



Høgskulen på Vestlandet

Masteroppgave

MKS591-O-2024-VÅR-FLOW assign

Predefinert informasjon

Startdato:	10-05-2024 09:00 CEST
Sluttdato:	24-05-2024 14:00 CEST
Eksamensform:	Masteroppgave
Termin:	2024 VÅR
Vurderingsform:	Norsk 6-trinns skala (A-F)
Flowkode:	203 MKS591 1 O 2024 VÅR
Intern sensor:	(Anonymisert)

Deltaker

Kandidatnr.:	156
---------------------	-----

Informasjon fra deltaker

Antall ord *:	13124
----------------------	-------

Egenerklæring *:

Ja

Jeg bekrefter at jeg har registrert oppgavetittelen på norsk og engelsk i StudentWeb og vet at denne vil stå på vitnemålet mitt *:

Ja

Gruppe

Gruppenavn:	(Anonymisert)
Gruppenummer:	5
Andre medlemmer i gruppen:	Deltakeren har innlevert i en enkeltmannsgruppe

Jeg godkjenner avtalen om publisering av masteroppgaven min *

Ja

Er masteroppgaven skrevet som del av et større forskningsprosjekt ved

Nei

Er masteroppgaven skrevet ved bedrift/virksomhet i næringsliv eller of

Nei



MASTEROPPGAVE

Hvordan kan midler brukt i munnstell bidra til å forebygge ventilatorassistert pneumoni (VAP) hos den voksne intensivpasienten?

– en scoping review

How can agents used in oral care help prevent ventilator-assisted pneumonia (VAP) in the adult intensive care patient?

– a scoping review

Kandidatnummer: 156

MKS 591 Master i intensivsykepleie

Monografi

Høgskulen på Vestlandet helse- og sosialfag

Innleveringsdato: 24.mai 2024

Jeg bekrefter at arbeidet er selvstendig utarbeidet, og at referanser/kildehenvisninger til alle kilder som er brukt i arbeidet er oppgitt, jf. Forskrift om studium og eksamen ved Høgskulen på Vestlandet, § 12

Forord

Denne Scoping reviewen er avslutningen på et 2 års fulltidsstudium som har vært en reise som har kostet både tid og krefter, men som absolutt har vært verdt det når en ser tilbake. Livet har også skjedd underveis, noe som også har hatt innvirkning på dette prosjektet. Denne studien var på vei til å bli forkastet da jeg ble oppmuntret til å fortsette og fullføre. I løpet av denne scoping reviewen har jeg fått satt meg inn i forskning som metode, noe som har vært en bratt og lærerik prosess. Når jeg i dag er i ferd med å avslutte denne studien, skulle jeg ønske at jeg hadde den kunnskapen jeg har nå i starten av masteroppgaven. Da hadde også denne scoping reviewen sett annerledes ut.

Jeg har fått gleden av å sette meg inn i midler brukt i munntell som kan forbygge ventilatorassistert pneumoni (VAP) som for meg har vært ukjente, og som jeg håper kan komme til nytte for eventuell videre forskning.

Jeg ønsker å rette en stor takk til min veileder Cathrine Ween Thoen for hennes tålmodighet, innsikt og ekspertise. Hennes tilbakemeldinger og veiledning i dette løpet har vært uvurderlig. Jeg vil også takke venner og familie som har vært oppmuntrende og gitt konstruktive tilbakemeldinger under hele prosessen. Takk.

Sammendrag

Bakgrunn: Ventilatorassistert pneumoni (VAP) er en alvorlig og potensielt livstruende infeksjon som kan oppstå hos intuberte pasienter på intensivavdelinger. Forebygging av VAP er avgjørende for å redusere risikoen for komplikasjoner hos den intuberte pasienten, for å bedre behandlingsutsiktene og minimere kostander knyttet til oppholdet på intensivavdelingen. En viktig del av VAP-forebygging er implementeringen av effektive munnstelltiltak.

Hensikt: Denne studien har til hensikt å bidra til å systematisk oppsummere eksisterende evidens og skaffe til veie en oversikt over hva som finnes av forskning på midler brukt i munnstellbaserte tiltak for å forebygge VAP hos voksne intensivpasienter.

Metode: Det er valgt scoping review som metode for denne oppgaven. Litteratursøket er gjennomført i databasene Medline, Cinahl og Epistemonikos. Søket er gjort sammen med bibliotekar ved Høgskulen på Vestlandet (HVL). Inklusjonskriteriene har satt begrensning til studier i perioden 2019-2023 og omhandler munnstellbaserte tiltak til intuberte voksne pasienter. Studier med andre språk enn engelsk og skandinavisk er valgt bort.

Resultat: Funnene antyder at ulike midler for munnstell, som klorheksidin, povidon jod, nanosil, urteekstrakter, kan redusere forekomsten av ventilatorassistert pneumoni (VAP) betydelig blant intuberte pasienter. Mens klorheksidin baserte midler har blitt grundig studert og viser både varierende og lovende resultater, peker studier også at bruk av alternative antiseptiske midler, som povidon-jod og urtemedisiner, i å redusere VAP-forekomst. Det er imidlertid behov for ytterligere forskning for å bekrefte disse funnene.

Konklusjon: Resultatet fra studien viser at de gjennomgåtte studiene indikerer at munnstell spiller en avgjørende rolle i å forebygge VAP blant pasienter på intensivavdelinger. Seksten av de 18 inkluderte studiene forsket på klorheksidin som middel i munnstellbaserte tiltak. Tretten av de inkluderte studiene viser til at det er behov for ytterligere forskning, spesielt randomiserte kontrollerte studier for å forstå og bekrefte hva som forebygger VAP av munnstellbaserte tiltak hos voksne intuberte pasienter.

