Examensarbete i omvårdnad, 15 hp, Avancerad nivå
Specialistsjuksköterskeprogrammet 60 hp
Examinerat och godkänt: 2025-06-10

Omvårdnadsåtgärders effekter på förekomst av icke-ventilatorassocierad sjukhusförvärvad pneumoni

En litteraturstudie

The effects of nursing interventions on the incidence of non-ventilator associated hospital-acquired pneumonia

A literature review

Författare: Miriam Cordts
Helena Szaruk

Handledare: Miguel Diaz, PhD
Catarina Nahlén Bose, PhD & lektor

Examinerande lärare: Katarina Bohm, professor

Röda Korsets Högskola
Besöksadress: Hälsovägen 11C, 141 57 Huddinge | Postadress: Röda Korsets Högskola, Box 1059, 141 21 Huddinge
Telefon: 08 – 587 516 00 | E-post: info@rkh.se | www.rkh.se

SAMMANFATTNING

Bakgrund Vårdrelaterade infektioner är ett globalt problem som innebär mänskligt lidande, förlängda vårdtider och stora omkostnader. Sjukhusförvärvade pneumonier är tredje vanligaste vårdrelaterade infektionen i Sverige. Ventilatorassocierade pneumonier är ett väl beforskat problem till skillnad mot icke-ventilatorassocierad pneumoni. Att belysa befintlig forskning kan stimulera det evidensbaserade arbetet med förebyggande omvårdnadsåtgärder.

Syfte Att undersöka vilka effekter olika omvårdnadsåtgärder har på förekomsten av icke-ventilatorassocierad sjukhusförvärvad pneumoni inom slutenvården.

Metod En strukturerad litteraturstudie för att sammanställa samlad evidens på området. Litteratursökning har genomförts i PubMed och CINAHL där 15 artiklar motsvarande urvalskriterier har inkluderats för analys. Resultatdata har extraherats ur dessa artiklar och sedan syntetiserats. Skillnader och likheter studierna emellan liksom signifikans- och effektmått har extraherats och jämförts i analysen.

Resultat Munvård, samlingsinterventioner och dysfagiscreening var de tre interventionskategorier som identifierades. Resultatdata visar på både signifikant och icke-signifikant minskning av icke-ventilatorassocierad pneumoni. Munvårdsinterventioner som inkluderade bedömning av munstatus och ett strukturerat utbildningsprogram gav signifikant minskning. Majoriteten av samlingsinterventioner resulterade i signifikant minskning. Dock försvårar studiernas olika design jämförelser sinsemellan.

Slutsats Grundläggande omvårdnadsåtgärder kan ha en positiv effekt i förebyggandet av icke-ventilatorassocierad pneumoni dock krävs mer enhetlig, jämförbar forskning.

Nyckelord Icke-ventilatorassocierad pneumoni; Omvårdnad; Prevention; Sjukhusförvärvad pneumoni; Vårdrelaterade infektioner

ABSTRACT

Background Healthcare associated infections [HAI] are causing suffering, increased length of stay and costs globally. Hospital acquired pneumonia is the third most common HAI in Sweden. Ventilator associated pneumonia is well-researched compared to non-ventilator hospital acquired pneumonia. Compiling current research and evidence could contribute towards preventative measures and infection control.

Aim To research the effects of nursing interventions on the incidence of non-ventilated hospital-acquired pneumonia within hospital settings.

Method A structured literature review to compile current evidence and research. Fifteen research articles, corresponding with selection criteria, were identified through structured searches in PubMed and CINAHL. Data was extracted from the results and synthesized. Similarities and differences, statistical significance and effect size were extracted and compared.

Results Oral care, combined interventions and dysphagia screening were identified as the main intervention categories. Results show both significant and non-significant reductions. Oral care interventions, containing oral assessment and structured educational program, and the majority of combined interventions generated a significant reduction. However, due to different study designs, comparisons are not without its challenges.

Conclusion Basic nursing interventions may have a positive effect on the prevention of non-ventilated hospital-acquired pneumonia, however, more comparable research is required.

Keywords Healthcare Associated Infections; Hospital Acquired Pneumonia; Non-Ventilated Hospital Acquired Pneumonia; Nursing Care; Prevention

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

FÖRKORTNINGAR 1

INTRODUKTION 2

BAKGRUND 3

Vårdrelaterade infektioner 3

Sjukhusförvärvade pneumonier 3

Icke-ventilatorassocierad pneumoni 4

Patientens upplevelse 5

Omvårdnadens roll vid icke-ventilatorassocierad pneumoni 5

Specialistsjuksköterskans kärnkompetenser 6

Hållbar utveckling 6

Teoretisk referensram och bärande begrepp 7

Problemformulering 8

SYFTE 9

METOD 10

Design 10

Urval 10

Datainsamling 11

Kvalitetsgranskning 12

Dataextraktion och presentation 13

Dataanalys 13

Etiska aspekter 14

RESULTAT 15

Munvård 15

Samlingsintervention 17

Dysfagiscreening 19

DISKUSSION 20

Metoddiskussion 20

Resultatdiskussion 24

SLUTSATSER 29

REFERENSER 30

BILAGOR

BILAGA I. Sökord

BILAGA II. Sökmatris

BILAGA III. Artikelmatris

BILAGA IV. Kvalitetsgranskning

IV.1 Kvalitetsgranskning RCT

IV.2 Kvalitetsgranskning NRSI

FÖRKORTNINGAR

Förkortning	Engelska	Svenska
BMI	Body Mass Index	
ECDC	European Centre for Disease Prevention and Control	Europeiska centrumet för förebyggande och kontroll av sjukdomar
FN		Förenta nationerna
HAP	Hospital Acquired Pneumonia	Sjukhusförvärvad pneumoni
HAI	Healthcare Associated Infection	
ICD	International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems	Internationell statistisk klassifikation av sjukdomar och relaterade hälsoproblem – systematisk förteckning
IVA		Intensivvårdsavdelning
MRSA	Methicillin-resistant Staphylococcus aureus	Meticillinresistenta Staphylococcus aureus
N/A	Not Applicable	Ej tillämplig
NHSN	National Healthcare Safety Network	
NRSI	Non-Randomized Studies of Interventions	Icke-randomiserad interventionsstudie
NV-HAP	Non-Ventilator Associated Hospital Acquired Pneunomia	Icke-ventilatorassocierad sjukhusförvarvad pneumoni
OR	Odds ratio	Oddskvot
PICOT	Population, Intervention, Comparison, Outcome, Type of study	Population, Intervention, Jämförelse, Utfall, Typ av studie
SBU		Statens Beredning för Medicinsk och Social Utvärdering
SKR		Sveriges Kommuner och Regioner
RCT	Randomized Controlled Trial	Randomiserad kontrollerad studie
ROAG	Revised Oral Assessment Guide	Reviderad munbedömningsguide
RR	Relative risk	Relativ risk
USK		Undersköterska
VAP	Ventilator Associated Pneumonia	Ventilatorassocierad pneumoni
VGR		Västra Götalandsregionen
VRI		Vårdrelaterade Infektioner
WHO	World Health Organization	Världshälsoorganisationen

INTRODUKTION

"The impacts of having an HAI, as described by patients, ranged across varied aspects of their lives – social, emotional, financial, family-related, psychological and physical."

(Currie et al., 2022).

Sjukhusförvärvad pneumoni (Hospital Acquired Pneumonia [HAP], är ett samlingsbegrepp som innefattar både ventilatorassocierad [VAP] och icke-ventilatorsassocierad HAP (Non-ventilator-HAP [NV-HAP]). Den sistnämnda är fortfarande relativt obeforskad jämfört med VAP trots att det är en av de vanligaste vårdrelaterade infektionerna [VRI] och att konsekvenserna kan vara betydande (Davis & Finley, 2018; Vallecoccia et al., 2020). NV-HAP bidrar till längre vårdtider och högre kostnader. Likaså bidrar det till ökat lidande och kan, i värsta fall, leda till döden (Davis & Finley, 2018; Folkhälsomyndigheten, 2023; Sveriges Kommuner och Regioner [SKR], 2019). Specialistsjuksköterskan ska arbeta i enlighet med vetenskap och beprövad erfarenhet (Forsberg, 2022, s. 111–112). Säker vård, evidensbaserad vård, samverkan i team och personcentrerad vård är aspekter i det förebyggande omvårdnadsarbetet. Dessa ingår i specialistsjuksköterskans kärnkompetenser och lyfts även fram i sjuksköterskans etiska kod (Forsberg, 2022, s. 111–112; Svensk sjuksköterskeförening, 2021). Författarna, som arbetar inom medicinsk och kirurgisk akutsjukvård, möter frekvent patienter som drabbats av NV-HAP och andra VRI. Därav har ett intresse utvecklats för det förebyggande omvårdnadsarbetet. Förhoppningen är att en sammanställning av aktuell evidens i förlängningen kan bidra till förbättringsarbeten i den kliniska verksamheten.

BAKGRUND

Vårdrelaterade infektioner

VRI är enligt Världshälsoorganisationen [WHO] ett omfattande globalt problem. I höginkomstländer drabbas 7,6 procent av VRI i samband med slutenvård. I låg- och medelinkomstländer är motsvarande uppskattade siffra 10–15 procent. Samtidigt är registrering av VRI undermålig eller obefintlig i många länder vilket gör siffror osäkra (WHO, 2011). Inom Europa förekommer cirka 4,3 miljoner VRI årligen inom akutsjukvården (European Centre for Disease Prevention and Control [ECDC], 2024). VRI utgör en tredjedel av alla vårdskador inom svensk slutenvård med minst 57 000 drabbade per år, varav en tredjedel till hälften bedöms vara undvikbara (SKR, 2019; Socialstyrelsen, 2024b). VRI har negativa konsekvenser både i mänskligt lidande för den drabbade patienten och kostnadsmässigt på det organisatoriska planet. Genomsnittskostnaden per VRI i Sverige beräknas till 107 000 SEK (Socialstyrelsen, 2024a).

Globalt är sårinfektioner den mest vanligt förekommande VRI, följt av postoperativa sårinfektioner. Därefter följer HAP, bakteriemi orsakad av venös kateterinfart och urinvägsinfektion med likvärdig prevalens, följt av andra luftvägsinfektioner (Raoofi et al., 2023). Folkhälsomyndighetens (2023) senaste punkprevalensmätning visar att vanligast förekommande VRI på svenska akutsjukhus är 1) nedre luftvägsinfektioner/pneumoni (21 procent); 2) urinvägsinfektioner (19 procent); 3) postoperativa infektioner (16 procent); 4) bakteriemi och systemiska infektioner (16 procent) och 5) mag-tarm-infektioner (8 procent). Vårdtiden vid VRI fördubblas jämfört med vid frånvaro av VRI och medianvårdtid för patient med VRI är åtta dagar jämfört med fyra dagar utan VRI (Folkhälsomyndigheten, 2023). På särskilda boenden är motsvarande siffror 1) luftvägsinfektion (44 procent); 2) urinvägsinfektion (22 procent); 3) systemiska infektioner (16 procent); 4) hud- och mjukdelsinfektioner (8 procent); 5) mag-tarm-infektioner (6 procent) (Folkhälsomyndigheten, 2024). Vidare visar punktprevalensmätningen att 20 procent av ordinerade antibiotika är kopplad till behandling av VRI (Folkhälsomyndigheten, 2023).

Sjukhusförvärvade pneumonier

HAP är vanligt förekommande i Sverige och internationellt. I låg- och medelinkomstländer utgör HAP 14,8 procent av rapporterade VRI (WHO, 2011). Punktprevalensmätningar på sjukhus i USA visade att HAP är vanligast förekommande VRI (Magill et al., 2018). I Europa var 29,3 procent av rapporterade VRI 2023 luftvägsinfektioner, varav 19 procent pneumonier och resterande Covid-19 samt andra nedre luftvägsinfektioner (WHO, 2024). HAP är den VRI som orsakar längst vårdtid med 16,3 vårddagar (genomsnitt VRI totalt 7,8) följt av 11,4 för bakteriemi (Stewart et al., 2021). I den svenska vården generellt är HAP tredje vanligaste VRI (SKR, 2019). Vid SKR:s (2019) punktprevalensmätning 2013–2018 bedömdes 53,3 procent av 501 upptäckta fall av HAP varit undvikbara. Lytsy (2021, s. 854–855) framlyfter att HAP är vanligt förekommande under pågående ventilatorvård där VAP definieras som pneumoni som diagnosticeras $\geq$48 h efter intubation och start av mekanisk ventilation hos intuberade patienter. Det är den VRI som anses vara svårast att förebygga och har högst dödlighet (Lytsy, 2021, s. 854–855). HAP kan också orsakas av multiresistenta bakterier där meticillinresistenta Staphylococcus aureus [MRSA] är vanligt förekommande (Pickens & Wunderink, 2023).

Klompas et al. (2022) beskriver att definitioner av HAP kan skilja åt i krav på klinisk bild, röntgenfynd och mikrobiologiska fynd vilket försvårar övervakningen av infektionen trots klinisk relevans. Vissa diagnostiska parametrar såsom exempelvis andningssvårigheter och nedsatt allmäntillstånd är

subjektiva bedömningar vilket resulterar i en variation av data som försvårar jämförbarhet (Klompas et al., 2022). I Sverige definieras HAP alltid som pneumoni inträffad ≥48 h efter inläggning och kliniska fynd. Diagnostiska parametrar är en lungröntgen med nytillkommet infiltrat men även annan provtagning och att följa symtom såsom feber och andningspåverkan kan vara relevant (Läkemedelsverket, 2016a).

Symtom på HAP är hosta, dyspné, hypoxi, feber, nedsatt allmäntillstånd samt bröstsmärta. Förloppet kan vara snabbt eller utdraget beroende på om det är klassisk eller atypisk pneumoni. Hos äldre kan symtombilden vara otydligare med bland annat avsaknad av feber (Adolfsson et al., 2022, s. 591; Hedlund, 2022, s. 10; Sundén-Cullberg, 2022, s. 151).

Borglin et al. (2020) belyser sjuksköterskors upplevelser av att vårda patienter med HAP. Studien visar på ett behov att bättre kunna lokalisera och förstå riskfaktorer för HAP. Enligt sjuksköterskorna fungerar riskbedömningar som stöd i denna process. Sjuksköterskorna beskriver behovet av att arbeta med multipla omvårdnadsåtgärder parallellt och ser i detta fördelar med interprofessionellt teamarbete, exempelvis vid andningsträning. Vidare beskrivs upplevelser av att förebyggande åtgärder mot pneumonier är lägre prioriterade jämfört med annat omvårdnadsarbete i deras vardag (Borglin et al., 2020).

Icke-ventilatorassocierad pneumoni

NV-HAP är inte lika väl beforskat som VAP men är enligt vissa studier mer vanligt förekommande och kan även innebära en hög mortalitetsrisk (Davis & Finley, 2018; Vallecoccia et al., 2020). Feet et al. (2023) beskriver i en norsk studie att NV-HAP förekommer både på vårdavdelningar och intensivvårdsavdelningar [IVA]. Majoriteten, 85,7 procent, var diagnosticerade på vårdavdelningar jämfört med 14,3 procent på IVA. Detta motsvarar en incidens om 4,3 fall per 1000 inskrivningar och 1,2 per 1000 vårddagar på vårdavdelning och 7,5 per 1000 inskrivningar och 5,5 per tusen vårddagar på IVA (Feet et al., 2023).

NV-HAP orsakas framför allt av *Staphylococcus aureus* och gramnegativa tarmbakterier. Vanligaste smittvägen är luftburen smitta, aerosol samt aspiration (Jung & Bernander, 2021, s. 717–719). Runt 25 procent av NV-HAP orsakas av aspiration av luftvägssekret från övre till nedre luftvägarna. Särskild risk för aspirationspneumoni finns hos patienter som är mycket sängliggande, får enteral nutrition, har dysfagi eller har en nedsatt vakenhetsgrad (Lukasewicz Ferreira et al., 2022; See et al., 2016; Tatara et al., 2024). Särskild risk för NV-HAP föreligger även hos patienter med immunosupprimering och cancer. Rökning kan öka risken för bakteriell lunginflammation då rökning skadar det mukociliära luftvägsförsvaret (Jung & Bernander, 2021, s. 717–719).

Vid NV-HAP föreligger en förhöjd sepsisrisk där mellan 20–36 procent av patienter har utvecklat sepsis jämfört med 0,7 procent av patienter utan NV-HAP (Giuliano & Baker, 2020; Carey et al., 2022). NV-HAP är även associerat med en ökad risk att behöva intensiv- och ventilatorvård (Micek et al., 2016). Av de patienter som diagnosticerades på vårdavdelning behövde 42,9 procent intensivvård (Feet et al., 2023).

Läkemedelsverket (2016a) uppger att NV-HAP kan vara mer svårdiagnosticerat än samhällsförvärvad pneumoni. Detta då bilddiagnostik inte är lika tillförlitlig hos sjukhusvårdade patienter vars lunginfiltrat kan orsakas av olika processer som exempelvis trauma eller tidigare intubering. Antibiotikabehandling vid NV-HAP är en balansgång mellan att iaktta försiktighet med överförskrivning och att fördröjning av antibiotikabehandling kan resultera i sämre prognos (Läkemedelsverket, 2016a).

Patientens upplevelse

Enligt Mitchell et al. (2022) framkommer att patienter drabbade av VRI uppger att de kan känna sig försvagade, ensamma, stressade och desorienterade. Patienterna påtalar vikten av att få ett psykiskt och emotionellt omhändertagande av personalen. En tydlig kommunikation mellan personal och patienter är viktig för att förstå orsak, behandling och prognos av sin VRI och för att lindra oro (Mitchell et al., 2022). Vidare finner Currie et al. (2018) att patienter med olika typer av VRI uppger att de har begränsad kunskap om sina åkommor och behandlingen de behöver samtidigt som de upplever känslor av frustration när de försöker få information av personal. Personalen upplevs som osäker kring behandlingen speciellt hos patienter som drabbats av multiresistenta bakterier. I motsats till den generella känslan av osäkerhet hos personalen upplever patienter som fått prata med infektionsspecialister att de fått konstruktiv information och blivit lugnade i sin situation (Currie et al., 2018). Patienter drabbade av VRI har i längden ett påtagligt minskat förtroende för sjukvården och uttrycker även oro för att drabbas ånyo vid framtida inläggningar (Burnett et al., 2010).

Tai & Zhou (2023) påvisar att inneliggande patienter med pneumoni upplever negativa känslor som oro, ångest, nedstämdhet och depression. Symtom relaterade till pneumoni såsom hemoptys, septisk reaktion och bronkiektasier hos dessa patienter är riskfaktorer för ångest och depression. Vidare gör ångest och depression att patienterna löper en risk för att försämras i sin pneumoni. Det är därför viktigt att fånga upp patienternas psykiska hälsa för att på flera plan lindra sjukdomsförloppet (Tai & Zhou, 2023). Banzett et al. (2020) belyser att inneliggande patienter med dyspné beskriver känslan av att inte kunna andas som den värsta upplevelsen där ångest och dödsrädsla var två centrala upplevelser. Likaså nämns känslan av att inte kunna andas på grund av hosta samt svårigheter att ta djupa andetag (Banzett et al., 2020). Patienternas känslor kan således återspegla ett fysiskt, psykiskt och/eller socialt lidande, ett lidande som kan vara undvikbart. Undvikbart lidande är en form av lidande som orsakas av systemfel inom vården, såsom undvikbara vårdskador (Card & Klein, 2016; Mylod & Lee, 2013).

Omvårdnadens roll vid icke-ventilatorassocierad pneumoni

I lokala riktlinjer för behandling av HAP av ospecifik bakteriell natur ses omvårdnads-rekommendationer som mobilisering, andningsgymnastik, munvård, kontroll av sväljsvårigheter, nutritionsoptimering, förebyggande av illamående, basala hygienrutiner och isolering av patienter (Region Kronoberg, 2020; Västra Götalandsregionen [VGR], 2024). Nationell arbetsgrupp Vårdhygien, som är en del av SKR:s Nationella kunskapsstyrning för hälso- och sjukvård, arbetar för att ta fram en ny gemensam nationell vägledning i förebyggande åtgärder mot HAP (SKR, 2024).

I tidigare reviewartiklar om strategier för att förebygga NV-HAP på sjukhus och vårdboenden framkommer munvård, mobilisering och hantering av sväljsvårigheter som gemensamma teman (Livesey et al., 2024, Mitchell et al., 2019). Livesey et al. (2024) förklarar att det föreligger svårigheter att generalisera resultaten då interventionerna är genomförda med olika design och i miljöer med olika förutsättningar för omvårdnadsarbete. Problematiken kring frånvaron av gemensam definition av NV-HAP diskuteras utifrån att det försvårar bevakning och jämförelser mellan studier på området (Livesey et al., 2024). Tehan et al. (2024) konstaterade att när sjuksköterskor angav vilka förebyggande omvårdnadsåtgärder de ansåg vara mest effektiva mot NV-HAP rankades handhygien som mycket viktigt av 58 procent, följt av mobilisering med 55 procent. Lägst skattat var munvård med 45 procent och dysfagiscreening, det vill säga undersökning av sväljförmåga, med 49 procent. Ren vårdmiljö och korrekt användning av skyddsutrustning bedömdes som mycket viktigt av 52 respektive 51 procent (Tehan et al., 2024).

Specialistsjuksköterskans kärnkompetenser

Omvårdnadskompetens och rätt personal på rätt plats är avgörande för att kunna tillhandahålla en säker vård och att förhindra vårdskador (Svensk sjuksköterskeförening, 2025). Socialstyrelsen (2024a) betonar att risk för vårdskador såsom VRI och NV-HAP finns på olika nivåer i sjukvårdssystemet. I det patientnära arbetet kan exempelvis bristande kommunikation, stress eller otydliga rutiner utgöra risk. Säker vård innebär att förekomsten av vårdskador är låg och att vården bland annat håller god hygienisk standard samt tillgodoser patientens behov av trygghet och integritet (Socialstyrelsen, 2024a). Fokus på säker vård är enligt Källberg & Göras (2021, s. 413) något som bör vara en självklarhet inom sjukvården för att patienter ska känna förtroende för vårdpersonalen de träffar. Utveckling och evidens gör att det som tidigare kan ha varit icke undvikbara skador nu är att betrakta som undvikbara. En förutsättning för att skapa säker vård är en god säkerhetskultur med ett kontinuerligt lärande och gemensamma förhållnings- och arbetssätt på arbetsplatserna (Källberg & Göras, 2021, s. 417; s. 426–427).

Evidensbaserad vård syftar enligt Ehrenberg et al. (2021, s. 240–243) till att arbeta efter bästa tillgängliga vetenskap och att denna ska komma patienten till gagn. Det föreligger utmaningar vad gäller implementering av ny eller bästa kunskap inom sjukvården vilket resulterar i att patienten inte får bästa möjliga vård. Att arbeta evidensbaserat är komplext på så sätt att vårdpersonal behöver göra kliniska bedömningar, inkludera patientens önskemål och dessutom arbeta enligt ny vetenskap (Ehrenberg et al., 2021, s. 240–243).

