baggrund for valg af spørgsmål:

I Danmark er der fire thoraxkirurgiske afdelinger, der gennemfører hjertekirurgiske indgreb. En thoraxkirurgisk afdeling, anbefaler deres patienter at udføre systematisk perioperativ mundhygiejne i forbindelse med operation.

Der er i 2016 publiceret to meta-analyser, der viser at systematisk perioperativ mundhygiejne (tandbørstning suppleret med klorhexidin mundskyl 0,12% fra to dage før til en dag efter et hjertekirurgisk indgreb) fører til en reduktion af nosocomiale infektioner (RR) 0.65 (95% CI: 0.55-0.78), pneumoni RR 0.48 (95%CI: 0.36-0.65) og dybe sårinfektioner RR 0.48 (95%CI 0.27-0.84)[23], [24]. Forekomst af infektioner efter et hjertekirurgisk indgreb er rapporteret til at være mellem 2-18% afhængig af indgrebets art [27], [29], [30].

Litteratursøgning i meta-analyserne er afsluttet i 2015, der kan være publiceret flere undersøgelser, der bør inkluderes i en meta-analyse. I denne NKR ønskes det at kortlægge evidensen af systematisk mundhygiejne i den perioperative periode, da denne ikke er afdækket i nationale kliniske retningslinjer.

Stærk anbefaling

Tilbyd systematisk perioperativ mundhygiejne til voksne patienter, der skal gennemgå et elektivt åben hjertekirurgisk indgreb, at udføre systematisk perioperativ mundhygiejne for at reducere postoperative infektioner.

Systematisk perioperativ mundhygiejne: Omhyggelig tandbørstning fire gange dagligt begyndende to dage før planlagt operation og afsluttes dagen efter operation. En time efter tandbørstning foretages mundskyl med 15 ml klorhexidin mundskyl 0.12% i 30 sekunder.

Praktiske Oplysninger

Klorhexidin mundskyl er et desinfektionsmiddel. Den baktericide virkning indtræder efter 1-10 minutter. Klorhexidin adsorberes til mundslimhinden og tandoverfladen. Virkningen ses både på bakterier i vækst og vegetative bakterier, og ses både på gram-positive og gram-negative bakterier. Der ses reduktion af mængden af udvalgte bakterier i mundhulen på op til 99%. Klorhexidin kan forebygge plak dannelse på rene tænder, men ikke fjerne eksisterende plak [35], [36].

I de inkluderede studier har der været anvendt forskellig hyppighed af tandbørstning, 2 x dagligt [18],[19], 4 x dagligt [21], [41] og 5 x dagligt [20]. I to studier er systematisk mundhygiejne påbegyndt dagen før operation [20], [41], og i tre studier er interventionen påbegyndte 2 dage før planlagt intervention [18], [19], [21]. Interventionen er stoppet dagen efter operationen i fire tilfælde [18], [19], [21], [41] eller tre dage efter operationene i et tilfælde [20]. I to tilfælde suppleres systematisk mundhygiejne med anvendelse af klorhexidin næse gel - da dette ikke markedsføres i den angivne styrke i Danmark, ses der bort fra dette i anbefalingen. For at reducere udvikling af allergi i forhold til klorhexidin anbefales den svageste styrke af mundskyl på 0.12%. Det kan konkluderes, at flertallet af studier har påbegyndt systematisk mundhygiejne 2 dage før forventet operation og foretaget proceduren 4-5 gange i døgnet.

For at lette implementering har arbejdsgruppen besluttet følgen anbefaling for systematisk mundhygiejne:

Udførelse af systematisk mundhygiejne:

Udførelse af systematisk mundhygiejne består af kombination af mekanisk rensning af tænder efterfulgt af mundskyl med klorhexidin mundskyl.

Mekanisk rensning af tænder består af tandbørstning i 2 minutter. Brug 2 cm 1450 ppm fluorid-holdig tandpasta (1 cm til overkæben og 1 cm til underkæben).

Placer tandbørsten på grænsen mellem tand og tandkød. Børst så med runde nuller - børst 6-10 cirkler og gå så videre til næste tand. Fortsæt sådan til alle tænderne, også de bagerste, er børstet på både yder- og indersider. Slut af med at børste tændernes tyggeflader med frem- og tilbagebevægelser. Vær systematisk og start derfor det samme sted hver gang.

Når du har børstet, skal du spytte tandpastaen ud. Skyl IKKE med vand efterfølgende.

Mundskyl med 15 ml. (ca. en spiseskefuld) klorhexidin mundskyllevæske 0,12% foretages 1 time efter tandbørstning. En del

tandpastaer indeholder stoffer, der kan neutralisere virkningen af klorhexidin, derfor skal man vente med mundskyllet. Det er klorhexidin og ikke mundskyllemidler, der skal anvendes. Vær opmærksom på, at klorhexidin virker bedst på rene tænder. Sørg for at tænder, tunge indersiden af kind, gane og gummer kommer i berøring med væsken. Synk ikke klorhexidinen og skyl ikke efter med vand [39].

Klorhexidins virkning aftager efter 6 timer.

Vejledning i hensigtsmæssige tandbørstning kan findes her: www.tænderne.dk/operation

Nøgleinformationer

Gavnlige og skadelige virkninger

Overvejende fordele ved det anbefalede alternativ

Systematisk perioperativ mundhygiejne er vist at kunne reducere postoperative infektioner med 45-65%. Risikoen for udvikling af pneumoni reduceres med 45% (RR 0,54 CI95% 0,4-0,74) og dybe sårinfektioner reduceres med 65% (RR 0,17 - 0,77), hvilket er en væsentlig risiko for at patienterne udvikler alvorlige komplikationer. Appliceres effektestimaterne om reduktion af pneumoni fra SoF tabellen på danske forhold, vil det indebære, at forekomsten af postoperative pneumonier for denne patientgruppe reduceres med ca. 200 patienter per år. I et tværsnitstudie, der inkluderer 13 europæiske lande, er det påvist, at mortaliteten som følge af postoperativ pneumoni blandt patienter, der har gennemgået en koronar by-pass operation er ca. 8%, det betyder, at præoperativ mundhygiejne forventelig vil kunne reducere mortaliteten blandt danske patienter med 15-20 patienter årligt [30].

Interventionen er skånsom mod patienterne. Der blev ud af 1.201 patienter, der anvendte klorhexidin gluconat i 2-3 dage perioperativt, registreret, at én patient fik misfarvede tænder [18], [19], [20], [21], [41]. I et systematisk review, der rapporterer om bivirkninger ved anvendelse af mundskyllemidler, var den hyppigste rapporterede bivirkning ved klorhexidin mundskyl, misfarvning af tænder [34]. I alle studierne benyttede patienterne mundskyl i minimum 2 uger [34]. Graden af misfarvning af tænder korrelerede med varighed af anvendelse af mundskyl. Derudover er der rapporteret, at smagsopfattelse kan ændres, og der er i sjældne tilfælde rapporteret, at der kan opstå akutte allergiske reaktioner [37], [38].

Kvaliteten af evidensen

Høj

Der foreligger fire randomiserede studier af god kvalitet hvori, der er inkluderet 1.964 patienter [18], [19], [20], [21]. Alle studier har benyttet samme internationalt anerkendt definitioner på outcomes, har en homogen population, og klar beskrivelse af interventionen, der er gennemført. Kvaliteten af evidensen for de kritiske effektmål var samlet set moderat til høj på grund af alvorlig upræcise effektestimater.

Segers et al	lin et al	Houston et al	De Riso et al	
+	+		+	Allocation concealment (selection bias)
+	+	+	+	Random sequence generation (selection bias)
+	+	+	+	Blinding of participants and personnel (performance bias)
+	+	+	?	Blinding of outcome assessment (detection bias)
+	+	+	+	Incomplete outcome data (attrition bias)
+	+	+	+	Selective reporting (reporting bias)
+	+	+	+	Other bias

Figur 4.1 Kvalitetsvurdering af studier. Grøn = low risk of Bias, Gul = Unclear, Hvid = High Risk of bias

Patientpræferencer

Ingen betydelig variation forventet

Interview med danske patienter, der havde gennemført perioperativ systematisk mundhygiejne, viste, at patienterne anså forebyggelse af infektioner som meget centralt, at de anså det som væsentligt, at de selv kunne gøre en indsats for at komme bedre gennem forløbet, og at de ikke anså interventionen som belastende [31]. Disse fund understøttes af et dansk implementeringsstudie, der har vist, at 86% af patienterne, fulgte anbefalingen om perioperativ systematisk mundhygiejne [27].

Andre overvejelser

Ingen væsentlige problemer med anbefalet alternativ

Patienter, der er indlagt akut af anden årsag, men henvises til subakut operation (dvs venter på operation på sygehuset i flere dage) vil også have mulighed for at gennemføre systematiske perioperativ mundhygiejne.

Rationale*Rationale for anbefalingen*

Ved formulering af anbefalingen har arbejdsgruppen lagt vægt på, at der er tale om undersøgelser, der inkluderer en homogen gruppe af patienter, der gennemgår operationstyper, der repræsenterer de hyppigst forekomne operationer for elektive patienter henvist til et hjertekirurgisk indgreb. Desuden er evidensen høj for, at systematisk perioperativ mundhygiejne har effekt i forhold til at reducere forekomsten af pneumoni med ca. 45%, og at evidensen er moderat i forhold til at reducere forekomsten af dybe sårinfektioner med ca. 65%, disse outcomes anses som kritiske. Effektestimaterne for reduktion af outcome pneumoni er homogene, idet I^2 er lav. Herudover er der vist moderat evidens for effekt i forhold til en reduktion af bakteræmi med ca. 55% og antallet af patienter, der har behov for antibiotisk behandling med 65%. Udover studierne i evidensgrundlaget rapporterer tre observationelle studie lignende effektestimater af perioperativ mundhygiejne [27], [25], [26], hvilket antyder, at det kan forventes, at effektestimaterne fra de inkluderede RCT'er svarer til de effektestimater, der kan opnås ved implementering af systematisk perioperativ mundhygiejne i klinisk praksis. Der er ikke belæg for, at forekomsten af overfladiske sårinfektioner reduceres. Mortaliteten på hospitalet reduceres ikke, sandsynligvis fordi studierne er under-powered, og hvis patienterne dør kort tid efter operationen, er det som følge af andre alvorlige komplikationer.

Interventionen er skånsom mod patienterne, den hyppigst rapporterede bivirkning er misfarvning af tænder, dog er der i sjældne tilfælde rapporteret, at klorheidin i form af mundskyl kan give ændringer i smagsopfattelsen og yderst sjældent kan forårsage akutte allergiske reaktioner. Misfarvningen af tænderne kan fjernes ved grundig tandbørstning eller en almindelig tandrensning. Studier med danske patienter viser, at systematisk perioperativ mundhygiejne er en intervention, som patienterne accepterer, mener er relevant og overkommelig. Det er en intervention som langt de fleste patienter formentlig vil foretrække og efterleve [27], [31].

Fokuseret Spørgsmål

Population: Voksne patienter der indlægges til et elektivt hjertekirurgisk indgreb.

Intervention: Protokolleret systematisk perioperativ mundhygiejniske tiltag, som patienten selv kan foretage og som minimum skal indeholde følgende tiltag: Enhver form for systematisk perioperativ oral dekontaminering (mundskyl,

tandbørstning etc). Perioperativ: fra 7 dage før til 7 dage efter operation

Sammenligning: Vanlig mundhygiejne, ikke-protokolleret.

Sammenfatning

Der blev identificeret en dansk klinisk retningslinje publiceret i 2016 [2], der formidlede resultater fra patienter, der havde gennemgået et hjertekirurgisk indgreb og operation for kræft i spiserøret. Derudover blev der ved litteratursøgningen fundet 3 meta-analyser to publiceret i 2016 [23], [24] og den seneste publiceret i 2019 [22]. Disse meta-analyser afrapporterer udelukkende en del af de opstillede outcomes, derfor er primærstudierne gennemgået og kvalitetsvurderet. Der er identificeret 5 RCT [18], [19], [20], [21], [28]. I et studie var abstract på engelsk, men resten af teksten var på farsi. Efter henvendelse til tidsskrift og forfatter har det vist sig, at studiet ikke foreligger i en engelsksproget version, hvorfor dette studie ikke indgår i evidensgrundlaget [28]. Der foreligger 3 observationelle studier, der rapporterer om systematisk perioperativ mundhygiejne til patienter, der gennemgår et hjertekirurgisk indgreb [27], [25],[26]. Studierne bidrager ikke med resultater om andre out-come end RCT-studierne. Derfor indgår de observationelle studier ikke i evidensgrundlaget.

De Riso et al inkluderede 353 patienter, der skulle gennemgå koronar by-pass operation, klap operation eller kombination af by-pass/klapoperation [18]. Patienterne blev randomiseret til interventionsgruppe (n=173) eller kontrolgruppe (n=180). Interventionspatienterne fik før operationen udleveret 120 ml klorhexidin mundskyl 0,12% og blev instrueret i at gurgle munden i 30 sekunder to gange dagligt, og at væske skulle komme i kontakt med indersiden af kinder, tunge, tænder og gummer. Interventionen skulle påbegyndes dagen før operation, og fortsætte til patienten var ekstuberet. Kontrolgruppen udførte samme procedure, men med anvendelse af placebo produkt, der i farve, lugt, konsistens og smag lignede produktet til interventionen.

I studiet er der rapporteret data om forekomst af pneumoni, antal patienter med bakteræmi, antal patienter, der har behov for antibiotisk behandling postoperativt, og som dør under indlæggelsen.

Houston et al inkluderede 561 patienter, der skulle gennemgå koronar by-pass eller klapoperation [19]. Patienterne blev randomiseret til en interventionsgruppe (n=270), der foretog tandbørstning suppleret med mundskyl med 15 ml klorhexidin clugonate 0,12% to gange dagligt fra dagen før operation til dagen efter operationen. Kontrolgruppen (n=291) gennemførte samme procedure som interventionsgruppen, men benyttede Listerine til mundskyl. Patienterne blev i begge grupper instrueret i at gurgle munden i 30 sekunder, og at væske skulle komme i kontakt med indersiden af kinder, tunge, tænder og gummer. Hvis patienterne var intuberet i mere end 24 timer, gennemførte personalet systematisk mundhygiejne hos patienterne, indtil disse blev ekstuberet. Ingen patienter var dog intuberet i mere end 24 timer. I studiet er der rapporteret data om forekomst af pneumoni og antal patienter, der dør under indlæggelsen.

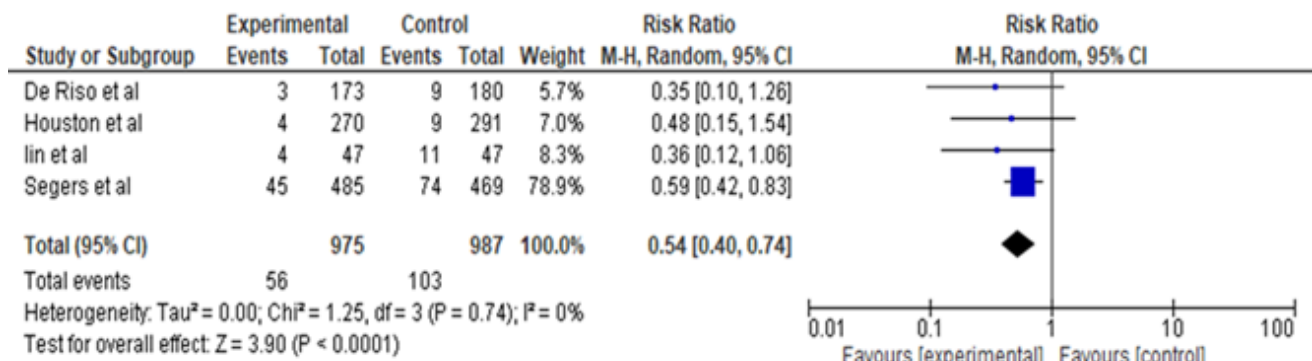
Lin et al inkluderede 94 voksne patienter indlagt til et hjertekirurgisk indgreb i form af koronar-by-pass, klap eller anden type hjerteoperation [20]. Patienterne blev randomiseret til en interventionsgruppe (n=47) eller kontrolgruppe (n=47). Interventionen bestod i, at patienterne skulle gurgle munden med 15 ml klorhexidin mundskyl 0,2% i 30 sekunder, morgen, efter hvert hovedmåltid og 5 min efter tandbørstning ved sengetid, i alt fem gange dagligt. Kontrolpatienter fulgte samme procedure, men gurglede mund med saltvand. Patienterne påbegyndte systematisk mundhygiejne dagen før operation og fortsatte til tre dage efter ekstubation. Mens patienten var intuberet, blev der udført systematisk mundhygiejne ved, at patientens mund og tænder blev rensede med anvendelse af 50 ml klorhexidin mundskyl 0,2%. Denne procedure blev udført 4 gange dagligt. 85% af patienterne i interventionsgruppen og 80% af patienterne i kontrolgruppen var intuberet i mere end 24 timer. I studiet er der rapporteret data om forekomst af pneumoni.

Segers et al inkluderede 954 patienter, der skulle gennemgå koronar by-pass operation, klapoperation eller kombination af by-pass/klapoperation eller anden type hjertekirurgi [21]. Patienterne blev randomiseret til interventionsgruppe (n=485) eller kontrolgruppe (n=469). Interventionspatienterne fik udleveret mundskyl klorhexidin 0,12% og klorhexidin næsegel 0,12%. Munden skulle gurgles fire gange dagligt 30 sekunder med 10 ml mundskyl således, at væske kom i kontakt med indersiden af kinder, tunge, tænder og gummer. Næsegel skulle påføres næse slimhinden ligeledes fire gange dagligt. Patienterne i kontrolgruppe fik udleveret placebo, der i farve, lugt, konsistens og smag lignede produktet til interventionen. Interventionen blev påbegyndt dagen før operation og fortsatte til dagen efter operationen.