I tillegg er det også identifisert et kunnskapshull i implementering av prosedyrer og standardiserte munnpleieprotokoller.

Nøkkelord: Ventilatorassistert pneumoni, forebygging, voksen intensivpasient og munnstell

Abstract

Background: Ventilator-associated pneumonia (VAP) is a severe and potentially life-threatening infection that can occur in intubated patients in intensive care units. Preventing VAP is crucial to reduce the risk of complications in intubated patients, improve treatment outcomes, and minimize the costs associated with ICU stays. An important aspect of VAP prevention is the implementation of effective oral care measures.

Purpose: This study aims to systematically summarize existing evidence and provide an overview of research-based oral hygiene interventions for preventing VAP in adult intensive care patients

Method: Scoping review methodology was chosen for this study. Literature searches were conducted in the databases Medline, Cinahl, and Epistemonikos, with assistance of a librarian from Western University (HVL). Inclusion criteria limited studies to those conducted between 2019-2023 and focused on oral hygiene interventions for intubated adult patients. Studies in languages other than English and Scandinavian were excluded.

Results: The findings suggest that various oral hygiene products, such as chlorhexidine, povidone iodine, nanocil, and herbal extracts, can significantly reduce the incidence of VAP among intubated patients. While chlorhexidine-based products have been extensively studied and shows both varied and promising results, studies also indicate the potential of alternative antiseptic agents, such as povidone-iodine and herbal medicines, in reducing VAP incidence. However, further research is needed to confirm these findings.

Conclusion: The results of the study indicate that oral care plays a crucial role in preventing VAP among patients in intensive care units. Sixteen of the 18 included studies investigated chlorhexidine as a component of oral care measures. Thirteen of the included studies highlighted the need for further research, particularly randomized controlled trials, to

understand and confirm the effectiveness of oral care measures in preventing VAP in intubated adult patients. Additionally, a gap of knowledge was identified in the implementation of procedures and standardized oral care protocols.

Keywords: Ventilator associated pneumonia, prevention, adult intensive care patient, oral care mouth

Innholdsfortegnelse

1.0 INTRODUKSJON	7
1.1 BAKGRUNN FOR VALG AV TEMA	9
1.2 TIDLIGERE FORSKNING	9
1.3 FORMÅL OG FORSKNINGSSPØRSMÅL	10
2.0 TEORETISK BAKGRUNN	10
2.1 PATOFYSIOLOGI	11
2.1.1 INFEKSJONSKONTROLL	11
2.1.2 PASIENTSIKKERHET OG KVALITETSFORBEDRING	11
2.1.3 KONTEKSTUELLE RAMMER	12
2.1.4 EVIDENSBASERT PRAKSIS	12
3.0 METODE	13
3.1 SCOPING REVIEW	14
3.1.1 UTVALG AV STUDIER	16
3.1.2 IDENTIFISERING AV PRIMÆRSTUDIER	16
3.2 INKLUSJONSKRITERIER OG EKSKLUSJONSKRITERIER	16
3.3 STUDIEDESIGN	17
3.4 SØKESTRATEGI	18
3.4.1 POPULASJON	19
3.4.2 KONSEPT	19
3.4.3 KONTEKST	19
3.5 SELEKSJON	20
3.6 SCREENING	22
3.7 DATAANALYSE	23
3.8 METODEKRITIKK	23
3.9 RELIABILITET OG VALIDITET	24
4.0 FORSKNINGSETISKE OVERVEIELSER	24
5.0 RESULTATER	24
5.1 SØKERESULTAT	25
5.2 OPPSUMMERING OG RAPPORTERING AV RESULTATER	36
5.2.1 Klorheksidin	38
5.2.2 Miswak	39
5.2.3 Nanosil	39
5.2.4 Furacillin	40
5.2.5 Hydrogen peroksid	40
5.2.6 Natriumbikarbonat	40
5.2.7 Povidon jod	40
5.2.8 Urteekstrakter	41
6.0 DISKUSJON	41
6.1 Klorheksidin	42
6.2 KOMBINASJON AV MIDDEL OG METODE	43
6.3 FREKVENNS OG VARIGHET	43
6.4 ANDRE MIDLER BRUKT I MUNNSTELL	44

6.5 METODE FOR HVORDAN MUNNSTELL BLIR UTFØRT	46
6.6 OPTIMAL MUNNPLEIE OG INFEKSJONSKONTROLL FOR Å FOREBYGGE VAP	47
6.7 INNFØRING AV PROTOKOLL/PROSEDYRER	48
6.8 DISKUSJON AV METODE, STYRKER OG SVAKHETER	49
6.9 STYRKER/ SVAKHETER I STUDIER SOM ER PUBLISERT TIDLIGERE	49
7.0 KONKLUSJON	50
8.0 FORSLAG TIL VIDERE FORSKNING/ IMPLIKASJONER FOR VIDERE PRAKSIS	51
KILDEHENVISNING	52
BIBLIOGRAFI.....	52

Oversikt over tabeller og figurer:	
Vedlegg 1:	Systematisk søk Medline
Vedlegg 2	Systematisk søk Cinahl
Vedlegg 3	Oppsummering data screening Rayyan
Vedlegg 4	PRISMA sjekklister
Vedlegg 5	Datainnsamlingskjema
Vedlegg 6	Munnpleiemidler OUS
Vedlegg 7	Artikkelsjekk
Tabell 1	JBI rammeverk
Tabell 2	Inklusjons- og eksklusjonskriterier
Tabell 3	PCC rammeverk
Tabell 4	PRISMA_flyt skjema
Tabell 5	Studiekarakteristikk
Tabell 6	Midler brukt i munnstell
Tabell 7	Midler brukt i munnstell effekt på VAP

1.0 Introduksjon

Risikoen for å utvikle VAP er ti ganger høyere enn om pasienten ikke hadde vært intubert. Mikroaspirasjon av kontaminert sekret fra munnhule anslås til å være den vanligste årsaken til VAP (Stubberud D.-G. , 2020, s. 201).