Teamarbete har blivit en naturlig del av sjukvårdsarbetet och patienten anses vara en självklar del i teamarbetet (Carlström et al., 2021 s. 139–140; s. 153). Specialistsjuksköterskan kan vara en nyckelperson i att nå ett lyckat teamarbete liksom att vara en person som driver lärande (Sandberg et al., 2021, s. 179–181). Lokala riktlinjer och tidigare forskning om förebyggande omvårdnadsåtgärder mot NV-HAP visar på en bredd av olika omvårdnadsåtgärder (Livesey et al., 2024; Mitchell et al., 2019; Region Kronoberg, 2020; VGR, 2024). Detta indikerar ett behov av ett samarbete i omvårdnadsteamet och att bredden av omvårdnadsåtgärder kräver ett personcentrerat arbetssätt. Ekman & Norberg (2021, s. 50–52) beskriver att ett personcentrerat arbetssätt innebär att arbeta tillsammans med patienten utifrån dennes önskemål, förmågor och behov. Inkluderat i det personcentrerade arbetssättet är att skapa en relation med patienten som bygger på delat ansvar och ömsesidig respekt (Ekman & Norberg, 2021, s. 50–52). Att arbeta teambaserat och personcentrerat med förebyggande omvårdnadsåtgärder mot NV-HAP skulle kunna ge mer engagemang både hos personal och patienter.

Specialistsjuksköterskans kärnkompetenser säker vård, evidensbaserad vård, samverkan i team och personcentrerad vård kan ses som viktiga delar i förebyggandet av VRI som NV-HAP och det lidande det skapar. I takt med att ny evidens framkommer och samlas är specialistsjuksköterskor inom olika specialiteter en viktig del i att sprida denna kunskap och göra den till en del av verksamheternas arbetssätt genom exempelvis förbättringsarbeten.

Hållbar utveckling

Mehra och Sharma (2021) beskriver att hållbar utveckling bygger på de tre dimensionerna miljömässig, social och ekonomisk hållbarhet. Inom sjukvården syftar den miljömässiga hållbarheten bland annat till effektiv användning av resurser, hantering av medicinskt avfall liksom god hygien och säkerhet för både vårdpersonal och samhälle (Mehra & Sharma, 2021). Infektionssjukdomar producerar mycket avfall, bland annat på grund av säkerhetsåtgärder såsom den skyddsutrustning som

krävs (Lim et al., 2024). WHO (2021) belyser att antibiotikaresistens utgör ett globalt hot mot hälsa och miljö och orsakar 700 000 dödsfall globalt årligen.

Den sociala hållbarheten inom sjukvården syftar till att öka välbefinnande och livskvalitet liksom tillgänglig vård och patientnöjdhet (Mehra & Sharma, 2021). God hälsa är mål tre som återfinns i Förenta nationernas [FN] Agenda 2030 för hållbar utveckling. Där framgår att hälsa och välbefinnande ska säkerställas och främjas liksom allas rätt till god och säker sjukvård (FN, 2023). Läkemedelsverkets (2016b) behandlingsrekommendationer vid NV-HAP är snar insättning av bredspektrumantibiotika som kan ersättas av smalspektrum när odlingssvar finns tillgängligt. WHO (2021) belyser att vård kan göras mer otillgänglig genom att antibiotikaresistens ökar behandlingskostnader och reducerar behandlingsalternativ.

Ekonomisk hållbarhet och sjukvård syftar enligt Mehra och Sharma (2021) bland annat till att ha en kostnadsmedvetenhet och en kostnadseffektivitet som inte gör avkall på miljömässig och social hållbarhet. Vidare inkluderar den ekonomiska hållbarheten även forskning och utveckling (Mehra & Sharma, 2021). Enligt WHO (2021) gör antibiotikaresistens att behandlingskostnader ökar då det gör infektioner mer svårbehandlade.

Teoretisk referensram och bärande begrepp

Lidande är ett vårdvetenskapligt kärnbegrepp beskrivet som den helhetsupplevelse det är för en människa att möta något ont (Arman, 2022, s. 167). Arman (2022, s. 167–170) beskriver vidare att i lidandet ryms svåra känslor som oro, ångest, ensamhet, sorg, smärta och obehag men även andra dimensioner som att prövas, stärkas och växa som människa. Att uppleva lidande är trots dess uppenbara utmaning inte enbart något patologiskt utan också en naturlig del av livet. Den primära uppgiften för all vårdverksamhet och vårdpersonal är att lindra lidande. Genom ökad kunskap om lidandet kan personalen möta patienterna, hjälpa dem att sätta ord på och därmed lindra deras lidande (Arman, 2022, s. 167–170).

Omvårdnadsteoretikern Katie Eriksson (2018, s. 384) delar in lidandet inom vården i tre kategorier: *Sjukdomslidande, Vårdlidande och Livslidande*. Sjukdomslidandet kan innefatta en fysisk, kroppslig smärta som resultat av sjukdom eller behandling och denna upptar en betydande del av människans uppmärksamhet. Upplevelser av förnedring, skuld och/eller skam kopplat till sjukdom eller behandling innebär ett själsligt och andligt lidande som även det är en del av sjukdomslidandet. Denna typ av lidande kan påföras personen av utomstående personer, inklusive vårdpersonal, eller uppstå inom patienten självt (Eriksson, 2018, s. 385–386). Att drabbas av en VRI kan generera ett sjukdomslidande hos en individ och vid exempelvis NV-HAP kan symtom som dyspné, bröstsmärta, hosta och feber i allra högsta grad bidra till det kroppsliga lidandet.

Vårdlidande beskrivs av Eriksson (2018, s. 388) som ett lidande som orsakas av given eller utebliven vård. Den vanligast förekommande formen av vårdlidande sker genom kränkning av patientens värdighet. Detta kan ske på olika sätt såsom nonchalans, slarv, att inte skydda patienten, bristande etik eller att inte se patienten. Hur lidandet upplevs varierar mellan individer (Eriksson, 2018, s. 388). Utebliven vård och icke-vård är också en typ av vårdlidande och innefattar allt från mindre nonchalans och ovarsamhet till allvarlig och medveten vanvård (Eriksson, 2018, s. 393). Ekman och Norberg (2021, s. 58–59) beskriver att trots att sjukvården idag kan behandla många olika tillstånd som tidigare var förenade med död eller begränsad livsförmåga finns ett missnöje hos patienter i hur de blir bemötta av sjukvården. Patienter kan uppleva sig inte bli lyssnade på eller tagna på allvar (Ekman & Norberg, 2021, s. 58–59). En typ av vårdlidande är att inte bli sedd eller hörsammad som patient (Eriksson,

2018, s. 388). Patienter drabbade av VRI beskriver behovet av att bli sedda och omhändertagna av personal för att lindra oro och frustration kopplat till infektionen (Currie et al., 2018; Mitchell et al., 2022). Att patienter drabbas av VRI utifrån den vård, vårdmiljö och ibland brist på vård, de möter innebär ett vårdlidande.

Livslidande syftar enligt Eriksson (2018, s. 394) till det lidande som uppstår när patientens förmåga att leva det som den uppfattar som sitt normala liv är begränsad. Hela livssituationen påverkas inklusive individens sociala liv. Det kan även innebära att en människa står inför risken att förlora sitt sammanhang och liv (Eriksson, 2018, s. 394). Att drabbas av en VRI kan innebära ett livslidande på så sätt att en individ kan begränsas i sitt liv, bli allvarligt sjuk eller stå inför rädslan att vara smittsam i sin sjukdom.

Lidande kan vara outhärdligt och förlamande men också uthärdligt. Om patienten hittar en nivå av uthärdligt lidande möjliggör det att samtidigt kunna uppleva hälsa (Eriksson, 2018, s. 368). Genom att få vara i en process av att möta, leva med och stå ut med sitt lidande kan detta ske (Arman, 2022, s. 169). Att guida patienten i denna process är en viktig uppgift för vårdpersonal och där kan specialistsjuksköterskan vara ledande i det personcentrerade arbetssättet.

Problemformulering

En betydande del av patienter som vårdas på sjukhus idag riskerar att, förutom den eller de diagnoser de lagts in för, drabbas av ytterligare lidande i form av VRI. Patienter med VRI vittnar om fysiskt, psykiskt och/eller socialt lidande och på sikt ett sviktande förtroende för vården. Vid sidan av det mänskliga lidandet innebär VRI stora organisatoriska utmaningar som förlängda vårdtider och ökade kostnader. HAP är en av de vanligast förekommande VRI på sjukhus både globalt och i Sverige och kan ge patienterna symtom som feber, andningssvårigheter, bröstsmärta nedsatt allmäntillstånd och i värsta fall leda till döden. Inom intensivvården är undergruppen VAP ett område som genererat mycket forskning och rekommendationer som i sin tur har varit vägledande för omvårdnaden där. NV-HAP är inte lika väl beforskat trots dess allvarliga följder och utbredning inom både hela slutenvården och på olika former av boenden. Det finns många riskfaktorer för NV-HAP såsom sängliggande, nedsatt vakenhetsgrad, sväljsvårigheter, immunbristtillstånd, cancer och rökning. Den allmänna utbredningen av dessa riskfaktorer gör att risken att drabbas finns hos patienter inom alla specialiteter och sjuksköterskor bör vara observanta på detta. Den tidigare bristen på enhetlig evidens och gemensamma riktlinjer för förebyggande omvårdnadsåtgärder mot NV-HAP gör att specialistsjuksköterskor även spelar en viktig roll i att hålla sig uppdaterade på och sprida aktuell forskning. Genom kärnkompetenserna evidensbaserad vård, säker vård, samarbete i team och personcentrerad vård kan specialistsjuksköterskan stärka det förebyggande arbetet både i allians med patienterna och över professionsgränserna. Detta behövs för att minska det onödiga och undvikbara lidande VRI innebär och för att öka patientsäkerheten. Genom att syntetisera den forskning som finns på omvårdnadsåtgärder som utförs för att minska incidensen av NV-HAP ämnar detta examensarbete kunna bidra till det förebyggande arbetet.

SYFTE

Syftet var att undersöka vilka effekter olika omvårdnadsåtgärder har på förekomsten av icke-ventilatorassocierad sjukhusförvärvad pneumoni inom slutenvården

METOD

Design

En strukturerad litteratursökning har gjorts baserat på Bettany-Saltikov & McSherrys (2024) litteratur för systematisk litteraturöversikt. I linje med examensarbetets syfte är litteraturöversikt ett fördelaktigt sätt att sammanställa och få uppfattning om samlad evidens (Polit & Beck, 2021, s. 82–83). Med induktiv ansats inhämtades all data som låg till grund för vidare analys och slutsatser (Priebe & Landström, 2023, s. 32–33). Dataanalys utfördes utifrån kategorisering, jämförelser och syntetisering av kvantitativa studier (Popenoe et al., 2021).

Urval

Inklusions- och exklusionskriterier har specificerats genom PICOT (Tabell 1) (Bettany-Saltikov & McSherry, 2024, s. 40; s. 68). För att svara mot syftet har endast kvantitativa studier inkluderats i examensarbetet. Med motivet att artiklarnas resultat skulle vara relevanta för en bred patientgrupp har exklusionskriterier använts för att exkludera studier som endast granskar specifika patientgrupper med svår sjukdom kopplad till luftvägarna. Författarnas bakgrund och förförståelse från medicinsk och kirurgisk akutvård har bidragit till att identifiera dessa riskgrupper (Priebe & Landström, 2023, s. 39). Vetenskapliga studier äldre än 10 år har exkluderats i syfte att belysa aktuell forskning och samtidigt inkludera ett tillräckligt underlag.

Tabell 1. Inklusions- och exklusionskriterier enligt PICOT.

	Inklusionskriterier	**Exklusionskriterier**
***P**opulation*	Slutenvårdsvårdade patienter på sjukhus. Vuxna >18 år.	Patienter med pågående pneumoni vid inläggning. Studier utförda på endast specifika patientpopulationer med: - pågående respiratorvård - kroniska- eller cancersjukdomar i övre och nedre luftvägar - pågående sondnäring - tidigare känd dysfagi - vård i livets slutskede - vårdtid kortare än <48h - vid samma vårdtillfälle genomgången övre abdominell- och thoraxkirurgi
***I**ntervention*	Omvårdnadsåtgärd utförd inom slutenvård i syfte att minska förekomst av NV-HAP.	Läkemedelsbehandling som enda intervention. Omvårdnadsåtgärder utförda perioperativt.
***C**omparison*	Enhetens ordinarie omvårdnadsåtgärder. Interventionsåtgärder som jämförs med varandra. Jämförelse med baseline.	
***O**utcome*	Förekomst av NV-HAP (pneumoni diagnosticerad ≥48 h efter inläggning) under pågående vårdtid.	VAP.
***T**ype of studies*	Kvantitativa experimentella studier, randomiserade och icke-randomiserade.	Review-artiklar Studier som i Statens beredning för medicinsk och social utvärderings [SBU] granskningsmallar har "oacceptabelt hög risk för bias".

Datainsamling

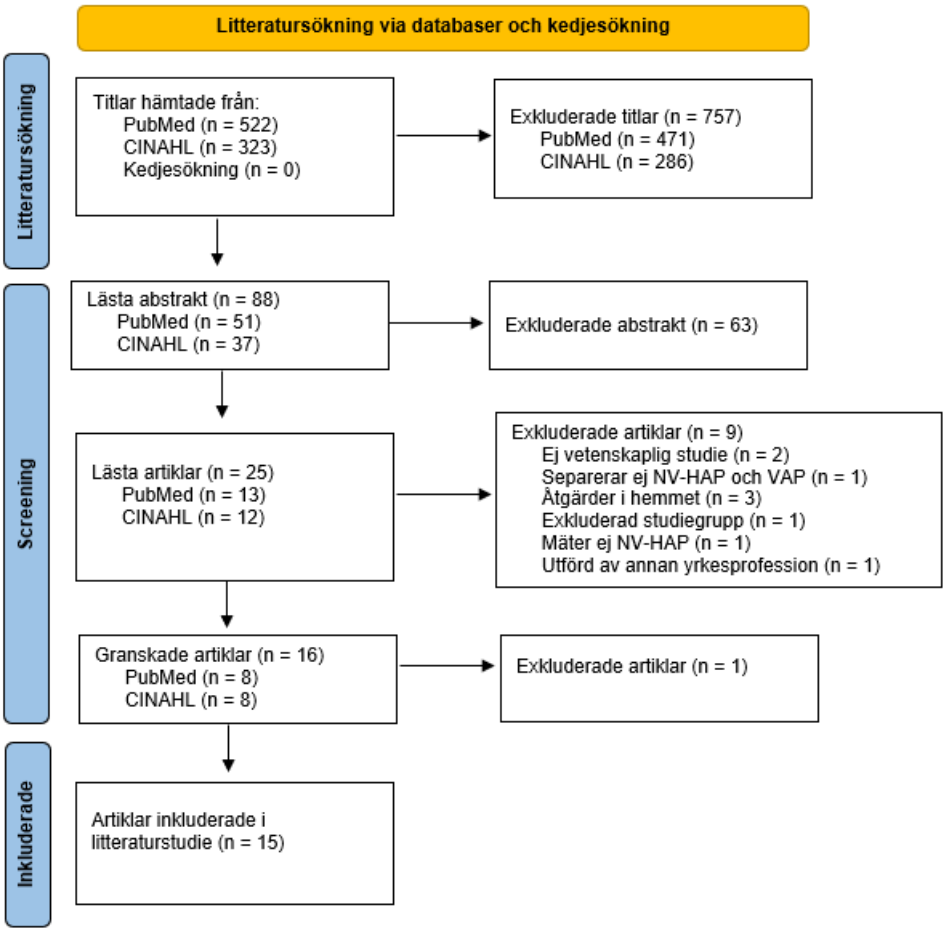
Strukturerad litteratursökning har skett utifrån Bettany-Saltikov & McSherrys sju steg (2024 s. 68–75) (Tabell 2). Kombinationer av sökord och fraser (Bilaga I Sökord) har använts vid litteratursökning i databaserna CINAHL och PubMed (Bilaga II Sökmatris). Utöver litteratursökningar har även genomgång av referenslistor i relaterande studier, så kallad kedjesökning, genomförts.

Tabell 2. Genomförda steg för strukturerad sökning i databaser

1.	Frågeställning bryts ner utifrån PICOT
2.	Utifrån PICOT identifieras nyckelord och fraser
3.	Synonymer till nyckelord och fraser tas fram
4.	Sökorden kombineras med booleska termer och typ av studier/design läggs till
5.	Olika varianter på stavning och relevanta trunkeringar identifieras
6.	Numrering av sökord görs
7.	En strategisk söklista över numrerade sökord samt kombinationer görs

Använda sökord är indexord som identifierats i respektive databas genom CINAHL Headings (CINAHL) och MeSH (PubMed) i kombination med fritextord, trunkeringar och booleska söktermer (Bilaga I). I CINAHL användes även funktionen Explode (+) som inkluderar underordnade ord i ämnesordshierarkin. Breda och grundliga sökningar genomfördes först utifrån sökblock strukturerade utifrån PICOT. I relevanta artiklar samlades ytterligare sökord från artiklarnas nyckelord, främst relaterade till specifika omvårdnadsåtgärder under Interventions, som lades till de befintliga sökblocken för att hitta fler artiklar. Filter som användes för att göra sökningarna mer specifika (Bettany-Saltikov & McSherry, 2024, s. 70) var peer reviewed, 10 år, engelska.

Processen för artikelurvalet presenteras i ett PRISMA-diagram för att tydliggöra selektionen (Figur 1) (Bettany-Saltikov & McSherry, 2024, s. 197–199). Databassökningar genomfördes manuellt utan hjälpprogram. Detta innebär att artiklar som förekommer i båda databaserna inte sorterats bort per automatik utan har inkluderats i båda sökningarna vilket redovisas i sökmatris (Bilaga II). Baserat på exklusions- och inklusionskriterier selekterades de abstrakt som var relevanta för att sedan läsas i sin helhet av båda författarna (Bettany-Saltikov & McSherry, 2024, s. 158–159). Lästa artiklar som bedömdes uppfylla urvalskriterier genomgick en kvalitetsgranskning. Artikelurvalet hanterades i ett Excelark som gav en översikt över relevanta abstrakt, lästa och granskade artiklar samt exkluderade artiklar. Artiklar vars abstrakt var relevant men fulltext inte fanns tillgänglig via databas eftersöktes på lokalt universitetsbibliotek. Litteratursökningen i CINAHL och PubMed genererade 845 artiklar där 88 abstrakt lästes. Av dessa abstrakt valdes 25 artiklar för fulltextläsning, varav 16 valdes ut för kvalitetsgranskning till studien.



Figur 1. PRISMA-diagram (PRISMA Statement, 2024)

Kvalitetsgranskning

För kvalitetsgranskning användes granskningsmallar från SBU som har etablerade granskningsmallar (Tabell 3) för olika typer av studier (SBU, 2024). Kvalitetsgranskning ska ske av minst två kvalificerade personer (Polit & Beck, 2021, s. 664). Artiklarna granskades först enskilt av författarna för att sedan jämföras och synkroniseras (Bilaga IV Kvalitetsgranskning).

Tabell 3. Översikt granskningsmallar (SBU, 2024)

Typ av kvantitativ studie	Studiedesign	Granskningsmall
Kontrollerad, experimentell interventionsstudie	Randomiserad kontrollerad studie (Randomized Controlled Trial [RCT]).	SBU: Bedömning av risk för bias i randomiserade kontrollerade studier (RCT)
Kontrollerad, experimentell interventionsstudie	Icke-randomiserad interventionsstudie (Non-Randomized Studies of Interventions [NRSI])	SBU: Bedömning av risk för bias i icke-randomiserade studier av interventioner (NRSI)

Tre RCT-studier och 13 icke-randomiserade studier kvalitetsgranskades. Två av RCT-studierna bedömdes som måttlig risk och en som låg. Av de icke-randomiserade studierna bedömdes en som låg risk, tio som måttlig, en som hög och en som oacceptabelt hög risk. Den sistnämnda uteslöts därför ur litteraturstudien. Vanliga brister i de icke-randomiserade studierna var risk för störfaktorer och otydligt

beskrivna populationer. Valet att endast exkludera studier med oacceptabelt hög risk för bias gjordes baserat på manualen för granskningsmallarna där endast dessa studier tydligt rekommenderades att exkluderas (SBU, 2024). En artikel (Williams et al., 2023) bedömdes som hög risk för bias relaterat till avsaknad av deltagarinformation och inklusions- och exklusionskriterier. I enlighet med granskningsmallar så ska en artikels helhetsbedömning utgöras av den högsta identifierade risken. Av åtta kategorier bedömdes Williams et al. (2023) som hög i en, måttlig i två och låg i fem varför artikeln bedöms som acceptabel att inkludera i litteraturstudien.

Då studiernas interventioner rör omvårdnadsåtgärder låg det i sakens natur att ansvarig omvårdnadspersonal och bedömare var medvetna om de interventioner som utfördes och vilka som tillhört interventionsgruppen. I granskningsmallarna bedöms medvetenhet om vilka deltagare som fått en intervention vara en risk för bias relaterat till hur utfall mätts. I dessa fall har valts att inte se detta som en avgörande risk utan fokusera på övriga frågor om mätmetoder.

Dataextraktion och presentation

Dataextraktion och datapresentation genomfördes baserat på Bettany-Saltikov & McSherrys (2024, s. 198) sex steg (Tabell 4). För examensarbetet skapades en extraktionsmall enligt PICOT utifrån Bettany-Saltikov och McSherry (2024, s. 191) som sammanfogades med artikelmatris (Bilaga III Artikelmatris).

Tabell 4. Dataextraktion och presentation

1	Presentera sökresultat från varje databas (Bilaga II Sökmatris)
2	Presentera valda artiklar baserat på lästa titlar och abstrakt (Bilaga II Sökmatris)
3	Presentera valda artiklar baserat på lästa fulltexter (Bilaga III Artikelmatris)
4	Presentera sammanfattning av artiklar enligt PICOT (Bilaga III Artikelmatris)
5	Sammanfatta kvalitetsgranskning av artiklar (Bilaga IV Kvalitetsgranskning)
6	Presentera sammanfattning av extraherade data och syntetisera resultat

Dataextraktionen (Bilaga III, Artikelmatris) innefattade artiklarnas resultat, den del som svarar på examensarbetets syfte, tillsammans med studiedesign, urval, population, kontrollgrupp, typ av sjukhus och vilka åtgärder som ingick i interventionen (Bettany-Saltikov & McSherry, 2024, s. 180–181). Båda författarna extraherade enskilt data ur samtliga artiklar vilka sedan sammanställdes efter diskussion kring eventuella olikheter. Under svagheter och styrkor diskuteras även studiernas storlek, hur randomisering utfördes och hur eventuella störfaktorer, påverkar resultatet (Popenoe et al., 2021).

Dataanalys

Syntetisering och dataanalys gjordes utifrån rekommendationer beskrivna av Popenoe et al. (2021). Enligt Popenoe et al. (2021) bör insamlade data organiseras under kategorier och i kvantitativa studier som undersöker effekt kan det vara lämpligt att kategorisera utifrån de interventioner som utförts. I detta examensarbete valdes därför typ av intervention som kategori. Data från artiklarnas resultatdel analyserades vidare under valda kategorier utifrån resultatens likheter, skillnader, styrkor och svagheter (Popenoe et al., 2021). För att syntetisera och analysera resultatdata som presenteras med olika mått summerades under varje interventionskategori det övergripande resultatet varpå studier med liknande design och sätt att presentera sina resultat jämfördes. De studier vars resultat presenterades med mått som var svåra att jämföra redovisades enskilt (Popenoe et al., 2021). Beskrivning av inkluderade studiers reliabilitet och validitet bör ingå i analysen av kvantitativa studier

(Popenoe et al, 2021). Genom att väva in data på studiernas design, storlek, längd, signifikans och effektstorlek görs detta i resultattexten. Signifikans och effektstorlek redovisas och jämförs i de fall de presenteras. För artiklar där signifikans är uträknat bestämdes $p<0,05$ som signifikant. Effektmåtten redovisades för att svara på vilken riktning effekten haft, det vill säga om det fanns positiva effekter hos interventionsgruppen, och hur stor effekten var (Polit & Beck, 2021, s. 666). Effektmått presenteras utifrån de inkluderade artiklarnas val av redovisning och var oddskvot (odds ratio [OR]), relativ risk [RR] och Cramers V. Artiklarnas data presenteras och jämförs i diagram för att tydliggöra resultatet (Bettany-Saltikov & McSherry, 2024, s. 209–210). Analysen genomfördes tillsammans.