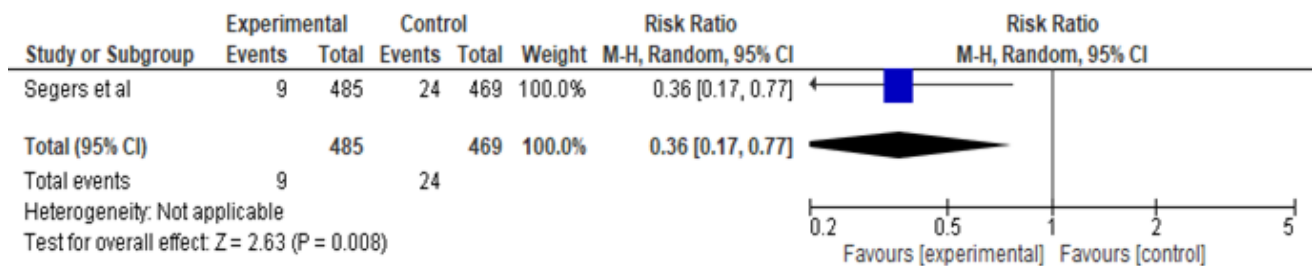
I studiet er der rapporteret data om forekomst af pneumoni, behandling af dybe og overfladiske sårinfektioner, bakteræmi og død under indlæggelse. Det nævnes uden at angive specifikke tal at antallet af patienter, der postoperativt modtog antibiotisk behandling, var lavere i interventionsgruppen (p=0,02).

I figur 4.2- 4.6 er studierne resultater resumeret.

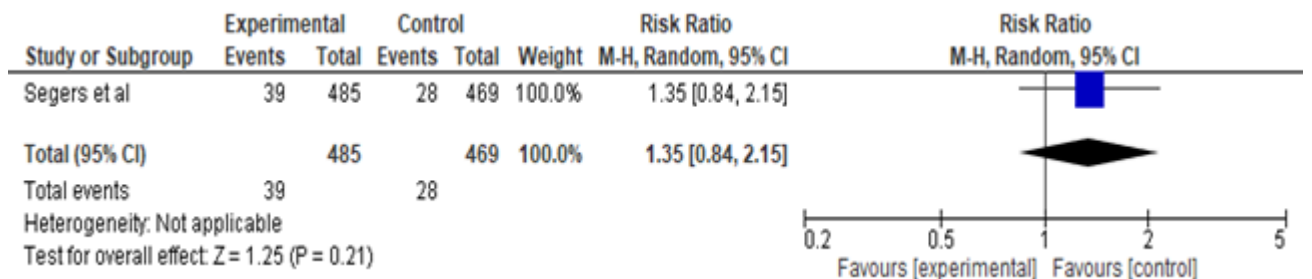
Figur 4.2 Forekomsten af pneumoni hos patienter, der har foretaget systematisk perioperativ mundhygiejne (event gruppe) sammenlignet med patienter, der ikke har foretaget systematisk perioperativ mundhygiejne, i forbindelse med hjertekirurgisk operation.



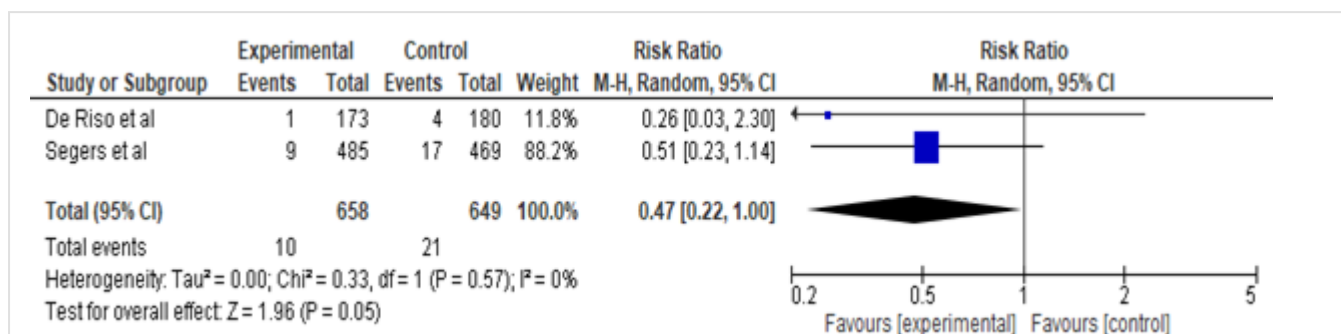
Figur 4.3 Forekomsten af dyb sårinfektion hos patienter, der har foretaget systematisk perioperativ mundhygiejne (event gruppe) sammenlignet med patienter, der ikke har foretaget systematisk perioperativ mundhygiejne, i forbindelse med hjertekirurgisk operation.



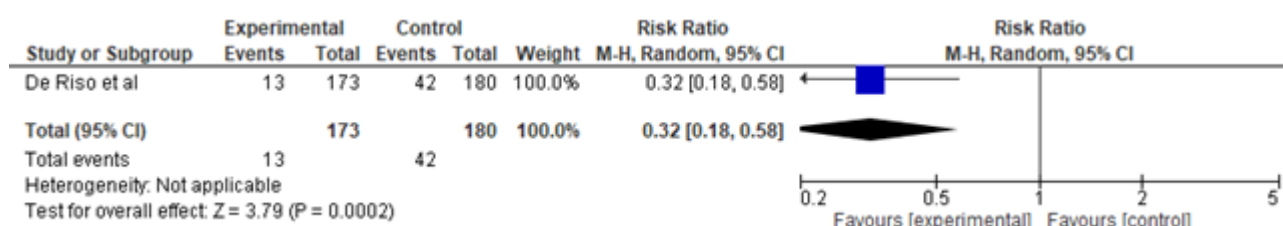
Figur 4.4 Forekomsten af overfladisk sårinfektion hos patienter, der har foretaget systematisk perioperativ mundhygiejne (event gruppe) sammenlignet med patienter, der ikke har foretaget systematisk perioperativ mundhygiejne, i forbindelse med hjertekirurgisk operation.



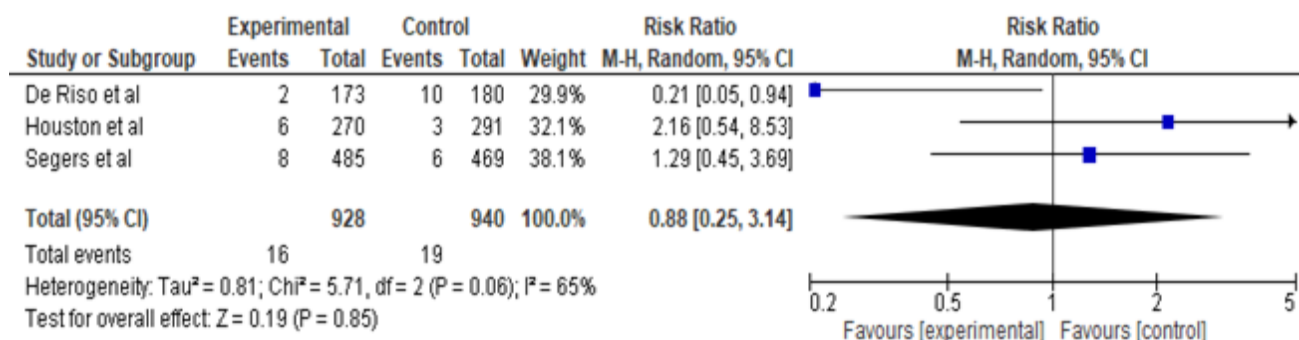
Figur 4,5 Forekomsten af patienter med bakteræmi hos patienter, der har foretaget systematisk perioperativ mundhygiejne (event gruppe) sammenlignet med patienter, der ikke har foretaget systematisk perioperativ mundhygiejne, i forbindelse med hjertekirurgisk operation.



Figur 4.6 Forekomsten af patienter, der har foretaget systematisk perioperativ mundhygiejne (event gruppe) og som udvikler infektioner, der skal behandles med antibiotika under indlæggelsen, sammenlignet med patienter, der ikke har foretaget systematisk perioperativ mundhygiejne, i forbindelse med hjertekirurgisk operation.



Figur 4.7 Forekomsten af patienter der har foretaget systematisk perioperativ mundhygiejne (event gruppe) og som dør under indlæggelsen, sammenlignet med patienter, der ikke har foretaget systematisk perioperativ mundhygiejne, i forbindelse med hjertekirurgisk operation.



Der blev ikke fundet informationer om patienttilfredshed eller om forekomsten af sepsis.

Outcome Tidsramme	Resultater og målinger	Effektestimater		Tiltro til estimaterne (at de afspejler den sande effekt i populationen)	Sammendrag
Pneumoni Under indlæggelsen	Relative risiko 0.54 (CI 95% 0.4 - 0.74) Baseret på data fra 1,962 patienter i 4 studier. ¹	104 per 1.000	56 per 1.000	Høj ²	Systematisk perioperativ mundhygiejne medfører væsentlig forbedring i forebyggelse af post

Outcome Tidsramme	Resultater og målinger	Effektestimater		Tiltro til estimerne (at de afspejler den sande effekt i populationen)	Sammendrag
		Vanlig mundhygiejne, ikke-protokolleret.	systematisk perioperativ mundhygiejne		
9 Kritisk	(Randomiserede studier)	Forskel: 48 færre per 1.000 (CI 95% 62 færre - 27 færre)			operativ pneumoni
Dyb sårinfektion Under indlæggelsen	Relative risiko 0.36 (CI 95% 0.17 - 0.77) Baseret på data fra 954 patienter i 1 studier. ³ (Randomiserede studier)	51 per 1.000	18 per 1.000	Moderat på grund af alvorlig upræcist effekttestimat ⁴	Systematisk perioperativ mundhygiejne medfører sandsynligvis en væsentlig forbedring i forebyggelse af udvikling af dyb sårinfektion
9 Kritisk		Forskel: 33 færre per 1.000 (CI 95% 42 færre - 12 færre)			
Overfladisk sårinfektion Under indlæggelsen	Relative risiko 1.35 (CI 95% 0.84 - 2.15) Baseret på data fra 954 patienter i 1 studier. ⁵ (Randomiserede studier)	60 per 1.000	81 per 1.000	Moderat på grund af alvorlig upræcist effekttestimat ⁶	Systematisk perioperativ mundhygiejne medfører sandsynligvis en væsentlig reduktion af udvikling af overfladisk sårinfektion
6 Vigtig		Forskel: 21 flere per 1.000 (CI 95% 10 færre - 69 flere)			
Bakteriæmi Under indlæggelsen	Relative risiko 0.47 (CI 95% 0.22 - 1) Baseret på data fra 1,307 patienter i 2 studier. ⁷	32 per 1.000	15 per 1.000	Moderat på grund af alvorlig upræcist effekttestimat ⁸	Systematisk perioperativ mundhygiejne medfører sandsynligvis en væsentlig reduktion af udvikling af bakteriæmi
6 Vigtig		Forskel: 17 færre per 1.000 (CI 95% 25 færre - 0 færre)			
Pneumoni en måned efter udskrivelsen	Baseret på data fra patienter i 0 studier.				Vi fandt ingen studier, der opgjorde forekomst af pneumoni en måned efter udskrivelsen, men det er usikkert at en effekt vil kunne ses efter en måned.
6 Vigtig					
Patienttilfredshed under indlæggelsen	Baseret på data fra patienter i 0 studier.				Vi fandt ingen studier, der opgjorde patienttilfredshed under indlæggelsen, men at 86% af patienterne efterlever en anbefaling om systematisk perioperativ mundhygiejne.
6 Vigtig					
Patienter, der har behov for antibiotika under indlæggelsen	Relative risiko 0.32 (CI 95% 0.18 - 0.58) Baseret på data fra 353 patienter i 1 studier. (Randomiserede studier)	23 per 1.000	7 per 1.000	Moderat på grund af alvorlig upræcist effekttestimat ⁹	Systematisk perioperativ mundhygiejne medfører sandsynligvis en væsentlig reduktion i antallet af patienter, der
		Forskel: 16 færre per 1.000			

Outcome Tidsramme	Resultater og målinger	Effektestimater		Tiltro til estimerne (at de afspejler den sande effekt i populationen)	Sammendrag
		Vanlig mundhygiejne, ikke-protokollert.	systematisk perioperativ mundhygiejne		
6 Vigtig		(CI 95% 19 færre - 10 færre)			skal behandles med antibiotika under indlæggelsen
Sepsis under indlæggelsen	Baseret på data fra patienter i 0 studier.				Vi fandt ingen studier, der opgjorde forekomst af sepsis under indlæggelsen, men det er usikkert, at der kan være en effekt,
6 Vigtig					
Død Under indlæggelsen	Relative risiko 0.88 (CI 95% 0.25 - 3.14) Baseret på data fra 1,868 patienter i 3 studier. ¹⁰ (Randomiserede studier)	20 per 1.000	18 per 1.000	Moderat	Systematisk perioperativ mundhygiejne påvirker muligvis ikke død i betydelig grad
6 Vigtig		Forskel: 2 færre per 1.000 (CI 95% 15 færre - 43 flere)			

1. Systematisk oversigtsartikel [17] med inkluderede studier: De Riso et al, Lin et al, Houston et al, Segers et al. **Baselinerisiko/komparator:** Kontrolarm i reference brugt til interventionen.
2. **Inkonsistente resultater: Ingen betydelig. Manglende overførbarhed: Ingen betydelig. Upræcist effekttestimat: Ingen betydelig. Publikationsbias: Ingen betydelig. Oppgradering: Stor effekt.**
3. Systematisk oversigtsartikel [17] med inkluderede studier: Segers et al. **Baselinerisiko/komparator:** Kontrolarm i reference brugt til interventionen.
4. **Inkonsistente resultater: Ingen betydelig. Manglende overførbarhed: Ingen betydelig. Upræcist effekttestimat: Alvorligt.** Kun data fra ét studie. **Publikationsbias: Ingen betydelig.**
5. Systematisk oversigtsartikel [17] med inkluderede studier: Segers et al. **Baselinerisiko/komparator:** Kontrolarm i reference brugt til interventionen.
6. **Inkonsistente resultater: Ingen betydelig. Manglende overførbarhed: Ingen betydelig. Upræcist effekttestimat: Alvorligt.** Kun data fra ét studie. **Publikationsbias: Ingen betydelig.**
7. Systematisk oversigtsartikel [17] med inkluderede studier: Segers et al, De Riso et al. **Baselinerisiko/komparator:** Kontrolarm i reference brugt til interventionen.
8. **Inkonsistente resultater: Ingen betydelig. Manglende overførbarhed: Ingen betydelig. Upræcist effekttestimat: Alvorligt.** Brede konfidensintervaller. **Publikationsbias: Ingen betydelig.**
9. **Inkonsistente resultater: Ingen betydelig. Manglende overførbarhed: Ingen betydelig. Upræcist effekttestimat: Alvorligt.** Kun data fra ét studie. **Publikationsbias: Ingen betydelig.**
10. Systematisk oversigtsartikel [17] med inkluderede studier: De Riso et al, Segers et al, Houston et al. **Baselinerisiko/komparator:** Kontrolarm i reference brugt til interventionen.

Referencer

17. NKR mund pico 1 for prevention post op infections.

5 - PICO 2: Bør patienter, der skal gennemgå et lungekirurgisk indgreb anbefales at udføre systematisk perioperativt mundhygiejne?

Fokuseret spørgsmål 2:

Bør patienter, der skal gennemgå et lungekirurgisk indgreb anbefales at udføre systematisk perioperativt mundhygiejne?

Baggrund for valg af spørgsmål

Ca. 4.500 danskere får hvert år konstateret lungekræft, heraf tilbydes ca. 850 patienter operation. Systematisk fokus på og tilbud om mundhygiejne er ikke en standardiseret praksis på landets thoraxkirurgiske afdelinger. Ved en gennemgang af instrukser indenfor området på landsplan fandt man ingen instrukser vedr. systematisk mundhygiejne i det perioperative forløb specifikt for denne patientgruppe.

Mangelfuld præoperativ mundhygiejne er en potentiel risikofaktor for udvikling af postoperative luftvejsinfektioner (OR = 2.448, CI95% 0.966–6.204, $p = 0.059$) [45]. Patienter, der gurgede mund 10 min. med klorhexidin mundskyl en gang før operation på operationsdagen, fik reduceret forekomsten af postoperativ pneumoni fra 10,5% til 2,6% ($P=0,003$) [42]. Studiet var prospektivt med 385 patienter, der gennemgik et elektivt eller akut lungekirurgisk indgreb. I et retrospektivt studie med 721 patienter indlagt til elektiv lungekirurgisk indgreb blev forekomst af postoperativ pneumoni reduceret fra 9,3% til 4,6%, hvis patienterne havde modtaget professionel tandrensning og behandling i det omfang, dette var nødvendigt [43].

En præliminær litteratursøgning har identificeret et RCT studie, hvor effekt af systematisk mundhygiejniske tiltag er undersøgt hos patienter, der specifikt har gennemgået et lungekirurgisk indgreb. Det er derfor relevant at foretage en systematisk gennemgang af den foreliggende evidens på området og udarbejde en NKR på området, således at effekten af systematisk mundhygiejne, udført af patienterne, i den perioperative periode bliver afdækket og tilgængelig.

Stærk anbefaling

Tilbyd systematisk perioperativ mundhygiejne til voksne patienter, der skal gennemgå et elektivt kirurgisk indgreb for lungekræft, at udføre systematisk perioperativ mundhygiejne for at reducere postoperative infektioner.