En intubert pasient har behov for spesialisert og intensiv sykepleie på intensivavdeling. En intubert pasient står i fare for blant annet å utvikle ventilatorassosiert pneumoni (VAP) (Stubberud, 2020, s. 27). Ifølge Norsk Sykepleierforbunds Landsgruppe av Intensivsykepleiere (NSFLIS) (2006) er intensivpasienten en pasient som har truende eller manifest akutt svikt i en eller flere vitale organfunksjoner, og svikten antas å være helt eller delvis reversibelt. I følge funksjons- og ansvarsbeskrivelse for NSFLIS innebærer det at intensivsykepleieren har et særlig ansvar for å identifisere helsesvikt eller forhøyet risiko for helsesvikt og implementere forebyggende tiltak på et tidlig stadium (Norsk sykepleierforbund, 2017). Et av disse er munnstellbaserte tiltakene, som er en del av intensivsykepleierens ansvarsområde og kan spille en viktig rolle i forebyggingen av VAP (Munch et al., 2018).

Intensivsykepleieren må ha en grundig forståelse av hvordan endotrakealintubasjon og mekanisk ventilasjon predisponerer pasienter for lungeinfeksjoner som VAP. Dette inkluderer å være klar over hvordan endotrakealtubens bruk kan svekke hosterefleksen og redusere lungefunksjonen, øke risikoen for aspirasjon av orofaryngeal sekreter og bakterier, samt å forstå mekanismene bak opphopning av sekret i luftveiene (Stubberud, 2020).

VAP er en infeksjon som oppstår mer enn 48 timer etter intubering og utgjør en alvorlig og vanlig komplikasjon hos intuberte pasienter på intensivavdelinger (Helsedirektoratet, 2021). Pasienter som utvikler VAP har en betydelig økt risiko for komplikasjoner og lengre opphold på sykehuset, med tilhørende økonomiske og ressursmessige konsekvenser for helsevesenet (Stubberud, 2020; Klompas, 2019; Ferrer & Torres, 2018; Luyt et al., 2018). Symptomer og klinisk bilde som kan mistenke VAP, er feber, økende infeksjonsparametere, produktiv hoste og/eller purulent sputum og økt oksygenbehov eller økt respiratorinnsats (Wæhre et al., 2023).

VAP er en komplikasjon som også har økonomiske konsekvenser med blant annet økning i antall respiratorøgn og liggedøgn i intensivavdelingen (Stubberud, 2020 s.200). Økte liggedøgn i intensivavdelingen er ikke bare assosiert med økte kostnader, men også økt dødelighet for disse pasientene (Luo et al., 2021). I følge Saensom et al. (2016) kan alvorlige diagnoser som Akutt respirasjonssyndrom (ARDS), neurologiske lidelser, sepsis og alvorlige traumer øke faren for VAP (Saensom et al., 2016). Dokumenterte effektive tiltak i forebygging av VAP, som for eksempel munnstell med klorheksidin, elevert hodeende ved samtidig sonde ernæring, er noen av tiltakene som blir beskrevet i metodebok.no, som er et samarbeid mellom alle regionale helseforetak i Norge (Metodebok.no, 2017).

Det er et etablert krav om kunnskapsbasert praksis innen helsevesenet, som innebærer at behandlingen skal være basert på forskning, klinisk ekspertise og pasientens behov og verdier. Å oppnå kunnskapsbasert praksis krever imidlertid tilgang til oppdatert forskning og en forståelse av eksisterende kunnskapshull (Helsebiblioteket, 2022). På grunn av betydningen av munnstell i forebyggingen av VAP, er det nødvendig å utforske eksisterende forskning for å identifisere effektive tiltak. Til tross for dette er det begrenset dokumentasjon om prevalensen av VAP i Norge, noe som muligens understreker behovet for videre forskning på området (Munch, et al., 2016).

Basert på en innledende litteraturgjennomgang har det blitt påvist et økende fokus på munnstell som en potensiell strategi for å redusere forekomsten av VAP. Flere studier har vist at tiltak som tannpuss med tannkrem og bruk av klorheksidin kan være effektive (Zhao et al., 2020; Silva et al., 2021), og dette understreker behovet for en systematisk gjennomgang av tilgjengelig forskning på dette området.

Forskning indikerer at munnstell hos intuberte pasienter er av vesentlig betydning i forebyggingen av VAP, en alvorlig komplikasjon med høy dødelighet (Stubberud, 2020). Til tross for dokumentert effektivitet av munnstell, viser studier at pasienter som utvikler VAP opplever en betydelig dødelighet, som varierer mellom 25-50% (Munch et al., 2018). Dette understreker nødvendigheten av tidlig diagnostisering og adekvat behandling for å minske risikoen og konsekvensene av VAP.

En gjennomgang av eksisterende litteratur med formål om å oppsummere nyere forskning om munnstell hos intuberte pasienter kan bidra til å øke kunnskapen og bevisstheten om munnstellens betydning på intensivavdelingen. Egen praksis har avdekket at munnstell ofte blir forsømt i en travel klinisk hverdag med alvorlig syke pasienter på intensivavdelingen. Dette fremhever nødvendigheten av å øke bevisstheten om munnstellstiltak og implementeringen av munnstells protokoller blant intensivsykepleiere for å forbedre pasientutfall og redusere risikoen for komplikasjoner som VAP.