Etiska aspekter

För att undvika bias i alla steg användes en strukturerad metodik för litteraturstudier i detta examensarbete, från litteratursökning till dataextraktion och analys (Bettany-Saltikov & McSherry, 2024, s. 57). Både artiklar med positiva och negativa utfall av interventioner har inkluderats i resultatet. Vidare har författarna gjort kvalitetsgranskningar och dataextraktion självständigt för att sedan jämföra och synkronisera. Dataanalysen skrevs tillsammans.

Enligt Vetenskapsrådet (2024) innefattar forskningsetik att nytta ska överstiga risk. Vidare skall människovärde och mänskliga rättigheter värnas (Vetenskapsrådet, 2024). En litteraturstudie har en mycket liten risk för individen ur ett deltagarperspektiv eftersom det inte finns något direkt deltagande. Då data i denna litteraturstudie är av kvantitativ natur finns ej heller någon risk att en individ identifieras genom refererande till resultat från originalartikel. Vetenskapsrådet (2024) poängterar också att studien ska vara till nytta både sett till de resurser som den tar i anspråk och den som kan gynnas av forskningen. Den främsta resurs som tagits i anspråk är individers tid såsom handledare, studenter som ger återkoppling samt för författarna själva. Detta kan dock bedömas rimligt sett till det förfarande som krävs för ett examensarbete. Vidare har endast befintliga, tillgängliga resurser använts såsom databaser tillgängliga via bibliotek.

I artikelmatrisen (Bilaga III) redovisas de valda artiklarnas etiska godkännanden, etiska resonemang för studien eller om de publicerande tidskrifterna har generella etiska principer eller krav. Majoriteten av studierna var godkända av relevant prövningsnämnd. Två av artiklarna redovisade inget etiskt resonemang eller godkännande (Lacerna et al., 2020; Williams et al., 2023) men är publicerade i tidskrifter med etiska riktlinjer för publicering. Samtliga inkluderade studier saknar skriftligt samtycke från patienter. Tre av artiklarna redovisade att skriftligt samtycke från patienter inte bedömdes relevant relaterat till låg risk för patienterna (Giuliano et al., 2021; McNally et al., 2018; Stepinski et al., 2022). Hänvisning till Helsingforsdeklarationen finns i två av artiklarna (Rosario et al., 2021; Ståhl & Westerdahl, 2020). Studiernas natur gällande studiedesign och typ av interventioner gör att skriftligt samtycke inte anses nödvändigt inför denna litteraturöversikt, då de innebär en väldigt liten risk för patienterna. Interventionerna innebär en ökad frekvens eller omorganisering av ordinarie omvårdnadsarbete och anses därför inte riskfyllda. Att artiklarna var godkända av prövningsnämnder eller klarade tidskrifternas etiska riktlinjer för publicering ansågs som nog för att bli inkluderade.

RESULTAT

Femton artiklar, tre randomiserade och tolv icke-randomiserade, inkluderades i litteraturstudien och var fördelade på tre kategorier av omvårdnadsinterventioner utförda på olika slutenvårdsavdelningar (Tabell 5). De icke-randomiserade studier som inkluderats är i majoritet kohortstudier med en/flera interventionsgrupper samt en baslinegrupp som antingen är historisk, med data plockad ur journaler tillbaka i tiden, eller data insamlade precis innan interventionen har börjat. En studie har en parallell kontrollgrupp till interventionen men den är ej randomiserad. De kategorier som framkom ur de inkluderade studierna var munvård, samlingsinterventioner och dysfagiscreening. Samlingsinterventioner innebar att ett flertal omvårdnadsåtgärder utfördes samtidigt och utvärderades som grupp. Det sammanlagda deltagarantal som gick att utläsa från studierna var 70 736 men fem av studierna redovisade inte exakta siffror på deltagare varför siffran är ofullständig. Resultaten i de inkluderade artiklarna presenterades på tre olika sätt: antal fall och procent, antal fall per 1000 inskrivningar och antal fall per 1000 vårddagar.

Tabell 5. Översikt artiklar

Beskrivning av artiklar							
Intervention	**Antal artiklar**	**Typ av studie**		**Kontext**			
		NRSI	**RCT**	**Medicin**	**Kirurgi**	**Medicinkirurgi**	**Övriga**
Munvård	7	5	2	1	1	4	1
Samlings-intervention	7	6	1	1	1	1	4
Dysfagi-screening	1	1					1
Totalt	**15**	**12**	**3**	**2**	**2**	**5**	**6**
Definition av NV-HAP							
	ICD-kod			**Annan vedertagen**		**Artikelns egen**	
Antal artiklar	8			3		4	
Kvalitetsgranskning risk för bias							
	Låg			**Måttlig**		**Hög**	
Antal artiklar	2			12		1	

Förkortningar: *ICD* = international statistical classification of diseases and related health problems/ internationell statistisk klassifikation av sjukdomar och relaterade hälsoproblem – systematisk förteckning; *NRSI* = non-randomized studies of interventions/ icke-randomiserad interventionsstudie; *NV-HAP* = non-ventilator hospital acquired pneumonia/icke-ventilatorassocierad pneumoni; *RCT* = randomized controlled study/randomiserad kontrollerad studie

Majoriteten av artiklarna använde ICD-kod för att definiera och monitorera NV-HAP (Baker et al., 2018; Ebersole et al., 2018; Giuliano et al., 2021; Kozub et al., 2024; McNally et al., 2018; Ståhl & Westerdahl, 2020; Williams et al., 2023; Warren et al., 2019). Tre studier använde andra etablerade definitioner; ECDC:s definition (Wolfensberger et al., 2023) och National Healthcare Safety Network [NHSN] (Lacerna et al., 2020; Stepinski et al., 2022). Resterande fyra studier använde en egen definition utan hänvisning till annat forum (Chen et al., 2022; Geerds et al., 2022; Sopena et al., 2023; Rosario et al., 2021).

Munvård

Omvårdnadsåtgärder för munvård återfanns i två RCT-studier och fem icke-randomiserade studier och inkluderade införande av munvårdsprotokoll, klorhexidinmunskölj, strukturerad munvårdsutbildning och

ökning av tandborstningsfrekvens (Tabell 6). Införandet av munvårdsprotokoll var vanligast förekommande och dessa tre studier hade målet att utföra munvård fyra gånger per dygn (Giuliano et al., 2021; Stepinski et al., 2022; Warren et al., 2019). Giuliano et al. (2021) implementerade ett standardiserat munvårdsprotokoll som utgick ifrån en munstatusbedömning inklusive sväljbedömning. Munvårdsprotokollet hade fyra olika nivåer som styrde material och munvårdsrutin utifrån om patienten; sköter munvård självständigt, behöver hjälp med munvård, har ventilator eller har proteser (Giuliano et al., 2021). Stepinski et al. (2022) implementerade ett munvårdsprotokoll med två nivåer; nivå 1) patienter som kan spotta, medverka och borsta tänder med eller utan stöttning, nivå 2) patienter som inte kan medverka och/eller spotta. Munvårdsbedömning skedde vid inskrivning (Stepinski et al., 2022). Warren et al. (2019) införde ett munvårdsprotokoll med en initial svälj- och spottbedömning. Det fanns två typer av munvårdskit, ett för patienter som bedömdes som riskpatienter efter bedömningen och ett för övriga (Warren et al., 2019).

Två studier fokuserade på tandborstningsfrekvens i syfte att minska förekomst av NV-HAP (McNally et al., 2018; Williams et al., 2023). Williams et al. (2023) hade som mål att nå tandborstning två gånger per dag medan McNally et al. (2018) eftersträvade fyra gånger per dag. Kozub et al. (2024) undersökte incidensen av NV-HAP före och efter implementering av en strukturerad munvårdsutbildning. Innehållet i utbildning bestod av teoretisk kunskap om aspiration, NV-HAP, riskfaktorer och förebyggande åtgärder. Utöver detta ingick också praktisk information om utförande av patientanpassad munvård (Kozub et al., 2024). Chen et al. (2022) studerade effekten av klorhexidinmunskölj på förekomst av NV-HAP.

Tabell 6. Signifikans och effektmått för munvårdsåtgärder

Munvårdsåtgärd	**Artiklar**	**Signifikant minskning ($p<0,05$)**		**Effektmått**
		Ja	**Nej**	
Munvårdsprotokoll	**3**	**3**	**1**	
	Giuliano et al. (2021)	X (p=0,002) (medicin)	X (p=0,29) (kirurgi)	OR 7,1; Cramer V effekt 0,52 (medicin) OR 1,6 (kirurgi)
	Stepinski et al. (2022)[1]	X (p=0,001)		OR 0,41–0,76
	Warren et al. (2019)	X (p=0,001)		N/A
Munskölj[2]	**1**	**N/A**	**N/A**	
	Chen et al. (2022)	N/A	N/A	N/A
Strukturerad munvårdsutbildning	**1**	**1**	**0**	
	Kozub et al. (2024)	X (p<0,001)		OR 0,34
Tandborstningsfrekvens	**2**	**0**	**2**	
	McNally et al. (2018)		X (p=0,94)	OR 1,0195
	Williams et al. (2023)		X (p=0,167)	N/A

Förkortningar: *N/A* = not applicable/ej tillämplig; *OR* = odds ratio/oddskvot

[1]Över fyra år; 2016 p=0,1348/OR 0,76; 2017 p=0,535/OR 0.69; 2018 p=0,002/OR 0,45; 2019 p=0,0001/OR 0,41

[2]Inga fall av NV-HAP under studien

De studier på munvårdåtgärder som fick en signifikant minskning av NV-HAP var en RCT och tre icke randomiserade med interventioner innehållande munvårdsprotokoll som inkluderade munvårdsbedömning (Giuliano et al., 2021; Stepinski et al., 2022; Warren et al., 2019) eller strukturerad munvårdsutbildning (Kozub et al., 2024). RCT-studien av Giuliano et al. (2021) inkluderade två avdelningar, medicin och kirurgi, där den signifikanta minskningen av NV-HAP och ett effektmått Cramer V effektstorlek 0,52 som visade en måttlig koppling mellan att vara i kontrollgrupp och få NV-HAP endast sågs på medicinavdelningen. Stepinski et al. (2022) redovisade i slutet av studien en effektstorlek OR 0,41 och Kozub et al. (2024) OR 0,34 vilket hos båda indikerade lägre odds för att få NV-HAP i kontrollgruppen. Warren et al. (2019) redovisade inget effektmått. Tre av studierna var stora med 8 709, 17 010 samt 45 475 inkluderade patienter med en studietid mellan ett och fem år (Giuliano et al., 2021; Kozub et al., 2024; Stepinski et al., 2022) medan en hade ett lägre deltagarantal med 417 inkluderade patienter under två år (Warren et al., 2019).

Två icke-randomiserade studier med interventioner för ökad tandborstningsfrekvens påvisade ingen signifikant minskning av NV-HAP (McNally et al., 2018; Williams et al., 2023) och heller ingen signifikant skillnad i oddsen att få NV-HAP mellan interventions- och kontrollgrupp i redovisat effektmått (McNally et al., 2018). Båda studierna var korta på 3,5 månad respektive sju månader och endast McNally et al. (2018) redovisade exakt deltagarantal med 2 890 inkluderade patienter.

Under en RCT-studie på effekten av klorhexidinmunskölj (Chen et al., 2022) förekom inga fall av NV-HAP i varken kontroll- eller interventionsgrupp under interventionstiden varför inget signifikant resultat framkom. Studien innefattade sammanlagt 103 patienter och pågick under 8 månader.

Samlingsintervention

Samlingsinterventioner återfanns i sju studier, en RCT-studie (Rosario et al., 2021) och sex icke-randomiserade studier (Baker et al., 2018; Geerds et al., 2022; Lacerna et al., 2020; Sopena et al., 2023; Ståhl & Westerdal, 2020; Wolfensberger et al., 2023). Studierna hade olika sammansättningar av omvårdnadsåtgärder och några läkemedelsrelaterade åtgärder (Tabell 7). Två studier fokuserade på omvårdnadsåtgärder i syfte att minska förekomst av postoperativ NV-HAP. Baker et al. (2018) införde ett munvårdsprotokoll i kombination med sondhantering, preoperativ munvård samt minskning av magsårsprofylax på kirurgiska avdelningar. Ståhl och Westerdahl (2020) genomförde en postoperativ intervention med fokus på tidig mobilisering och andningsträning efter höftoperation. Övriga fem studier hade en kombination av mobilisering, munvård och dysfagiscreening (Geerds et al., 2022; Lacerna et al., 2020; Rosario et al., 2021; Sopena et al., 2023; Wolfensberger et al., 2023) samt olika ytterligare åtgärder inkluderade (Tabell 7).

Tabell 7. Signifikans och effektmått för samlingsinterventioner

Intervention	Signifikant minskning ($p<0,05$)		Effektmått
	Ja	Nej	
Munvårdsprotokoll, sondhantering, preoperativ munvård, reducerad användning av magsårsprofylax (Baker et al., 2018)	X (p=0,01)		OR 0,56–0,76[1]
Intensifierad fysioterapi, postoperativ andningsträning och munvård. (Geerds et al., 2022)	X (p=0,033)		N/A
Aggressiv mobilisering, sitta upprätt vid måltider, omfattande munvård, sväljbedömning, uppmärksamma medvetandegrad innan måltid, höjd huvudända vid sömn och sondhantering (Lacerna et al., 2020)	X (p=0,0014)		N/A
Reverserat Trendelenburgs läge (sänglutning ca 30 grader), dysfagiscreening, klorhexidinmunskölj, erbjuda influensa- och pneumokockvaccin (Rosario et al., 2021)		X (p=0,620)	N/A
Handhygien, dysfagiscreening, höjning av huvudända, minskning av lugnande/sedativa läkemedel hos patienter med konfusion, munvård, steril sköljning av all utrustning som kommer i kontakt med luftvägar, flaskvatten i sonder samt till rengöring av tandproteser (Sopena et al., 2023)		X (p=0,07)	N/A
Tidig mobilisering (dagen efter operation, sitta uppe minst 4 ggr/dag) andningsträning med motståndsandning minst 4x3x10ggr/dag (Ståhl & Westerdahl, 2020)	X (p=0,002)		N/A
Munvård, dysfagiscreening med följande åtgärder, mobilisering, avslut av ej indikerad protonpumpshämmande medicin, andningsträning (Wolfensberger et al., 2023)	X (p=0,0084)		RR 0,69

Förkortningar: *N/A* = not applicable/ej tillämplig; *OR* = odds ratio/oddskvot; RR = relative risk/relativ risk

[1]Över fyra år; 2013 OR 0,73; 2014 OR 0,56; 2015 OR 0,57; 2016 OR 0,76

Fem icke-randomiserade studier med samlingsinterventioner visade en signifikant minskning av NV-HAP (Baker at al., 2018; Geerds et al., 2022; Lacerna et al., 2020; Ståhl & Westerdahl, 2020; Wolfensberger et al., 2023). En RCT-studie samt en icke-randomiserad studie visade ingen signifikant minskning (Rosario et al., 2021; Sopena et al., 2023). Fyra icke-randomiserade studier vars samlingsinterventioner inkluderade tidig mobilisering utanför säng visade en signifikant minskning av NV-HAP (Geerds et al., 2022; Lacerna et al., 2020; Ståhl & Westerdahl, 2020; Wolfensberger et al., 2023). Två studier som hade mobilisering i form av förhöjd huvudända hade en icke-signifikant minskning av NV-HAP (Rosario et al., 2021; Sopena et al., 2023). Två av studierna var gjorda under tre till sex år på ett integrerat sjukhussystem med 21 sjukhus respektive nio avdelningar (Lacerna et al., 2020; Wolfensberger et al., 2023) medan två är mindre studier med 133 och 494 inkluderade patienter under åtta månader respektive ett år (Geerds et al., 2022; Ståhl & Westerdahl, 2020). Wolfensberger et al. (2023) redovisar effektmåttet RR 0,69, avdelnings- och säsongsjusterat mellan baseline- och interventionsperioderna, vilket visar en lägre risk att drabbas av NV-HAP för interventionsgrupp. Baker et al. (2016) redovisar i sin icke-randomiserade studie, på en samlingsintervention som löper över fyra år, effektmåttet OR 0,76 under sista året på interventionen, vilket indikerar lägre odds för att få NV-HAP i kontrollgruppen. Övriga fem studier redovisar ej effektmått.

Fyra av de icke-randomiserade studierna med signifikant minskning av NV-HAP inkluderar även munvård i sina samlingsinterventioner (Baker et al., 2018; Geerds et al., 2022; Lacerna et al., 2020; Wolfensberger et al., 2023). En RCT-studie gjord på 123 akutgeriatriska patienter under 2,5 år (Rosario et al., 2021) och en icke-randomiserad studie utförd på en medicinavdelning under fyra år (Sopena et al., 2023) inkluderar båda också munvård i sina samlingsinterventioner, men visar inga signifikanta minskningar av NV-HAP. Två av de icke-randomiserade studierna med signifikant minskning

av NV-HAP inkluderar andningsträning (Geerds et al., 2022, Ståhl & Westerdahl, 2020) och ytterligare två inkluderar sväljbedömning (Lacerna et al., 2020; Wolfensberger et al., 2023).

Dysfagiscreening

Ebersole et al. (2020) konstaterade i sin icke-randomiserade interventionsstudie att dysfagiscreening inte hade någon signifikant effekt på förekomst av aspirationsorsakad NV-HAP (p=0,33, RR 1,22). Studien genomfördes under ett års tid och innefattade drygt 12 300 patienter. Ett redan befintligt dysfagiscreeningsprotokoll implementerades av ett multiprofessionellt team.

DISKUSSION

Metoddiskussion

En strukturerad litteratursökning har bidragit till att samla in tillgänglig evidens på omvårdnadsåtgärders effekter på NV-HAP. Det finns en begränsad mängd forskning på området vilket resulterat i få antal relevanta artiklar som gör det svårt att generalisera och dra långtgående slutsatser. Tio artiklar som fanns i sökträffar och kunde ha varit relevanta fanns ej tillgängliga i fulltext trots eftersökningar via ytterligare ett universitetsbibliotek. Tillgång till fler tidskrifter hade behövts för att komma åt dessa artiklar. Med tanke på det begränsade forskningsunderlaget för en litteraturöversikt hade en empirisk studie med ett anpassat syfte, relaterat till sjuksköterskors kunskap och erfarenhet på området, varit ett alternativt. En interventionsstudie på ämnet hade varit värdefull men försvårats av den tidsram som föreligger ett examensarbete.

Att finna artiklar med relevans och generaliserbarhet för en bred patientgrupp krävde urvalskriterier som var mer omfattande än förväntat. Framförallt exklusionskriterierna fick revideras och utökas under datainsamlingen. Tydligt definierade inklusions- och exklusionskriterier innan litteratursökning påbörjas stärker en litteraturstudie (Bettany-Saltikov & McSherry, 2024, s. 115–116; Rosén, 2023, s. 443). Sökorden i sökblocken påverkades inte av förändringar i urvalskriterier. För att säkerställa att alla relevanta artiklar inkluderats kontrollerades alla sökträffar än en gång när slutgiltiga urvalskriterier fastslagits. Hantering av inklusions- och exklusionskriterier blev därför en tidskrävande process som eventuellt kunnat undvikas i högre grad om författarna haft en mer gedigen erfarenhet av litteraturstudier.

Bettany-Saltikov och McSherry (2024, s. 118) betonar vikten av att specificera population och det var framförallt exklusionskriterier rörande *Population* som justerades. För att eftersträva en generell patientpopulation exkluderades studier med vissa definierade riskgrupper. Inkluderade studier som är genomförda på hela vårdavdelningar kunde förvisso innefatta dessa riskgrupper men då som en del av en bredare patientgrupp. Författarnas erfarenhet från kirurgisk och medicinsk akutvård innebär en förförståelse om att sjukdomar och tillstånd kopplade till andningsapparaten, viss kirurgi, dysfagi och sondnäring ökar risken för att drabbas olika former av HAP. I diskussionen kring vad en bred patientgrupp innebär, och i hur hög grad patienter med specifika riskfaktorer kan uteslutas för att få fram ett resultat som är generaliserbart, konstaterades att även äldre generellt tillhör riskgrupp. Enligt SKR (2022) är personer över 65 år den åldersgruppen med mest vårdtid i Sverige. Samtidigt som landets demografiska förändringar innebär en förväntad ökning med 47 procent av personer över 80 år till år 2032. Många äldre är multisjuka eller kan kategoriseras som sköra (SKR, 2022). I detta examensarbete inkluderades riskgruppen äldre med motiveringen att de utgör en stor och betydande del av alla inneliggande patienter (SKR, 2022). Ytterligare diskussion fördes kring att exkludera patienter med särskild svår infektionskänslighet, såsom immunosupprimering, men dessa inkluderades med argumentet att patienter med ett nedsatt immunförsvar är en snabbt växande grupp till följd av behandlingar både vid inflammatoriska sjukdomar och cancersjukdomar i stort (Blennow, 2021, s. 808). En större litteraturstudie hade kunnat inkludera fler studier med här exkluderade riskgrupper för att få ett större underlag till evidensen.

Urvalskriterier för populationsstorlek har inte specificerats. Studiernas storlek skiftade mycket både gällande population och längd i tid. Antal inkluderade patienter var mellan ett par hundra upp till flera tusen och i ett fall 45 000 i de olika studierna. I flera studier var det ett oklart exakt antal

inkluderade patienter då siffror redovisades i exempelvis antal vårddagar eller i genomsnittligt antal inskrivningar och/eller utskrivningar per år. I de fall detta kombinerades med bristfälliga eller inga inklusions- och exklusionskriterier var det svårt att se den undersökta gruppen framför sig. Då det enligt Rosén (2023, s. 443) är en styrka med tydliga inklusions- och exklusionskriterier liksom en definierad population kan det argumenteras att inkludering av dessa studier försvagar examensarbetets reliabilitet.

Bettany-Saltikov och McSherry (2024, s. 121–122) rekommenderar detaljerade urvalskriterier för *Intervention* och att jämförande faktor (C*omparison*) specificeras. Vad gäller den sistnämnda var inklusionskriterier heltäckande och exklusionskriterier bedömdes överflödiga. För *Intervention* bedömdes inklusionskriterier inte behöva specificeras i större utsträckning då begreppet omvårdnadsåtgärder användes generellt, däremot krävdes mer detaljerade exklusionskriterier. Valet att inkludera samlingsinterventioner diskuterades initialt då dessa interventioner och dess resultat innehåller många olika typer av omvårdnadsåtgärder och ansågs svåra att jämföra. Greene (2020) och Resar et al. (2012) menar att samlingsinterventioner är ett vanligt sätt att arbeta vid förebyggande av VRI och att många studier därmed är uppbyggda på samlingsinterventioner varför dessa studier inkluderades. Lytsy (2021, s. 854) uppger att då uppkomsten av infektionerna beror på flera faktorer är åtgärdspaket med flera olika förebyggande åtgärder vanliga.