Systematisk perioperativ mundhygiejne: Omhyggelig tandbørstning fire gange dagligt begyndende to dage før planlagt operation og afsluttes dagen efter operation. En time efter tandbørstning foretages mundskyl med 15 ml klorhexidin mundskyl 0.12% i 30 sekunder.

Praktiske Oplysninger

Klorhexidin mundskyl er et desinfektionsmiddel. Den baktericide virkning indtræder efter 1-10 minutter. Klorhexidin adsorberes til mundslimhinden og tandoverfladen. Virkningen ses både på bakterier i vækst og vegetative bakterier, og ses både på gram-positive og gram-negative bakterier. Der ses reduktion af mængden af udvalgte bakterier i mundhulen på op til 99%. Klorhexidin kan forebygge plak dannelse på rene tænder, men ikke fjerne eksisterende plak [35], [36].

I de inkluderede studier har der været anvendt forskellig hyppighed af tandbørstning, 2 x dagligt [18],[19], 4 x dagligt [21], [41] og 5 x dagligt [20]. I to studier er systematisk mundhygiejne påbegyndt dagen før operation [20], [41], og i tre studier er interventionen påbegyndte 2 dage før planlagt intervention [18], [19], [21]. Interventionen er stoppet dagen efter operationen i fire tilfælde [18], [19], [21], [41] eller tre dage efter operationene i et tilfælde [20]. I to tilfælde suppleres systematisk mundhygiejne med anvendelse af klorhexidin næse gel - da dette ikke markedsføres i den angivne styrke i Danmark, ses der bort fra dette i anbefalingen. For at reducere udvikling af allergi i forhold til klorhexidin anbefales den svageste styrke af mundskyl på 0.12%. Det kan konkluderes, at flertallet af studier har påbegyndt systematisk mundhygiejne 2 dage før forventet operation og foretaget proceduren 4-5 gange i døgnet.

For at lette implementering har arbejdsgruppen besluttet følgen anbefaling for systematisk mundhygiejne:

Udførelse af systematisk mundhygiejne:

Udførelse af systematisk mundhygiejne består af kombination af mekanisk rensning af tænder efterfulgt af mundskyl med klorhexidin mundskyl.

Mekanisk rensning af tænder består af tandbørstning i 2 minutter. Brug 2 cm 1450 ppm fluorid-holdig tandpasta (1 cm til

overkæben og 1 cm til underkæben).

Placer tandbørsten på grænsen mellem tand og tandkød. Børst så med runde nuller - børst 6-10 cirkler og gå så videre til næste tand. Fortsæt sådan til alle tænderne, også de bagerste, er børstet på både yder- og indersider. Slut af med at børste tændernes tyggeflader med frem- og tilbagebevægelser. Vær systematisk og start derfor det samme sted hver gang.

Når du har børstet, skal du spytte tandpastaen ud. Skyl IKKE med vand efterfølgende.

Mundskyl med 15 ml. (ca. en spiseskefuld) klorhexidin mundskyllevæske 0,12% foretages 1 time efter tandbørstning. En del tandpastaer indeholder stoffer, der kan neutralisere virkningen af klorhexidin, derfor skal man vente med mundskyllet. Det er klorhexidin og ikke mundskyllemidler, der skal anvendes. Vær opmærksom på, at klorhexidin virker bedst på rene tænder. Sørg for at tænder, tunge indersiden af kind, gane og gummer kommer i berøring med væsken. Synk ikke klorhexidinen og skyl ikke efter med vand [39].

Klorhexidins virkning aftager efter 6 timer.

Vejledning i hensigtsmæssige tandbørstning kan findes her: www.tænderne.dk/operation

Nøgleinformationer

Gavnlige og skadelige virkninger

Overvejende fordele ved det anbefalede alternativ

Systematisk perioperativ mundhygiejne har vist sig effektiv i et studie med 450 patienter, der har gennemgået operation for lungekræft, idet systematisk perioperativ mundhygiejne signifikant reducerer forekomsten af postoperativ pneumoni og bakteræmi. Da udvikling af postoperative infektioner er en alvorlig komplikation, der påvirker patientens prognose og det videre postoperative forløb, er det væsentligt at kombinere alle relevante metoder til at forebygge denne type komplikationer.

Interventionen er skånsom mod patienterne, der blev ud af 1.201 patienter, der anvendte klorhexidin gluconat i 2-3 dage perioperativt, registret, at én patient fik misfarvet tænder [18], [19], [20], [21], [41], I et systematisk review, der rapporterer om bivirkninger ved anvendelse af mundskyllemidler, var den hyppigste rapporterede bivirkning ved klorhexidin mundskyl, misfarvning af tænder [34]. I alle studierne benyttede patienterne mundskyl i minimum 2 uger [34]. Graden af misfarvning af tænder korrelerede med varighed af anvendelse af mundskyl. Derudover er der rapporteret, at smagsopfattelse kan ændres, og der i sjældne tilfælde kan opstå akutte allergiske reaktioner [37], [38].

Kvaliteten af evidensen

Høj

Der er identificeret et RCT af god kvalitet, der har inkluderet 450 patienter fra målgruppen [41]. Outcomes er målt med internationale anerkendte parametre. Der er moderat evidens for kritiske outcomes, da der udelukkende foreligger et studie selvom studiet er af god kvalitet.

D'Journo et al	+	Allocation concealment (selection bias)
	+	Random sequence generation (selection bias)
	+	Blinding of participants and personnel (performance bias)
	+	Blinding of outcome assessment (detection bias)
	+	Incomplete outcome data (attrition bias)
	+	Selective reporting (reporting bias)
	+	Other bias

Figur 5.1 Kritisk vurdering af kvaliteten af studiet, Grøn = Low risk of bias.

Patientpræferencer

Ingen betydelig variation forventet

Det må antages, at patienterne er villige til at følge anbefaling om systematisk perioperativ mundhygiejne. Patienter, der blev indlagt til et lungekirurgisk indgreb, blev bedt om at børste deres tænder tre gange dagligt med klorhexidin mundskyl 0,12%. Interventionen blev påbegyndt fem dage før planlagt operation og fortsatte til fem dage efter operationen eller udskrivelse. Grad af efterlevelse af anbefaling præoperativt var 100% og 80% i den postoperative periode. Der indgik 62 patienter i interventionen med en gennemsnitsalder på 63,5 år [44]. Efterlevelse af anbefaling af systematisk mundhygiejne var for hjertekirurgiske patienter 86% og 85% blandt patienter, der gennemgik operation for kræft i spiserøret [48],[27]. Blandt danske patienter, der har gennemgået et hjertekirurgisk indgrebet, er der et udtalt ønske om selv at være aktiv og kunne mindske risikoen for postoperative komplikationer, patienterne har stor forståelse for sammenhængen mellem mundhygiejne og risiko for udvikling af pneumoni [31]. Undersøgelserne tyder på, at patienter på tværs af diagnoser anser systematisk mundhygiejne som væsentligt og en intervention, de ønsker at efterleve.

Andre overvejelser

Ingen væsentlige problemer med anbefalet alternativ

Patienter, der er indlagt og venter på at gennemgå en operation for lungekræft, har også mulighed for at få tilbudt systematisk mundhygiejne.

Rationale

Der blev i formuleringen af anbefalingen lagt vægt på, at der er moderat tiltro til, at systematisk perioperativ mundhygiejne postoperativt reducerer forekomsten af pneumoni med ca. 60%, bakteriæmi med 85%, overfladiske sårinfektioner med ca. 85% i et stort studie, der involverede den aktuelle population. Der er ikke belæg for, at forekomsten af dybe sårinfektioner reduceres. Mortaliteten på hospitalet reduceres ikke, sandsynligvis fordi studiet er under-powered i forhold til dette outcome. Hvis patienterne dør kort tid efter operationen, er det sandsynligvis som følge af andre alvorlige komplikationer. Arbejdsgruppen har endvidere lagt vægt på, at der er høj titro til at systematiske perioperativ mundhygiejne har god effekt i reduktion af postoperative infektioner efter et hjertekirurgisk indgreb.

Ud over evidensgrundlaget er der identificeret to observationelle studier, der inkluderer patienter indlagt til elektiv kirurgi for lungekræft, hvor effekt estimerne i forhold til reduktion af postoperativ pneumoni ligger på linje med effekt estimated rapporteret i det inkluderede RCT [42], [44].

Interventionen er skånsom for patienterne, idet enkelte patient får misfarvet tænder og det er sjældent, der opstår andre bivirkninger. Dog skal man være opmærksom på, at der i yderst sjældne tilfælde er rapporteret om akutte allergiske reaktioner i forbindelse med anvendelse af chlorhexidin til mundskyl. Misfarvningen af tænderne kan fjernes ved en simpel tandrensning. Interventionen koster ca. 30-35 kr. for en flaske mundskyl. Studier med danske patienter viser, at systematisk præoperativ mundhygiejne er en intervention, som patienterne accepterer, mener er relevant og overkommelig. Det er en intervention, som langt de fleste patienter vil foretrække og efterleve.

Fokuseret Spørgsmål

- Population:** Alle voksne patienter, der indlægges til et elektivt lungekirurgisk indgreb.
- Intervention:** Protokolleret systematisk perioperativ mundhygiejniske tiltag, som patienten selv kan foretage og som minimum skal indeholde følgende tiltag: Enhver form for systematisk perioperativ oral dekontaminering (mundskyl, tandbørstning etc). Perioperativ: fra 7 dage før til 7 dage efter operation
- Sammenligning:** Vanlig mundhygiejne, ikke-protokolleret.

Sammenfatning

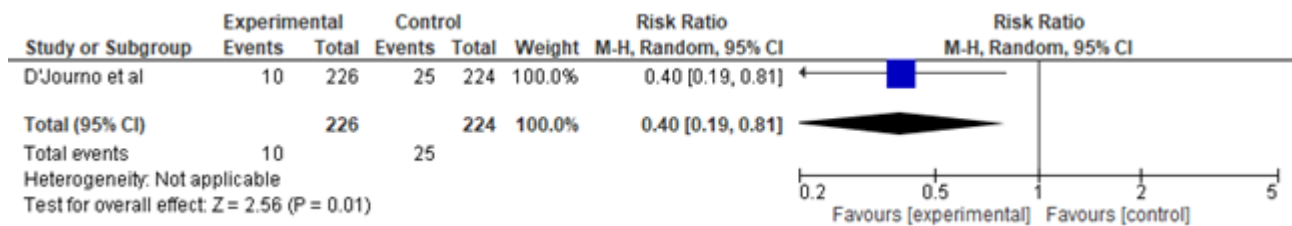
Ved gennemgang af den fundne litteratur er der ikke identificeret en klinisk retningslinje eller et systematisk review, der indrager patienter, der opereres for lungekræft og som har foretaget systematisk perioperative mundhygiejne. Der blev identificeret et RCT[41], hvor der er inkluderet 450 patienter henvist til elektivt resektion for lungekræft. Derudover er der identificeret to observationelle studier, hvor patienterne selv udførte perioperativ mundhygiejne [42], [44]. I to andre observationelle studier er den perioperative mundhygiejne kombineret med professionel tandrensning og behandling [12], [43]. De observationelle studier indgår ikke i evidensgrundlaget, da der ikke rapporteres yderligere outcomes, end dem der rapporteres i RCT'et, og da systematisk mundhygiejne i to studier kombineres med professionel tandpleje- og behandling.

D'Journo et al inkluderede 450 patienter, der var henvist til elektiv pulmonal resektion for lungekræft. Heraf blev 226 patienter randomiseret til interventionsgruppen, der 4 x gange dagligt børstede tænder med klorhexidin gluconat mundskyl 0,12% efterfulgt af rensning af næsen med 4% klorhexidin sæbe. I alt 224 patienter blev randomiseret til kontrolgruppen, der foretog samme procedure, men med placebo præparater. Patienterne blev i begge grupper instrueret i at gurgle munden i 30 sekunder, og at væske skulle komme i kontakt med indersiden af kinder, tunge, tænder gummer. Interventionen blev påbegyndt dagen før operation og sluttede dagen efter operationen.

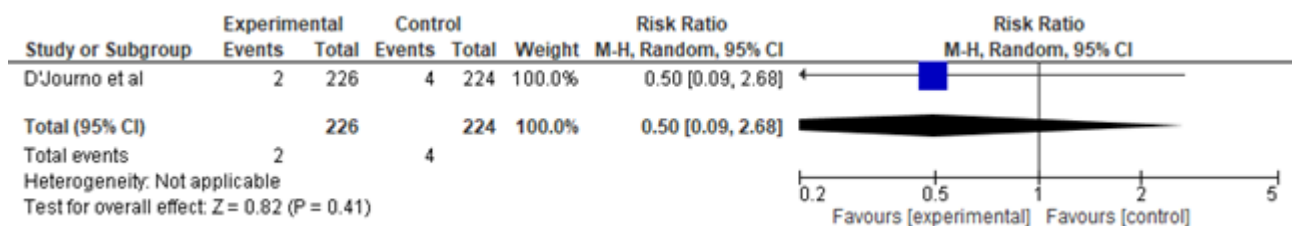
Der er rapporteret data for følgende outcomes: forekomst af pneumoni, dyb og overfladisk sårinfektion, bakteræmi, mortalitet under indlæggelsen.

I figur 5.2- 5.6 er studierne resultater resumeret.

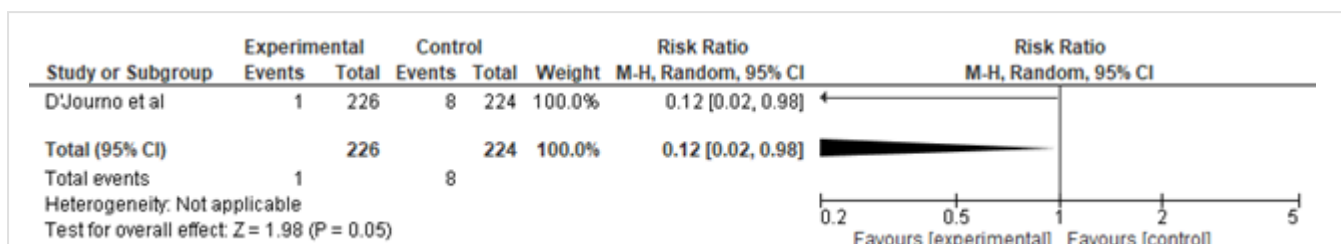
Figur 5.2 Forekomsten af pneumoni hos patienter, der har foretaget systematisk perioperativ mundhygiejne (event gruppe) sammenlignet med patienterne, der ikke har foretaget systematisk perioperativ mundhygiejne i forbindelse med operation for lungekræft.



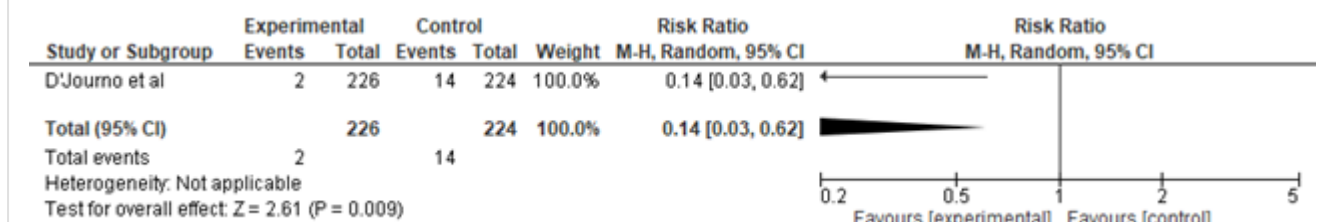
Figur 5.3 Forekomsten af dyb sårinfektion hos patienter, der har foretaget systematisk perioperativ mundhygiejne (event gruppe) sammenlignet med patienterne, der ikke har foretaget systematisk perioperativ mundhygiejne, i forbindelse med operation for lungekræft.



Figur 5.4 Forekomsten af overfladisk sårinfektion hos patienter, der har foretaget systematisk perioperativ mundhygiejne (event gruppe) sammenlignet med patienterne, der ikke har foretaget systematisk perioperativ mundhygiejne, i forbindelse med operation for lungekræft.



Figur 5.5 Forekomsten af patienter med bakteriæmi hos patienter, der har foretaget systematisk perioperativ mundhygiejne (event gruppe) sammenlignet med patienterne, der ikke har foretaget systematisk perioperativ mundhygiejne, i forbindelse med operation for lungekræft.



Figur 5.6 Forekomsten af patienter, der har foretaget systematisk perioperativ mundhygiejne (event gruppe) og som dør under indlæggelsen, sammenlignet med patienterne, der ikke har foretaget systematisk perioperativ mundhygiejne, i forbindelse med operation for lungekræft.



Figur 5.7 Forekomsten af patienter, der har foretaget systematisk perioperativ mundhygiejne (event gruppe) og som dør efter udskrivelsen og inden 30 dage efter operationene, sammenlignet med patienterne, der ikke har foretaget systematisk perioperativ mundhygiejne, i forbindelse med operation for lungekræft.