1.1 Bakgrunn for valg av tema

Risikoen for å utvikle VAP er ti ganger høyere enn om pasienten ikke hadde vært intubert. Mikroaspirasjon av kontaminert sekret fra munnhule anslås til å være den vanligste årsaken til VAP (Stubberud D.-G. , 2020, s. 201).

Hensikten med denne scoping reviewen er å skaffe en oversikt over forskning på tiltak for munnstell for å forebygge VAP hos voksne pasienter på intensivavdelinger. I praksis som intensiv sykepleierstudent ble det erfart at VAP var en vanlig komplikasjon hos intuberte pasienter. Det lykkes ikke å finne noen oversikt over prevalens av VAP nasjonalt eller på det lokale sykehuset. I metodebok.no, som er en portal som er utviklet for å standardisere og forenkle bruk av metodebøker, veiledere og prosedyrer for helsepersonell, utviklet gjennom et samarbeid mellom helseforetakene i Norge, påpekes det at VAP er en vanlig komplikasjon for pasienter under respiratorbehandling (Metodebok.no, 2017).

1.2 Tidligere forskning

I følge metodebok.no er det dokumentert effekt av følgende tiltak for å forebygge VAP:

- Heve overkropp samtidig som det gis enteral ernæring (minimum 30 grader)
- god håndhygiene ved bruk og stell av respiratorens utstyr
- unngå H2 blokker og syrepumpehemmer som ulkusprofylakse
- kontinuerlig aspirasjon av subglottisk sekret (krever spesialtube)
- munnstell med bruk av klorhexidin (Metodebok.no).

For å forebygge VAP, er det viktig med adekvat munnstell. Tidligere forskning har utforsket ulike munnstellstiltak som en del av forebyggende strategier mot ventilatorassistert pneumoni. Disse tiltakene er viktige for å redusere risikoen for aspirasjon og kontaminasjon

av luftveiene, som kan føre til utvikling av pneumoni hos pasienter som er ventilatorassisterte (Munro et al., 2009). I tillegg har en meta-analyse utført av Wang et al. (2012) evaluert flere forebyggende tiltak, inkludert munnstell, for å redusere forekomsten av VAP. Analyser av inkluderte studier indikerte at munnstell, spesielt når det ble kombinert med andre forebyggende tiltak, var assosiert med signifikant lavere risiko for utvikling av VAP hos intuberte pasienter (Wang, et al., 2012)

1.3 Formål og forskningsspørsmål

Denne scoping reviewen har til hensikt å bidra til en kartlegging og oppsummering over forskning på hvilke midler brukt i munnstellbaserte tiltaksom kan forebygge VAP hos den voksne intensivpatienten. Ved å gjennomføre en systematisk gjennomgang, er målet å kunne presentere en samlet oversikt over hva som finnes av tilgjengelig forskning på emnet.

Basert på dette er følgende problemstilling formulert;

Hvordan kan midler brukt i munnstell bidra til å forebygge VAP hos den voksne intensivpatienten?

Basert på problemstillingen, vil denne scoping reviewen undersøke hva som er publisert av forskning på midler for munnstell som kan forebygge VAP hos den voksne intensivpatienten.

2.0 Teoretisk bakgrunn

I teoretisk bakgrunn presenteres patofysiologi i, infeksjonskontroll, pasientsikkerhet, kvalitetsforbedring og kontekst relatert til forebygging av VAP.

VAP er en alvorlig infeksjon som oppstår hos intuberte pasienter på intensivavdelinger.

Effektiv forebygging av VAP er av avgjørende betydning for å redusere pasientmortalitet og kostnader. For å utvikle vellykkede forebyggende tiltak mot VAP er det avgjørende å ha en grundig forståelse av patofysiologien bak tilstanden og de faktorer som kan påvirke implementeringen av slike tiltak (Stubberud D.-G. , 2020). På grunn av oppgavens begrensning der det kun ses på midler brukt i munnstell for å forebygge VAP hos den voksne pasienten, vil det ikke bli gått nærmere inn på disse punktene i analysedelen.

2.1 Patofysiologi

For å forstå effektive forebyggende tiltak mot ventilatorassistert pneumoni (VAP), er det viktig å ha en solid forståelse av patofysiologien bak tilstanden. Dette kan inkludere en gjennomgang av hvordan endotrakealintubasjon og mekanisk ventilasjon kan predisponere pasienter for lungeinfeksjoner, samt de underliggende risikofaktorene og mekanismene for utvikling av VAP. Bruk av endotrakealtube for å opprettholde luftveiene hos kritisk syke pasienter kan føre til svekket hosterefleks og redusert lungefunksjon, noe som øker risikoen for aspirasjon av orofaryngeal sekret og bakterier ned i nedre luftveier. Opphopning av sekret i luftveiene øker risikoen for infeksjon (Stubberud D.-G. , 2020, s. 201).

2.1.1 Infeksjonskontroll

Infeksjonskontroll gir et rammeverk for å forstå hvordan infeksjoner, inkludert VAP, kan forebygges og kontrolleres på intensivavdelingen. I tillegg til tiltak for munnstell kan dette omfatte prinsipper for håndhygiene, aseptisk teknikk ved håndtering av trakealtube og respirasjonsutstyr, forebygging av opphopning av sekret, forebygge aspirasjon over cuff, bruk av riktig trakeal sugeteknikk, unngå retur av kondensat fra respiratorslangen inn mot pasienten, mobilisering av pasient, administrering av adekvat smertelindring og adekvat sedering og aktiv respiratoravvenning. (Stubberud, 2020).