Det är i regel önskvärt att redovisa typ av mätvärden för urvalskriterier relaterade till utfall (O*utcome*) (Bettany-Saltikov & McSherry, 2024, s. 122–123). Då syftet var att undersöka effekt så var det relevant att ange förekomst av NV-HAP som O*utcome*. Det specificeras inte i urvalskriterier hur förekomst mätts i studierna, vilket innebar att artiklar med olika sätt att mäta har inkluderats. Jämförelser med större noggrannhet, och därmed en förbättrad reliabilitet, hade kunnat göras om urvalskriterier för sätt att mäta varit mer definierade men samtidigt hade artikelunderlaget då blivit mindre.

Av 15 inkluderade studier var endast tre RCT och resterade tolv icke-randomiserade interventionsstudier. Resultatet i litteraturöversikten hade haft en större tyngd om fler RCT-studier hade hittats (Bettany-Saltikov & McSherry, 2024, s. 116; Rosén, 2023, s. 438–439). Gemensamma utmaningar för de icke-randomiserade studierna är att de inte kan utesluta störfaktorer och att eventuella sådana fördelas på ett ojämnt sätt mellan grupperna. Flera av studierna undersöker dock egenskaper som ålder, kön, etnicitet, demens, andra tidigare svåra sjukdomar, rökning och Body Mass Index [BMI] hos sina interventions- och kontrollgrupper och för vidare en diskussion kring hur eventuella skillnader mellan grupperna påverkar resultatet. Enligt Henricsson (2023, s. 494–495) har en litteraturstudie som inkluderar artiklar med samma studiedesign en högre validitet. Valet att inkludera olika studiedesign är en svaghet i detta examensarbete. Dock var forskningsunderlaget så begränsat att en sådan avgränsning hade renderat ett än mindre underlag varför det ändå motiverades att använda både kontrollerade och icke-kontrollerade studiedesigner. Detta resonemang stöds av Bettany-Saltikov och McSherry (2024, s. 116) som menar att om det finns ett begränsat underlag kan olika studiedesigner inkluderas.

Litteratursökningen innehöll blandstudier som undersökte både NV-HAP och VAP utan att separera dessa i resultatet, varför de uteslöts. Flertalet studier använde sig inte av begreppet NV-HAP utan överlappande begrepp som aspirationspneumoni och postoperativ pneumoni. I de fall det ändå tydligt rörde sig om pneumoni som inträffat >48 h efter inläggning inkluderades dessa men i flera fall exkluderades studier då inget tidsintervall nämndes och det hypotetiskt kunde vara så att pneumonin hade inträffat tidigare. En studie som undersökte postoperativa pneumonier diskuterade risken för att

samhällsförvärvade pneumonier kunde vara del av deras resultat om än osannolikt. Studien inkluderades trots detta då deras median för diagnosticering av pneumoni var två dagar efter operation, det vill säga >48h efter inskrivning. Om definitionen om >48h hade frångåtts i detta examensarbete hade det öppnat upp för att kunna inkludera ytterligare studier om aspirations- och postoperativ pneumoni. Det hade varit ett avsteg från att undersöka specifikt NV-HAP men kunnat generera en diskussion om överlappningar och likheter mellan dessa diagnoser. Vidare hade det kunnat generera inkludering av fler patientgrupper, något som också kunnat inneburit svårigheter vid jämförelser studier emellan. Sammantaget hade urvalskriterier kunnat specificeras ytterligare, dock önskades att behålla ett fokus på NV-HAP och en bred patientgrupp varför valda urvalskriterier sågs som lämpliga.

Använda sökblock gjordes breda för att fånga in ett så stort urval som möjligt då antalet relevanta artiklar tidigt upplevdes som få. Enligt Bettany-Saltikov & McSherry (2024 s. 68–75) skall *Type of study* ingå i de strukturerade sökningarna. Breda testsökningar gav initialt för många träffar men med filterfunktion och sökord för typ av studier blev antalet träffar översiktliga. Det upptäcktes dock att en intressant artikel som hittats i tidiga testsökningar gick förlorad med dessa filter varför ytterligare mindre sökningar med delar av använda sökord i sökblocken gjordes för att komplettera och fånga in ytterligare artiklar. Endast de mindre sökningar som gav unika resultat redovisas i sökmatrisen. Det kan dock inte uteslutas att filter och sökord för typ av studie gjorde att intressanta artiklar missades. Många artiklar har återkommit i de olika sökblockskombinationerna vilket bidrar till litteraturstudiens sensitivitet (Henricsson, 2023, s. 494).

Enligt Polit och Beck (2021, s. 662) kan det vara mer gynnsamt att endast använda *Population* och *Intervention* och därmed utesluta C*omparison* och O*utcom*e i formandet av sökord och sökblock. Det finns viss evidens för att artiklar inte fångas upp vid sökningar som använder PICO i sin helhet (Polit & Beck, 2021, s. 662). Detta ligger i linje med den erfarenhet som författarna hade i samband med denna litteratursökning. Det hade kunnat vara mer gynnsamt för sökprocessen om kombinationer av sökblocken hade laborerats med ytterligare. Dock hade sökblock O*utcom*e inte kunnat väljas bort då det var i detta block som NV-HAP specificerades. Vidare noterades att användandet av *Population* inte hade någon större påverkan på antal sökträffar och ingen påverkan på antalet relevanta träffar. I relation till *Population* kunde "adults" som sökfilter inte användas då det innebar att ett antal artiklar föll bort. De specifika omvårdnadsåtgärder som finns som sökord under *Interventions* valdes utifrån funna nyckelord i tidigt funna relevanta artiklar. För att motverka att förförståelse om omvårdnadsåtgärder skulle styra litteratursökningen så togs ett aktivt val att söka brett och att låta sökträffar styra vilka ytterligare sökord som adderades till sökblocken. Sökorden hade kunnat breddas med fler typer av interventioner för att hitta annan forskning och inte påverkas endast av tidigt identifierad forskning. Även om dessa sökord hade kunnat utvecklas ytterligare så kombinerades både fritextsökningar och ämnessökningar, något som enligt Henricsson (2023, s. 494) bidrar till ökad sensitivitet.

CINAHL och PubMed som är etablerade databaser för området omvårdnad användes. Vid litteraturstudiens början genomfördes även breda sökningar i PsychInfo utan att ge något ytterligare resultat. Polit och Beck (2021, s. 662) rekommenderar alltid sökning i MEDLINE, EMBASE och CINAHL för systematiska litteraturstudier samt att Google Scholar kan vara aktuellt att inkludera i sökningar. Ett vanligt fel vid systematiska litteraturöversikter är att sökningar inte genomförs i alla relevanta databaser (Polit & Beck, 2021, s. 662). Utifrån att examensarbetet är mindre omfattande än en systematisk litteraturöversikt kan ändå sökning i CINAHL och PubMed, som innehåller MEDLINE, anses nog omfattande. Google Scholar hade kunnat adderas som databas för att ytterligare stärka

litteraturstudien. Att använda flera relevanta databaser ökar litteraturstudiens validitet (Henricsson, 2023, s. 494). EMBASE finns inte tillgänglig via Röda Korsets Högskola, och var därmed inte ett alternativ, och övriga tillgängliga databaser bedömdes inte relevanta för studiens syfte alternativt inkluderas redan i sökresultat via CINAHL och PubMed. Vidare menar Polit och Beck (2021, s. 662–663) att mycket evidens kan återfinnas i så kallad grå litteratur, något som har valts bort som datakälla relaterat till examensarbetets omfattning.

SBU:s granskningsmallar (2024) gav en strukturerad och enhetlig kvalitetsgranskning av risk för bias. Utrymme fanns för individualisering om mallarna behövde anpassning. Polit och Beck (2021, s. 663–665) menar att ROBINS-I, som ligger till grund för SBU:s granskningsmall för icke-randomiserade studier, är en granskningsmall som varit noggrant framtagen. Vidare övervägdes att använda granskningsmall av Caldwell et al. (2011) men beslutet föll på SBU. Detta då SBU hade liknande granskningsmallar för både randomiserade och icke-randomiserade studier samt att SBU anpassat mallarna efter svenska forskningsriktlinjer vilket bedömdes som positivt. Författarna har separat granskat utvalda artiklar och sedan gjort en jämförelse och diskuterat genomförda granskningar vilket bidrar till en ökad reliabilitet (Henricsson, 2023, s. 495). I huvudsak var bedömningar likvärdiga och överensstämmande men vid de tillfällen när bedömningar gjorts olika så diskuterades dessa till dess att enighet uppnåddes vilket är i enlighet med procedur föreslagen av Polit och Beck (2021, s. 664). Om annan granskningsmall hade använts hade detta möjligtvis kunnat ge ett annat utfall i kvalitetsbedömning. Dessutom mäter SBU:s granskningsmallar risk för bias och inte kvalitet av studier i övrigt vilket också kan antas ha påverkat utfallet av kvalitetsgranskningen.

I detta examensarbete justerades inte själva granskningsmallarna men tolkningen av svaret på en fråga hanterades på annat sätt än i manualen. Under *Risk för bias i relation till hur utfallet mätts* fanns en fråga som handlade om huruvida de, som i respektive studie, mätte utfallet hade kännedom om vilka deltagare som fått intervention. Svaret på denna fråga bedömdes ej som en avgörande risk i detta examensarbete då det i majoriteten av inkluderade studier var tydligt för alla vem som fått intervention och ej. En artikel exkluderades på grund av oacceptabelt hög risk för bias, med huvudsaklig hänvisning till att resultatet rapporterades selektivt och missvisande med olika siffror i tabeller och text. De flesta inkluderade studier fick måttlig risk för bias vilket exempelvis var relaterat till att de inte kunde utesluta att störfaktorer såsom andra samtidiga interventioner, avgörande skillnader i kontroll- och interventionsgrupper, omorganiseringar på sjukhusen eller situationer såsom Covid-19-pandemin påverkade resultaten. En annan faktor som påverkade risk för bias var att ett par studier inte beskrev exakt deltagarantal eller inklusions- och exklusionskriterier vilket påverkade möjligheten att avgöra *risk för bias på grund av bortfall* och *risk för bias på grund av selektiv rapportering av resultat* på ett tydligt sätt.

Dataextraktion och analys genomfördes av båda författarna vilket är i enlighet med Polit och Beck (2021, s. 665) som anser att minst två personer ska utföra dataextraktion samt att extraktionsmall är en grundförutsättning för en litteraturstudie. Detta förfarande möjliggjorde att otydligheter som upptäcktes kunde diskuteras sinsemellan. Under genomförande av dataextrahering så framkommer att viss information saknas i olika artiklar, särskilt tydligt var detta angående populationsinformation. Avsaknad av exempelvis deltagarantal eller exklusions- och inklusionskriterier gjorde att detta inte kunde extraheras till fullo ur inkluderade studier. Enligt Polit och Beck (2021, s. 665) ska information om population extraheras inför dataanalys, dock kunde en komplett sammanställning av population inte genomföras.

För att minska risken för bias under analysprocessen var båda författarna involverade i syntetisering. Förförståelse kan påverka hur artikelresultat hanteras genom att resultatet kan användas i sin helhet eller av författarna valda delar (Henricsson, 2023, s. 496). Hela resultatet kopplat till syftet, det vill säga utfallet av NV-HAP, har använts vilket tyder på att förförståelse inte varit en faktor. Däremot kan inte uteslutas att förförståelse varit en aspekt vid dataextraktion och syntetisering när annan data inhämtas från artiklar såsom information om interventioner. Där kan finnas en särskild risk i hanteringen av samlingsinterventioner som innehöll flera olika åtgärder.

Alternativen för dataanalysmetod var sparsamma för denna typ av litteraturstudie där artiklar som inkluderades hade kvantitativ metod men använde olika studiedesign. Valet att använda Popenoe et al. (2021) med tillägg från Polit & Beck (2021) samt Bettany-Saltikov & McSherry (2024) gjordes för att komplettera varandra men upplevdes ändå ge begränsad vägledning i analysen. Polit och Beck (2021, s. 666) rekommenderar jämförelse av effektmått vid dataanalys av kvantitativa studier. I inkluderade artiklar presenterades utfall (*Outcome)* i antal fall, procentuell förändring eller förändring i antal vårddagar och endast sex av 15 artiklar angav effektmått, redovisat i tre olika enheter, vilket försvårade jämförelser och syntetisering av data. Det begränsade antalet artiklar i varje interventionskategori påverkade möjligheten att kunna göra breda jämförelser och dra slutsatser negativt. Vidare innebar kategoriindelningen baserad på Popenoe et al. (2021) att en interventionskategori endast innehöll en studie. Detta förfarande diskuterades sinsemellan där bedömning gjordes att studien var så pass omfattande att ett resultat är av intresse. Likaså ansågs en annan kategorisering mindre relevant för syftet och inte heller i enighet med vad Popenoe et al. (2021) rekommenderar för interventionsstudier.

Validitet kan påverkas av om det finns stora skillnader mellan studierna (Henricsson, 2023, s. 495). Valet att inkludera samlingsinterventioner innebar att validiteten i delar av resultatet var låg då evidensen för de enskilda omvårdnadsåtgärderna som ingick i samlingsinterventionerna var svåra att kommentera och jämföra enskilt. Några av samlingsinterventionerna innehöll även enstaka läkemedelsrelaterade åtgärder vilket gjorde det svårt att koppla resultatet till renodlad omvårdnad. Avsaknad av enhetlig diagnosticering av NV-HAP var en försvårande faktor i jämförelser mellan studierna. Definitionen av NV-HAP kunde dessutom ändras under studiens gång vilket var fallet i en studie där använda ICD-koder förändrades. Vid granskandet och jämförandet av använda ICD-koder kan hänsyn även tas till underkategorier såsom särskilda typer av aspirationspneumoni, något som inte gjorts inom ramen för detta examensarbete.

Majoriteten av artiklarna kommer från studier gjorda i USA och övriga är från höginkomstländer som Taiwan, Schweiz, Sverige, Nederländerna, Singapore och Spanien. Därmed saknas en vidare global spridning och inkludering av låg- och medelinkomstländer vilket påverkar generaliserbarheten negativt om resultatet vill användas i större skala (Henricsson, 2023, s. 496). Många av artikelförfattarna återkom i flera olika artiklar samt att de utvalda artiklarna innehöll referenser till varandra vilket tyder på en begränsad utbredning av forskningen.

Resultatdiskussion

För att svara på litteraturöversiktens syfte att undersöka vilken effekt olika omvårdnadsåtgärder har på förekomsten av NV-HAP inom slutenvården hittades 15 studier som mötte valda inklusions- och exklusionskriterier. Nio studier, varav en RCT och åtta icke-randomiserade studier, påvisade en

signifikant minskning av NV-HAP. De kategorier av omvårdnadsinterventioner som framkom var munvård, samlingsinterventioner samt dysfagiscreening.

En RCT och två icke-randomiserade studier på munvårdsprotokoll inkluderat munstatusbedömning och en icke-randomiserad studie på strukturerad munvårdsutbildning har resulterat i en signifikant minskning av NV-HAP. En reducerad incidens av NV-HAP efter munvårdsinterventioner kan ses även i tidigare forskning (Kaneoka et al., 2015; Livesey et al., 2024, Mitchell et al., 2019; Pássaro et al., 2016; Rodrigues et al., 2023) men i dessa reviewartiklar görs ingen uppdelning kring evidensen på specifikt munstatusbedömning eller munvårdsutbildning. Likt denna litteraturöversikt bygger resultaten även där på majoriteten icke-randomiserade studier med heterogen design, population och interventionsinnehåll. Livesey et al. (2024) skriver att resultatet av munvårdsinterventioner ofta jämförs med den standardmunvård som ses vid baseline men att denna sällan är väl beskriven. I denna litteraturöversikt inkluderade hälften av de icke-randomiserade studierna på munvårdsinterventioner även siffror på hur ofta munvård utfördes vid baseline och under intervention. Det fanns dock inte alltid någon tydlig beskrivning på hur munvården såg ut i utförande vid tiden för baseline. Livesey et al. (2024) skriver vidare att forskning på munvårdsåtgärder ofta inkluderar klorhexidin trots att det saknas enskild evidens på dess effekt. I denna litteraturöversikt inkluderades en RCT-studie på enbart klorhexidinmunskölj men inte heller denna kunde presentera någon minskning av NV-HAP. Studien var dock liten och inga fall av NV-HAP sågs i varken kontroll- eller interventionsgrupp. Klorhexidinmunskölj har haft positiv effekt på förebyggande av VAP (Cruz et al., 2022, Labeau et al., 2011) varför det vore intressant med ytterligare större studier på NV-HAP.

Av de studier som undersöker munvård var endast två randomiserade. Att få studier på munvård är randomiserade ses även i tidigare forskning. Mitchell et al. (2019) konstaterar i sin reviewartikel att bland undersökta munvårdsstudier på sjukhus och särskilda boenden är inga studier där munvård utförs av vanlig omvårdnadspersonal randomiserade medan de studier som utförs av professionell personal, tandläkare och tandhygienister, alla är randomiserade. Då randomiserade studier på ämnet munvård således finns och går att genomföra bör fler göras som fokuserar på ordinarie omvårdnadspersonal då denna personalgrupp är den som är närmast patienterna i vardagen.

De inkluderade munvårdsstudier som enbart fokuserade på tandborstningsfrekvens uppvisade ingen signifikant minskning av NV-HAP i denna litteraturöversikt. Tidigare forskning på tandborstning som enda förebyggande åtgärd mot NV-HAP och VAP visar inte heller något starkt samband med en minskning av NV-HAP (El-Rabbany et al., 2015). Det skall dock noteras att ingen av studierna som undersökte tandborstningsfrekvens i denna litteraturstudie nådde upp till sina mål i antal tandborstningar per dag. Tandborstningsfrekvensen ökade exempelvis i en studie till 1,6 gånger per dag, jämfört med kontrollgruppens 1,2 gånger per dag, men kom inte upp i nivå med målsättningen för interventionen som var tre gånger per dag. Bland övriga studier på munvårdsinterventioner förekom också glapp mellan utfall och målsättning för hur många gånger munvård skulle utföras per dag. Flertalet studier visar att utebliven munvård, tillsammans med utebliven mobilisering och brist på kommunikation, är bland de vanligast förekommande uteblivna omvårdnadsåtgärderna inom slutenvården. Detta förklaras med bland annat underbemanning, ökat patientantal, fokus på akuta situationer, icke-samarbetsvilliga patienter och brist på bra tandvårdsmaterial (Edfeldt et al., 2024; Kalisch & Xie, 2014; Mainz et al., 2024; Tehan et al., 2024).

Rasmussen et al. (2020) påvisar att patienter upplever sin munhälsa som en del av det sociala samspelet och något som är starkt kopplad till hur de upplever sig bli bemötta av sin omgivning. Patienterna uttrycker en oro för att personal skall se ned på dem om de inte kan ta hand om sin

munhälsa. Vidare anger patienter att de saknar en dialog med personalen kring munvård och att det är de själva som måste ta initiativet för att få hjälp (Rasmussen et al., 2022). Att munvård ofta uteblir inom slutenvården och att patienter uppger att de själva behöver vara initiativtagare för att få hjälp kan kopplas till den nonchalans, slarvighet eller rent av ignorans som Eriksson (2018, s. 388) beskriver som en del av vårdlidandet hos patienter. Vidare beskriver Eriksson (2018, s. 394) livslidandet som något som kan innebära en begränsning i allt relaterat till att leva. Att vara beroende av hjälp, som många patienter är, vid munvård innebär att vara utelämnad till andra och kan bidra till ett livslidande då personens egna förmågor är begränsade. Eriksson (2018, s. 394) betonar även livslidande när sociala relationer påverkas och en individ inte kan delta som önskat eller brukligt. Sammantaget kan anses att en nedsatt munstatus kan bidra till en social skam som kan påverka relation till både vårdpersonal och närstående och därmed kunna tolkas som del av livslidandet. Förbättrad munvård är inte bara en förebyggande åtgärd mot NV-HAP, som resultatet av denna litteraturöversikt visar, utan också väldigt viktigt för patienternas välbefinnande. Ett personcentrerat arbetssätt kan därför bidra till att patientens grundläggande behov fångas upp bättre och att munvård utförs på ett sätt som är anpassat till den enskilda patientens behov och förmågor. Patienter och närståendes delaktighet kan då även bidra till att felaktigheter, såsom utebliven munvård, uppmärksammas och åtgärdas tidigare. Socialstyrelsen (2024c) beskriver att en delaktig patient är mer benägen att ta ansvar för sin egenvård och stärkas i att se sina hälsoresurser och ett personcentrerat arbetssätt är viktigt för att göra patienten delaktig.

Enligt Rodrigues et al. (2023) är det mer kostnadseffektivt att satsa på förbättrad munvård än behandling för NV-HAP. Quinn et al. (2024) visade att genom att införa en munvårdsrutin under tolv månader var ett sjukhus totala ekonomiska besparingar $1,6 miljoner samt att uppskattningsvis åtta liv räddades och 500 vårddagar undveks (Quinn et al., 2014). Mehra och Sharma (2021) menar att kostnadseffektivitet och kostnadsmedvetenhet som inte gör avkall på social och miljömässig hållbarhet innebär en ekonomisk hållbarhet. Social hållbarhet innebär tillgänglig vård, ökat välbefinnande och livskvalitet (Mehra & Sharma, 2021). Att förebygga VRI såsom NV-HAP är en viktig faktor för att motverka antibiotikaresistens då VRI enligt Folkhälsomyndigheten (2023) står för cirka 70 procent av antibiotikaresistenta infektioner. WHO (2021) belyser att antibiotikaresistens leder till en mer otillgänglig vård och är då, baserat på Mehra och Sharma (2021), ett hot mot social hållbarhet. Enligt Läkemedelsverket (2016b) är en fördröjd uppstart av antibiotikabehandling förenat med en sämre prognos vilket alltså inte är i enlighet med social hållbarhet som beskriven av Mehra och Sherma (2021). Att drabbas av VRI kan även innebära att bli bärare av multiresistenta bakterier vilket kan generera känslor som rädsla och skam (AlRawashdeh et al., 2024; Neubeiser et al., 2020). Den sociala begränsning som kan uppstå till följd av detta kan bidra till det livslidande Eriksson (2018, s. 394) beskriver. Det kan inte heller anses vara förenligt med social hållbarhet där livskvalitet enligt Mehra och Sherma (2021) är en faktor.

Det kan antas att utebliven omvårdnad, såsom utebliven munvård, innebär olika former av lidande, därför bör specialistsjuksköterskor driva och vara delaktig i förbättringsarbeten kring munvård i den kliniska verksamheten. Det är viktigt att initialt undersöka vilka hinder personalen upplever för att kunna utföra munvård, för att få en fördjupad förståelse av vad som eventuellt orsakar utebliven munvård, på just den berörda enheten. Lindunger & Scott (2022) skriver att tandborstning två gånger dagligen, daglig inspektion av munhålan med åtgärder efter behov samt att riskbedömning enligt exempelvis munbedömningssystemet ROAG (Revised Oral Assessment Guide [ROAG]) skall göras vid inskrivning eller misstanke om ohälsa i munnen (Lindunger & Scott, 2022). Detta kan tyckas basalt men upplevs av författarna inte spegla vardagen inom exempelvis akutsjukvården där undertecknade arbetar. Förbättringsarbeten kan handla om att implementera arbetssätt som grundas i dessa steg.