Outcome Tidsramme	Resultater og målinger	Effektestimater		Tiltro til estimaterne (at de afspejler den sande effekt i populationen)	Sammendrag
Pneumoni Under	Relative risiko 0.4 (CI 95% 0.19 - 0.81) Baseret på data fra 450	Vanlig mundhygiejne, ikke-protokolleret.	Reduction en pneumonia	Moderat på grund af alvorlig upræcist	Systematisk mundhygiejne medfører sandsynligvis en

112 **45**

Outcome Tidsramme	Resultater og målinger	Effektestimater		Tiltro til estimerne (at de afspejler den sande effekt i populationen)	Sammendrag
		Vanlig mundhygiejne, ikke-protokolleret.	Reduction en pneumonia		
indlæggelsen 9 Kritisk	patienter i 1 studier. ¹ (Randomiserede studier)	per 1.000 Forskæl: 67 færre per 1.000 (CI 95% 91 færre - 21 færre)	per 1.000	effekttestimat ²	væsentlig reduktion af pneumoni
Bakteriæmi Under indlæggelsen 6 Vigtig	Relative risiko 0.14 (CI 95% 0.03 - 0.62) Baseret på data fra 450 patienter i 1 studier. ³ (Randomiserede studier)	63 per 1.000 Forskæl: 54 færre per 1.000 (CI 95% 61 færre - 24 færre)	9 per 1.000	Moderat på grund af alvorlig upræcist effekttestimat ⁴	Systematisk mundhygiejne medfører sandsynligvis en væsentlig reduktion af patienter med bakteriæmi
Overfladisk sårinfektion Under indlæggelsen 6 Vigtig	Relative risiko 0.12 (CI 95% 0.02 - 0.98) Baseret på data fra 450 patienter i 1 studier. ⁵ (Randomiserede studier)	36 per 1.000 Forskæl: 32 færre per 1.000 (CI 95% 35 færre - 1 færre)	4 per 1.000	Moderat på grund af alvorlig upræcist effekttestimat ⁶	Systematisk mundhygiejne medfører sandsynligvis en væsentlig reduktion af overfladiske sårinfektioner
Dyb sårinfektion Under indlæggelsen 9 Kritisk	Relative risiko 0.5 (CI 95% 0.09 - 2.68) Baseret på data fra 450 patienter i 1 studier. ⁷ (Randomiserede studier)	18 per 1.000 Forskæl: 9 færre per 1.000 (CI 95% 16 færre - 30 flere)	9 per 1.000	Moderat på grund af alvorlig upræcist effekttestimat ⁸	Systematisk mundhygiejne medfører sandsynligvis en væsentlig reduktion af forekomsten af dybe sårinfektioner
Patienttilfredshed under indlæggelsen 6 Vigtig	Baseret på data fra patienter i 0 studier.				Vi fandt ingen studier, der opgjorde patienttilfredshed under indlæggelsen, men at op til 100% af patienter, der indlægges til lungeoperation efterlever anbefaling om perioperativ systematisk mundhygiejne.
Patienter, der har behov for antibiotika under indlæggelsen 6 Vigtig	Baseret på data fra patienter i 0 studier.				Vi fandt ingen studier, der opgjorde forekomst af patienter, der har behov for antibiotika under indlæggelsen uden over reduktion i antallet af patienter, der behandles med antibiotika for pneumoni. For patienter der gennemgår hjertekirurgisk indgreb er der dokumenteret en

Outcome Tidsramme	Resultater og målinger	Effektestimater		Tiltro til estimerne (at de afspejler den sande effekt i populationen)	Sammendrag
		Vanlig mundhygiejne, ikke-protokolleret.	Reduction en pneumonia		
Død Under indlæggelsen 6 Vigtig	Relative risiko 0.99 (CI 95% 0.29 - 3.38) Baseret på data fra 450 patienter i 1 studier. ⁹ (Randomiserede studier) Opfølgningstid: 30 dage.	22 per 1.000	22 per 1.000	Moderat på grund af alvorlig upræcist effektestimater ¹⁰	reduktion af antibiotika forbrug, så det vil sandsynligvis også kunne ses hos denne population. Systematisk mundhygiejne medfører sandsynligvis en reduktion af pneumoni der kan resultere i at færre patienter dør under indlæggelsen
		Forskel: 0 færre per 1.000 (CI 95% 16 færre - 52 flere)			

1. Systematisk oversigtsartikel [40] med inkluderede studier: D'Journo et al. **Baselinerisiko/komparator:** Kontrolarm i reference brugt til interventionen.
2. **Inkonsistente resultater: Ingen betydelig. Manglende overførbarehed: Ingen betydelig. Upræcist effektestimater: Alvorligt.** Kun data fra ét studie. **Publikationsbias: Ingen betydelig.**
3. Systematisk oversigtsartikel [40] med inkluderede studier: D'Journo et al. **Baselinerisiko/komparator:** Kontrolarm i reference brugt til interventionen.
4. **Inkonsistente resultater: Ingen betydelig. Manglende overførbarehed: Ingen betydelig. Upræcist effektestimater: Alvorligt.** Kun data fra ét studie. **Publikationsbias: Ingen betydelig.**
5. Systematisk oversigtsartikel [40] med inkluderede studier: D'Journo et al. **Baselinerisiko/komparator:** Kontrolarm i reference brugt til interventionen.
6. **Inkonsistente resultater: Ingen betydelig. Manglende overførbarehed: Ingen betydelig. Upræcist effektestimater: Alvorligt.** Kun data fra ét studie. **Publikationsbias: Ingen betydelig.**
7. Systematisk oversigtsartikel [40] med inkluderede studier: D'Journo et al. **Baselinerisiko/komparator:** Kontrolarm i reference brugt til interventionen.
8. **Inkonsistente resultater: Ingen betydelig. Manglende overførbarehed: Ingen betydelig. Upræcist effektestimater: Alvorligt.** Kun data fra ét studie. **Publikationsbias: Ingen betydelig.**
9. Systematisk oversigtsartikel [40] med inkluderede studier: D'Journo et al. **Baselinerisiko/komparator:** Kontrolarm i reference brugt til interventionen.
10. **Inkonsistente resultater: Ingen betydelig. Manglende overførbarehed: Ingen betydelig. Upræcist effektestimater: Alvorligt.** Kun data fra ét studie. **Publikationsbias: Ingen betydelig.**

Referencer

40. NKR mund pico 1 for prevention post op infections.

6 - PICO 3: Bør patienter, der skal have foretaget operation for kræft i spiserøret anbefales at udføre perioperativ systematisk mundhygiejne?

Fokuseret spørgsmål 3: Bør patienter, der skal have foretaget operation for kræft i spiserøret anbefales at udføre systematisk perioperativ mundhygiejne?

Baggrund for valg af spørgsmål:

Der har tidligere været udarbejdet en klinisk retningslinje om effekten af præoperativ systematisk mundhygiejne før et thoraxkirurgisk indgreb [2]. Der er påvist, at der er en sammenhæng mellem forekomst af patogene bakterier i mundhulen og risikoen for udvikling af pneumoni postoperativt [48]. I et registerstudie, hvori der er inkluderet 509.179 patienter, har forfatterne gennemgået forekomsten af komplikationer ved operationer for cancer i Japan i perioden 2012-15, og de konkluderer, at der er en signifikant reduktion af postoperative pneumoni og 30-dages mortalitet, hvis patienterne præoperativt har modtaget professionel vejledning i korrekt mundhygiejne, mekanisk tandrensning og nødvendig behandling af tænder. I studiet var der inkluderet resultater fra 10.648 patienter, der havde gennemgået operation for kræft i spiserøret [50]. Når patienterne havde fået foretaget præoperativ vejledning, tandrensning og nødvendig tandbehandling blev risikoen for udvikling af pneumoni reduceret fra 14,2% til 11,8% (Risk diff -2,44 CI95%: -3.79,-1.11, p<0.001) og 30-dagsmortaliteten blev reduceret fra 0,97% til 0,61% (Risk diff -0.36 CI95%: -0.71,-0.01, p=0.043) [50]. I et senere studie er det påvist, at vejledning om præoperativ hensigtsmæssig tandbørstning givet af tandplejer og/eller tandlæge forbedrer kvaliteten af den samlede mundhygiejne i forbindelse med operation for kræft i spiserøret. Før vejledning udførte 47% af patienterne hensigtsmæssig tandbørstning og mundhygiejne, efter vejledning var dette steget til 84%. Regressionanalyse viste, at risikoen for udvikling af postoperativ pneumoni var signifikant lavere i den gruppe patienter, der udførte hensigtsmæssig tandbørstning og mundhygiejne (OR 0.086, 95% CI 0,014-0,052) [49]. Det tyder således på, at tandprofessionel vejledning i korrekt mundhygiejne, mekanisk rensning af tænder og nødvendig tandbehandling kan forebygge postoperative infektioner og mortalitet.

I denne kliniske retningslinje er det formålet at kortlægge evidensen af interventioner ved mundhygiejne, som patienterne selv kan varetage. Det er derfor relevant at foretage en systematisk gennemgang af den foreliggende evidens på området og udarbejde en NKR på området, således at effekten af systematisk mundhygiejne i den perioperative periode bliver afdækket og tilgængelig.

Svag anbefaling

Overvej at tilbyde systematisk perioperativ mundhygiejne til voksne voksne patienter, der skal gennemgå et elektivt kirurgisk indgreb for spiserørskræft, udfører systematisk perioperativ mundhygiejne for at reducere postoperative infektioner.

Systematisk perioperativ mundhygiejne: Omhyggelig tandbørstning fire gange dagligt begyndende to dage før planlagt operation og afsluttes dagen efter operation. En time efter tandbørstning foretages mundskyl med 15 ml klorhexidin mundskyl 0.12% i 30 sekunder.

Praktiske Oplysninger

Klorhexidin mundskyl er et desinfektionsmiddel. Den baktericide virkning indtræder efter 1-10 minutter. Klorhexidin adsorberes til mundslimhinden og tandoverfladen. Virkningen ses både på bakterier i vækst og vegetative bakterier, og ses både på gram-positive og gram-negative bakterier. Der ses reduktion af mængden af udvalgte bakterier i mundhulen på op til 99%. Klorhexidin kan forebygge plak dannelse på rene tænder, men ikke fjerne eksisterende plak [35], [36].

I de inkluderede studier har der været anvendt forskellig hyppighed af tandbørstning, 2 x dagligt [18],[19], 4 x dagligt [21], [41] og 5 x dagligt [20]. I to studier er systematisk mundhygiejne påbegyndt dagen før operation [20], [41], og i tre studier er interventionen påbegyndt 2 dage før planlagt intervention [18], [19], [21]. Interventionen er stoppet dagen efter operationen i fire tilfælde [18], [19], [21], [41] eller tre dage efter operationene i et tilfælde [20]. I to tilfælde suppleres systematisk mundhygiejne med anvendelse af klorhexidin næse gel - da dette ikke markedsføres i den angivne styrke i Danmark, ses der bort fra dette i anbefalingen. For at reducere udvikling af allergi i forhold til klorhexidin anbefales den svageste styrke af mundskyl på 0.12%. Det kan konkluderes, at flertallet af studier har påbegyndt systematisk mundhygiejne 2 dage før forventet operation og foretaget proceduren 4-5 gange i døgnet.

For at lette implementering har arbejdsgruppen besluttet følgen anbefaling for systematisk mundhygiejne:

Udførelse af systematisk mundhygiejne:

Udførelse af systematisk mundhygiejne består af kombination af mekanisk rensning af tænder efterfulgt af mundskyl med klorhexidin mundskyl.

Mekanisk rensning af tænder består af tandbørstning i 2 minutter. Brug 2 cm 1450 ppm fluorid-holdig tandpasta (1 cm til overkæben og 1 cm til underkæben).

Placer tandbørsten på grænsen mellem tand og tandkød. Børst så med runde nuller - børst 6-10 cirkler og gå så videre til næste tand. Fortsæt sådan til alle tænderne, også de bagerste, er børstet på både yder- og indersider. Slut af med at børste tændernes tyggeflader med frem- og tilbagebevægelser. Vær systematisk og start derfor det samme sted hver gang.

Når du har børstet, skal du spytte tandpastaen ud. Skyl IKKE med vand efterfølgende.

Mundskyl med 15 ml. (ca. en spiseskefuld) klorhexidin mundskyllevæske 0,12% foretages 1 time efter tandbørstning. En del tandpastaer indeholder stoffer, der kan neutralisere virkningen af klorhexidin, derfor skal man vente med mundskyllet. Det er klorhexidin og ikke mundskyllemidler, der skal anvendes. Vær opmærksom på, at klorhexidin virker bedst på rene tænder. Sørg for at tænder, tunge indersiden af kind, gane og gummer kommer i berøring med væsken. Synk ikke klorhexidinen og skyl ikke efter med vand [39].

Klorhexidins virkning aftager efter 6 timer.

Vejledning i hensigtsmæssige tandbørstning kan findes her: www.tænderne.dk/operation

Nøgleinformationer

Gavnlig og skadelige virkninger

Overvejende fordele ved det anbefalede alternativ

Der foreligger et observationelt studie, der har vist reduktion af forekomsten af postoperativ pneumoni ved øget perioperativ tandbørstning. Der blev ikke påvist skadelig effekt af den øgede hyppighed af tandbørstningen. Udvikling af postoperative infektioner er en alvorlig risiko for patientens prognose og det videre postoperative forløb, derfor er det væsentligt at benytte relevante metoder til at forebygge infektioner.

Interventionen er skånsom mod patienterne, der blev ud af 1.201 patienter, der anvendte klorhexidin gluconat i 2-3 dage perioperativt, registret, at én patient fik misfarvet tænder [18], [19], [20], [21], [41]. I et systematisk review, der rapporterer om bivirkninger ved anvendelse af mundskyllemidler, var den hyppigste rapporterede bivirkning ved klorhexidin mundskyl, misfarvning af tænder [34]. I alle studierne benyttede patienterne mundskyl i minimum 2 uger [34]. Graden af misfarvning af tænder korrelerede med varighed af anvendelse af mundskyl. Derudover er der rapporteret, at smagsopfattelse kan ændres, og der i sjældne tilfælde kan opstå akutte allergiske reaktioner [37], [38].

Kvaliteten af evidensen

Meget lav

Den foreliggende evidens om perioperativ systematisk mundhygiejne, som kan udføres af patienterne selv, er meget lav. Der er publiceret et observationelt studie, gennemført som et quasiekperimentalt interventionsstudie med inklusion af et lav antal patienter. Interventionen var ikke blindet for hverken patienter eller personale.

Patientpræferencer

Ingen betydelig variation forventet

I et studie, hvor patienter, der skulle gennemgå operation for kræft i spiserøret, modtog professionel vejledning om hensigtsmæssig tandbørstning og mundhygiejne, fulgte henved 85% af patienterne anbefalingerne perioperativt [49]. I et dansk studie er det vist, at 86% af patienter, der afventer et hjertekirurgisk indgreb, er villig til at efterleve en anbefaling om at udføre systematisk mundhygiejne, der inkluderer hyppig tandbørstning og mundskyl med klorhexidin [27]. Blandt patienter, der skal gennemgå operation for lungekræft følger 100% præoperative og 80% postoperative anbefalinger om mundhygiejne [44]. Blandt danske patienter er der et udtalt ønske om selv at være aktive og kunne mindske risikoen for postoperative komplikationer [31]. Deuden har patienterne stor forståelse for sammenhængen mellem kvaliteten af mundhygiejne og risiko for udvikling af pneumoni [31]. Det må derfor antages, at patienter generelt på tværs af diagnoser, er villig til at følge en anbefaling om systematisk perioperativ mundhygiejne

Andre overvejelser

Ingen væsentlige problemer med anbefalet alternativ

Patienter, der er indlagt og afventer operation, kan også tilbydes systematisk perioperative mundhygiejne.

Rationale

Ved formulering af anbefalingen har arbejdsgruppen lagt vægt på, at der er meget lav tiltro til effektestimaterne for reduktion af pneumoni efter anvendelse af øget tandbørstningsfrekvens præoperativt. Dog har øget tandbørstningsfrekvens reduceret forekomsten af pneumoni med ca. 70%, hvilket er en væsentlig reduktion. Der foreligger ikke rapporteret data for øvrige outcomes. Arbejdsgruppen bemærker dog, at der er høj tiltro til effektestimater for reduktion af pneumoni og reduktion af dybe sårinfektion for patienter, der har gennem anden form for thoraxkirurgiske elektive operationer (hjertekirurgi og operation for lungekræft), og det må derfor antages, at perioperativ systematisk mundhygiejne også vil kunne være gavnligt i forhold til at reducere postoperative infektion hos patienter, der gennemgår et kirurgisk indgreb for kræft i spiserøret.

Interventionen er skånsom for patienterne, idet enkelte patient får misfarvet tænder, og det er sjældent, at der er rapporteret om and bivirkninger ved anvendelse af klorhexidin mundskyl. Akutte allergiske reaktioner er rapporteret, men yderst sjældent i forbindelse med mundskyl. Misfarvningen kan fjernes ved en simpel tandrensning. Studier med andre patientgrupper viser, at systematisk præoperativ mundhygiejne er en intervention, som patienterne accepterer, mener er relevant, efterlever og er overkommelig. Det må derfor antages, at langt de fleste patienter vil foretrække og efterleve interventionen.

Fokuseret Spørgsmål

Population: Alle voksne patienter, der indlægges til elektiv operation for kræft i spiserøret.

Intervention: Protokollert systematisk perioperativ mundhygiejniske tiltag, som patienten selv kan foretage og som minimum skal indeholde følgende tiltag: Enhver form for systematisk perioperativ oral dekontaminering (mundskyl, tandbørstning etc). Perioperativ: fra 7 dage før til 7 dage efter operation

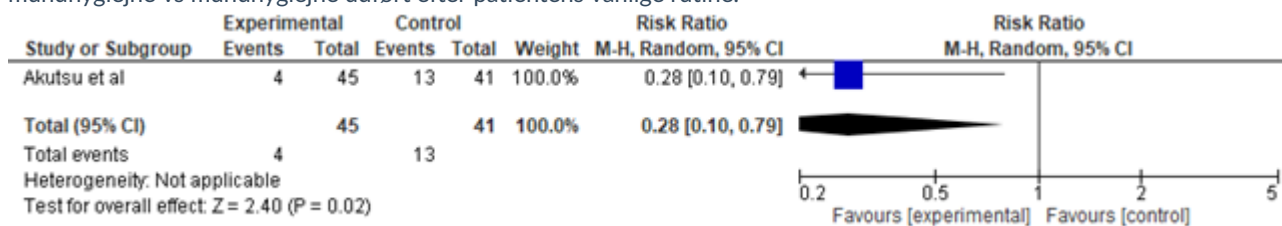
Sammenligning: Vanlig mundhygiejne, ikke-protokollert.