2.1.2 Pasientsikkerhet og kvalitetsforbedring

Pasientsikkerhet og kvalitetsforbedring er sentrale fokusområder i intensivpasientomsorgen, spesielt når det gjelder å forebygge VAP. Ved å implementere prinsipper for pasientsikkerhet og kvalitetsforbedring kan en avdekke risikofaktorer, samt implementere evidensbaserte tiltak for å redusere forekomsten av VAP.

Intensivavdelinger bør ha retningslinjer som er basert på den nyeste evidensen for forebygging av VAP. Dette kan inkludere retningslinjer for oral hygiene, optimalisering av respiratorinnstillinger, mobilitetsfremmende tiltak og bruk av sugekatetre for å fjerne respiratoriske sekreter (Klompas, et al., 2022)

Rapportering av VAP-forekomst bør implementeres på intensivavdelinger for å identifisere potensielle problemer og måle effektiviteten av forebyggende tiltak. Dette kan bidra til kontinuerlig forbedring av praksis og identifisering av områder som krever ytterligere innsats (Helsebiblioteket, 2022).

Pasientsikkerhets- og kvalitetsforbedringsteorier kan bidra til å identifisere og implementere evidensbaserte praksiser og prosedyrer for å redusere risikoen for VAP i intensivavdelinger. Dette kan inkludere tiltak for å redusere respiratortid, optimalisere pasientens stilling, fremme tidlig mobilisering og opprettholde et trygt miljø for luftveishåndtering (Helsebiblioteket, 2022).

2.1.3 Kontekstuelle rammer

- Organisatoriske faktorer påvirker implementeringen av VAP-forebyggende tiltak på intensivavdelinger. Dette kan inkludere personalets arbeidsbelastning, tilgjengelighet av retningslinjer og protokoller, og graden av samarbeid og kommunikasjon mellom helsepersonell (Ali, et al., 2014).
- Kulturen på intensivavdelingen kan også påvirke VAP-forebyggende praksiser. En kultur som vektlegger pasientsikkerhet og kvalitetsforbedring kan fremme implementeringen av evidensbaserte retningslinjer og oppmuntre til læring og forbedring (Yeganeh, et al., 2019).
- Pasientens helsetilstand og individuelle risikofaktorer spiller en viktig rolle i konteksten av VAP-forebygging. Pasienter med underliggende tilstander som svekker immunforsvaret eller øker sårbarheten for infeksjoner, kan ha økt risiko for å utvikle VAP (Stubberud D.-G. , 2020, s. 198).

2.1.4 Evidensbasert praksis

Evidensbasert praksis er en tilnærming som integrerer den beste tilgjengelige forskningen med klinisk ekspertise og pasientens preferanser for å veilede beslutninger om forebygging og behandling av VAP. Dette kan innebære å evaluere og anvende evidensbaserte retningslinjer og protokoller for VAP-forebygging i klinisk praksis

- Intensivavdelinger bør implementere retningslinjer som er basert på den nyeste forskningen om forebygging av VAP. Dette kan inkludere retningslinjer for munnhygiene, forebyggende antibiotikabehandling, mobilitetsfremmende tiltak, og bruk av sugekatetre for å fjerne respiratoriske sekreter (Reper et al., 2017).
- Evidensbaserte retningslinjer kan støttes av kliniske beslutningsstøttesystemer som gir helsepersonell tilgang til oppdatert forskning og anbefalinger om forebygging av

VAP. Dette kan hjelpe med å standardisere praksis og sikre at alle pasienter mottar optimal behandling basert på den nyeste evidensen (Helsebiblioteket, 2022).

- Evidensbasert praksis innebærer også kontinuerlig evaluering av eksisterende praksis og se på muligheter for forbedring. Intensivavdelinger bør regelmessig overvåke forekomsten av VAP og være engasjert i forskning som bidrar til å identifisere nye og effektive metoder å forebygge VAP (Madhuvu et al., 2022).

3.0 Metode

I denne studien, er det valgt scoping review som metode for å svare på problemstillingen. Det er tatt utgangspunkt i JBI sitt rammeverk (tabell 1) som beskriver seks trinn i en scoping review, og denne studien følger disse trinnene systematisk. Scoping review ble valgt da det var av interesse å søke i et større omfang det som finnes av litteratur om temaet.

Denne tilnærmingen skiller seg fra tradisjonelle systematiske gjennomganger ved å fokusere på bredde fremfor dybde, og tar sikte på å identifisere alle relevante studier og litteratur uavhengig av metode eller kvalitet. Formålet med denne metoden er å gi et overblikk over tilgjengelig evidens, identifisere kunnskapshull og gi grunnlag for videre forskning. I utarbeidelse og gjennomføring av studien er PRISMA- ScR sjekklister fulgt (vedlegg 3) (Peters et al, 2020). JBI sitt rammeverk beskriver seks trinn i en scoping review, og denne studien følger disse stadiene systematisk. Tabellen under gir en oversikt over hvert trinn i JBI sitt rammeverk for scoping reviews og hvordan denne studien systematisk følger hvert av disse trinnene (Peters, et al., 2015).

Tabell 1 JBI rammeverk

Trinn i JBI Rammeverk
Identifisering av formål og forskningsspørsmål
Identifisering av relevant litteratur
Utvelgelse av studier
Kartlegging av studiens omfang
Kartlegging av data
Oppsummering av resultater/ funn

Dette rammeverket gir en strukturert tilnærming for gjennomføringen av en scoping review og sikrer at prosessen er systematisk og transparent, noe som er essensielt for å oppnå pålitelige og relevante resultater (Peters, et al., 2015).