Fem icke-randomiserade studier med samlingsinterventioner har resulterat i en signifikant minskning av NV-HAP. Två samlingsinterventioner, varav en RCT och en icke-randomiserad, visade ingen signifikant minskning av NV-HAP.

Resultatet från de samlingsinterventioner som inkluderats i denna litteraturstudie är utmanande att använda utifrån syftet. Trots att flera av dem visar på minskad incidens av NV-HAP innehåller de en bredd av olika interventioner vilket gör det svårt att säga något om varje enskild åtgärd. Livesey et al. (2024) skriver att samlingsinterventioner är vanliga, framför allt inom intensivvården, men även i andra verksamheter, och trots att flera av dem visar på minskade siffror av NV-HAP är evidensen lågkvalitativ vilket stämmer överens med resultatet här (Livesey et al., 2024). I ett strategidokument för att förebygga HAP, både VAP och NV-HAP, på akutsjukhus i USA konstateras att heterogena kombinationer av åtgärder i samlingsinterventioner gör det fortsatt okänt till hur stor del varje omvårdnadskomponent bidrar till resultatet (Klompas et al., 2022). Samtidigt gör sammanställningar gällande att samlingsinterventioner är rekommenderade vid implementering av förebyggande åtgärder för NV-HAP (Greene, 2020). Samlingsinterventioner har blivit allt vanligare generellt inom omvårdnadsforskning relaterat till positiva utfall och förbättrad vård som ofta påvisats (Resar et al., 2012; Taksande et al., 2020).

Majoriteten av inkluderade artiklar i denna litteraturstudie är studier på samlingsinterventioner. Även om samlingsinterventioner i sig kan utgöra svag evidens för varje enskild åtgärd visar de på vikten av tvärprofessionella initiativ. Flera av de inkluderade studierna har involvering av fysioterapeuter för andningsträning och mobilisering, läkare för läkemedelsbehandling och tandvårdspersonal för utbildning av ordinarie omvårdnadspersonal. Vad gäller munvård så är det något som ofta utförs av olika omvårdnadsprofessioner. Det finns därför ett behov av att samverka i team. Specialistsjuksköterskan kan, enligt Sandberg et al. (2021, s. 179–181), i sin roll främja det interprofessionella teamarbetet och förbättringsarbeten där teamets medlemmar lär av varandra. Forsberg (2022, s. 132) beskriver vikten av att arbeta för att teamet skall ha samma situationsmedvetenhet, det vill säga förmåga att uppfatta i vilken situation patienten befinner sig och vad som förväntas hända inom närmsta tiden. På så sätt kan arbetet mot gemensamma mål löpa smidigare (Forsberg, 2022, s. 132), såsom att förebygga NV-HAP. Således kan antas att ett team med flera olika professioner och kompetenser kan bidra till en mer sammansatt situationsmedvetenhet och specialistsjuksköterskor inom infektion spelar en viktig roll med sina kunskaper och sin medvetenhet kring riskfaktorer för VRI. Bohnenkamp et al. (2020) menar att implementera interprofessionella team som genomför samlingsinterventioner kan minska förekomsten av postoperativ NV-HAP. Vidare noterar Bohnenkamp et al (2020) att trots att omvårdnadsåtgärder som inkluderas i samlingsinterventioner ofta innebär basal omvårdnad, som skall tillhöra vardagen, leder implementering av åtgärdsprogram ändå till ökad följsamheten för både vårdpersonal och patienter.

Ytterligare gemensam nämnare i fyra av samlingsinterventionerna med signifikant minskning av NV-HAP var tidig mobilisering utanför säng. Tidigare forskning på effekten av tidig mobilisering vid sjukhusvårdad pneumoni visar att antal vårddagar minskade för patienter i interventionsgrupperna (Larsen et al., 2019). Två samlingsstudier med icke-signifikant minskning av NV-HAP inkluderade mobilisering i form av förhöjd huvudända men inte specifikt mobilisering utanför säng. Det behövs dock mer forskning på om tidig mobilisering förebygger NV-HAP.

Dysfagiscreening förekom som en av flera åtgärder i två samlingsinterventioner med signifikant minskning av NV-HAP i denna litteraturstudie. Däremot fanns ingen signifikant minskning i den icke-randomiserade studie som undersökte det som ensam åtgärd eller när den ingick i två ytterligare

samlingsinterventioner. Dysfagiscreening av patienter som inkommer till akutmottagning på strokelarm har visat på en signifikant minskning av HAP (Schrock et al., 2018). En reviewstudie på dysfagiscreening på patienter med akut stroke visar också på en signifikant minskning av aspirationspneumoni (Yang et al., 2021). Evidensen som finns för att dysfagiscreening är effektivt som förebyggande åtgärd i samband med stroke gör att det vore värdefullt med ytterligare forskning på en bredare patientgrupp för ett utökat evidensläge.

Olika internationella riktlinjer gällande preventiva åtgärder för HAP är beroende av det evidensunderlag som finns tillgängligt. Vid en sammanställning av evidenskvalitet på området framkom att av 26 studier som granskades var hälften av medelkvalitet, sju studier av hög och sex bedömdes som låg (Campogiani et al, 2019). Mehra och Sherma (2021) beskriver att forskning och utveckling är kopplat till ekonomisk hållbarhet, något som alltså inte är helt okomplicerat relaterat till NV-HAP. Särskilt med samlingsinterventioner i beaktande som är vanligt förekommande men att stödet för detta är varierande i sin karaktär. Gemensamt för samlingsinterventionerna som inkluderats i examensarbetet är att de i regel utgörs av basala omvårdnadsåtgärder, samtidigt vittnar forskning om uteblivna omvårdnadsåtgärder. Studier av Edfeldt et al. (2024) och Kalisch och Xie (2014) visar på att omvårdnadsåtgärder som munvård och mobilisering uteblir relaterat till bland annat underbemanning och ökat patientantal. I Agenda 2030, mål tre god hälsa, anges förbättrad vård som en strategi för att minska antibiotikaresistens (WHO, 2021). Mehra och Sherma (2021) betonar vikten av adekvat resursanvändning för att främja miljömässig hållbarhet vilket ställer krav på sjukhusorganisationen.

Sammantaget kan konstateras att NV-HAP renderar ett undvikbart antibiotikaanvändande som då kan bidra till antibiotikaresistens. Det förebyggande arbetet är av värde både sett till hälsofrämjande och antibiotikaresistens och är därmed gynnsamt ur en hållbarhetssynpunkt.

SLUTSATSER

Att förväntas arbeta evidensbaserat som sjuksköterska är ibland en utmaning när tillgången till kvantitativ forskning på effekter av olika omvårdnadsåtgärder brister. Evidensbaserad vård bygger på bästa tillgängliga vetenskap och vad gäller NV-HAP finns ett fortsatt behov av ytterligare högkvalitativ forskning för att kunna jobba evidensbaserat. NV-HAP är en allvarlig VRI som med största sannolikhet skulle kunna undvikas i många fall men evidensläget kring vilken förebyggande omvårdnad som behövs är svagt. Få större randomiserade studier har gjorts och av de icke-randomiserade studier som finns är jämförelser svåra då studiedesign och definitioner av NV-HAP ofta skiljer åt. Mer randomiserad forskning på området vore önskvärt. Denna litteraturöversikt visar även på behovet av fler studier på breda patientgrupper då riskfaktorerna för att drabbas av NV-HAP är omfattande och gäller stora delar av inneliggande patienter. För att få evidens som är generaliserbart till fler behövs studier på blandade grupper. Vidare uppmärksammade författarna att det finns mycket sparsamt med studier gällande patientupplevelsen relaterat till pneumoni i allmänhet men NV-HAP i synnerhet vilket hade varit ett intressant ämnesområde för framtida studier.

Munvård är den enskilda omvårdnadsåtgärd som genererat mest forskning kopplat till förebyggande av NV-HAP och gett bäst resultat. Litteraturstudien visar att utöver förbättring av grundläggande tandborstning behövs ordentliga munvårdsbedömningar göras och utbildning av personal hållas för att munvården skall hjälpa patienterna. Munvård är en av de omvårdnadsåtgärder som forskning visat ofta uteblir vilket innebär ett lidande och en risk för vårdskador hos patienterna. Förbättringsarbeten baserade på den evidens som finns kring behovet av förbättrad munvård bör initieras av specialistsjuksköterskor inom infektionsvård, och andra specialiteter, för att minska onödigt lidande hos patienterna.

Samlingsinterventioner är ett relativt vanligt förfarande men omvårdnadsåtgärderna är också svåra att jämföra enskilt. En gemensam nämnare för samlingsinterventioner med gynnsamma resultat är tidig mobilisering utanför säng. Dock går inte att säga hur tidig mobilisering står sig som enskild insats.

Gemensamt för både munvård och samlingsinterventioner är att de till stor del utgörs av basala omvårdnadsåtgärder. Utebliven basal omvårdnad förklaras bland annat med underbemanning, ökat patientantal, fokus på akuta situationer och icke-samarbetsvilliga patienter. Det är märkbart att vårdpersonal upplever en hög arbetsbelastning i dagens vårdklimat. Att ändå vända fokus mot den basala omvårdnaden skulle sannolikt minska risken för VRI och därmed det lidande, ökade kostnader och antal vårddagar som följer.

REFERENSER

Artiklar inkluderade i resultat markerade med (*).

Adolfsson, S., Kerrén, C., Kjällquist-Petrisi, A. & Resman, F. (2022). Infektionssjukdomar. I A. Ekwall & A. M. Jansson (red.), *Omvårdnad och medicin* (2. uppl., s. 569–624). Studentlitteratur.

AlRawashdeh, M. M., Ishak, A., Al-Bunnia, A, Agouridis, A. P., Lytras, T., Spernovasilis, N. & Tsioutis, C. (2024). Patient Experiences and Perceptions with Infections Due to Multidrug-Resistant Organisms: A Systematic Review. *Pathogens 13*(9), 817. http://doi.org/10.3390/pathogens13090817

Arman, M. (2022). Lidande och lindrat lidande. I L. Wiklund Gustin & M. Asp (red.), *Vårdvetenskapliga begrepp – i teori och praktik* (3. uppl., s. 167–176). Studentlitteratur.

*Baker, D., Quinn, B., Ewan, V. & Giuliano, K. (2018). Sustaining Quality Improvement Long-Term Reduction of Nonventilator Hospital-Acquired Pneumonia. *Journal of Nursing Care Quality 35*(3), 223–229. https://doi.org/10.1097/NCQ.0000000000000359

Banzett, R. B. B., Sheridan, A. R., Baker, K. M., Lansing, R. W., & Stevens, J. P. (2020). 'Scared to death' dyspnoea from the hospitalised patient's perspective. *BMJ Open Respiratory Research*, *7*(1), e000493. https://doi.org/10.1136/bmjresp-2019-000493

Bettany-Saltikov, J. & McSherry, R. (2024). *How to do a Systematic Literature Review in Nursing: A step-by-step guide* (3. uppl.). Open University Press.

Blennow, O. (2021). Infektioner hos immunsupprimerade. I A. Brauner (red.), *Medicinsk mikrobiologi och immunologi* (2. uppl., s. 808–814). Studentlitteratur.

Borglin, G., Eriksson, M., Rosén, M. & Axelsson, M. (2020). Registered nurses' experiences of providing respiratory care in relation to hospital-acquired pneumonia at in-patient stroke units: a qualitative descriptive study. *BMC Nursing, 19*(1), 124. https://doi.org/10.1186/s12912-020-00518-7

Burnett, E., Lee, K., Rushmer, R., Ellis, M., Noble, M. & Davey, P. (2010). Healthcare-associated infection and the patient experience: a qualitative study using patient interviews. *The Journal of Hospital Infection*, *74*(1), 42–47. https://doi.org/10.1016/j.jhin.2009.07.027

Caldwell, K., Henshaw, L. & Taylor, G. (2011). Developing a framework for critiquing health research: an early evaluation. *Nurse Educ Today 31*(8), e1–7. https://doi.org/10.1016/j.nedt.2010.11.025

Campogiani, L., Tejada, S., Ferreira-Coimbra, J., Restrepo, M. I. & Rello, J. (2020). Evidence supporting recommendations from international guidelines on treatment, diagnosis, and prevention of HAP and VAP in adults. *European Journal of Clinical Microbiology & Infectious Diseases*, *39*(3), 483–491. https://doi.org/10.1007/s10096-019-03748-z

Card, A. J. & Klein, V. R. (2016). A new frontier in healthcare risk management: Working to reduce avoidable patient suffering. *Journal of Healthcare Risk Management*, *35*(3), 31–37. https://doi.org/10.1002/jhrm.21207

Carey, E., Chen, H.-Y. P., Baker, D., Blankenhorn, R., Vega, R. J., Ho, M. & Munro, S. (2022). The association between non-ventilator associated hospital acquired pneumonia and patient outcomes

among U.S. Veterans. *American Journal of Infection Control*, *50*(12), 1339–1345. https://doi.org/10.1016/j.ajic.2022.02.023

Carlström, E., Kvarnström, S. & Sandberg, H.S. (2021). Samverkan i team. I A.-K. Edberg, A. Ehrenberg, H. Wijk & J. Öhlén (red.), *Omvårdnad på avancerad nivå: Kärnkompetenser inom sjuksköterskans specialistområden* (2. uppl., s. 139–174). Studentlitteratur.

*Chen, Y.-C., KU, E.-N., Tsai, P.-F., Ng, C.-M., Wang, J.-L., Lin, C.-W., … Chang, Y.-J. (2022). Effect of 0.12% Chlorhexidine Oral Rinse on Preventing Hospital-Acquired Pneumonia in Nonventilator Inpatients. *The Journal of Nursing Research*, *30*(6), 006. https://doi.org/10.1097/jnr.0000000000000527

Cruz, J. C., Martins, C. K., Piassi, J. E. V., Garcia Júnior, I. R., Santiago Junior, J. F. & Faverani, L. P. (2023). Does chlorhexidine reduce the incidence of ventilator-associated pneumonia in ICU patients? A systematic review and meta-analysis. *Medicina Intensiva (English Ed.)*, *47*(8), 437–444. Https://doi.org/10.1016/j.medine.2022.11.002

Currie, K., Melone, L., Stewart, S., King, C., Holopainen, A., Clark, A. M. & Reilly, J. (2018). Understanding the patient experience of health care–associated infection: A qualitative systematic review. *American Journal of Infection Control*, *46*(8), 936–942. https://doi.org/10.1016/j.ajic.2017.11.023

Davis, J. & Finley, E. (2018). A Second Breadth: Hospital-Acquired Pneumonia in Pennsylvania, Nonventilated versus Ventilated Patients. *Pennsylvania Patient Safety Advisory, 15*(3). https://patientsafety.pa.gov/ADVISORIES/documents/201809_NVHAP.pdf

Edfeldt, K., Nyholm, L., Gunnarsson, A.-K., Fröjd, C. & Hauffmann, A. (2024). Missed nursing care in surgical care – a hazard to patient safety: a quantitative study within the inCHARGE programme. *BMC Nursing*, *23*(1), 233. http://doi.org/10.1186/s12912-024-01877-1

*Ebersole, B., Lango, M., Ridge, J., Handorf, E., Farma, J., Clark, S. & Jamal, N. (2020). Dysphagia Screening for Pneumonia Prevention in a Cancer Hospital: Results of a Quality/Safety Initiative. *Otolaryngology-Head and Neck Surgery*, *162*(2), 220–229. https://doi.org/10.1177/0194599819889893

Ehrenberg, A., Eldh, A.C. & Wallin, L. (2021). Evidensbaserad vård. I A.-K. Edberg, A. Ehrenberg, H. Wijk & J. Öhlén (red.), *Omvårdnad på avancerad nivå: Kärnkompetenser inom sjuksköterskans specialistområden* (2. uppl., s. 225–260). Studentlitteratur.

Ekman, I. & Norberg, A. (2021). Personcentrerad vård. I A.-K. Edberg, A. Ehrenberg, H. Wijk & J. Öhlén (red.), *Omvårdnad på avancerad nivå: Kärnkompetenser inom sjuksköterskans specialistområden* (2. uppl., s. 49–79). Studentlitteratur.

El Rabbany, M., Zaghlol, N., Bandahri, M. & Azarpazhooh, A. (2015). Prophylactic oral health procedures to prevent hospital-acquired and ventilator-associated pneumonia: A systematic review. *International Journal of Nursing Studies, 52 (1)*, 452–464. https://doi.org/10.1016/j.ijnurstu.2014.07.010

Eriksson, K. (2018). Den lidande människan. I *Vårdvetenskap: Vetenskapen om vårdandet - Det tidlösa i tiden* (s. 315–411). Liber.

European Centre for Disease Prevention and Control. (2024). *Point prevalence survey of healthcare-associated infections and antimicrobial use in European acute care hospitals 2022–2023*. https://www.ecdc.europa.eu/sites/default/files/documents/healthcare-associated-point-prevalence-survey-acute-care-hospitals-2022-2023.pdf

Feet, J. A., Müller, K. E., Grewal, H. M. S., Ulvestad, E. & Heggelund, L. (2024). A retrospective study of non-ventilator hospital-acquired pneumonia in a Norwegian hospital: a serious medical condition in need of better and timelier microbiological diagnostics. *Infectious Diseases*, *56*(11), 965–973. https://doi.org/10.1080/23744235.2024.2369909

Folkhälsomyndigheten. (2023). *Vårdrelaterade infektioner och antibiotikaanvändning på akutsjukhus i Sverige (ECDC PPM 2023)*. https://www.folkhalsomyndigheten.se/contentassets/cfef2ab8217d4a329076703382acc4c3/vardrelaterade-infektioner-antibiotikaanvandning-akutsjukhus-sverige-ecdc-ppm-2023.pdf

Folkhälsomyndigheten. (2024). *Infektioner och antibiotika på särskilt boende – En sammanställning av resultat från Svenska HALT 2023*. Hämtat 30 mars 2025 från https://www.folkhalsomyndigheten.se/publikationer-och-material/publikationsarkiv/i/infektioner-och-antibiotika-pa-sarskilt-boende-sammanstallning/?pub=135269

Forsberg, A. (2022). *Avancerad omvårdnad på akademisk grund: Att lära och leda*. Natur & Kultur.

Förenta Nationerna. (2023). *Mål 3: God hälsa och välbefinnande: säkerställa hälsosamma liv och främja välbefinnande i alla åldrar*. https://fn.se/wp-content/uploads/2023/02/Ma%CC%8Al-3-God-ha%CC%88lsa-och-va%CC%88lbefinnande.pdf

*Geerds, M. A. J., Folbert, E. C., Visschedijk, S. F. M., Klunder, M. B., Vollenbroek-Hutten, M. M. R. & Hegeman, J. H. (2022). Implementation of a pneumonia prevention protocol to decrease the incidence of postoperative pneumonia in patients after hip fracture surgery. *Injury*, *53*(8), 2818–2822. https://doi.org/10.1016/j.injury.2022.06.017

Giuliano, K. K. & Baker, D. (2020). Sepsis in the context of nonventilator hospital-acquired pneumonia. *American Journal of Critical Care, 29*(1), 9–14. https://doi.org/10.4037/ajcc2020402

*Giuliano, K., Penoyer, D., Middleton, A. & Baker, D. (2021). Oral Care as Prevention for Nonventilator Hospital-Acquired Pneumonia: A Four-Unit Cluster Randomized Study. *American Journal of Nursing, 121*(6), 24–33. https://doi.org/10.1097/01.NAJ.0000753468.99321.93

Greene, L. R. (2020). Non-ventilator health care-associated pneumonia (NV-HAP): Putting it all together. *American Journal of Infection Control*, *48*(5), A36–A38. https://doi.org/10.1016/j.ajic.2020.03.003

Hedlund, J. (2022). Pneumoni. I B. Christensson (red.), *Infektionsmedicin: Kliniska situationer* (2. uppl., s. 9–18). Studentlitteratur.

Henricsson, M. (2023). Diskussion. I M. Henricsson (red.), *Vetenskaplig teori och metod: från idé till examination inom vård- och hälsovetenskap* (3. uppl., s. 491–500). Studentlitteratur.

Hook, M., Davey, K., O'Connor, A., Baron, M. M. & Singh, M. (2024). Hospitalized Patient Perspectives on Toothbrushing: A Descriptive Study. *MEDSURG Nursing* 33(3), 132–139. https://doi.org/10.62116/MSJ.2024.33.3.132

Jung, K. & Bernander, S. (2021). Luftvägsinfektioner. I A. Brauner (red.), *Medicinsk mikrobiologi och immunologi* (2. uppl., s. 714 – 725). Studentlitteratur.

Kalisch, B. J. & Xie, B. (2014). Errors of Omission: Missed Nursing Care. *Western Journal of Nursing Research*, *36*(7), 875–890. https://doi.org/10.1177/0193945914531859

Kaneoka, A., Pisegna, J. M., Miloro K. V., Lo, M., Saito H., Riquelma L. F., LaValley M. & Langmore S. E. (2015). Prevention of Healthcare-Associated Pneumonia with Oral Care in Individuals Without Mechanical Ventilation: A Systematic Review and Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials. *Infection Control & Hospital Epidemiology, 36(8)*, 899-906. https://doi.org/10.1017/ice.2015.77

Klompas, M., Branson, R., Cawcutt, K., Crist, M., Eichenwald, E. C., Greene, L. R., ... Berenholtz, S. M (2022). Strategies to prevent ventilator-associated pneumonia, ventilator-associated events, and nonventilator hospital-acquired pneumonia in acute-care hospitals: 2022 Update. *Infection Control & Hospital Epidemiology, 43*(6), 687–713. https://doi.org/10.1017/ice.2022.88

*Kozub, E., Gorzycki, E., Sidebottom, A., Castro-Pearson, S. & Bryant, R. (2025). Implementation of a structured oral hygiene program through nursing assistant education to address non-ventilator hospital-acquired pneumonia: A quasi-experimental study. *Journal of Nursing Scholarship*, *57*(2), 204–215. https://doi.org/10.1111/jnu.13018

Källberg, A.-S. & Göras, C. (2021). Säker vård. I A.-K. Edberg, A. Ehrenberg, H. Wijk & J. Öhlén (red.), *Omvårdnad på avancerad nivå: Kärnkompetenser inom sjuksköterskans specialistområden* (2. uppl., s. 413–431). Studentlitteratur.