Sammenfatning

Der foreligger en klinisk retningslinje med resultater for patienter, der afventer hjertekirurgi og operation for kræft i spiserøret [2], det samme gør sig gældende for en metaanalyse publiceret i 2016 [24]. Resultaterne er aggregeret for begge patientgrupper.

Der er identificeret et observationelt studie [47], der inkluderede 86 patienter, der skulle gennemgå operation for kræft i spiserøret. Patienterne i kontrolgruppen fulgte deres sædvanlige rutine i forbindelse med tandbørstning. Interventionspatienterne blev instrueret i at foretage tandbørstning morgen og aften, samt efter hvert hovedmåltid, dvs udføre tandbørstning i alt 5 gange om dagen. Interventionen blev påbegyndt minimum 5 dag før operationen og fortsatte til 5 dage efter operationen. Studiet rapporter om forekomsten af pneumoni. Derudover rapporteres, at forekomsten af tracheostomi pgs af postoperativ pneumoni var 12% i kontrolgruppen og 0% i interventionsgruppen (p=0,022).

Figur 6.1 Forekomsten af patienter der udvikler postoperativ pneumoni efter udførelse af perioperativ systematisk mundhygiejne vs mundhygiejne udført efter patientens vanlige rutine.



Outcome Tidsramme	Resultater og målinger	Effektestimater		Tiltro til estimerne (at de afspejler den sande effekt i populationen)	Sammendrag
		Vanlig mundhygiejne, ikke-protokolleret.	systematisk perioperativ mundhygiejne		
Pneumoni Under indlæggelsen 9 Kritisk	Relative risiko 0.28 (CI 95% 0.1 - 0.79) Baseret på data fra 86 patienter i 1 studier. ¹ (Observationelle studier)	317 per 1.000	89 per 1.000	Meget lav på grund af alvorlig risiko for bias, på grund af alvorlig inkonsistente resultater, på grund af alvorlig inkonsistente resultater, på grund af alvorlig manglende overførbarehed, på grund af alvorlig upræcist effektestimater ²	Systematisk perioperativ mundhygiejne medfører muligvis et væsentligt reduktion af pneumoni
Dyb sårinfektion Under indlæggelsen ³ 9 Kritisk	Baseret på data fra patienter i 0 studier.				Vi fandt ingen studier, der opgjorde forekomst af dyb sårinfektion under indlæggelsen. Ved andre patientgrupper er der set effekt, da interventionen ikke er skadelig og overkommelig for patienterne, kan der muligvis også være effekt hos denne patientgruppe.
Pneumoni En måned efter udskrivelse 6 Vigtig	Baseret på data fra patienter i 0 studier.				Vi fandt ingen studier, der opgjorde forekomst af pneumoni en måned efter udskrivelse. Ved andre patientgrupper er der ikke set effekt, derfor forventes dette ikke ved denne patientgruppe.
Overfladisk sårinfektion Under indlæggelsen 6 Vigtig	Baseret på data fra patienter i 0 studier.				Vi fandt ingen studier, der opgjorde forekomst af overfladisk sårinfektion under indlæggelsen. Ved andre patientgrupper er der ikke set effekt, hvilket muligvis også vil være gældende for denne patientgruppe.
Bakteriæmi Under indlæggelsen	Baseret på data fra patienter i 0 studier.				Vi fandt ingen studier, der opgjorde forekomst af bakteriæmi under indlæggelsen. Ved andre patientgrupper er der set

Outcome Tidsramme	Resultater og målinger	Effektestimater Vanlig mundhygiejne, ikke-protokolleret. systematisk perioperativ mundhygiejne	Tiltro til estimaterne (at de afspejler den sande effekt i populationen)	Sammendrag
6 Vigtig				en mulig effekt, da interventionen ikke er skadelig og overkommelig for patienterne, kan der muligvis også være effekt hos denne patientgruppe.
Sepsis Under indlæggelsen 6 Vigtig	Baseret på data fra patienter i 0 studier.			Vi fandt ingen studier, der opgjorde forekomst af sepsis under indlæggelsen. Ved andre patientgrupper er der ikke set effekt, da interventionen ikke er skadelig og overkommelig for patienterne, kan der muligvis også være effekt hos denne patientgruppe.
Patienter, der har behov for antibiotika under indlæggelsen	Baseret på data fra patienter i 0 studier.			Vi fandt ingen studier, der opgjorde forekomst af patienter, der har behov for antibiotika under indlæggelsen. Ved andre patientgrupper er der set effekt, da interventionen ikke er skadelig og overkommelig for patienterne, kan der muligvis også være effekt hos denne patientgruppe.
Patienttilfredshed Under indlæggelsen 6 Vigtig	Baseret på data fra patienter i 0 studier.			Vi fandt ingen studier, der opgjorde patienttilfredshed under indlæggelsen, men der er rapporteret høj efterlevelse af anbefaling om præoperativ mundhygiejne, hos denne patientgruppe.
Død Under indlæggelsen 6 Vigtig	Baseret på data fra patienter i 0 studier.			Vi fandt ingen studier, der opgjorde forekomst af død under indlæggelsen. Ved andre patientgrupper er der ikke set effekt, det forventes således ikke hos denne patientgruppe.

1. Systematisk oversigtsartikel [46] med inkluderede studier: Akutsu et al. **Baselinerisiko/komparator:** Kontrolarm i reference brugt til interventionen.

2. **Risiko for bias: Alvorligt.** Manglende blinding, Utilstrekkelig/manglende blinding i evalueringen. **Inkonsistente resultater: Alvorligt.** på grund af et observationelt design med få deltagere. **Manglende overførbarhed: Alvorligt.** på grund af et observationelt design med få deltagere. **Upræcist effektestimater: Alvorligt.** Kun data fra ét studie. **Publikationsbias: Ingen betydelig.** på grund af et observationelt studie med få deltagere.
3. Der er ikke angivet måleskaler til vurdering

Referencer

46. NKR mund pico 1 for prevention post op infections.

7 - PICO 4: Bør patienter, der skal have foretaget et abdominalkirurgisk indgreb for kræft i tyk- eller endetarmen, anbefales at udføre perioperativ systematisk mundhygiejne?

Fokuseret spørgsmål 4:

Bør patienter, der skal have foretaget et kirurgisk indgreb for tyk- eller endetarmskræft, anbefales at udføre perioperativ systematisk mundhygiejne?

Baggrund for valg af spørgsmål:

Der har tidligere været udarbejdet en klinisk retningslinje om effekten af præoperativ systematisk mundhygiejne før et hjertekirurgisk indgreb [2]. Der er påvist, at peridontal sygdom er en risikofaktor (OR 2,09 P=0,037, CI95%: 1,04-4,1) for udvikling af postoperative infektioner hos patienter, der har gennemgået en gastroenteral kirurgisk indgreb [52]. I et japansk registerstudie, hvori der var inkluderet 509.179 patienter, der har gennemgået operation for cancer i perioden 2012-15, konkluderes, at præoperativt professionel vejledning i korrekt mundhygiejne, mekanisk tandrensning og nødvendig behandling af tænder, reducerede forekomst af postoperative pneumoni og 30-dages mortaliteten signifikant [50]. I studiet er der inkluderet resultater fra 61.818 patienter, der har gennemgået operation for tyk- eller endetarmskræft. Hvis patienter har fået foretaget præoperativt vejledning, tandrensning og nødvendig tandbehandling blev risikoen for udvikling af pneumoni reduceret med 35% (CI:95%: -0,65, -0,06) og 30-dagsmortaliteten blev reduceret med 16% (CI:95%: -0,23, -0,09) [50]. I et senere observationelt studie er det påvist, at præoperativ professionel vejledning i korrekt mundhygiejne, mekanisk tandrensning og nødvendig behandling af tænder ligeledes kan reducere forekomsten af postoperative sårinfektioner (OR 0,48, P=0,14, CI95:0,27-0,86) [53]. Det tyder således på, at professionel vejledning i korrekt mundhygiejne, mekanisk rensning af tænder og nødvendig tandbehandling muligvis kan forebygge postoperative komplikationer og mortalitet.

I denne kliniske retningslinje er det formålet at kortlægge evidensen af interventioner ved mundhygiejne, som patienterne selv kan varetage. Det er derfor relevant at foretage en systematisk gennemgang af den foreliggende evidens på området og udarbejde en NKR på området, således at effekten af systematisk mundhygiejne i den perioperative periode bliver afdækket og tilgængelig.

God praksis (konsensus)

Det er god praksis at tilbyde systematisk perioperativ mundhygiejne til voksne voksne patienter, der skal gennemgå et elektivt kirurgisk indgreb for tyk- eller endetarmskræft udfører systematisk perioperativ mundhygiejne for at reducere postoperative infektioner.

Systematisk perioperativ mundhygiejne: Omhyggelig tandbørstning fire gange dagligt begyndende to dage før planlagt operation og afsluttes dagen efter operation. En time efter tandbørstning foretages mundskyl med 15 ml klorhexidin mundskyl 0.12% i 30 sekunder.

Praktiske Oplysninger

Klorhexidin mundskyl er et desinfektionsmiddel. Den baktericide virkning indtræder efter 1-10 minutter. Klorhexidin adsorberes til mundslimhinden og tandoverfladen. Virkningen ses både på bakterier i vækst og vegetative bakterier, og ses både på gram-positive og gram-negative bakterier. Der ses reduktion af mængden af udvalgte bakterier i mundhulen på op til 99%. Klorhexidin kan forebygge plak dannelse på rene tænder, men ikke fjerne eksisterende plak [35], [36].

I de inkluderede studier har der været anvendt forskellig hyppighed af tandbørstning, 2 x dagligt [18],[19], 4 x dagligt [21], [41] og 5 x dagligt [20]. I to studier er systematisk mundhygiejne påbegyndt dagen før operation [20], [41], og i tre studier er interventionen påbegyndt 2 dage før planlagt intervention [18], [19], [21]. Interventionen er stoppet dagen efter operationen i fire tilfælde [18], [19], [21], [41] eller tre dage efter operationene i et tilfælde [20]. I to tilfælde suppleres systematisk mundhygiejne med anvendelse af klorhexidin næse gel - da dette ikke markedsføres i den angivne styrke i Danmark, ses der bort fra dette i anbefalingen. For at reducere udvikling af allergi i forhold til klorhexidin anbefales den svageste styrke af mundskyl på 0.12%. Det kan konkluderes, at flertallet af studier har påbegyndt systematisk mundhygiejne 2 dage før forventet operation og foretaget proceduren 4-5 gange i døgnet.

For at lette implementering har arbejdsgruppen besluttet følgen anbefaling for systematisk mundhygiejne:

Udførelse af systematisk mundhygiejne:

Udførelse af systematisk mundhygiejne består af kombination af mekanisk rensning af tænder efterfulgt af mundskyl med klorhexidin mundskyl.

Mekanisk rensning af tænder består af tandbørstning i 2 minutter. Brug 2 cm 1450 ppm fluorid-holdig tandpasta (1 cm til overkæben og 1 cm til underkæben).

Placer tandbørsten på grænsen mellem tand og tandkød. Børst så med runde nuller - børst 6-10 cirkler og gå så videre til næste tand. Fortsæt sådan til alle tænderne, også de bagerste, er børstet på både yder- og indersider. Slut af med at børste tændernes tyggeflader med frem- og tilbagebevægelser. Vær systematisk og start derfor det samme sted hver gang.

Når du har børstet, skal du spytte tandpastaen ud. Skyl IKKE med vand efterfølgende.

Mundskyl med 15 ml. (ca. en spiseskefuld) klorhexidin mundskyllevæske 0,12% foretages 1 time efter tandbørstning. En del tandpastaer indeholder stoffer, der kan neutralisere virkningen af klorhexidin, derfor skal man vente med mundskyllet. Det er klorhexidin og ikke mundskyllemidler, der skal anvendes. Vær opmærksom på, at klorhexidin virker bedst på rene tænder. Sørg for at tænder, tunge indersiden af kind, gane og gummer kommer i berøring med væsken. Synk ikke klorhexidinen og skyl ikke efter med vand [39].

Klorhexidins virkning aftager efter 6 timer.

Vejledning i hensigtsmæssige tandbørstning kan findes her: www.tænderne.dk/operation

Nøgleinformationer

Gavnlig og skadelige virkninger

Lille netto gevinst eller små forskelle mellem alternativerne

Der foreligger ikke undersøgelse af effekten af perioperativ mundhygiejne hos patienter, der gennemgår operation for tyk- eller endetarmskræft. Derimod er der undersøgelser, der viser, at andre patientgrupper, der er belastet af et alvorligt sygdomsforløb og eller skal gennemgå en belastende operation, kan reducere risikoen for udvikling af postoperative infektion, ved systematisk gennemførelse af perioperativ mundhygiejne. Det antages derfor, at dette også vil kunne være gældende for patienter, der skal gennemgå operation for tyk- eller endetarmskræft. Udvikling af postoperative infektioner er en alvorlig risiko for patientens prognose og det videre postoperative forløb, derfor er det væsentlig at benytte alle relevante metoder til at forebygge infektioner, som ikke er belastende for patienterne.

Interventionen er vist, at være skånsom ved andre patientgrupper. I fem studier blev der i alt inkluderet 1.201 patienter, disse anvendte perioperativ systematisk mundhygiejne i 2-3 dage, hvori der indgik mundskyl med klorhexidin gluconat. En patient udviklede misfarvning af tænder [18], [19], [20], [21], [41]. I et systematisk review, der rapporterer om bivirkninger ved anvendelse af mundskyllemidler, var misfarvning af tænder hyppigst rapporterede bivirkning ved klorhexidin mundskyl [34]. I alle studierne benyttede patienterne mundskyl i 2-26 uger [34]. Graden af misfarvning af tænder korrelerede med varighed af anvendelse af mundskyl. Misfarvningen af tænder kan fjernes ved en tandrensning. Derudover er der rapporteret, at smagsopfattelse kan ændres, og der i sjældne tilfælde kan opstå akutte allergiske reaktioner [37], [38].

Kvaliteten af evidensen

Meget lav

Der foreligger ikke evidens af effekten af, at patienterne selv udfører systematisk mundhygiejne i forbindelse med et kirurgisk indgreb for kræft i tyk- eller endetarmen.

Patientpræferencer

Ingen betydelig variation forventet

Der er ikke fundet studier, der vurderer patienternes præferencer i forhold til systematisk mundhygiejne før og efter operationen for kræft i tyk- eller endetarmen. Studier, hvori der indgår andre patientgrupper, rapporterer, at patienterne generelt vil efterleve anbefalinger om perioperative mundhygiejne. I et dansk studie er det vist, at 86% af patienter, der afventer et hjertekirurgisk indgreb, er villige til at efterleve en anbefaling om at udføre systematisk mundhygiejne [27]. Blandt patienter, der skal gennemgå operation for lungekræft, følger 100% præoperative og 80% postoperative anbefalinger om mundhygiejne [44]. I et studie, hvor patienter, der gennemgik operation for kræft i spiserøret, modtog patienterne professionel vejledning om hensigtsmæssig tandbørstning og mundhygiejne, fulgte herved 85% af patienterne anbefalingerne præoperativ [49]. Blandt danske patienter, der et udtalt ønske om selv at være aktiv og kunne mindske risikoen for postoperative komplikationer, patienterne og også stor forståelse for sammenhængen mellem mundhygiejne og risiko for udvikling af infektioner [31]. Det må derfor antages, at andre patientgrupper er villige til at følge anbefaling om systematisk perioperativ mundhygiejne.

Andre overvejelser

Faktorer ikke vurderet

Patienter, der er indlagt og afventer operation, vil også kunne udføre perioperativ mundhygiejne.

Rationale

Arbejdsgruppen har ved udformningen af anbefalingen lagt vægt på, at der ikke eksisterer studier, der omhandler effekten af perioperativ mundhygiejne hos patienter, der gennemgår operation for tyk- eller endetarms kræft. Arbejdsgruppen har derudover vurderet, at der eksisterer høj evidens for at belastende komplikationer som pneumoni og dybe sårinfektioner kan forebygges hos patienter, der gennemgår andre belastende behandlings- og operationsforløb. Da interventionen generelt efterleveres af patienter og ikke er belastende for disse, er det arbejdsgruppens vurdering også at anbefale perioperativ mundhygiejne til patienter, der skal gennemgå kirurgisk indgreb for tyk- eller endetarmskræft.

Systematisk perioperativ mundhygiejne er skånsom for patienterne, idet enkelte patient får misfarvet tænder, og det er sjældent, at der er rapporteret om andre bivirkninger ved anvendelse af klorhexidin mundskyl. Akutte allergiske reaktioner er rapporteret, men yderst sjældent i forbindelse med mundskyl. Misfarvningen kan fjernes ved en simpel tandrensning. Studier med danske patienter viser, at systematisk perioperativ mundhygiejne er en intervention, som patienterne accepterer, mener er relevant og overkommelig. Det er en intervention, som langt de fleste patienter vil foretrække og efterleve.

Fokuseret Spørgsmål

Population: Alle voksne patienter, der indlægges til et elektiv kirurgisk indgreb for kræft i tyk- eller endetarm.

Intervention: Protokolleret systematisk perioperativ mundhygiejniske tiltag, som patienten selv kan foretage og som minimum skal indeholde følgende tiltag: Enhver form for systematisk perioperativ oral dekontaminering (mundskyl, tandbørstning etc). Perioperativ: fra 7 dage før til 7 dage efter operation

Sammenligning: Vanlig mundhygiejne, ikke-protokolleret.