3.1 Scoping review

En scoping review er en metodisk tilnærming og en type litteraturgjennomgang der målet er å kartlegge eksisterende litteratur om et spesifikt emne eller forskningsspørsmål, samtidig som den kan avdekke områder med kunnskapshull (Munn et al., 2018). Metoden tar utgangspunkt i rammeverket til JBI, som er basert på tidligere arbeid av Arksey & O'Malley (2005) og Levac et al., (2010) (Peters, et al., 2015). Denne måten å rekognosere på brukes til å samle eksisterende forskning på et bestemt emne for å avdekke kunnskapshull. En scoping review gir en oversikt over tilgjengelig forskning, og de krever ikke direkte tilgang til respondenter eller pasienter (Pollock, et al., 2023).

Oversikten er utarbeidet på en vitenskapelig måte, er transparent og systematisk. Den skal være etterprøvable, slik at andre kritisk kan gå gjennom metode, resultater og konklusjoner. Dette til forskjell fra en systematisk oversikt som har et smalere forskningsspørsmål, et bestemt studiedesign, fremstiller resultatene og vurderer tilliten til dokumentasjonen for hvert utfallsmål. Målet med scoping review er å svare på et bredere forskningsspørsmål. Kartleggingsoversikt har til hensikt å beskrive den forskningen som foreligger på et bestemt felt og eventuelt avgjøre om det er behov for en systematisk oversikt med et smalere spørsmål (Tricco, et al., 2020).

I følge JBI er det fire prinsipper som bør følges når man utfører en scoping review

1. Identifisere formålet: Det er viktig å tydelig definere formålet med scoping reviewen, inkludert omfanget.
2. Identifisere relevant litteratur: En omfattende søkestrategi bør utvikles for å identifisere all relevant litteratur på temaet, inkludert både publisert og upublisert materiale.

3. Studieutvalg: Det bør være klare inklusjons- og eksklusjonskriterier for valg av studier som skal inkluderes i scoping reviewen, og dette bør begrunnes tydelig (Peters et al. 2015).
4. Kartlegging av data: Data bør systematisk ekstraheres og oppsummeres fra de inkluderte studiene, vanligvis ved hjelp av tabeller og/eller diagrammer for å lette analyse og syntese (Peters, et al., 2015).

Disse prinsippene danner grunnlaget for en systematisk tilnærming for gjennomføring av en scoping review, og sikrer at prosessen er transparent og etterprøvable.

En scoping review har den fordel at den kan bidra til å oppsummere eksisterende og generere ny kunnskap og avdekke områder med behov for mer forskning (Munn et al., 2018). Metoden er egnet for å undersøke omfanget av eksisterende litteratur om et bestemt emne og kan bidra til å identifisere områder der ytterligere forskning er nødvendig. Det er viktig å merke seg at det å identifisere kunnskapshull i litteraturen gjennom en scoping review, ikke nødvendigvis beskriver svakheter ved forskningen (Peters, et al., 2015).

Videre skiller en scoping review seg fra en systematisk gjennomgang ved at den ikke har til hensikt å kritisk vurdere resultatene av inkluderte studier. I stedet fokuserer den på å gi en bred oversikt over tilgjengelig forskning på et gitt emne (Polit & Beck, 2021).

Kvalitetsvurdering av studiene blir ikke utført som en del av denne gjennomgangen.

Før kartleggingsoversikten gjennomføres, er det viktig å utarbeide en a priori protokoll. I forkant av gjennomføringen av denne studien, ble det utarbeidet en prosjektplan som fungerte som en a priori protokoll, og bidro til å avgrense målene, metoden og resultatene. Den inneholder også inklusjons- og eksklusjonskriterier som har bidratt til å avklare hvilke studier som skulle inkluderes (Kvilhaugsvik & Sevland, 2023).

For å sikre transparens og etterprøvbarehet ble sjekklisten til Tricco et al. (2018) PRISMA brukt i gjennomføringen av denne scoping reviewen. PRISMA-retningslinjene (2009) gir et rammeverk for å rapportere antall artikler som ble vurdert, inkludert og ekskludert i gjennomgangen.

3.1.1 Utvalg av studier

Dette forskningsprosjektet er blitt til som et resultat for å etablere en oppsummering av forskning som finnes om emnet, i tillegg til å identifisere hull i evidensgrunnet

Utvalg av studier til forskningsoppgaven har vært en prosess som har vært tidkrevende. I en scoping review er ofte søket etter litteratur bredt og det krever at inklusjons- og eksklusjonskriteriene er godt definerte. Veileder og bibliotekar har bistått i å utforme inklusjons- og eksklusjonskriteriene til denne studien.

3.1.2 Identifisering av primærstudier

I en scoping review er identifisering av primærstudier en sentral del av prosessen. Dette involverer å systematisk søke etter og identifisere relevant litteratur som passer innenfor omfanget av forskningsområdet. Metoden for å identifisere primærstudier inkluderer vanligvis bruk av søkeord og søkestrategier som er definert på forhånd i tråd med forskningsmålet og inklusjonskriteriene. Det kan også omfatte søk i ulike databaser, søk i relevante tidsskrifter, gjennomgang av referanselister fra inkluderte studier og kontakt med eksperter på området for å identifisere ytterligere relevante studier (Kvilhaugsvik & Sevland, 2023).

Denne fasen av en scoping review er avgjørende for å sikre at et bredt spekter av relevante studier blir inkludert i analysen. Ved å identifisere og samle inn et omfattende utvalg av primærstudier, kan forskerne gi en grundig oversikt over eksisterende litteratur på forskningsemnet. Dette gir et solid grunnlag for å oppnå forskningsmålene og svare på forskningsspørsmålet som er formulert for scoping reviewen (Levac et al., 2010).

3.2 Inklusjonskriterier og eksklusjonskriterier

Det første trinnet i studien er å avklare forskningsspørsmålet. I denne scoping reviewen er følgende forskningsspørsmål utledet:

Hvordan kan midler brukt i munnstell bidra til å forebygge ventilatorassistert pneumoni (VAP) hos den voksne intensivpatienten?