Labeau, S. O., Van de Vyver, K., Brusselaers, N., Vogelaers, D. & Blot, S. I. (2011). Prevention of ventilator-associated pneumonia with oral antiseptics: a systematic review and meta-analysis. *The Lancet Infectious Diseases*, *11*(11), 845–854. https://doi.org/10.1016/S1473-3099(11)70127-X

*Lacerna, C. C., Patey, D., Block, L., Naik, S., Kevorkova, Y., Galin, J., … Witt, D. (2020). A successful program preventing nonventilator hospital-acquired pneumonia in a large hospital system. *Infection Control and Hospital Epidemiology*, *41*(5), 547–552. https://doi.org/10.1017/ice.2019.368

Larsen, T., Lee, A., Brooks, D., Michieli, S., Robson, M., Veens, J., ... Lucy, S. D. (2019). Effect early mobility as a physiotherapy *treatment* for pneumonia: A sustematic review and meta-analysis. *Physiotherapy Canada, 71(1),* 82-89. https://doi.org/10.3138/ptc.2017-51.ep

Lim, O., Chua, W.Y., Wong, A., Ling, R. R., Chan, H. C., Quek, S. C., … Somani, J. (2024). The environmental impact and sustainability of infection control practices: a systematic scoping review. *Antimicrobial Resistance & Infection Control*, *13*(1), 156–17. https://doi.org/10.1186/s13756-024-01507-0

Lindunger, A. & Scott, P. (2022). *Munhälsa - Översikt*. Hämtad 23 april 2025 från https://www.vardhandboken.se/vard-och-behandling/basal-och-preventiv-omvardnad/munhalsa/oversikt/

Livesey, A., Quarton, S., Pittaway, H., Adiga, A., Grudzinska, F., Dosanjh, D. & Parekh, D. (2024). Practices to prevent non-ventilator hospital-acquired pneumonia: a narrative review. *Journal of Hospital Infection, 151*, 201–212. https://doi.org/10.1016/j.jhin.2024.03.019

Lukasewicz Ferreira, S. A., Hubner Dalmora, C., Anziliero, F., de Souza Kuchenbecker, R. & Klarmann Ziegelmann, P. (2022). Factors predicting non-ventilated hospital-acquired pneumonia: systematic review and meta-analysis. *Journal of Hospital Infection, 119*, 64–76. https://doi.org/10.1016/j.jhin.2021.09.024

Lytsy, B. (2021). Vårdhygien. I A. Brauner (red.), *Medicinsk mikrobiologi och immunologi* (2. uppl., s. 853–863). Studentlitteratur.

Läkemedelsverket. (2016a). *Sjukhusförvärvad pneumoni – bakgrundsdokumentation.* https://www.lakemedelsverket.se/globalassets/dokument/behandling-och-forskrivning/behandlingsrekommendationer/vetenskapliga-underlag/bakgrundsdokumentation-sjukhusforvarvad-pneumoni.pdf

Läkemedelsverket. (2016b). *Sjukhusförvärvad pneumoni – behandlingsrekommendation.* https://www.lakemedelsverket.se/globalassets/dokument/behandling-och-forskrivning/behandlingsrekommendationer/behandlingsrekommendation/behandlingsrekommendation-sjukhusforvarvad-pneumoni.pdf

Magill, S., O'Leary, E., Janelle, S., Thompson, D. L., Dumyati, G., Nadle, J., ... Edwards, J. R. (2018). Changes in Prevalence of Health Care–Associated Infections in U.S. Hospitals. *The New England Journal of medicine, 379*(18), 1732–44. https://doi.org/10.1056/NEJMoa1801550

Mainz, H., Tei, R., Andersen, K. V., Lisby, M. & Gregersen, M. (2024). Prevalence of missed nursing care and its association with work experience: A cross-sectional survey. *International Journal of Nursing Studies Advances*, *6*, 100196. https://doi.org/10.1016/j.ijnsa.2024.100196

*McNally, E., Krisciunas, G. P., Langmore, S. E., Crimlisk, J. T., Pisegna, J. M. & Massaro, J. (2018) Oral Care Clinical Trial to Reduce Non–Intensive Care Unit, Hospital-Acquired Pneumonia: Lessons for Future Research. *Journal for Healthcare Quality 41*(1), 1-9. https://doi.org/10.1097/JHQ.0000000000000131

Mehra, R. & Sharma, M. K. (2021). Measures of Sustainability in Healthcare. *Sustainability Analytics and Modeling*, *1*, 100001. https://doi.org/10.1016/j.samod.2021.100001

Micek, S. T., Chew, B., Hampton, N. & Kollef, M. H. (2016). A Case-Control Study Assessing the Impact of Nonventilated Hospital-Acquired Pneumonia on Patient Outcomes. *Chest Journal, 150*(5),1008–1014. https://doi.org/10.1016/j.chest.2016,04.009

Mitchell, B. G., Northcote, M., Rickett, C., Russo, P. L., Amin, M., De Sousa, F., ... Curryer, C. (2022). Patients' perspectives of healthcare-associated infection: 'you don't know what impacts it will have on your life'. *The Journal of Hospital Infection*, *126*, 93–102. https://doi.org/10.1016/j.jhin.2022.04.014

Mitchell, B. G., Russo, P. L., Cheng, A. C., Stewardson, A. J., Rosebrock, H., Curtis, S. J., ... Kiernan, M. (2019). Strategies to reduce non-ventilator-associated hospital-acquired pneumonia: A systematic review. *Infection, disease and health*, *24*(4), 229–239. https://doi.org/10.1016/j.idh.2019.06.002

Mylod, D. E. & Lee, T. H. (2013). *A Framework for Reducing Suffering in Health Care*. Hämtad 22 december 2024 från https://hbr.org/2013/11/a-framework-for-reducing-suffering-in-health-care

Neubeiser, A., Bonsignore, M., Tafelski, S., Alefelder, C., Schwegmann, K., Rüden, H., … Nachtigall, I. (2020). Mortality attributable to hospital acquired infections with multidrug-resistant bacteria in a

large group of German hospitals. *Journal of Infection and Public Health*, *13*(2), 204–210. https://doi.org/10.1016/j.jiph.2019.07.025

Pássaro, L., Harbarth, S. & Landelle, C. (2016). Prevention of hospital-acquired pneumonia in non-ventilated adult patients: a narrative review. *Antimicrobial Resistance & Infection control*, *5*(43). https://doi.org/10.1186/s13756-016-0150-3

Pickens, C. I. & Wunderink, R. G. (2022). Methicillin-Resistant Staphylococcus aureus Hospital-Acquired Pneumonia/Ventilator-Associated Pneumonia. *Seminars in Respiratory and Critical Care Medicine 43*(2), 304–309. https://doi.org/10.1055/s-0041-1740583

Polit, D.F. & Beck, C.T. (2021). *Nursing research: Generating and Assessing Evidence for Nursing Practice* (11. uppl.). Wolters Kluwer.

Priebe, G. & Landström, C. (2023). Den vetenskapliga kunskapens möjligheter och begränsningar - grundläggande vetenskapsteori. I M. Henricsson (red.), *Vetenskaplig teori och metod: från idé till examination inom vård- och hälsovetenskap* (3. uppl., s. 27–44). Studentlitteratur.

PRISMA Statement. (2024). *PRISMA Flow Diagram*. Hämtat 25 februari 2025 från https://www.prisma-statement.org/prisma-2020-flow-diagram

Popenoe, R., Langius-Eklöf, A., Stenwall, E. & Jervaeus, A. (2021). A practical guide to data analysis in general literature reviews. *Nordic Journal of Nursing Research, 41*(4), 1–12. https://doi.org/10.1177/2057158521991949

Quinn, B., Baker, D. L., Cohen, S., Stewart, J. L., Lima, C. A. & Parise, C. (2014). Basic Nursing Care to Prevent Nonventilator Hospital-Acquired Pneumonia. *Journal of Nursing Scholarship*, *46*(1), 11–19. https://doi.orgo/10.1111/jnu.12050

Raoofi, S., Pashazadeh Kan, F., Rafiei, S., Hosseinipalangi, Z., Noorani Mejareh, Z., Khani, S., … Ghashghaee, A. (2023). Global prevalence of nosocomial infection: A systematic review and meta-analysis. *PloS One*, *18*(1), e0274248. http://doi.org/10.1371/journal.pone.0274248

Rasmussen, I. L., Halberg, N. & Jensen, P. S. (2023). 'Why doesn't anyone ask me'? Patients' experiences of receiving, performing and practices of oral care in an acute Orthopaedic Department. *Scandinavian Journal of Caring Sciences*, *37*(4), 1079–1090. https://doi.org/10.1111/scs.13182

Region Kronoberg. (2020). *Vårdrelaterad infektion - Förebyggande av vårdrelaterad pneumoni*. https://dokpub.regionkronoberg.se/OpenDoc.aspx?Id=166208

Resar, R., Griffin, F. A., Haraden, C. & Nolan, T. W. (2012) *Using Care Bundles to Improve Health Care Quality*. (Institute for Healthcare Improvement, Cambridge, Massachusetts). https://www.urotoday.com/images/catheters/pdf/IHIUsingCareBundlesWhitePaper2012.pdf

Rodrigues, D. S., de Souza, P. T. da R., Orsi, J. S. R., Souza, P. H. C. & Azevedo-Alanis, L. R. (2023). Oral care to reduce costs and increase clinical effectiveness in preventing nosocomial pneumonia: a systematic review. *The Journal of Evidence-Based Dental Practice*, *23*(2), 101834. http://doi.org/10.1016/j.jebdp.2023.101834

*Rosario, B. H., Shafi, H., Yii, A. C. A., Tee, L. Y., Ang, A. S. H., Png, G. K., … Taha, A. A. M. (2021). Evaluation of multi-component interventions for prevention of nosocomial pneumonia in older adults: a randomized, controlled trial. *European Geriatric Medicine*, *12*(5), 1045–1055. https://doi.org/10.1007/s41999-021-00506-3

Rosén, M. (2021). Systematisk litteraturöversikt. I M. Henricsson (red.), *Vetenskaplig teori och metod: från idé till examination inom vård- och hälsovetenskap* (3. uppl., s. 435–448). Studentlitteratur.

Schrock, J. W., Lou, L., Ball, B. & Van Etten, J. (2018). The use of an emergency department dysphagia screen is associated with decreased pneumonia in acute strokes. *The American Journal of Emergency Medicine*, *36*(12), 2152–2154. https://doi.org/10.1016/j.ajem.2018.03.046

Sandberg, H.S., Kvarnström, S. & Carlström, E. (2021). Specialistsjuksköterskan i teamet. I A.-K. Edberg, A. Ehrenberg, H. Wijk & J. Öhlén (red.), *Omvårdnad på avancerad nivå: Kärnkompetenser inom sjuksköterskans specialistområden* (2. uppl., s. 175–188). Studentlitteratur.

See, I., Chang, J., Gualandi, N., Buser, G. L., Rohrbach, P., Smeltz, D. A., ... Magill, S. S. (2016). Clinical Correlates of Surveillance Events Detected by National Healthcare Safety Network Pneumonia and Lower Respiratory Infection Definitions-Pennsylvania, 2011-2012. *Infection Control Hospital Epidemiology, 37*(7), 818-24. https://doi.org/10.1017/ice.2016.74

SFS 2010:659. *Patientsäkerhetslag*. Stockholm: Socialdepartementet. Hämtad från https://www.riksdagen.se/sv/dokument-och-lagar/dokument/svensk-forfattningssamling/patientsakerhetslag-2010659_sfs-2010-659/#K1

Socialstyrelsen. (2024a). *Agera för säker vård: Nationell handlingsplan för ökad patientsäkerhet i hälso- och sjukvården 2020–2024*. https://www.socialstyrelsen.se/globalassets/sharepoint-dokument/artikelkatalog/ovrigt/2020-1-6564.pdf

Socialstyrelsen. (2024b). *Vårdrelaterade infektioner, VRI*. Hämtad 13 november 2024 från https://patientsakerhet.socialstyrelsen.se/risker-och-vardskador/vardskador/vri--vardrelaterade-infektioner/

*Sopena, N., Isernia, V., Casas, I., Díez, B., Guasch, I., Sabrià, M. & Pedro-Botet, M. L. (2023). Intervention to reduce the incidence of non-ventilator-associated hospital-acquired pneumonia: A pilot study. *American Journal of Infection Control*, *51*(12), 1324–1328. https://doi.org/10.1016/j.ajic.2023.06.001

Statens beredning för medicinsk och social utredning. (2024). *Granskningsmallar*. Hämtad 19 december 2024 från https://www.sbu.se/sv/granskningsmallar/

*Stepinski, J., Rowe, S. & Robertson, R. (2022). Impact of an Oral Care Intervention among Medical-Surgical Patients. *MEDSURG Nursing Journal 31*(2), 91–98. https://doi.org/10.62116/msj.2022.31.2.91

Stewart, S., Robertson, C., Pan, J., Kennedy, S., Haahr, L., Manoukian, S., ... Reilly, J. (2021). Impact of healthcare-associated infection on length of stay. *The Journal of Hospital Infection*, *114*, 23–31. https://doi.org/10.1016/j.jhin.2021.02.026

*Ståhl, A. & Westerdahl, E. (2020). Postoperative Physical Therapy to Prevent Hospital-acquired Pneumonia in Patients Over 80 Years Undergoing Hip Fracture Surgery-A Quasi-experimental Study. *Clinical Interventions in Aging*, *15*, 1821–1829. https://doi.org/10.2147/CIA.S257127

Sundén-Cullberg, J. (2022). Infektioner på IVA. I B. Christensson (red.), *Infektionsmedicin: Kliniska situationer* (2. uppl., s. 147–156). Studentlitteratur.

Svensk sjuksköterskeförening. (2021). *ICN:s etiska kod för sjuksköterskor*. https://swenurse.se/download/18.7104a0bd1817fce0092f0132/1656659417909/A4%20ICN%20Etiska%20kod%20enkelsidor.pdf

Svensk sjuksköterskeförening. (2025). *Kunskapsområdet omvårdnad*. Hämtad 3 mars 2025 från https://swenurse.se/kunskapsomradet-omvardnad

Sveriges Kommuner och Regioner. (2019). *Vårdrelaterade infektioner: en kunskapssammanställning baserad på markörbaserad journalgranskning 2013 - 2018*. https://skr.se/download/18.5627773817e39e979ef38d91/1642167986844/7585-756-5.pdf

Sveriges Kommuner och Regioner. (2022). *Fakta om vårdplatser*. https://skr.se/download/18.5f94e9591811657edb8aab81/1655359946413/Fakta-om-vardplatser_0615.pdf

Sveriges Kommuner och Regioner. (2024). *Kunskapsstyrning hälso- och sjukvård: Insatsområde vårdhygien*. Hämtad 15 april 2025 från https://kunskapsstyrningvard.se/kunskapsstyrningvard/programomradenochsamverkansgrupper/nationellasamverkansgrupper/nsgpatientsakerhet/vardhygien.56156.html

Tai, X. & Zhou, X. (2023). Analysis of risk factors for negative emotions in patients with severe pneumonia and their impact on prognosis. *Journal of Thoracic Disease*, *15*(5), 2680–2693. https://doi.org/10.21037/jtd-23-413

Taksande, V., Shrivastvas, D. & Sebastian, T. (2020). A Care Bundle Approach: Quality Nursing Care. International Journal of Advance in Nursing Management, 8(3), 257-259. https://doi.org/10.5958/2454-2652.2020.00056.6

Tatara, A. M., Apostolopoulou, A., Agan, A. A., Dellostritto, L., Rhee, C. & Klompas, M. (2024). Preventability of Hospital Deaths in Patients With Non-Ventilator Hospital-Acquired Pneumonia. *Clinical Infectious Diseases, 79*(5), 1269–1276. https://doi.org/10.1093/cid/ciae418

Tehan, P. E., Browne, K., Matterson, G., Cheng, A. C., Dawson, S., Graves, N., … Mitchell, B. G. (2024). Oral care practices and hospital-acquired pneumonia prevention: A national survey of Australian nurses. *Infection, Disease & Health*, *29*(4), 212–217. https://doi.org/10.1016/j.idh.2024.04.006

Vallecoccia, M. S., Dominedò, C., Cutuli, S. L., Martin-Loeches, I., Torres, A. & De Pascale, G. (2020). Is ventilated hospital-acquired pneumonia a worse entity than ventilator-associated pneumonia? *European Respiratory Review*, *29*(157), 200023. https://doi.org/10.1183/16000617.0023-2020

Världshälsoorganisationen. (2011). *Report on the Burden of Endemic Health Care-Associated Infection Worldwide: A systematic review of the literature*. https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/80135/9789241501507_eng.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Världshälsoorganisationen. (2021). *ANTIMICROBIAL RESISTANCE AND THE UNITED NATIONS SUSTAINABLE DEVELOPMENT COOPERATION FRAMEWORK: Guidance for United Nations country teams*. https://www.woah.org/app/uploads/2021/10/unsdcf-amr-guidance-en-final-approved.pdf

Världshälsoorganisationen. (2024). *Surveillance of health care-associated infections at national and facility levels Practical handbook*. https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/379248/9789240101456-eng.pdf?sequence=1

Västra Götalandsregionen. (2024). *Pneumoni - förebyggande av vårdrelaterad infektion.* https://mellanarkiv-offentlig.vgregion.se/alfresco/s/archive/stream/public/v1/source/available/sofia/sas9614-1097948292-70/surrogate/Pneumoni%20-%20f%C3%B6rebyggande%20av%20v%C3%A5rdrelaterad%20infektion.pdf

*Warren, C., Medei, M. K., Wood, B. & Schutte, D. (2019). A Nurse-Driven Oral Care Protocol to Reduce Hospital-Acquired Pneumonia. *American Journal of Nursing, 119*(2), 44–51. https://doi.org/10.1097/01.NAJ.0000553204.21342.01

*Williams, B., Doran Shelley, P., Patel, V., Prothro, C. & Reynolds, S. S. (2023). Using PDSA cycles to improve oral care compliance. *American Journal of Infection Control*, *51*(1), 110–113. https://doi.org/10.1016/j.ajic.2022.05.006

*Wolfensberger, A., Clack, L., von Felten, S., Faes Hesse, M., Saleschus, D., Meier, M.-T., … Sax, H. (2023). Prevention of Non-Ventilator-Associated Hospital-Acquired Pneumonia in Switzerland: A Type 2 Hybrid Effectiveness–Implementation Trial. *The Lancet Infectious Diseases*, *23*(7), 836–846. https://doi.org/10.1016/s1473-3099(22)00812-x

Yang, S., Choo, Y. J. & Chang, M. C. (2021). The Preventive Effect of Dysphagia Screening on Pneumonia in Acute Stroke Patients: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Healthcare*, *9*(12), 1764. https://doi.org/10.3390/healthcare9121764

BILAGOR

BILAGA I. Sökord

Kombinationer av sökord och fraser utifrån Bettany-Saltikov & McSherry (2024, s. 72)

	Population	**Intervention**	**Comparison**	**Outcome**	**Study design**
Booleska söktermer	AND	AND		AND	AND
OR	Adult*	1. Infection control (MeSH)		25. Healthcare-associated pneumonia (MeSH/ CINAHL headings)	33. Quantitative study
OR	Patient*	2. Infection control nursing (CINAHL headings)		26. Hospital acquired pneumonia	34. RCT
OR	Adult patient*	3. Nursing interventions (CINAHL headings)		27. Nosocomial pneumonia	35. Comparative Studies+ (CINAHL headings)
OR		4. Nursing care+ (CINAHL headings)		28. Nonventilator hospital-acquired pneumonia / Non-ventilator hospital-acquired pneumonia	36. Randomized Controlled Trials+ (CINAHL headings)
OR		5. Prevention		29. NV-HAP / nvhap / Non-ventilator HAP	37. Quasi-Experimental Studies+ (CINAHL headings)
OR		6. Primary Prevention (MeSH)		30. Post-operative pneumonia / Postoperative pneumonia	38. Clinical Trials+ (CINAHL headings)
OR		7. Prevention and control (MeSH)		31. Pneumonia, aspiration (CINAHL headings / MeSH)	39. Comparative Study (MeSH)
OR		8. Pneumonia prevention		32. Postop*/post-op*	40. Randomized Controlled Trial (MeSH)
OR		9. Implementation			41. Comparative Study (MeSH)
OR		10 Intervention			42. Randomized Controlled Trial (MeSH)
OR		11. Health Plan Implementation (MeSH)			43. Non-Randomized Controlled Trial*
OR		12. Program implementation (CINAHL Headings)			44. Observational Study (MeSH)
OR		13. Mobilization			

OR		14. Physical activity (CINAHL headings)			
OR		15. Exercise (MeSH)			
OR		16. Oral hygiene+ (CINAHL headings / MeSH)			
OR		17. Oral care			
OR		18. Oral health (CINAHL headings)			
OR		19. Infection Control, Dental (MeSH)			
OR		20. Dysphagia screen*			
OR		21. Swollowing therapy (CINAHL headings)			
OR		22. Bed position			
OR		23. Body position (CINAHL headings)			
OR		24. Head position			

BILAGA II. Sökmatris

Presenterade i sökordning.