Sammenfatning

Der blev ved litteratursøgning fundet et klinisk kontrolleret studie, der undersøgte effekten af postoperativ systematisk mundhygiejne hos patienter, der har gennemgået et mave-tarm kirurgisk indgreb [51]. Studiet afrapporterer ikke effekten i forhold til de outcomes, der er opstillet i denne kliniske retningslinje, der indgår 6 (20%) patienter, med tyk- eller endetarmskræft, derfor er studiet ikke medtaget som grundlag for evidens.

Outcome Tidsramme	Resultater og målinger	Effektestimater Vanlig mundhygiejne, ikke-protokolleret. systematisk perioperativ mundhygiejne	Tiltro til estimaterne (at de afspejler den sande effekt i populationen)	Sammendrag
Pneumoni 9 Kritisk	Baseret på data fra patienter i 0 studier.			Vi fandt ingen studier, der opgjorde forekomst af pneumoni. Ved andre patientgrupper er der set effekt, da interventionen ikke er skadelig og overkommelig for patienterne, kan der

Outcome Tidsramme	Resultater og målinger	Effektestimater Vanlig mundhygiejne, ikke-protokolleret. systematisk perioperativ mundhygiejne	Tiltro til estimaterne (at de afspejler den sande effekt i populationen)	Sammendrag
<p>Dyb sår infektion</p> <p>9 Kritisk</p>	<p>Baseret på data fra patienter i 0 studier.</p>			<p>muligvis også være effekt hos denne patientgruppe.</p> <p>Vi fandt ingen studier, der opgjorde forekomst af og behandling for dyb sår infektion. Ved andre patientgrupper er der set effekt, da interventionen ikke er skadelig og overkommelig for patienterne, kan der muligvis også være effekt hos denne patientgruppe.</p>
<p>Overfladisk sår infektion</p> <p>6 Vigtig</p>	<p>Baseret på data fra patienter i 0 studier.</p>			<p>Vi fandt ingen studier, der opgjorde forekomst af og behandling for overfladisk sår infektion. Ved andre patientgrupper er der ikke set effekt, det forventes således ikke hos denne patientgruppe.</p>
<p>Bakteriæmi Under indlæggelsen</p> <p>6 Vigtig</p>	<p>Baseret på data fra patienter i 0 studier.</p>			<p>Vi fandt ingen studier, der opgjorde forekomst af bakteriæmi. Ved andre patientgrupper er der set effekt, da interventionen ikke er skadelig og overkommelig for patienterne, kan der muligvis også være effekt hos denne patientgruppe.</p>
<p>Sepsis Under indlæggelsen</p> <p>6 Vigtig</p>	<p>Baseret på data fra patienter i 0 studier.</p>			<p>Vi fandt ingen studier, der opgjorde forekomst af sepsis. Ved andre patientgrupper er der ikke set effekt, det forventes således ikke hos denne patientgruppe.</p>
<p>Patienter, der har behov for antibiotika under indlæggelsen</p> <p>6 Vigtig</p>	<p>Baseret på data fra patienter i 0 studier.</p>			<p>Vi fandt ingen studier, der opgjorde forekomst af patienter, der har behov for antibiotika under indlæggelsen. Ved andre patientgrupper er der set effekt, da interventionen ikke er skadelig og</p>

Outcome Tidsramme	Resultater og målinger	Effektestimater Vanlig mundhygiejne, ikke-protokolleret. systematisk perioperativ mundhygiejne	Tiltro til estimaterne (at de afspejler den sande effekt i populationen)	Sammendrag
<p>Patienttilfredshed</p> <p>Under indlæggelsen</p> <p>6 Vigtig</p>	<p>Baseret på data fra patienter i 0 studier.</p>			<p>overkommelig for patienterne, kan der muligvis også være effekt hos denne patientgruppe.</p> <p>Vi fandt ingen studier, der opgjorde forekomst af patienttilfredshed. Ved andre patientgrupper er der set efterlevelse af anbefaling om systematisk perioperativ mundhygiejne, hvilket muligvis også vil være gældende hos denne patientgruppe.</p>
<p>Død</p> <p>Under indlæggelsen</p> <p>6 Vigtig</p>	<p>Baseret på data fra patienter i 0 studier.</p>			<p>Vi fandt ingen studier, der opgjorde forekomst af død. Ved andre patientgrupper er der ikke set effekt, det forventes således ikke hos denne patientgruppe.</p>

8 - Bilag 1: Implementering

Regionerne og regionernes sygehuse spiller en vigtig rolle i at understøtte implementeringen af den nationale kliniske retningslinje gennem formidling af retningslinjens indhold og ved at understøtte retningslinjens anvendelse i praksis. For at understøtte retningslinjens anvendelse lokalt er det hensigtsmæssigt, at den nationale kliniske retningslinje samstemmes med eller integreres i de forløbsbeskrivelser, instrukser og vejledninger, som allerede anvendes her. Regionerne bør således sikre, at de anbefalinger, som må være relevante for specialiserede afdelinger på sygehusniveau, indarbejdes i instrukser og vejledninger i den pågældende region.

For almen praksis indebærer det, at anbefalinger fra den nationale kliniske retningslinje indarbejdes i regionernes forløbsbeskrivelser for hjertekirurgi, esophagus cancer, lungecancer, kolon-rektal cancer. Således vil de evidensbaserede relevante anbefalinger indgå i de patientvejledninger, som alment praktiserende læger allerede anvender, og som forholder sig til organisering i øvrigt i den pågældende region. Forløbsbeskrivelserne kan med fordel indeholde et link til den fulde nationale kliniske retningslinje.

Herudover kan der med fordel indsættes et link til den nationale kliniske retningslinje i Lægehåndbogen. Regionernes praksiskonsulenter kan desuden have en rolle i at tage stilling til den konkrete implementering.

De faglige selskaber er en vigtig aktør i at udbrede kendskabet til retningslinjen. Der foreslås, at den nationale kliniske retningslinje omtales på de relevante faglige selskabers hjemmeside, evt. med orientering om, hvad den indebærer for det pågældende speciale og med et link til den fulde version af retningslinjen. Her tænkes særligt på Dansk Selskab for anæstesiologi- og intensiv medicin, Dansk thoraxkirurgisk selskab, Dansk selskab for klinisk mikrobiologi, Dansk Selskab for Gastroenterologi og Hepatologi samt Dansk Sygeplejeselskab DASYS og Fagligt Selskab for Hygiejnesygeplejersker og Fagligt selskab for Kardiovaskulære og Thoraxkirurgiske sygeplejersker. Der opfordres ligeledes til, at retningslinjen præsenteres på årsmøder i regi af de faglige selskaber også på lægedage, temadage og konferencer. Information kan også formidles via medlemsblade og elektroniske nyhedsbreve.

Desuden foreslås, at retningslinjens indhold formidles til patienterne, og at relevante patientforeninger som Lungeforeningen, Hjerteforeningen og Kræftens Bekæmpelse kan spille en rolle heri.

Implementering af den nationale kliniske retningslinje for systematisk perioperativ mundhygiejne til forebyggelse af postoperative infektioner er som udgangspunkt et regionalt og kommunalt ansvar. Dog ønsker Sundhedsstyrelsen at understøtte implementeringen. I foråret 2014 publicerede Sundhedsstyrelsen således en værktøjskasse med konkrete redskaber til implementering. Den er tilgængelig som et elektronisk opslagsværk på www.sst.dk. Værktøjsskassen bygger på evidensen for effekten af interventioner, og den er tænkt som en hjælp til lederen eller projektlederen, der lokalt skal arbejde med implementering af forandringer af et vist omfang.

Derudover understøtter Danske Tandplejere udbredelsen og implementeringen gennem:

- Konkrete vejledninger og råd til patienter ang. god mundhygiejne, som kan bruges i forbindelse med den systematiske mundhygiejne ved de omtalte indgreb. Dette findes på: <https://www.taenderne.dk/saadan-plejer-du-taender-og-mund/tandpleje-paavirker-hele-kroppen>
- Information til tandplejerne gennem nyhedsbreve (DTPNyt), tidsskriftet Tandplejeren, artikler og oplæg ved kursus- og temadage samt fagkonferencer.
- Information til samarbejdspartnere og andre eksterne gennem en pressemeddelelse i forbindelse med offentliggørelse af retningslinjen.

9 - Bilag 2: Monitorering

Monitorering med feedback til relevante personalegrupper og organisationer baseret på data (herunder indikatormålinger) har på det generelle plan vist sig at have gunstig effekt på graden af implementering. Derfor har arbejdsgruppen opstillet følgende forslag til indikatorer, som efter retningslinjens udarbejdelse kan anvendes til løbende at følge med i, hvorvidt retningslinjens anbefalinger følges i praksis og/eller har den forventede effekt.

Når anbefalinger om systematisk mundhygiejne er indskrevet i patientinformationer, der udsendes til alle patienter, er denne retningslinje implementeret, jvf. Implementeringshåndbog fra Sundhedsstyrelsen, idet alle relevante patienter, derved er orienteret om anbefalingerne. <https://www.sst.dk/da/opgaver/patientforloeb-og-kvalitet/nationale-kliniske-retningslinjer-nkr/implementeringshaandbog>.

Proces- og effektindikatorer

Proces indikatorer:

Andelen af patienter, der indlægges til et elektivt hjertekirurgisk indgreb, der angiver at have udført systematisk mundhygiejne som foreskrevet.

Andelen af patienter, der indlægges til elektiv operation for lungekræft, der angiver at have udført systematisk mundhygiejne som foreskrevet.

Andelen af patienter, der indlægges til elektiv operation for kræft i spiserøret, der angiver at have udført systematisk mundhygiejne som foreskrevet.

Andelen af patienter, der indlægges til elektiv operation for kolon-rektal kræft, der angiver at have udført systematisk mundhygiejne som foreskrevet.

Effektindikatorer:

Andelen af patienter der udvikler behandlingskrævende luftvejsinfektioner under indlæggelsen.

Andelen af patienter der udvikler dybe sår infektioner under indlæggelsen.

Andelen af patienter der udvikler overfladiske sårinfektioner under indlæggelsen.

Andelen af patienter der diagnosticeres med bakteriæmi under indlæggelsen.

Andelen af patienter der udvikler sepsis under indlæggelsen.

Andelen af patienter der under indlæggelsen får ordineret antibiotika udover, standard forebyggende antibiotisk behandling.

Datakilder

Arbejdsgruppen anbefaler brug af data fra f.eks. elektronisk patientjournal, kliniske databaser eller audits..

10 - Bilag 3: Opdatering og videre forskning

Videre forskning

Denne retningslinje har klarlagt, den eksisterende videnskabelige litteratur af effekten af perioperativ systematisk mundhygiejne i forhold til reduktion af postoperative infektioner. Det er dog hovedsagelig elektive hjertekirurgiske patienter, der har været inkluderet i studierne. Derfor er det relevant at gennemføre randomiserede studier, der inkluderer patienter, der indlægges til andre større elektive kirurgiske indgreb, eksempelvis operation for kræft i lunger, spiserør og tyk- eller endetarm. Derudover vil det også være relevant at undersøge om andre patientgrupper, der skal gennemgå indgreb, der har en stor indvirkning på kroppen, kan profitere af at udføre perioperativ mundhygiejne.

Ved gennemgang af litteraturen er der identificeret observationelle studier, hvor patienter der skal opereres for spiserørskræft, har haft positiv effekt at, at modtage professionel vejledning i god mundhygiejne eller har fået udførte tandrensning af tandplejer, før operationen. Der efterlyses, derfor randomiserede studier af, om denne form for professionel intervention, vil reducere udviklingen af postoperative infektioner hos patienter, der skal opereres for spiserørskræft eller hos andre patientgrupper.

Der er desuden identificeret studier, der viser, at patienterne efterlever anbefalinger om perioperativ systematisk mundhygiejne, det vil derfor være relevant at undersøge, hvad der specifikt har betydning for patienter i forhold til efterlevelsen, da dette vil være nyttigt ved implementering af andre tiltag.

I denne kliniske retningslinje har der været fokus på en enkelt intervention. Der er studier, der peger på at andre interventioner, som patienterne selv kan udføre (eks. vejtrækningsøvelser) kan forebygge luftvejsinfektioner postoperativt. Udvikling og afprøvning af "care bundles" pakker, der samler disse intervention i en pakke, kunne være interessant at undersøge.

Da behandlingsforløb på hospital er meget korte og intensive, bør det undersøges, hvilken effekt systematisk perioperativ mundhygiejne har en til to uger efter udskrivelsen, da nogle infektioner først identificeres 5-7 dage efter operationen, hvor de fleste patienter vil være udskrevet

11 - Bilag 4: Beskrivelse af anvendt metode

Den anvendte graduering af evidensens kvalitet og anbefalingsstyrke baserer sig på GRADE (Grading of Recommendations Assessment, Development and Evaluation). Se også: <http://www.gradeworkinggroup.org>

Sundhedsstyrelsen har udarbejdet en metodehåndbog for nationale kliniske retningslinjer som kan tilgås via www.sst.dk. Metodehåndbogen indeholder en beskrivelse af den metodiske tilgang og processen for udarbejdelse af evidensbaserede nationale kliniske retningslinjer.

12 - Bilag 5: Fokuserede spørgsmål

PICO 1

Bør patienter, der skal gennemgå et hjertekirurgisk indgreb anbefales at udføre perioperativ systematisk mundhygiejne?

Population (population)

Voksne patienter der indlægges til et elektivt hjertekirurgisk indgreb.

Intervention

Protokolleret systematisk perioperativ mundhygiejniske tiltag, der som minimum skal indeholde følgende tiltag:

- Enhver form for systematisk perioperativ oral dekontaminering (mundskyl, tandbørstning etc).
- Perioperativ: fra 7 dage før til 7 dage efter operation

Comparison (sammenligning)

Vanlig mundhygiejne, ikke-protokolleret.

Outcome	Tidsramme	Kritisk/Vigtigt
Behandling for dyb sår infektion	Under indlæggelse	Kritisk
Behandling for overfladisk sår infektion	Under indlæggelsen	Vigtig
Pneumoni	Under Indlæggelsen	Kritisk
Pneumoni	En måned efter udskrivelsen	Vigtig
Patienttilfredshed (<i>The Short Assessment of Patient Satisfaction SAPS, Scottish Inpatient Patient Experience Survey (SIPES) etc</i>)	Under indlæggelsen	Vigtig
Bakteriæmi (<i>antal personer med påviste levende bakterier i blodet</i>)	Under indlæggelsen	Vigtig
Sepsis	Under indlæggelsen	Vigtig
Antibiotikaforbrug	Under indlæggelsen	Vigtigt
Død	Under indlæggelsen	Vigtigt

PICO 2

Bør patienter, der skal gennemgå et lungekirurgisk indgreb anbefales at udføre systematisk perioperativ mundhygiejne?

Population (population)

Alle voksne patienter, der indlægges til et elektivt lungekirurgisk indgreb.

Intervention

Protokolleret systematisk perioperativ mundhygiejniske tiltag, der som minimum skal indeholde følgende tiltag:

- Enhver form for systematisk perioperativ oral dekontaminering (mundskyl, tandbørstning etc).
- Perioperativ: fra 7 dage før til 7 dage efter operation

Comparison (sammenligning)

Vanlig mundhygiejne, ikke-protokolleret.

Outcome	Tidsramme	Kritisk/Vigtigt
---------	-----------	-----------------

Behandling for dyb sår infektion	Under indlæggelse	Kritisk
Behandling for overfladisk sår infektion	Under indlæggelsen	Vigtig
Pneumoni	Under Indlæggelsen	Kritisk
Pneumoni	En måned efter udskrivelsen	Vigtig
Patienttilfredshed (<i>The Short Assessment of Patient Satisfaction SAPS, Scottish Inpatient Patient Experience Survey (SIPES) etc</i>)	Under indlæggelsen	Vigtig
Bakteriæmi (<i>antal personer med påviste levende bakterier i blodet</i>)	Under indlæggelsen	Vigtig
Sepsis	Under indlæggelsen	Vigtig
Antibiotikaforbrug	Under indlæggelsen	Vigtigt
Død	Under indlæggelsen	Vigtigt

PICO 3

Bør patienter, der skal have foretaget esophagus resektion anbefales at udføre perioperativ systematisk mundhygiejne?

Population (population)

Alle voksne patienter, der indlægges til elektiv [esophagus](#) resektion, der foretages i general anæstesi.

Intervention

Protokolleret systematisk perioperativ mundhygiejniske tiltag, der som minimum skal indeholde følgende tiltag:

- Enhver form for systematisk perioperativ oral dekontaminering (mundskyl, tandbørstning etc).
- Perioperativ: fra 7 dage før til 7 dage efter operation

Comparison (sammenligning)

Vanlig mundhygiejne, ikke-protokolleret.

Outcome	Tidsramme	Kritisk/Vigtigt
Behandling for dyb sår infektion	Under indlæggelse	Kritisk
Behandling for overfladisk sår infektion	Under indlæggelsen	Vigtig
Pneumoni	Under Indlæggelsen	Kritisk
Pneumoni	En måned efter udskrivelsen	Vigtig
Patienttilfredshed (<i>The Short Assessment of Patient Satisfaction SAPS, Scottish Inpatient Patient Experience Survey (SIPES) etc</i>)	Under indlæggelsen	Vigtig
Bakteriæmi (<i>antal personer med påviste levende bakterier i blodet</i>)	Under indlæggelsen	Vigtig

Sepsis	Under indlæggelsen	Vigtig
Antibiotikaforbrug	Under indlæggelsen	Vigtigt
Død	Under indlæggelsen	Vigtigt

PICO 4

Bør patienter, der skal have foretaget et abdominalkirurgisk indgreb for colon-rectal cancer, anbefales at udføre perioperativ systematisk mundhygiejne?

Population (population)

Alle voksne patienter, der indlægges til elektiv et abdominalkirurgisk indgreb for colon-rectal cancer.