Det er av betydning at spørsmålet er bredt nok til å dekke litteraturen som finnes om temaet, samtidig som at spørsmålet må være presist nok til å identifisere relevante studier.

Ifølge Folkehelseinstituttet (FHI) bør inklusjons- og eksklusjonskriteriene være basert på forhåndsbestemte kriterier som er spesifiserte i det systematiske litteratursøket.

Tabell 2: Inklusjons- og eksklusjonskriterier

Kvalifikasjonskriterier/ inklusjonskriterier	
Publikasjonstype	Forskningsrapporter publisert i tidsskrifter med fagfellevurdering
Språk	Engelsk og skandinavisk.
Kriterier for inklusjon	Kriterier for eksklusjon
<p>Forskningsartikler med relevante data fra:</p> <ul style="list-style-type: none"> Kvantitative studier Kvalitative studier Studier med blandet metode Systematiske oversikter 	<p>Kilder som ikke rapporterer data/bevis fra forskning, som:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diskusjons-/meningsartikler • Brev til redaktører • Sammendrag/ Abstracts • Artikler som IKKE er tilgjengelig i HVL-biblioteket ELLER Google Scholar • Grå litteratur • Bøker/ bokkapitler • Forskningsprotokoller • Artikler publisert før 2019 • Studier på barn

3.3 Studiedesign

I denne scoping reviewen er det det ikke satt noen begrensinger til studiedesign eller metode i forhold til inklusjon av artikler. Det er anbefalt å inkludere alle typer studiedesign i en scoping review, men det kan være nyttig å sette begrensninger dersom en vet hvilken kunnskap som kan komme til nytte i studien (Peters, et al., 2020).

3.4 Søkestrategi

For å sikre at dataene i de inkluderte artiklene til denne scoping reviewen oppfyller de forhåndsgitte kriteriene, er det avgjørende å utarbeide en god søkestrategi. Fundamentet i studiet ligger i de innsamlede data, hvor litteraturen utgjør selve essensen. Litteratursøk anses som en nøkkelprosess i akademisk skriving (Helsebiblioteket, 2022).

Før det systematiske søket ble igangsatt, ble det utarbeidet en søkestrategi i tråd med PCC-rammeverket. Denne metoden er et nyttig verktøy for gjennomføringen av scoping reviews, da den bidrar til å klargjøre forskningsspørsmålet og strukturere søket på en systematisk måte (Peters, et al., 2020). Søkeordene som ble benyttet, ble utledet fra PCC-rammeverket og ble organisert i en tabell for å konkretisere problemstillingen og sikre en oversiktlig og effektiv søkeprosess. Bibliotekar ved Høyskolen på Vestlandet (HVL) var behjelpelig med dette.

PCC-rammeverket, som er en forkortelse for Population, Concept, Context, er en tilnærming som brukes innen evidensbasert praksis og forskning for å tydeliggjøre viktige aspekter av en forskningsundersøkelse eller en klinisk problemstilling (Joanna Briggs Institute, 2015). Dette rammeverket ble utviklet av Joanna Briggs Institute (JBI) for å hjelpe helsepersonell med å formulere klare og relevante kliniske spørsmål og for å sikre at forskningsprosjekter er godt definert og relevant for målgruppen (Peters, et al., 2022).

Ved å tydeliggjøre og definere Population, Concept, og Context hjelper PCC-rammeverket med å strukturere forskningsspørsmålet og avgrense og strukturere omfanget av litteratursøket. Dette bidrar til å sikre at søket er målrettet og systematisk, og at relevant litteratur blir inkludert i gjennomgangen (Aromatataris et al., 2024).

Tabell 3: PCC rammeverk

PCC element	Elementer fra forskningsspørsmålet
Population/populasjon	Voksne intuberte pasienter på intensivavdeling
Concept/konsept	Midler brukt i munnstellbaserte tiltak
Context/kontekst	Forebygging- redusere forekomst av VAP

<https://guides.library.unisa.edu.au/ScopingReviews/Protocol>

3.4.1 Populasjon

Søket i denne oppgaven er begrenset til å omhandle tiltak for munnstell som kan forebygge VAP hos voksne, intuberte pasienter på intensivavdelingen. Studier som omhandler pasienter under 18 år, er ekskludert i denne oppgaven. Dette skyldes betydelige fysiologiske forskjeller mellom barn og voksne intensivpasienter, som forskjeller i luftveiene, immunsystemet og responsen på medisinske intervensjoner. Behandlingsmetoder og forebyggende tiltak ment for voksne er ikke nødvendigvis like effektive eller trygge for barn. I tillegg krever forskning på barn spesielle etiske hensyn og godkjenning fra etisk komite. Resultater fra voksne kan heller ikke nødvendigvis generaliseres til barn da det kan være viktige forskjeller som påvirker implementering og effektivitet av tiltak (Mostad & Fasting, 2010) .

3.4.2 Konsept

Konseptet i en scoping review er det som undersøkes studien (Peters et al. 2020). I denne studien er middel brukt i munnstell i den hensikt å forebygge VAP, konseptet som undersøkes.

3.4.3 Kontekst

Konteksten refererer til de omgivelsene, forholdene eller miljøene der den aktuelle populasjonen og det konseptet som undersøkes, eksisterer eller blir studert. Det er viktig å forstå konteksten, da den kan påvirke hvordan populasjonen opplever eller påvirkes av det aktuelle konseptet, samt hvordan resultatene av forskningen kan tolkes eller generalisere. Kontekst tar utgangspunkt i hvor de inkluderte studiene har foregått (Peters et al. 2020). I denne scoping reviewen er kontekst intensivavdeling på sykehus. Det er ikke satt noen begrensning på hvilke land som er inkludert i studien.