Databas Datum	Sökord	Begränsningar	Antal träffar	Lästa abstrakt*	Lästa artiklar*	Granskade artiklar*	Inkluderade artiklar**
PubMed **2025-03-16**	(Adult* OR Patient* OR "Adult patient*") AND ("Infection Control, Dental"[MeSH] OR "Infection Control"[MeSH] OR "Primary Prevention"[MeSH] OR "prevention and control" [Subheading] OR "Health Plan Implementation"[MeSH] OR "Exercise"[MeSH] OR prevention OR "oral care" OR "oral health" OR "Body position" OR "pneumonia prevention" OR mobilization OR "dysphagia screen*") AND ("Healthcare-Associated Pneumonia"[MeSH] OR "hospital acquired pneumonia" OR "nosocomial pneumonia" OR nv-hap OR nvhap OR "Non-ventilator HAP" OR "Nonventilator hospital-acquired pneumonia" OR "Non-ventilator hospital-acquired pneumonia" OR "Pneumonia, aspiration"[MeSH] OR "Post-operative pneumonia" OR "Postoperative pneumonia") AND ("Comparative Study" [Publication Type] OR "Randomized Controlled Trial" [Publication Type] OR "Non-Randomized Controlled Trial*" OR "Observational Study" [Publication Type] OR RCT OR "quantitative study")	10 years, English	334	42 Exkluderade: Ailawadi et al. (2017); Akuzawa et al. (2017); Chen et al. (2022 apr); da Collina et al. (2017); Desai et al. (2015); Deschepper et al. (2018); Dicks et al. (2016); Hakak et al. (2018); Heredia-Rodríguez et al. (2018); Ishimaru et al. (2018); Jansson et al. (2017 Aug); Jauk et al. (2023); Kawago et al. (2019); Khaky et al. (2018); Kotzampassi et al. (2015); Lau et al. (2022); Oguchi et al. (2021); Ory et al. (2017); Sharif-Abdullah et al. (2016); Shi et al. (2022); Shimada et al. (2025); Shorbagy et al. (2021); da Silva Gama et al. (2019); Sobczyk et al. (2024); Soutome et al. (2022); Swan et al. (2016); Uvizl et al. (2017); Velasco et al. (2021); Viderman et al. (2018); Wang et al. (2021); Wiggerman et al. (2015); Wu et al. (2024); Zampieri et al. (2020)	7 Exkluderade: Ferhatoglu et al. (2025); Ferreira et al. (2024); Roquilly et al. (2021) Ej fulltext: Field et al. (2018) Higashiguchi et al. (2017)	4	Chen et al. (2022) Giuliano et al. (2021) Lacerna et al. (2020) Rosario et al. (2021)

CINAHL 2025-03-16	(Patient* OR Adult* OR "Adult patient*") AND (MH "Infection Control Nursing" OR MH "Nursing care+" OR MH "Nursing Interventions" OR MH "Program Implementation" OR Intervention OR Prevention OR "Pneumonia prevention" OR implementation OR mobilization OR MH "Oral Health" OR MH "Oral Hygiene " OR "oral care" OR MH "Physical Activity" OR MH "Swallowing Therapy" OR MH "Body Positions " OR "bed position" OR "head position") AND (MH "Healthcare-Associated Pneumonia" OR "hospital acquired pneumonia" OR "nosocomial pneumonia" OR nv-hap OR nvhap OR "Non-ventilator HAP" OR "Nonventilator hospital-acquired pneumonia" OR "Non-ventilator hospital-acquired pneumonia" OR MH "Pneumonia, Aspiration" OR "Post-operative pneumonia" OR "Postoperative pneumonia") AND (MM "Comparative Studies+" OR MH "Randomized Controlled Trials+" OR MH "Quasi-Experimental Studies+" OR MH "Nonexperimental Studies+" OR MH "Clinical Trials+" OR MH "Quantitative Studies" OR RCT)	10 years, peer reviewed, English	150	16 *(6)* Exkluderade: Chen et al. (2022 Apr); Inui et al. (2017); Liang et al. (2024); Schutte & Warren (2020); Schwarz et al. (2017); Sharif-Abdullah et al. (2016); Sobczyk et al. (2024); Soutome et al. (2022)	8 *(2)* Bohnenkamp (2020); Caparelli et al. (2019) Ej fulltext: Field et al. (2018); Higashiguchi et al. (2017)	6 *(2)*	Ebersole et al. (2020) McNally et al. (2019) Sopena et al. (2023) Stepinski et al. (2022) *Chen et al. (2022)* *Giuliano et al. (2021)*
Cinahl 2025-03-16	(Patient* OR Adult* OR "Adult patient*") AND (MH "Infection Control Nursing" OR MH "Nursing care+" OR MH "Nursing Interventions" OR MH "Program Implementation" OR Intervention OR Prevention OR "Pneumonia prevention" OR implementation OR	10 years, peer reviewed, English	173	36 (9) Exkluderade: Baker & Quinn (2018); Chen et al. (2022 apr); Davila (2020); Duke et al. (2022); El-Daly et al. (2015); Franco et al.	13 (7) Exkluderade: Bohnenkamp (2020); Chick & Wynne (2020);	10 (6)	Baker et al. (2019) Warren et al. (2019) Williams et al. (2023) Wolfensberger et al. (2023) *Chen et al. (2022)* *Ebersole et al. (2020)*

	mobilization OR MH "Oral Health" OR MH "Oral Hygiene " OR "oral care" OR MH "Physical Activity" OR MH "Swallowing Therapy" OR "dysphagia screen*" OR MH "Body Positions " OR "bed position" OR "head position" OR "dysphagia screen'") AND (MH "Healthcare-Associated Pneumonia" OR "hospital acquired pneumonia" OR "nosocomial pneumonia" OR nv-hap OR nvhap OR "Non-ventilator HAP" OR "Nonventilator hospital-acquired pneumonia" OR "Non-ventilator hospital-acquired pneumonia")			(2016); Giuliano et al. (2023); Greene (2020); Gutierrez et al. (2023); Hazard et al. (2021); Hoerler & Hickox (2023); Houghton (2019); Kelly et al. (2022); Lounsbury & Munro (2020); Martin-Loeches et al. (2018); Meehan & McKenna (2020); Quinn et al. (2020); Schutte & Warren (2020); Stanley & Parker (2016); Tatara et al. (2024); Thanthitaweewat et al. (2018);	Wilkinson et al. (2021) Ej fulltext: Munro et al. (2018); Munro et al. (2022);		*Giuliano et al. (2021)* *McNally et al. (2019)* *Sopena et al. (2023)* *Stepinski et al. (2022)*
PubMed 2025-03-20	"Healthcare-associated pneumonia" AND (postop* OR post-op*)	10 years	22	3	2 Exkluderade: Ju et al. (2023) Ej fulltext: Alligood et al. (2021)	1	Ståhl & Westerdahl, 2020
PubMed 2025-04-05	("Healthcare-associated pneumonia" OR "Hospital acquired pneumonia" OR "Nosocomial pneumonia" OR "Nonventilator hospital-acquired pneumonia" OR "Non-ventilator hospital-acquired pneumonia" OR NV-HAP OR nvhap OR "Non-ventilator HAP" OR "Post-operative pneumonia" OR "Postoperative pneumonia" OR "Pneumonia, aspiration") AND ("Oral hygiene" OR "Oral care")	10 years	166	15 *(9)* Exkluderade: Collins et al. (2020); Crist et al. (2025).	13 *(9)* Exkluderade: Eto et al. (2024)	12 *(9)* Exkluderade: Munro & Baker (2018)	Geerds et al. (2022) Kozub et al. (2024) *Baker et al. (2019)* *Giuliano et al. (2021)* *Lacerna et al. (2020)* *McNally et al. (2019)* *Rosario et al. (2021)* *Sopena et al. (2023)* *Warren et al. (2019)* *Williams et al. (2023)* *Wolfensberger et al. (2023)*

*Inom parentes anges antal artiklar som återfinns i tidigare sökning

**Artiklar i kursiv text indikerar tidigare sökträff.

BILAGA III. Artikelmatris

Författare, titel, årtal, tidskrift, setting	**Population**	**Intervention**	**Comparison**	**Outcome**	**Type of study**
Baker, D., Quinn, B., Ewan, V. & Giuliano, K. K. 2018 Sustaining Quality Improvement Long-Term Reduction of Nonventilator Hospital-Acquired Pneumonia *Journal of Nursing Care Quality* USA Sjukhus med 523 vårdplatser. I snitt 27 000 inläggningar/år.	Oklart exakt antal patienter (utskrivningar 2011–2016 = 123 975). **Inklusionskriterier:** Uppges ej **Exklusionkriterier:** Uppges ej	Samlingsintervention. Huvudsakligen nytt munvårds protokoll och utbildning av personal men även sondhantering, reducering av magsårsprofylax och implementering av pre-operativ munvård.	Baseline.	Signifikant minskning. Minskat antal NV-HAP varje år under fyra års tid från baseline 2011 med 181 fall. Antal fall (minskning i %): 2013 132 (27%), OR 0,73 2014 98 (46%), OR 0,56 2015 103 (43%), OR 0,57 2016 139 (23%), OR 0,76 (p=0,01)	Interventionsstudie, före och efter.
	Syfte	**Metod**	**Etiskt godkännande**	**Styrkor, svagheter**	**Kvalitetsgranskning**
	Att minska och behålla minskning av fall av NV-HAP	**Datainsamling:** NV-HAP samlas in via ICD-koder i journal månadsvis. **Analys:** NV-HAP mäts per tusen vårddagar. Jämförande statistik mellan årtal och baseline. Analys före/efter incidens för OR.	Årligt godkännande av institutionens prövningsnämnd.	**Styrkor:** Långsiktig mätning 2011–2016. Pilottester först. Medvetenhet och diskussion kring störfaktorer (byte av journalsystem, produktförändringar, ombyggnationer) styrkor och svagheter. Diskussion om vilken åtgärd som resulterat i vad. Uppger Effektstorlek. **Svagheter:** Otydligt antal inkluderade patienter. Inga inklusions- och exklusionskriterier, Flera förändringar både i implementering och runt om på sjukhuset under studiens gång. Förändringar i ICD-koder som förändrar mätning. Oklart om sondhantering och reducering av magsårsprofylax ingick i studien, i diskussion nämns de som annan samtida intervention (d.v.s. störfaktorer).	Måttlig risk för bias.
Författare, titel, årtal, tidskrift, setting	**Population**	**Intervention**	**Comparison**	**Outcome**	**Type of study**
Chen, Y.-C., Ku, E.-N., Tsai, P.-F., Ng, C.-M., Wang, J.-L., Lin, C.-W.,	103 patienter (ålder >50 år); 35 i interventionsgrupp A,	Munsköljning. Grupp A: munsköljning med 0,12%-ig klorhexidin; Grupp B: listeringbaserad	Kontrollgrupp.	Ingen NV-HAP förekom i endera gruppen under studietiden.	Dubbelblind RCT.

Ko, N.-Y. & Chang, Y.-J. 2022 Effect of 0.12% Chlorhexidine Oral Rinse on Preventing Hospital-Acquired Pneumonia in Nonventilator Inpatients *The Journal of Nursing Research.* Taiwan Medicinavdelning.	34 i grupp B och 34 i kontrollgrupp. **Inklusionskriterier:** Kapabel till munskölj och att prata, >50 år, inskriven på generell medicinavdelning. **Exklusionskriterier:** Inskrivning för snabba åtgärder och standardundersökning.	munskölj; Grupp C: kontrollgrupp med salinebaserad munskölj. Studie pågick maj-december 2020.			
	Syfte	**Metod**	**Etiskt godkännande**	**Styrkor, svagheter**	**Kvalitetsgranskning**
	Att undersöka effekten av munsköljning med klorhexidinglukonat 0,12% på munhälsa och förekomst av NV-HAP.	**Datainsamling:** Klinisk pulmonell infektionsvärdering användes för att identifiera HAP. **Analys:** Envägs variansanalys med post hoc-test för HAP.	Godkänd av sjukhuset prövningsnämnd.	**Styrkor:** RCT. **Svagheter:** Litet urval, svårt att generalisera resultat. Kort interventions- och undersökningstid. Uppger ej effektstorlek.	Låg risk för bias.
Författare, titel, årtal, tidskrift, setting	**Population**	**Intervention**	**Comparison**	**Outcome**	**Type of study**
Ebersole, B., Lango, M., Ridge, J., Handorf, E., Farma, J., Clark, S. & Jamal, N. 2019 Dysphagia Screening for Pneumonia Prevention in a Cancer Hospital: Results of a	12 392 patienter **Inklusionskriterier:** Alla patienter som skrevs in. **Exklusionskriterier:** Patienter med pneumoni vid inskrivning eller diagnos inom 48 h. Patienter med pneumoni inom 48 h efter extubering	Dysfagiscreen. Protokoll för dysfagiscreening.	Baseline.	Ingen signifikant skillnad i förekomst av aspirationspneumoni påvisades; baseline 7,36, implementation 8,78 per 1000 utskrivningar (p=0,33). RR 1,22.	Interventionsstudie; prospektiv.

Quality/Safety Initiative *Otolaryngology-Head and Neck Surgery* USA Akutvårdssjukhus.	**Syfte**	**Metod**	**Etiskt godkännande**	**Styrkor, svagheter**	**Kvalitetsgranskning**
	Att undersöka vilken effekt dysfagiscreening har på aspirationspneumoni.	**Datainsamling:** Journaldata relaterat till screeninginformation och diagnoskod (ICD-10) inhämtades; baseline 2014–2015, implementationsår 2016. **Analys:** Logistisk regression för effekt. Statistisk styrka för syfte.	Godkänd av centrets etiska prövningsnämnd.	**Styrkor:** Relativt stor studie, bortfall tydligt beskrivet. **Svagheter:** Kom trots allt inte upp i önskat antal patienter i interventionsgrupp.	Måttlig risk för bias.
Författare, titel, årtal, tidskrift, setting	**Population**	**Intervention**	**Comparison**	**Outcome**	**Type of study**
Geerds, M. A. J., Folbert, E. C., Visschedijk, S. F. M., Klunder, M. B., Vollenbroek-Hutten, M. M. R. & Hegeman, J. H. 2022 Implementation of a pneumonia prevention protocol to decrease the incidence of postoperative pneumonia in patients after hip fracture surgery *Injury* Nederländerna Geriatrisk traumaenhet på sjukhus med 755 vårdplatser.	494 patienter som genomgått höftkirurgi mellan november 2018 till oktober 2019. Historisk kohort juli 2017 till juni 2018. **Inklusionskriterier:** Patienter som genomgått höftkirurgi under vald tidsperiod, **Exklusionskriterier:** Anges ej.	Samlingsintervention. Andningsträning varannan timme med start dag 1, munvård 2ggr/dag och >30 grader förhöjd huvudände, frekvent mobilisering, fysioterapi >2ggr/dag.	Historisk kohort.	Signifikant minskning av incidens av postoperative pneumoni; interventionsgrupp 10,6% och kontrollgrupp 17,3% (p=0,033). Redovisar ej effektmått.	Interventionsstudie.
	Syfte	**Metod**	**Etiskt godkännande**	**Styrkor, svagheter**	**Kvalitetsgranskning**
	Att analysera effekten av att implementera ett proaktivt postoperativt protokoll som förebygger pneumoni hos äldre patienter som har genomgått höftfraktursoperation i	**Datainsamling:** Journalgranskning. **Dataanalys:** T-test och Mann-Whitney U för kontinuerliga variabler. Chi Square för kategoriska variabler. P-värde <0,05.	Godkänd av etisk prövningsnämnd för medicinsk forskning.	**Styrkor:** Redogör för statistisk hantering av störfaktorer. **Svagheter:** Historisk kohort. Uppger ej effektstorlek	Måttlig risk för bias.

	jämförelse med en historisk kontrollkohortgrupp med standardåtgärder.	Kohortvariabler med p <0,15 ansågs som potentiella störfaktorer.			
Författare, titel, årtal, tidskrift, setting	**Population**	**Intervention**	**Comparison**	**Outcome**	**Type of study**
Giuliano, K., Penoyer, D., Middleton, A. & Baker, D. 2021 Oral Care as Prevention for Nonventilator Hospital-Acquired Pneumonia A Four-Unit Cluster Randomized Study *American Journal of Nursing* USA Medicinskt center med 800 vårdplatser.	Totalt 8709 patienter inkluderade. Två medicinska respektive två kirurgiska avdelningar. **Inklusionskriterier:** Anger ej. **Exklusionskriterier:** <18 år. Patienter som sjukhusvårdats <48h, hade fått pneumonidiagnos inom 48h efter inläggning, hade extuberats inom 48h för diagnos eller hade legat på avdelningen <48h innan diagnos.	Munvårdsprotokoll. En medicinsk och en kirurgisk avdelning fick munvårdsinterventionen och den andra avdelningen var kontrollpopulation med standardmunvård. Standardiserat munvårdsprotokoll; Bedömning munstatus och sväljförmåga. Anpassade munvårdshjälpmedel utefter förmåga och behov; tandborste (sugtandborste för patienter som är beroende av hjälp med munvård), tandkräm, munskölj. Personal-, anhörig- och patientutbildning.	Kontrollgruppe r med ordinarie vård.	Både signifikant och icke-signifikant minsking. NV-HAP minskade med 85% (p=0,002) på medicinavdelning, OR 7,1 (7,1 gånger större sannolikhet att utveckla NV-HAP på kontrollavdelning). Cramer V effektstorlek 0,52 visade måttlig koppling mellan att vara i kontrollgrupp och få NV-HAP på samma avdelning. NV-HAP minskade med 56% (p=0,29) på kirurgavdelning, OR 1,6 (1,6 gånger större sannolikhet att utveckla NV-HAP på kontrollavdelning).	RCT
	Syfte	**Metod**	**Etiskt godkännande**	**Styrkor, svagheter**	**Kvalitetsgranskning**
	Att undersöka om ett munvårdsprotokoll minskade förekomsten av NV-HAP inom akutsjukvård.	**Datainsamling:** Datascreening baserat på ICD-kod med exklusionskriterier för incidens av NV-HAP. Studieperiod 12 månader (2018–2019). **Analys:** Incidens NV-HAP per 1000 vårddagar. Chi	Godkänd av institutionens prövningsnämn d innan studiestart. Skriftligt medgivande bedömdes inte aktuellt på grund av	**Styrkor:** Randomiserad studie. Utförd under 1 år. Transparent kring inköp av material från endast ett företag. Diskuterar störfaktorer (tidig mobilisering, sängläge) som antas vara samma över alla grupper. Redovisar delvis effektstorlek.	Måttlig risk för bias.

		Square-test för relation mellan avdelningar, Logistik regression med Wald-test för OR och konfidensintervall mellan grupper. T-test för kontinuerliga variabler och Mann-Whitney U-test för skillnader mellan grupper, Cramér V effektstorlek för korrelationsstyrka. Deskriptiv statistik för NV-HAP-fall.	minimal inverkan på deltagare.	**Svagheter:** Uppnådde inte rekommenderat antal deltagare, klusterkontrolleffekt kunde inte mätas på avdelningarna, ej signifikanta värden på kirurgavdelningarna, svårt mäta munvård relaterat till ojämn dokumentation, kvalitet i utförande kunde inte garanteras.	
Författare, titel, årtal, tidskrift, setting	**Population**	**Intervention**	**Comparison**	**Outcome**	**Type of study**
Kozub, E., Gorzycki, E., Sidebottom, A. & Castro-Pearson, S. 2024 Implementation of a structured oral hygiene program through nursing assistant education to address non-ventilator hospital-acquired pneumonia: A quasi-experimental study. *Journal of Nursing Scholarship* USA Högspecialiserat sjukhus med 631 vårdplatser fördelat på 12	Inneliggande patienter slutenvårdsavdelningar. Historisk kohort pre-intervention: 8 685 patienter 1 apr – 1 okt 2021; post-intervention: 8 325 patienter 1 apr – 1 okt 2022. **Inklusionskriterier:** >18 år, inneliggande på IVA, medicin-, kirurgi-, neurologi-, ortopedi-, ryggmärg- eller telemetriavdelning. **Exklusionskriterier:**<18 år, <48h vårdtid, inläggning på psykiatri, mödra- och barnvård, akutrehabilitering, >48 mekanisk ventilation, pneumoni vid inskrivning och 2 veckor innan, Covid-19 under vårdtid,	Strukturell munvårdsutbildning. Ett strukturellt munvårdsprogram utvecklades och implementerades. Personalutbildning.	Historisk kohort.	Signifikant minsking av NV-HAP; 21 (0,25%) efter intervention jämfört med 64 (0,74%) före ($p<0,001$). Odds för att få NV-HAP minskade med 66% (OR 0,34).	Kvasi-experiementell före- och efterstudie.

akutvårdsavdelningar och tre IVA.	nekat samtycke till journalåtkomst.				
	Syfte	**Metod**	**Etiskt godkännande**	**Styrkor, svagheter**	**Kvalitetsgranskning**
	Att utvärdera ett strukturellt utbildningsprogram för munvård inverkan på kunskap, attityd och beteende hos undersköterskor [USK] och att undersöka munvårdsprogrammets inverkan på incidens av NV-HAP och förekomst av vårdskador.	**Datainsamling:** NV-HAP-förekomst inhämtas från elektroniska patientjournaler via ICD-kod. Historisk kohort från innan implementering jämfördes med historisk kohort från samma tidsperiod året efter implementering. **Dataanalys:** T-test och Chi-Square för urvalsegenskaper. Univariat analys och logistisk regressionsanalys för samband mellan intervention och NV-HAP-incidens.	Godkänd av organisationens prövningsnämnd. När USK fullföljer anonym undersökning antas samtycke.	**Styrkor:** Diskuterar störfaktorer och väljer analysmetod för att justera för potentiella kända störfaktorer. Jämför samma tidsperiod under olika år. **Svagheter:** Patienters egenrapportering av munvårdsfrekvens, avsaknad av munvårdsdokumentation innan programimplementering vilket hindrar jämförelse på den punkten, historisk kohortpopulation.	Måttlig risk för bias.
Författare, titel, årtal, tidskrift, setting	**Population**	**Intervention**	**Comparison**	**Outcome**	**Type of study**
Lacerna, C. C., Patey, D., Block, L., Naik, S., Kevorkova, Y., Galin, J., Parker, M., Betts, R., Parodi, S. & Witt, D. 2020 A successful program preventing nonventilator hospital-acquired pneumonia in a large hospital system	Alla inskrivna patienter på 21 sjukhus i ett integrerat sjukvårdssystem med 4,4 miljoner medlemmar screenas automatiskt för riskfaktorer för HAP och identifierade patienter får intervention. Oklart antal. **Inklusionskriterier:** Patienter som i screening var postoperativa, hade	Samlingsintervention. Aggressiv mobilisering, sitta upprätt vid måltider, omfattande munvård, sväljbedömning, uppmärksamma medvetandegrad innan måltid, höjd huvudända vid sömn och sondhantering. Patientutbildning.	Baseline.	Signifikant minskning. HAP sjönk från baseline 5,92 till 1,79 per 1000 inskrivningar (p=0,0031) respektive från 24,57 till 6,49 per 100 000 medlemmar (p=0,0014). Redovisar inte effektmått.	Prospektiv, longitudinell observationstudie, före och efter intervention.

Infection Control & Hospital Epidemiology USA Integrerat sjukhussystem med 21 sjukhus.	förändrad medvetandegrad, serumalbumin <3g/dL, sondnäring eller aspirationsrisk **Exklusionskriterier:** pneumoni vid inläggning, VAP, palliativ vård inom 24h vid inskrivning.				
	Syfte	**Metod**	**Etiskt godkännande**	**Styrkor, svagheter**	**Kvalitetsgranskning**
	Att utveckla och utvärdera ett program för att förebygga HAP.	**Datainsamling:** Baseline 2012–2015, intervention 2015–2018. Journaldata insamlad månatligen. **Analys:** Linjär regression för jämförelser.	Etisk diskussion saknas i artikel. Publicerande tidskrift har ett etiskt ramverk som omfattar publicerade artiklar.	**Styrkor:** Gjort pilotstudier för att testa i mindre skala. Lyfter själva svaghet i att analysmetod kan påverka utfall. **Svagheter:** Specificerar ej NV-HAP men skriver i rubrik/bakgrund att de menar icke-ventilerade patienter. Ingen tydlig åldersgräns. Vald analysmetod (observationsstudie) gör det svårt att knyta resultatet enkom till interventionen. T.ex. pågick samtidigt projekt med att minska delirium och få till minskat användande av benzodiazepiner. Risk att det var en störfaktor. Redovisar inte exakt patienter och/eller ev. bortfall. Ingen effektstorlek uträknad.	Måttlig risk för bias.
Författare, titel, årtal, tidskrift, setting	**Population**	**Intervention**	**Comparison**	**Outcome**	**Type of study**
McNally, E., Krisciunas, G. P., Langmore, S. E., Crimlisk, J. T., Pisegna, J. M. & Massaro, J. 2018 Oral Care Clinical Trial to Reduce Non–	Totalt 2 890 patienter (1 403 interventionsgrupp, 1 487 kontrollgrupp). **Inklusionskriterier:**Vuxna patienter.	Tandborstningsfrekvens. Tandborstning 3 ggr/dag enligt protokoll. Sugtandborste för patienter med aspirationsrisk. Personalutbildning.	Kontrollgrupp likvärdiga avdelningar.	Ingen signifikant minskning av NV-HAP mellan kontroll- och interventionsgrupp (p=0,94) (OR=1,0195). Att öka tandborstning med 1ggr/dag minskar sannolikheten att få NV-HAP med 40% (p=0,004). Dock oklart med kausalitet då hälsostatus vid baseline inte inräknat.	Icke-randomiserad klinisk studie.