Intervention

Protokolleret systematisk perioperativ mundhygiejniske tiltag, der kan udføres af patienten selv, og der som minimum skal indeholde følgende tiltag:

- Enhver form for systematisk perioperativ oral dekontaminering (mundskyl, tandbørstning etc).
- Perioperativ: fra 7 dage før til 7 dage efter operation

Comparison (sammenligning)

Vanlig mundhygiejne, ikke-protokolleret.

Outcome	Tidsramme	Kritisk/Vigtigt
Behandling for dyb sår infektion	Under indlæggelse	Kritisk
Behandling for overfladisk sår infektion	Under indlæggelsen	Vigtig
Pneumoni	Under Indlæggelsen	Kritisk
Pneumoni	En måned efter udskrivelsen	Vigtig
Patienttilfredshed (<i>The Short Assessment of Patient Satisfaction SAPS, Scottish Inpatient Patient Experience Survey (SIPES) etc</i>)	Under indlæggelsen	Vigtig
Bakteriæmi (<i>antal personer med påviste levende bakterier i blodet</i>)	Under indlæggelsen	Vigtig
Sepsis	Under indlæggelsen	Vigtig
Antibiotikaforbrug	Under indlæggelsen	Vigtigt
Død	Under indlæggelsen	Vigtigt

13 - Bilag 6: Beskrivelse af anbefalingernes styrke og implikationer

Formulering af evidensbaserede anbefalinger:

En anbefaling kan enten være for eller imod en given intervention. En anbefaling kan enten være stærk eller svag/betinget. Ved evidens vælges en af følgende fire typer af anbefalinger

Stærk anbefaling for (Grøn)

Der gives en stærk anbefaling for, når der er pålidelig evidens, der viser, at de samlede fordele ved interventionen er klart større end ulemperne.

Det er klart, at fordelene opvejer ulemperne. Det betyder, at alle, eller næsten alle, patienter vil ønske den anbefalede intervention

Ordlyd: *Giv/brug/anvend...*

Følgende vil trække i retning af en stærk anbefaling for:

Høj eller moderat tiltro til de estimerede effekter.

Stor gavnlige effekt og ingen eller få skadevirkninger.

Patienternes værdier og præferencer er velkendte og ensartet til fordel for interventionen.

Implikationer:

De fleste patienter vurderes at ønske interventionen.

Langt de fleste klinikere vil tilbyde interventionen.

Stærk anbefaling imod (Grøn+Rød)

Der gives en stærk anbefaling imod, når der er der er høj tiltro til, der viser, at de samlede ulemper er klart større end fordelene. Det samme gælder, hvis der er stor tiltro til, at en intervention er nyttesløs.

Ordlyd: *Giv ikke/brug ikke/anvend ikke/undlad at...*

Følgende vil trække i retning af en stærk anbefaling imod:

Høj eller moderat tiltro til de estimerede effekter.

Der er stor tiltro til, at interventionen ikke gavner, eller at den gavnlige effekt er lille.

Der er stor tiltro til, at interventionen har betydelige skadevirkninger.

Patienternes værdier og præferencer er velkendte og ensartede imod interventionen.

Implikationer:

De fleste patienter vurderes ikke at ville ønske interventionen.

Klinikeren vil meget sjældent tilbyde interventionen.

Svag anbefaling for (Gul)

Der gives en svag anbefaling for intervention en, når det vurderes, at fordelene ved interventionen er marginalt større end ulemperne, eller den tilgængelige evidens ikke kan udelukke en væsentlig fordel ved en eksisterende praksis, samtidig med at skadevirkningerne er få eller fraværende. Der er større mulighed for variation i individuelle præferencer.

Ordlyd: *Overvej at...*

Følgende vil trække i retning af en svag anbefaling for:

Lav eller meget lav tiltro til de estimerede effekter.

Balancen mellem gavnlige og skadelige virkninger ikke er entydig.

Patienternes præferencer og værdier vurderes at variere væsentligt, eller de er ukendte.

Implikationer:

De fleste patienter vurderes at ønske interventionen, men nogen vil afstå.

Klinikeren vil skulle bistå patienten med at træffe en beslutning, der passer til patientens værdier og præferencer.

Svag anbefaling imod (Gul+Rød)

Der gives en svag anbefaling imod interventionen, når ulemperne ved interventionen vurderes at være større end fordelene, men hvor man ikke har høj tiltro til de estimerede effekter. Den svage anbefaling imod, anvendes også hvor der er stærk evidens for både gavnlige og skadelige virkninger, men hvor balancen mellem dem er vanskelig at afgøre.

Ordlyd: *Anvend kun ... efter nøje overvejelse, da den gavnlige effekt er usikker og/eller lille, og der er dokumenterede skadevirkninger såsom...*

Følgende vil trække i retning af en svag anbefaling imod:

Lav eller meget lav tiltro til de estimerede effekter. Balancen mellem gavnlige og skadelige virkninger ikke er entydig.

Skadevirkningerne vurderes at være marginalt større end den gavnlige effekt.

Patienternes præferencer og værdier vurderes at variere væsentligt, eller de er ukendte.

Implikationer:

De fleste patienter vurderes at ville afstå fra interventionen, men nogen vil ønske den.

Klinikeren vil skulle bistå patienten med at træffe en beslutning, der passer til patientens værdier og præferencer.

Formulering af anbefaling ved mangel på evidens:

God praksis anbefaling (Grå)

God praksis anvendes, når der ikke foreligger relevant evidens, og bygger således udelukkende på faglig konsensus blandt medlemmerne af arbejdsgruppen. Anbefalingen kan være enten for eller imod interventionen. Da der udelukkende er tale om faglig konsensus, er denne type anbefaling svagere end de evidensbaserede anbefalinger, uanset om de evidensbaseret er stærke eller svage

De to typer af anbefalinger til god praksis anbefalinger

Ordlyd:

For:

Det er god praksis at overveje....

Imod:

Det er ikke god praksis rutinemæssigt at...

14 - Bilag 7: Søgebeskrivelse

Søgebeskrivelse (040220/JTP):

Litteratursøgning til denne kliniske retningslinje er foretaget i henhold til Metodehåndbogen for udarbejdelse af Nationale Kliniske Retningslinjer for puljeprojekter 2017-2020. De afsøgte databaser er udvalgt efter retningslinjerne i metodehåndbogen.

De systematiske søgninger er foretaget i tre trin:

1. Søgning efter kliniske retningslinjer og guidelines
2. Søgning efter anden sekundær og primærlitteratur (systematiske reviews, metaanalyser, RCT'ere og observationelle studier)

Alle søgninger er foretaget af søgespecialist Jette Thise Pedersen i samarbejde med metodekonsulent Sasja Jul Håkonsen og projektleder Preben Ulrich Pedersen i perioden 02.09.2019 til 06.06.2020.

Søgeprotokollerne med søgestrategier for de enkelte baser er tilgængelige her.

Litteraturen der blev fundet ved søgningerne er suppleret med kendt litteratur fra andre kilder.

Generelle søgetermer

Engelske: heart surgery, thoracic surgery, thorax surgery, lung surgery, thoracotomy, esophagus, esophageal, oesophagus, oesophageal, abdominal surgery, abdomen, oral hygiene, oral health, mouth, chlorhexidine

Danske: hjerteoperation, thorakal operation, thorax operation, torakotomi, brystkasse, lungeoperation, spiserør, mundhygiejne, (mund og sundhed,) mund, chlorhexidine

Norske: Hjerteoperasjon, thoraxkirurgi, lungekirurgi, torakotomi, spiserør, bukoperasjon, munnhygiene, munnhelse, munn, klorheksidin

Svenske: hjärtkirurgi, thoraxkirurgi, lungkirurgi, lungoperation, torakotomi, matstrupe, bukoperation, oral hälsa, munhälsa, klorhexidin
Der er afsøgt for hvert PICO spørgsmål med specifikke søgetermer, og de nærmere detaljer fremgår af søgeprotokollerne.

Generelle søgekriterier

Publikationsår: Ingen afgrænsning

Sprog: Engelsk, dansk, norsk og svensk

Population: Voksne

Dokumenttyper: Guidelines, clinical guidelines, practical guidelines, MTV, systematiske reviews, metaanalyser, RCT og observationelle studier.

Søgning efter guidelines

Den systematiske søgning efter kliniske retningslinjer, guidelines og MTV er foretaget i perioden 16.12.19 til 03.02.20 i følgende informationskilder: Guidelines International Network (G-I-N), NICE (UK), National Guideline Clearinghouse (USA), Scottish Intercollegiate Guidelines Network (SIGN), CRD/HTA database, SBU (Sverige), Socialstyrelsen (Sverige), Helsedirektoratet (Norge), Kunnskapscenteret (Norge), Netpunkt (Danmark), TRIP database samt MEDLINE, Embase og Cinahl.

Søgning efter anden sekundær litteratur og primærlitteratur

De opfølgende søgninger efter systematiske reviews, meta-analyser, RCT'ere og observationelle studier er foretaget i perioden 15.01.20 – 06.06.20. Der er udarbejdet individuelle søgestrategier for hvert enkelt PICO-spørgsmål og søgt i databaserne MEDLINE, Embase, Cinahl, Cochrane Library og PsycINFO. Resultater fremgår af søgeprotokollerne.

Søgeprotokoller

Søgeprotokoller for for PICO 1, PICO 2, PICO 3 og PICO 4 kan tilgås [her](#) [55]

Flowcharts

Flowcharts for alle fokuserede spørgsmål kan tilgås [her](#) [54]

Jette Thise Pedersen

Aalborg universitetsbibliotek, AUB

25. august 2020

15 - Bilag 8: Evidensvurderinger

Risiko for bias-vurderinger og analyser, samt beskrivelse af in- og ekskluderede studier, kan tilgås nedenfor. Arbejdsgruppens AMSTAR- og AGREE vurderinger kan ligeledes tilgås nedenfor.

AGREE vurderinger

- Der er ikke foretaget AGREE af en klinisk retningslinje

Fokuseret spørgsmål 1: Bør patienter, der skal gennemgå et hjertekirurgisk indgreb anbefales at udføre perioperativ systematisk mundhygiejne?

- AMSTAR der er ikke foretaget vurdering af systematisk review
- Risiko for Bias - [læs her \[57\]](#)
- Dataekstraktioner - [læs her \[56\]](#)
- Analyser [\[indsæt link\]](#)

Fokuseret spørgsmål 2: Bør patienter, der skal gennemgå et lungekirurgisk indgreb anbefales at udføre systematisk perioperativ mundhygiejne?

- AMSTAR [\[indsæt link\]](#)
- Risiko for Bias - [læs her \[57\]](#)
- Dataekstraktioner - [læs her \[56\]](#)
- Analyser [\[indsæt link\]](#)

Fokuseret spørgsmål 3: Bør patienter, der skal have foretaget et kirurgisk indgreb for kræft i spiserøret, anbefales at udføre perioperativ systematisk mundhygiejne?

- AMSTAR [\[indsæt link\]](#)
- Risiko for Bias - [læs her \[57\]](#)
- Dataekstraktioner - [læs her \[56\]](#)
- Analyser [\[indsæt link\]](#)

Fokuseret spørgsmål 4: Bør patienter, der skal have foretaget et abdominalkirurgisk indgreb for kræft i tyk- eller endetarmen, anbefales at udføre perioperativ systematisk mundhygiejne?

- konsensusanbefaling

16 - Bilag 9: Arbejds- og referencegruppe

Arbejdsgruppen

Arbejdsgruppen for den "National klinisk retningslinje for perioperativ mundhygiejne til forebyggelse af postoperative infektioner" består af følgende personer:

Navn, udpeget af, *titel og affiliering*

- **Preben Ulrich Pedersen**, professor, Center for Kliniske Retningslinjer, Aalborg Universitet, pup@cfkr.info, 22509850 - fagkonsulent
- **Sasja Jul Håkonsen**, Center for kliniske retningslinjer, Aalborg Universitet. sjh@cfkr.info, 61677268. - Metode konsulent
- **Susi Thorup**, ledende oversygeplejerske, dagkirurgisk afdeling Amager/Hvidovre Hospital, susi.thorup@regionh.dk, 38623091 - udpeget af Dansk Sygeplejeselskab - DASYS
- **Per Thorgaard**, Konsulent, overlæge, Kvalitet & Sammenhæng, Aalborg Universitetshospital, pt@rn.dk, 22214011 - udpeget af Danske tandplejere
- **Tatiana Brandt**, undervisningsassistent (tandplejer) SKT Københavns Universitet, tabt@sund.ku.dk, 35335244 - udpeget af Danske Tandplejere
- **Jan Tagesen**, Specialtandlæge i kæbekirurgi, afdelingstandlæge, konst. Sektionsleder, jan.tagesen@dent.au.dk, 40573288 udpeget af
- **Henrik Pierre Calum**, Overlæge, Klinisk mikrobiologisk afdeling, Amager/Hvidovre Hospital, henrik.pierre.calum@regionh.dk, Telefon: 3862 2411 - udpeget af Dansk Selskab for Klinisk Mikrobiologi
- **Hans-Henrik Kimose**, Overlæge, Thoraxkirurgisk afdeling, Skejby Sygehus/AUH, hans.h.kimose@skejby.rm.dk, Telefon: 78453027 - udpeget af Dansk Thoraxkirurgisk Selskab
- **Torben Mogensén**, bestyrelsesformand Lungeforeningen, E-mail: torben_mogensen@hotmail.com - udpeget af patientforeninger

Habilitetsforhold

Der har ikke været økonomiske eller andre personlige interessekonflikter blandt interessegruppens medlemmer i forhold til de formulerede anbefalinger.

Ekstern bedømmelse

Den kliniske retningslinje har været sendt til bedømmelse hos to personer, udpeget af arbejdsgruppen og en række interessenter og videnskabelige selskaber.

Følgende personer har været udpeget som eksterne bedømmere af den kliniske retningslinje

Ida Elisabeth Højskov, Klinisk sygeplejespecialist, Sygeplejerske, cand.cur, PhD
Rigshospitalet, Hjertecentret, Thoraxkirurgisk Klinik RT, afsnit 2153 + 3061 + 3144
Blegdamsvej 9, 2100 København Ø
Mail: ida.elisabeth.hoejskov@regionh.dk

Tove Larsen, lektor, ph.d.
Københavns Universitet Odontologisk Institut Klinisk Oral Mikrobiologi
Nørre Allé 20 2200 København N
Email: tla@sund.ku.dk

Udkast til klinik retningslinje har været sendt til høring hos følgende høringsparter:

Danske Regioner
Sundhedsstyrelsen – NKR sekretariatet
Statens Serum Institut
Kommunernes Landsforening
Dansk Sygeplejeselskab, DASYS
Forbundet af Offentlige Ansatte, FOA
Danske patienter
Dansk selskab for anæstesiologi- og intensiv medicin
Dansk thoraxkirurgisk selskab
Dansk selskab for klinisk mikrobiologi
Hjerteforeningen

Kræftens bekæmpelse
Dansk Tandlægeforening
Dansk Selskab for Gastroenterologi og Hepatologi
Dansk Multidisciplinær Cancer Gruppe - DMCG
Fagligt Selskab for Hygiejnesygeplejersker
Yngre læger
Overlægeforeningen
Lungeforeningen
Ansatte Tandlægers organisation
Dansk Selskab for Tand-, mund- og kæbekirurgi

Der er indkommet hørings svar fra i alt 10 høringsparter.

Materialet er sendt i høring 15. september 2020. Materialet er distribueret direkte til en række høringsparter (se listen) ligesom det er gjort offentligt tilgængelig på hjemmesiderne www.dansketandplejere.dk og www.cfkr.dk og udsendt med relevante nyhedsbreve. Hovedpointer i hørings svarene er sammenfattet i nedenstående hørings skrivelser.

Hørings skrivelser: Høring over udkast til National Klinisk Retningslinje for systematisk perioperativ mundhygiejne til forebyggelse af postoperative infektioner.

Hørings svarene viste generelt, at høringsparterne hilser den kliniske retningslinje velkommen og anser den for at være veldokumenteret og anbefalingerne for at være til at gå til.

Derudover fremgik følgende overordnede kommentarer fra de indkomne hørings svar, som efterfølgende er behandlet i arbejdsgruppen med henblik på vurdering af, hvordan kommentarerne gav anledning til justering af retningslinjen:

Præcisering af formålet

Høringsparter efterlyste en præcisering af beskrivelsen af formålet med NKR, hvilket arbejdsgruppen støttede, hvorfor den endelige retningslinje er opdateret fsva. formålsbeskrivelsen.

Afgrænsning af patientgruppen

I en kommentar er det påpeget, at det ikke fremgår, hvorvidt nogle patientgrupper eksplicit bør ekskluderes ift. anbefalingerne.

- Arbejdsgruppen drøftede kommentaren og vurderede, at det ikke er relevant at ekskludere nogle patientgrupper i afgrænsningen. Det vil i den endelige retningslinje præciseres, at anbefalingerne er supplement til de rutiner, der allerede er på de omfattede afdelinger, som evt. er målrettet særlige patientgrupper. Der ikke er tale om, at retningslinjens anbefalinger fx skal stå i stedet for de anbefalinger, hjerteklap-patienter på nogle hospitaler får ang. tandeftersyn.

Den anbefalede intervention

Høringsparter påpegede, at den intervention, anbefalingen peger på, afviger fra den sædvanlige anbefaling om 2 gange daglig tandbørstning.