Intensive Care Unit, Hospital-Acquired Pneumonia: Lessons for Future Research *Journal for Healthcare Quality* USA Medicin-, kirurgi- och medicinskkirurgiska avdelningar. Traumasjukhus med 450 vårdplatser.	**Exklusionskriterier:** Patienter inskrivna mindre än 2 dagar, diagnos pneumoni inom 48h efter inläggning, VAP.				
	Syfte	**Metod**	**Etiskt godkännande**	**Styrkor, svagheter**	**Kvalitetsgranskning**
	Att undersöka om ett aggressivt, strukturerat tandborstnings- och munvårdprogram kan reducera HAP-förekomst.	**Datainsamling:** ICD-kod för HAP hämtades ur elektronisk patientjournal. **Analys:** Logistisk regressionsanalys. Multivariat logistisk regressionsanalys för OR. Wald Chi Square-test för p-värde.	Godkänd av institutionens prövningsnämnd. Informerat deltagarsamtycke bedömdes inte nödvändigt.	**Styrkor:** Blandad patientgrupp. Uppger effektstorlek. **Svagheter:** Relativt kort studie. Författarna kan inte garantera klusterpåverkan, protokollet hade kunnat inkludera mer munvård, nådde inte upp till målet med 3 tandborstningar/dag, kan finnas diskrepans mellan utförd munvård och dokumenterad munvård, nådde inte upp i önskat urvalsantal. Ej regelrätt RCT trots kontrollgrupp.	Låg risk för bias.
Författare, titel, årtal, tidskrift, setting	**Population**	**Intervention**	**Comparison**	**Outcome**	**Type of study**
Rosario, B. H., Shafi, H., Yii, A. C. A., Tee, L. Y., Ang, A. S. H., Png, G. K., Ang, W. S. T., Lee, Y. Q., Tan, P. T., Sahu, A., Zhou, L. F., Zheng, Y. L., Slamat, R. B. & Taha, A. A. M. 2020 Evaluation of multi-component interventions for prevention of nosocomial pneumonia in older adults: a	123 patienter; 59 intervention, 64 kontroll. Avslutades innan mål på 540 patienter uppnåtts relaterat till långsam rekrytering. **Inklusionskriterier:** patienter >65 år utan respiratoriska symtom och förväntad vårdtid >3 dagar. **Exklusionskriterier:** Akut ryggmärgsskada, höggradiga trycksår, >72 dagar sedan inskrivning.	Samlingsintervention. Reverserat Trendelenburgs läge (sänglutning ca 30 grader), dysfagiscreening, klorhexidinmunskölj, erbjuda influensa- och pneumokockvaccin.	Kontrollgrupp med ordinarie omvårdnad.	Ingen signifikant reducering av NV-HAP; 1,7% (1 av 59) i interventionsgruppen respektive 4,7% (3 av 64) i kontrollgruppen utvecklade HAP (p=0,620). Redovisar inget effektmått.	RCT

randomized, controlled trial *European Geriatric Medicine* Singapore Akutgeriatrisk avdelning.	**Syfte**	**Metod**	**Etiskt godkännande**	**Styrkor, svagheter**	**Kvalitetsgranskning**
	Att utvärdera effekten av en samlingsintervention för att förebygga HAP hos äldre som vårdas på geriatrisk avdelning.	**Datainsamling:** 1/1 2016-30/6 2018. Journaldata. **Analys:** Chi Square-test för HAP.	Godkänd av institutionens prövningsnämnd. Genomfördes i enlighet med Helsingforsdeklarationen.	**Styrkor:** RCT-studie, bortfall litet och tydligt beskrivet. **Svagheter:** Färre i interventions- och kontrollgrupp än önskat, detta p.g.a. för långsam rekrytering. Uppger ej effektstorlek.	Måttlig risk för bias.
Författare, titel, årtal, tidskrift, setting	**Population**	**Intervention**	**Comparison**	**Outcome**	**Type of study**
Sopena, N., Isernia, V., Casas, I., Díez, B., Guasch, I., Sabrià, M. & Pedro-Botet, M. L. 2023 Intervention to reduce the incidence of non–ventilator-associated hospital-acquired pneumonia: A pilot study *American Journal of Infection Control* Spanien Medicinklinik på 650-bäddars sjukhus.	Alla patienter över 18 på medicinkliniken; baseline maj 2014-april 2015, intervention jan 2016-jan 2017, post-intervention feb 2017-jan 2018. Den kliniken hade tidigare haft höga siffror på NV-HAP. Oklart antal deltagare. **Inklusionskriterier:** Alla patienter >18 år på internmedicinavdelning mellan maj 2014 och jan 2018. **Exklusionskriterier:** Tidigare intensivvård under senaste 10 dagarna.	Samlingsintervention. Handhygien, dysfagiscreening, höjning av huvudända, minskning av lugnande/sedativa läkemedel hos patienter med konfusion, munvård, steril sköljning av all utrustning som kommer i kontakt med luftvägar, flaskvatten i sonder samt till rengöring av tandproteser.	Baseline.	Ej signifikant minskning. Incidensen av NV-HAP minskade från 0,45 fall per 1000 vårddagar (95% CI 0,24–0,77) till 0,18 fall per 1000 vårddagar (95% CI 0,07–0,39) (p=0,07). Redovisar ej effektmått.	Quasi-experimentell före- och efterstudie.
	Syfte	**Metod**	**Etiskt godkännande**	**Styrkor, svagheter**	**Kvalitetsgranskning**
	Att undersöka effektiviteten av en samlingsintervention för att minska incidensen av	**Datainsamling:** NV-HAP incidens hittades via daglig genomgång av röntgenremisser. Alla	Godkänd av etisk kommitté på sjukhuset.	**Styrkor:** Diskuterar störfaktorer, sträcker sig över lång tid.	Måttlig risk för bias.

	NV-HAP samt att undersöka följsamhet till interventionen.	patienter med en röntgenbild av nya infiltrat 72h efter inläggning scannades för NV-HAP. **Analys:** NV-HAP per 1000 vårddagar.		**Svagheter:** Ej signifikant minskning. Samma minskning sågs på resten av sjukhuset. Få fall av NV-HAP. Inga exakta siffror på antal deltagare i baseline, intervention och postintervention. Lång tid mellan baseline och intervention, kan annat ha påverkat? Uppger ej effektstorlek.	
Författare, titel, årtal, tidskrift, setting	**Population**	**Intervention**	**Comparison**	**Outcome**	**Type of study**
Stepinski, J., Rowe, S. & Robertson, R. 2022 *Impact of an Oral Care Intervention among Medical-Surgical Patients* *MEDSURG Nursing Journal* USA Fem medicinkirurgiska avdelningar på ett akutsjukhus med 208 vårdplatser.	9 056 patienter i baseline 2015 36 419 patienter i intervention (2016–2019). **Inklusionskriterier:** Patienter som uppfyllde diagnoskriterier. **Exklusionskriterier:** Patienter med pneumoni vid inskrivning eller pneumonisymtom inom 48 h efter inskrivning.	Munvårdsprotokoll. Riskbedömning av patient, munvårds-kit och munvårdshjälp efter behov, ny dokumentationsmall, personalutbildning, patientinformation.	Baseline.	Signifikant minskning av NV-HAP med 58% från baseline 2015 till avslutad studie 2019. Minskning skedde gradvis varje år; 25% 2016 (p=0,1348), 31% 2017 (p=0,0535), 54% 2018 (p=0,002) & 58% 2019 (p=0,001). Effektstorlek 2016 OR 0,76 2017 OR 0,69 2018 OR 0,45 2019 OR 0,41 OR 0,41 visade att i slutet av studien var oddsen för att få NV-HAP var lägre i interventionsgruppen än i baslinegruppen.	Kvantitativ interventionsstudie, före-efter.
	Syfte	**Metod**	**Etiskt godkännande**	**Styrkor, svagheter**	**Kvalitetsgranskning**
	Att undersöka om ett munvårdsprotokoll minskade förekomsten av NV-HAP på ett akutvårdssjukhus.	**Datainsamling:** Retrospektiv datainsamling NV-HAP för baseline (2014–2015). NHSN datainsamling under 28 månader efter implementering startades 2017. **Analys:** Antal NV-HAP per 1000 vårddagar.	Godkänd av sjukhusets prövningsnämnd. Inget patientgodkännande - motiveras med att munvård är basal omvårdnad. Allt	**Styrkor:** Stor undersökt grupp, diskuterar ev. störfaktor tidig mobilisering som förespråkades på avdelningarna, redovisar effektstorlek. **Svagheter:** Ev. intressekonflikter redovisas ej.	Måttlig risk för bias.

			avidentifierades.		
Författare, titel, årtal, tidskrift, setting	**Population**	**Intervention**	**Comparison**	**Outcome**	**Type of study**
Ståhl, A. & Westerdahl, E. 2020 Postoperative Physical Therapy to Prevent Hospital-acquired Pneumonia in Patients Over 80 Years Undergoing Hip Fracture Surgery— A Quasi-experimental Study *Clinical Interventions in Aging* Sverige Ortopedisk vårdavdelning på universitetssjukhus.	Patienter >80 år som genomgått höftfraktursoperation. Interventionsgrupp = 69; historisk kontrollgrupp = 64 2015–09 – 2016–05. **Inklusionskriterier:** Patienter >80 år som genomgått höftfraktursoperation och förstod instruktioner och kunde genomföra övningar. **Exklusionskriterier:** Pneumoni vid inläggning, tidigare Thoraco/abdominell kirurgi, host – och sväljsvårigheter, nedsatt vakenhetsgrad, trauma mot thorax/huvud, immunosuppression.	Samlingsintervention. Tidig mobilisering (dagen efter operation, sitta uppe minst 4 ggr/dag) andningsträning med motståndsandning minst 4x3x10ggr/dag. Utfördes av fysioterapeut på dagtid och sjuk- och undersköterskor på jourtider.	Historisk kontrollgrupp med vanlig rutin för omvårdnad/fysioterapi.	Signifikant minskning av HAP i interventionsgrupp (2 av 69) jämfört med kontrollgrupp (13 av 64) (p=0,002). Förekomst av NV-HAP var 3% jämfört med 20% för kontrollgrupp. Redovisar ej effektmått.	Quasi-experimentell, prospektiv.
	Syfte	**Metod**	**Etiskt godkännande**	**Styrkor, svagheter**	**Kvalitetsgranskning**
	Att undersöka om intensifierad, postoperativ fysioterapi kan förebygga NV-HAP	**Datainsamling:** Datainsamling från journal och ICD-kod. **Analys:** Chi Square-test för kontinuerliga variabler, Mann-Whitney *U*-test för ordinala variabler och *t*-	Godkänd av regional etikprövningsnämnd och studie utfördes enligt Helsingforsdeklarationen.	**Styrkor:** Tydlig metod och inklusions- och exklusionskriterier. **Svagheter:** HAP som sekundärt resultat, hög risk för bias p.g.a. skillnader i grupper vid baseline (signifikant skillnad i andel demensdiagnoser och typ av	Måttlig risk för bias.

		test för oberoende variabler.		boendesituation), litet urval. Uppger ej effektstorlek.	
Författare, titel, årtal, tidskrift, setting	**Population**	**Intervention**	**Comparison**	**Outcome**	**Type of study**
Warren, C., Medei, M. K., Wood, B. & Schutte, D. 2019 A Nurse-Driven Oral Care Protocol to Reduce Hospital-Acquired Pneumonia *American Journal of Nursing* USA Traumasjukhus med >650 vårdplatser.	202 pneumonipatienter i baseline. 215 pneumonipatienter i intervention. Ur dessa identifierades sen NV-HAP fall. **Inklusionskriterier:** Alla vuxna patienter som möter diagnoskriterier >48h efter inläggning. **Exklusionskriterier:** Ej angivet	Munvårdsprotokoll. Riskbedömning av patient, munvårds-kit och munvårdshjälp efter behov, patientinformation.	Baseline.	Signifikant minskning. 52 fall av NV-HAP identifierades under baselineperioden, 26 fall under interventionsperioden, en statistiskt signifikant skillnad (p=0,001). Redovisar inte effektmått.	Interventionsstudie, före och efter, retrospektiv.
	Syfte	**Metod**	**Etiskt godkännande**	**Styrkor, svagheter**	**Kvalitetsgranskning**
	Att implementera ett munvårdsprotokoll och undersöka dess inverkan på förekomst av HAP.	**Datainsamling:** Retrospektiv datainsamling HAP för baseline (nov 2014-maj 2015, 202 patienter) och post-interventionsdata (nov 2015-maj 2016, 215 patienter) genom ICD-koder. **Analys:** Summerande statistik för nyckelvariabler och Chi Square för jämförande före och efter implementering, p-värde 0,05.	Godkänd av sjukhusets prövningsnämnd.	**Styrkor:** Tydliga inklusionskriterier, transparent med företagssamarbete kring produkter. **Svagheter:** Inga siffror på antal patienter som screenats totalt (alltså för pneumoni och sen vidare NV-HAP). Uppger ej effektstorlek.	Måttlig risk för bias.

Författare, titel, årtal, tidskrift, setting	**Population**	**Intervention**	**Comparison**	**Outcome**	**Type of study**
Williams, B., Doran Shelley, P., Patel, V., Prothro, C. & Reynolds, S. S. 2023 Using PDSA cycles to improve oral care compliance *American Journal of Infection Control* USA Två medicinkirurgiska avdelningar.	Patienter inskrivna på två medicinkirurgiska avdelningar. Oklart antal deltagare. **Inklusionskriterier:** Ej angivet. **Exklusionskriterier:** Ej angivet.	Tandborstningsfrekvens. PDSA projekt med bl.a. personalutbildning och peer-to-peer-stöd för att öka följsamhet till rutin med munvård 2 ggr/dag.		Ej signifikant minsking. HAP andel per 1000 vårddagar gick från 0,44 (6 fall) innan intervention till 0,28 (2 fall) efter intervention. Ej statistiskt signifikant (p=0,167). Redovisar ej effektmått.	Interventionsstudie med PDSA-cykler, före och efter.
	Syfte	**Metod**	**Etiskt godkännande**	**Styrkor, svagheter**	**Kvalitetsgranskning**
	Att utvärdera utfallet av PDSA-cykel på munvårdsdokumentation och HAP-förekomst.	**Datainsamling:** HAP per 1000 vårddagar, inhämtades från kvalitetsavdelning och kontrollerades av läkare, ICD-kod vid utskrivning. **Analys:** Kördiagram för HAP över tid, Mann Whitney U-test för signifikans.	Diskuterar inte etisk aspekt i artikel. Publicerande tidskrift har etiska riktlinjer för artiklar.	**Styrkor:** Diskuterar störfaktorer (Covid-19 och kronisk underbemanning). **Svagheter:** Ej specificerat som NV-HAP men eftersom undersökningen är gjord på vanliga avdelningar får det antas vara det och inte VAP. Kort studie, 7 månader. Få deltagare, specificeras ej exakt antal. Uppger ej effektstorlek.	Hög risk för bias.
Författare, titel, årtal, tidskrift, setting	**Population**	**Intervention**	**Comparison**	**Outcome**	**Type of study**
Wolfensberger, A., Clack, L., von Felten, S., Faes Hesse, M., Saleschus, D., Meier, M.-T., Kusejko, K., Kouyos, R., Held, L. & Sax, H. 2023 Prevention of non-ventilator-associated	238 330 vårddagar på 13 591 patienter i baseline (år 2017) 19 120 vårddagar i implementation 104 500 vårddagar i intervention (klar år 2020) **Inklusionskriterier:** Alla patienter som skrevs in på valda avdelningar.	Samlingsintervention. Ett åtgärdspaket med munvård, dysfagiscreening med följande åtgärder, mobilisering, avslut av ej indikerad protonpumpshämmande medicin, andningsträning.	Baseline.	Signifikant minskning. NV-HAP fall baselineperiod= 338 fall, implementationsperiod= 19 fall, interventionsperiod = 94 fall Avdelnings- och säsongsjusterade RR mellan baseline- och interventionsperioderna var 0,69 (95% CI 0,52–0,91; p=0,0084) vilket korresponderar med en minskning av NV-HAP incidensen med 31%.	Quasi-experimentell. Icke randomiserad. Interventionsstudie, före och efter.

hospital-acquired pneumonia in Switzerland: a type 2 hybrid effectiveness–implementation trial *The Lancet Infectious Diseases* Schweiz 6 medicin- och 3 kirurgavdelningar med NV-HAP-incidens över medianvärdet på ett universitetssjukhus.	**Exklusionskriterier:** Ej angivet.				
	Syfte	**Metod**	**Etiskt godkännande**	**Styrkor, svagheter**	**Kvalitetsgranskning**
	Att utvärdera effekten av en förebyggande samlingsintervention, mätt i NV-HAP incidens, mortalitet och följsamhet till implementering av interventionen	**Datainsamling:** Retrospektiv insamling av NV-HAP data vid baseline, under implementering och under intervention genom ett semiautomatiskt övervakningsprogram. **Analys:** Incidens av NV-HAP och patientdagar redovisades med RR mellan interventionsgrupp och baseline. Poisson generalised estimating equation (GEE).	Studien är inrapporterad och registrerad enligt protokoll. Studien är undantagen en formell etisk bedömning enligt prövningsnämnd.	**Styrkor:** Diskuterar och justerar för störfaktorer som specifik avdelning och säsong. Mäter även följsamhet till de olika delarna av det implementerade åtgärdspaketet. Omfattande och transparent metoddiskussion. Redovisar effektstorlek. **Svagheter:** På definition av NV-HAP står inget om inträffande >48h efter inläggning, kan dock stå i refererat appendix som ej medföljer här. Följsamhet till de olika åtgärderna skiftar vilket gör det svårt att specificera vad som påverkat resultatet. Intervention blev kortare än planerat p.g.a. Covid-19.	Måttlig risk för bias.

BILAGA IV. Kvalitetsgranskning

IV.1 Kvalitetsgranskning RCT

Risk för bias på grund av						
Randomiseringsprocessen (RCT)	**Avvikelser från avsedd intervention**	**Bortfall**	**Hur utfall mätts**	**Selektiv rapportering av resultat**	**Intressekonflikt**	**Sammantagen bedömning**
Chen et al. (2022)						
Låg	**Låg**	**Låg**	**Låg** Oklart var data om NV-HAP inhämtats.	**Låg**	**Låg**	**Låg risk**
Giuliano et al. (2021)						
Måttlig Signifikant skillnad i vårddagar för kontroll- och interventionsgrupp på kirurgavdelning.	**Måttlig** Oklar risk om personal i kontrollgrupp förbättrat sig i munvård då de visste att det pågick en studie.	**Låg** Bortfall av avlidna redovisas.	**Låg**	**Måttlig** Lite otydligt redovisat i resultat och diskussion att siffror från kirurgavdelning ej var signifikanta.	**Låg** Material från ett företag användes och motiverades med att det var enda företaget som tillhandahöll det som behövdes.	**Måttlig risk**
Rosario et al. (2021)						
Måttlig Färre i interventionsgrupp hade demens.	**Måttlig** Studien kom inte upp i önskat antal deltagare p.g.a. långsam rekrytering. Munsköljrutin ändrades från 4 ggr/dag till 2 ggr/dag i mitten av studien relaterat till svårt med följsamhet för patienter.	**Låg** Redovisas bra. Bortfall för hela studien endast 1 person. Bortfall vid uppföljning per telefon 3 personer per grupp, detta kompenserades dock med journalgranskning.	**Måttlig** Data ej blindade.	**Låg**	**Måttlig** Redogör för finansiering och hur varit involverade i konferens mm med läkemedelsföretag.	**Måttlig risk**

IV.2 Kvalitetsgranskning NRSI

Risk för bias på grund av								
Störfaktorer	**Selektion av deltagare**	**Oklar klassificering av intervention**	**Avvikelser från avsedd intervention**	**Bortfall**	**Hur utfall mätts**	**Selektiv rapportering av resultat**	**Intressekonflikt**	**Sammantagen bedömning**
Baker et al. (2018)								
Måttlig Justerar intervention och flyttar baseline.	**Måttlig** Inga tydliga exklusions- och inklusionskriterier.	**Låg**	**Måttlig** ICD-kod ändras under studiens gång, stora organisatoriska förändringar på sjukhuset.	**Måttlig** Ej redovisat bortfall, dock inga misstankar i denna typ av studie.	**Låg**	**Låg** Transparens med förändring av ICD-kod och vad det gör i jämförelser av resultat.	**Låg**	**Måttlig risk**
Ebersole et al. (2019)								
Måttlig Nämner att andra åtgärder såsom munvård, mobilisering kan ha påverkat, dock ej mätt.	**Låg**	**Låg**	**Låg**	**Låg**	**Låg**	**Låg**	**Måttlig** Uppger att man fått finansiering för studien men att det inte påverkat studiens design, analys etc.	**Måttlig risk**
Geerds et al. (2022)								
Låg	**Låg**	**Låg**	**Måttlig** Diskuterar att medarbetares medvetenhet om studie kan ha påverkat. Specificerar att forskargruppen inte varit inblandad och påverkat.	**Låg**	**Låg**	**Låg**	**Låg**	**Måttlig risk**
Kozub et al. (2024)								

Låg	**Låg**	**Låg**	**Måttlig** Egenrapportering från patienter - oklart om minnesbias - diskuteras av författarna.	**Låg**	**Måttlig** Munvård dokumenterades inte innan intervention då det ansågs vara en självklar åtgärd och därför inte behövde dokumenteras = USK hade ej tillgång till journal.	**Låg**	**Låg**	**Måttlig risk**
Lacerna et al. (2020)								
Måttlig 2014–2016 pågår samtidigt projekt med att minska delirium, redovisas delvis men oklar som störfaktor.	**Måttlig** Inga data på exakt antal patienter i baseline och interventionsgrupp. Dock tydliga inklusions- och exklusionskriterier.	**Låg**	**Låg**	**Måttlig** Ej redovisat bortfall, dock inga misstankar i denna typ av studie.	**Låg**	**Måttlig** Otydligt hur många HAP det rör sig om och därför hur intressanta siffrorna per 1000 inskrivningar är.	**Låg**	**Måttlig risk**
McNally et al. (2018)								
Låg	**Låg**	**Låg**	**Låg**	**Låg**	**Låg**	**Låg**	**Låg**	**Låg risk**
Sopena et al. (2023)								
Måttlig Diskuterar t.ex. tid mellan baseline och intervention som ev. störfaktor.	**Låg**	**Låg**	**Låg**	**Måttlig** Oklart antal deltagare. Ej redovisat bortfall, dock inga misstankar i denna typ av studie.	**Låg**	**Låg**	**Låg**	**Måttlig risk**

Stepinski et al. (2022)								
Måttlig Tidig mobilisering diskuteras som störfaktor.	**Låg**	**Låg**	**Måttlig** Material tog slut vilket ledde till förlängd intervention.	**Låg**	**Låg**	**Låg**	**Måttlig** Redovisas ej men inget misstänks.	**Måttlig risk**
Ståhl & Westerdahl (2020)								
Måttlig Signifikant skillnad i andel demensdiagnoser och typ av boendesituation mellan grupperna.	**Låg**	**Låg**	**Låg**	**Låg**	**Låg**	**Låg**	**Låg**	**Måttlig risk**
Warren et al. (2019)								
Måttlig Ingen diskussion om störfaktorer, heller ingen tydlig misstanke om något.	**Låg**	**Låg**	**Måttlig** Brist på sugapparater på vissa salar som ev. påverkande faktor.	**Låg**	**Låg**	**Låg**	**Låg**	**Måttlig risk**
Williams et al. (2023)								
Måttlig Covid-19 och kronisk underbemanning diskuteras som störfaktorer.	**Hög** Inga inklusions- och exklusionskriterier, oklart antal deltagare.	**Låg**	**Låg**	**Måttlig** Ingen diskussion om bortfall, oklart antal deltagare.	**Låg**	**Låg**	**Låg**	**Hög risk**
Wolfensberger et al. (2023)								
Låg	**Måttlig** Intervention gjordes vid olika tillfällen på olika avdelningar p.g.a. praktiska förutsättningar.	**Låg**	**Måttlig** Avbröts tidigare p.g.a. Covid-19.	**Låg**	**Låg**	**Låg**	**Låg**	**Måttlig risk**

Box 1059 | 141 21 Huddinge
Besöksadress Hälsovägen 11
Telefon 08 587 516 00 | www.rkh.se