- Arbejdsgruppen fastholdt anbefalingen om 4 gange grundig daglig tandbørstning. Begrundelsen er, at denne anbefaling indgik i en række af studierne (jf. afsnit "Praktiske oplysninger" i NKR for systematisk perioperativ mundhygiejne til forebyggelse af postoperative infektioner). Derudover lagde arbejdsgruppen vægt på, at 1) der er tale om en intervention, der vil være gavnlig for patienter i en særlig situation (dvs. patientgruppen, der er i fokus i retningslinjen) uagtet, at den afviger fra den vanlige anbefaling om tandbørstning; og 2) et implementeringsstudie har vist, at patientcompliance ved en lignende intervention var høj. Arbejdsgruppen vurderer, at forløbet over 3 dage vil være overskueligt for patienterne, og risikoen for, at patienterne fraviger anbefalingen sfa. flere gange daglig tandbørstning, vurderes samlet set at være lav, og de gavnlige effekter store.
- I retningslinjen ansueliggøres studierne forskellige interventioner således, at det bliver mere tydeligt, hvad baggrunden for den anbefalede intervention er, ligesom arbejdsgruppen foreslog, at det i retningslinjen beskrives, at patienternes compliance er høj, hvis den anbefalede intervention kobles til patientens egne daglige rutiner (fx omkring måltider).

Skadelig effekt ved brug af klorhexidin

Nogle høringsparter påpegede, at det bør præciseres, at der er potentielt skadelig effekt ved brug af klorhexidin, da der er registreret tilfælde i Danmark og internationalt af allergisk reaktion i forbindelse med behandling med klorhexidin.

- Arbejdsgruppen besluttede at tydeliggøre dette i retningslinjen.

17 - Bilag 10: Begreber og forkortelser

Nedenstående er en liste, som de forskellige målgrupper (pårørende, klinikere, patienter) kan orientere sig i for forklaring på de hyppigst brugte begreber i denne NKR. Listen er således ikke udtømmende.

Begreb	Forklaring
Pneumoni	Lungebetændelse
95% CI	95% Konfidensinterval
AMSTAR	A Measurement Tool to Assess Systematic Reviews. Værktøj til kvalitetsvurdering af systematiske oversigtsartikler.
Effektestimater	Et mål for effekten - det udstrykkes fx i et gennemsnit, en frekvens eller ratio.
Elektiv operation	Planlagt operation
Evidens	Sandsynliggørelse gennem forskning af, at en hypotese kan bekræftes.
Gastrointestinal indgreb	Indgreb i mave-tarmområdet
Intervention	Den behandling/indsats, man vil komme med en anbefaling om.
Interventionsgruppe	Den gruppe personer, der modtager den indsats, man ønsker at måle effekten af - modsat kontrolgruppen, som får ingen/en anden indsats.
Mortalitet	Dødelighed
Nosokomiale Infektioner	Infektion erhvervet på hospital/ved indlæggelse
Observationelle studier	Studier, hvor man ikke "tildeler" en patientgruppe en indsats (som i RCT-studier), men hvor studiet foregår fremad i tid/i patientforløbet.
OR	Forkortelse for 'odds ratio', et statistisk mål, som udtrykker målet for en sammenhæng mellem eksponering, at en person udsættes for noget, og at der sker et udfald.
Outcome	Udfald. Det, man ønsker at måle en effekt på f.eks. forebyggelse af infektioner, antibiotikabehov efter udskrivelse, død. Outcomes vurderes som enten kritiske eller vigtige for at kunne give en anbefaling. De kritiske outcomes er styrende for anbefalingen.
P	Forkortelse for "probability", som er et statistisk mål for, hvor sandsynligt det er, at resultatet skyldes tilfældigheder.

Perioperativ	Perioden før (7 dage) planlagt indskrivelse til operation til efter (7 dage) udskrivelse.
PICO	De fokuserede spørgsmål, som udgør grundlaget for den efterfølgende udarbejdelse af litteratursøgningsstrategi, inklusions- og eksklusionskriterier, fokus ved læsning af litteratur, samt formulering af anbefalinger. De fokuserede spørgsmål specificerer patientgruppen, interventionen og effekter (jf. forkortelsen PICO: P opulation, I ntervention, C omparison, O utcomes. Se evt. NKR metodehåndbogen for yderligere info herom.
Population	Målgruppen for anbefalingen.
Postoperativ	Efter operation/indlæggelse
Protokolleret	Nedskrevet i fx et skema - her: over daglig mundhygiejne
Præoperativ	Før operation/indlæggelse
RCT	Forkortelse for 'randomiseret kontrolleret forsøg', som er et studie, hvor man undersøger effekten af en indsats sammenlignet med en alternativ indsats - i dette tilfælde indsatsen ang. systematisk perioperativ mundpleje og alternativet, som er mundpleje som patienten almindeligvis foretager.
RR	Forkortelse for 'relative risk', et statistisk mål, som angiver hvor meget større sandsynlighed der er for at en given hændelse finder sted i én gruppe i forhold til en anden gruppe af personer.
Sepsis	Sygdom, hvor bakterier fx er kommet over i blodet, og infektionen har spredt sig til kroppens organer.
SoF-tabel	Summary of Findings tabel, dvs. en oversigt, der sammenligner interventioner og præsenterer relevant nøgle information ift. effekter, evidensen mm.

Referencer

1. Nationale Infektionshygiejniske Retningslinjer - For det præ, per og postoperative område. Central Enhed for Infektionshygiejne, Statens Serum Institut 2020;
2. Pedersen PU, Håkonsen SJ, Larsen P, Madsen I, Nielsen PH : Klinisk retningslinje om forebyggelse af postoperative infektioner ved systematisk mundhygiejne i forbindelse med elektivt thoraxkirurgisk indgreb hos voksne patienter. Center for kliniske Retningslinjer 2015; [Link](#)
3. Vikram A, Pradeep T, Ravishankar TL, Amit T, Sumit P, Vaibhav T : Efficacy of Dental Floss and Chlorhexidine Mouth Rinse as an Adjunct to Toothbrushing in Removing Plaque and Gingival Inflammation – A Three Way Cross Over Trial. Journal of Clinical and Diagnostic Research 2014;8(10):ZC01-ZC04 [Journal](#)
4. Sulzgruber P, Schnaubelt S, Koller L, Laufer G, Pilz A, Kazem N, et al. : An Extended Duration of the Pre-Operative Hospitalization is Associated with an Increased Risk of Healthcare-Associated Infections after Cardiac Surgery. Scientific Reports 2020;10:8006 [Journal](#)
5. Cassini A, Plachouras D, Eckmanns M, Abu Sin M, Blank H-P, Ducombe T, et al. : Burden of six healthcare-associated infections on the European population health: Estimating incidence-based-disability adjusted life years through a population prevalence-based modelling study. PLOS Medicine 2016;Oct 18th [Journal](#)
6. Harbarth S, Sax H, Gastmeier P : The preventable proportion of nosocomial infections: an overview of published reports. J Hosp Infect 2003;54 258-266
7. Son M, Jo S, Lee JS, Lee DH : Association between oral health and incidence of pneumonia: a population-based cohort study. Scientific Reports 2020;10:9576 [Journal](#)
8. van der Maarel-Wierink CD, Vanobbergen JNO, Bronkhorst EM, Schols JMGA, de Baat C : Oral health care and aspiration pneumonia in frail older people: a systematic literature review. Gerodontology 2013;30 3-9
9. Nshizawa T, Niikura Y, Akasaka K, Watanabe M, Kurai D, Amano M, et al. : Pilot study for risk assessment of aspiration pneumonia based on oral bacteria levels and serum biomarkers. BMC Infectious Diseases 2019;19:761 [Journal](#)
10. Takenaka S, Ohsumi T, Noiri Y : Evidence-based strategy for dental biofilms: Current evidence of mouthwashes on dental biofilm and gingivitis. Japanese Dental Science Review 2019;55 33-40 [Journal](#)
11. Gurenlian JR : The role of dental plaque in oral health. Journal of Dental Hygiene 2008;81(5):1-6
12. Jia C, Sun M, Wang W, Li C, Li X, Zhang X : Effect of oral plaque control on postoperative pneumonia following lung cancer. Thoracic cancer 2020;11 1655-1660 [Journal](#)
13. Azarpazhooh A, Leake JL : Systematic Review of the association between respiratory disease and oral health. J Periodontol 2006;77 1465-1482 [Journal](#)
14. Manger D, Walshaw M, Fitzgerald R, Doughty J, Wanyonyi KL, White S, et al. : Evidence summary: the relationship between oral health and pulmonary disease. British Dental Journal 2017;222 527-533 [Journal](#)
15. Ithohara C, Matsuda Y, Sukegawa-Takahashi Y, Sukegawa S, Furuki Y, Kanno T : Relationship between oral health status and postoperative fever among patients with lung cancer treated by surgery: A retrospective cohort study. Healthcare 2020;8 [Journal](#)
16. NKR mund pico 1 for prevention post op infections.

17. NKR mund pico 1 for prevention post op infections.
18. DeRiso AJ, Ladowski JS, Dillon TA, Justice JW, Peterson AC : Chlorhexidine Gluconate 0.12% Oral Rinse Reduces the Incidence of Total Nosocomial Respiratory Infection and Nonprophylactic Systemic Antibiotic Use in Patients Undergoing Heart Surgery. *Chest* 1996;109(6):1556-1561
19. Houston S, Houglund P, Anderson JJ, LaRocco M : Effectiveness of 0.12% chlorhexidine gluconate oral rinse in reducing prevalence of nosocomial pneumonia in patients undergoing heart surgery. *American Journal of Critical Care* 2002;11(6):567-570
20. Lin YJ, Xu L, Huang XZ, Jiang F, Li SL, Lin F, et al. : Reduced occurrence of ventilator-associated pneumonia after cardiac surgery using preoperative 0.2% chlorhexidine oral rinse: results from a single-centre single-blinded randomized trial. *Journal of Hospital Infections* 2015;91 362-366
21. Segers P, Speekenbrink RGH, Ubbink DT, van Ogtrop ML, de Mol BA : Prevention of Nosocomial Infection in Cardiac Surgery by Decontamination of the Nasopharynx and Oropharynx With Chlorhexidine Gluconate. *JAMA* 2006;296(20):2460-2466
22. Bardia A, Blitz D, Dai F, Hersey D, Jinadasa S, Tickoo M, et al. : Preoperative chlorhexidine mouthwash to reduce pneumonia after cardiac surgery: A systematic review and meta-analysis. *J Thorac Cardiovasc Surg* 2019;158 1094-1100
23. Spreadborough P, Lort S, Pasquali S, Popplewell M, Owen A, Kreis I, et al. : Preventing Postoperative Pneumonia Study Group and the West Midlands Research Collaborative. A systematic review and meta-analysis of perioperative oral decontamination in patients undergoing major elective surgery. *Perioperative Medicine* 2016;5:6 [Journal Link](#)
24. Pedersen PU, Larsen P, Håkonsen SJ : The effectiveness of systematic perioperative oral hygiene in reduction of postoperative respiratory tract infections after elective thoracic surgery in adults: a systematic review. *JBIC Database of Systematic Reviews & Implementation Reports* 2016;14(1):140-173
25. Bergan EH, Tura BR, Lamas CC : Impact of Improvement in Preoperative Oral Health on Nosocomial Pneumonia in a Group of Cardiac Surgery Patients: a Single Arm prospective Intervention Study. *Intensive Care Med* 2014;40 23-31
26. Nicolosi LN, Rubio MC, Martinez CD, González NN, Cruz ME : Effect of Oral Hygiene and 0.12% Chlorhexidine Gluconate Oral Rinse in Preventing Ventilator-Associated Pneumonia After Cardiovascular Surgery. *Respir Care* 2014;54(4):504-509 [Link](#)
27. Pedersen PU, Tracey A, Sindby JE, Bjerrum M : Preoperative oral hygiene recommendation before open-heart surgery: patients' adherence and reduction of infections: a quality improvement study. *BMJ Open Quality* 2019; [Journal](#)
28. Rostami M, Mirmohammad S, Mohsen E, Amir S, Mojtaba A : The effect of nose and Throat Disinfection Method with Chlorhexidine to Prevent from Nosocomial Infection after Heart Surgeries. *Journal of Isfahan Medical School* 2011;28(119):1-7
29. Heydarpour F, Rahmani Y, Heydarpour B, Asadmobini A : Nosocomial infections and antibiotic resistance pattern in open-heart surgery patients at Imam Ali Hospital in Kermanshah,Iran det al. *GMS Hygiene and Infection Control* 2017;12 1-8
30. De Santo LS, Bancone C, Santarpino G, Romano G, DeFeo M, Scardone M, et al. : Microbiologically documented nosocomial infections after cardiac surgery: an 18-month prospective tertiary care centre report. *Eur J Cardio Thorac Surg* 2008;33(4):666-672 [Link](#)
31. Bjerrum MB, Pedersen PU : Patients' experiences of preoperative oral hygiene recommendations. *BMC*. submitted. *BMC Submitted*;
32. Konvalinkaa L, Errettb IW, Fong C : Impact of treating Staphylococcus aureus nasal carriers on wound infections in cardiac surgery. *Journal of Hospital Infection* 2006;64 [Journal Link](#)
33. Kluytmans JAJW, Wertheim HFL : Nasal Carriage of Staphylococcus aureus and Prevention of Nosocomial Infections. *Infection* 2005;33 3-8 [Link](#)

34. Tartaglia GM, Tadakamadla SK, Connelly ST, Sforza C, Martín C : Adverse events associated with home use of mouthrinses: a systematic review. *Ther Adv Drug Saf* 2019;10 1-16
35. James P, Worthington HV, Parnell C, Harding M, Lamont T, Cheung A, et al. : Chlorhexidine mouthrinse as an adjunctive treatment for gingival health. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2017, Issue 3. Art. No.: CD008676. 2017;(3 NO.: CD008676): [Journal](#)
36. Berchier CE, Slot DE, Van der Weijden GA : The efficacy of 0.12% chlorhexidine mouthrinse compared with 0.2% on plaque accumulation and periodontal parameters: a systematic review. *J Clin Periodontol* 2010;37 829-839
37. Chiewchalernsri C, Sompornrattanaphan M, Wongsa C, Thongngarm T : Chlorhexidine allergy: Current Challenges and future prospects. *Journal of Asthma and Allergy* 2020;13 127-133
38. Rose MA, Garcez T, Savic S, Garvey LH : Chlorhexidine allergy in perioperative setting: a narrative review. *BJA* 2019;123(1):e95-e103 [Journal](#)
39. Kongstad J, Fiehn N-E, Larsen T, Hørsted-Bindslev P : Biocider i tandlægepraksis. *Tandlægebladet* 2013;117(9):750-758
40. NKR mund pico 1 for prevention post op infections.
41. D'Journo XB, Falcoz P-E, Alifano M, Le Rochais J-P, D'Annoville T, Massard G, et al. : Oropharyngeal and nasopharyngeal decontamination with chlorhexidine gluconate in lung cancer surgery: a randomized clinical trial. *Intensive Care Med* 2018;44 578-587 [Link](#)
42. Abbas K, Ahmad SM : Outcomes following thoracic surgery: the role of preoperative chlorhexidine mouthwash in prevention of post-operative pneumonia. *International Surgery journal* 2016;3(2):921-926
43. Iwata E, Hadegawa T, Yamada S, Kawashita Y, Yoshimatsu M, Mizutani T, et al. : Effects of perioperative oral care on prevention of postoperative pneumonia after lung resection: Multicenter retrospective study with propensity score matching analysis. *Surgery* 2019;165 1003-1007 [Link](#)
44. Semenkovich TR, Frederiksen C, Hudson JL, Subramanian M, Kollef MH, Patterson GA, et al. : Postoperative pneumonia prevention in pulmonary resections: A feasibility pilot study. *Ann Thorac Surg* 2019;107 262-270
45. Ishikawa S, Yamamori, Takamori S, Kitabatake K, Edamatsu K, Sugano A, et al. : Evaluation of effects of perioperative oral care intervention on hospitalization stay and postoperative infection in patients undergoing lung cancer intervention. *Supportive Care in Cancer* 2020; [Journal Link](#)
46. NKR mund pico 1 for prevention post op infections.
47. Akutsu Y, Matsubara H, Shuto K, Shiratori T, Uesato M, Miyazawa Y, et al. : Pre-operative dental brushing can reduce the risk of postoperative pneumonia in esophageal cancer patients. *Surgery* 2010;147 497-502
48. Akutsu Y, Matsubara H, Okazumi S, Shimada H, Shuto K, Shiratori T, et al. : Impact of preoperative dental plaque culture for predicting postoperative pneumonia in esophageal cancer patients. *Dig Surg* 2008;25 93-97 [Link](#)
49. Yamada Y, Yurikusa T, Furukawa K, Tsubosa Y, Niihara M, Mori K, et al. : The Effect of Improving Oral Hygiene through Professional Oral Care to Reduce the Incidence of Pneumonia Post-esophagectomy in Esophageal Cancer. *Keio J Med* 2019;68(1):17-25
50. Ishimaru M, Matsui H, Ono S, Hagiwara Y, Morita K, Yasunaga H : Preoperative oral care and effect on postoperative complications after major cancer surgery. *BJS* 2018;105 1688-1696

51. Sato M, Yoshihara A, Miyazaki H : Preliminary study on the effect of oral care on recovery from surgery in elderly patients. *Journal of Oral Rehabilitation* 2006;33 820-826
52. Nishikawa M, Honda M, Kimura R, Kobayash A, Yamaguchi Y, Kobayashi H, et al. : Clinical impact of periodontal disease on postoperative complications in gastrointestinal cancer patients. . *International Journal of Clinical Oncology* 2019;24 1558-1564
53. Nobuhara H, Yanamoto S, Funahara M, Matsugu Y, Hayashida S, Soutomo S, et al. : Effect of perioperative oral management on the prevention of surgical site infection after colorectal cancer surgery. *Medicine* 2018;97(40): [Journal](#)
54. Flowchart PRISMA.
55. Søgeprotokoller.
56. Dataekstraktioner alle PICOS.
57. Kvalitetsvurdering af studier.