Medical subject headings (MeSH) er emneord som brukes til å beskrive innholdet i vitenskapelige artikler. Disse nøkkelordene fungerer også som søkeord i forskningsdatabaser (Thidemann, 2015, s. 87). Ifølge Helsebiblioteket (2015) er relevante MeSH-termer tilgjengelige i databaser som Pubmed, Cinahl, Cochrane og Embase.

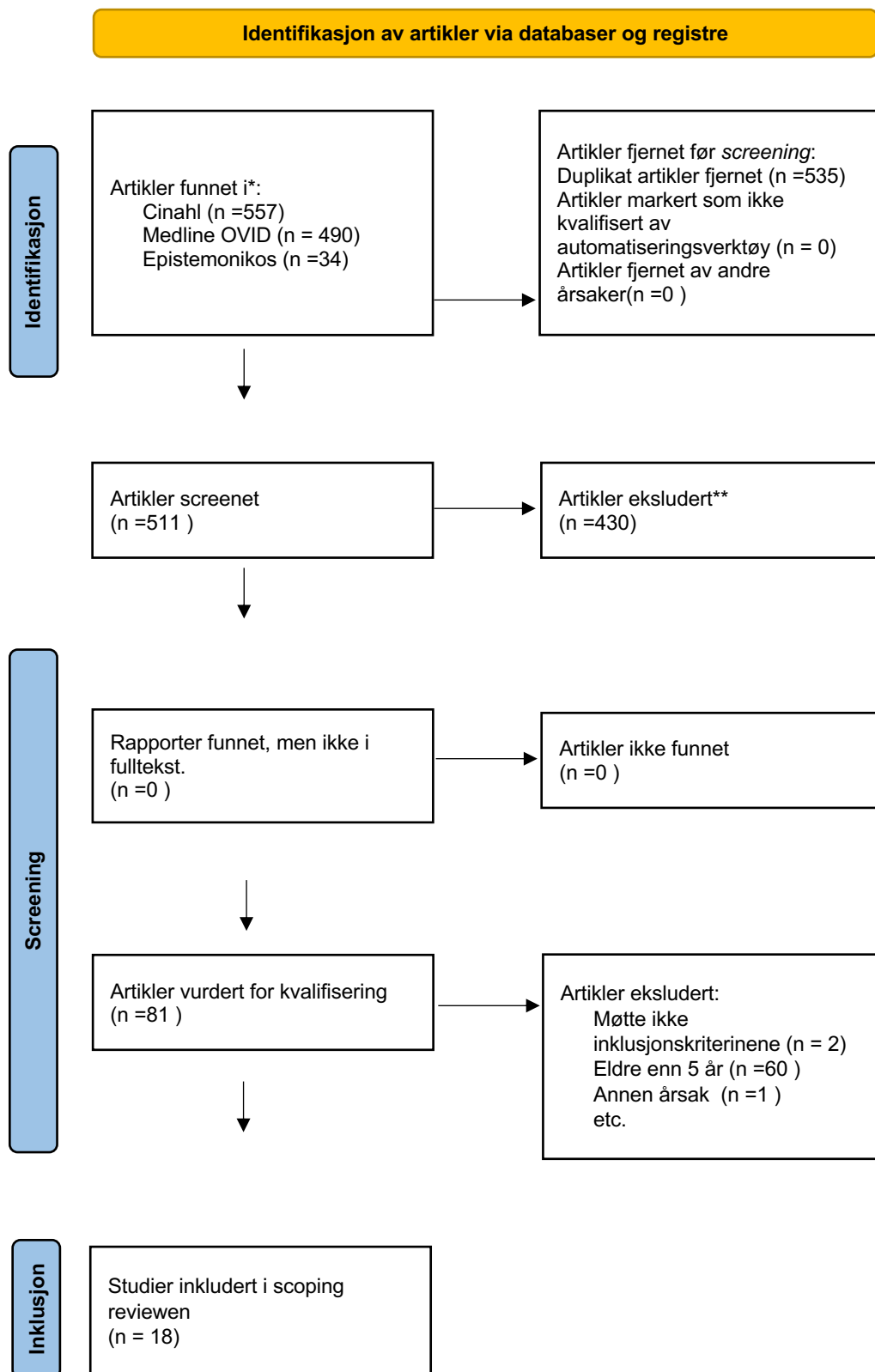
Eksempler på inkluderte søkeord " Oral hygiene", "VAP OR ventilator associated pneumonia OR Pneumoni, ventilator associated", og "Prevent* OR prophylax* OR preventative measures".

3.5 Seleksjon

Ved å anvende inklusjons- og eksklusjonskriteriene, ble det gjennomført en identifisering av relevant litteratur. Et «prøvesøk» i relevante databaser som omhandler munnstell, ble utført i desember 2023. Deretter ble de identifiserte studiene nøye gjennomgått for å identifisere ytterligere relevante søkeord, som ble innlemmet i det systematiske søket. Denne tilnærmingen er i tråd med prinsippene for scoping reviews, som tar sikte på å tilby en bred og inkluderende tilnærming til litteratursøk (Peters, et al., 2022).

De systematiske litteratursøkene i forhold til problemstillingen og hensikt med studien, ble gjort i samarbeid med bibliotekar ved Høgskolen på Vestlandet (HVL) 15.02.24. Systematisk litteratur søk ble utført i databasene Medline (vedlegg 1), som er en database med over 31 millioner referanser til artikler innen medisinske tidsskrifter, Cinahl (vedlegg 2) og Epistemonikos, som er en database som søker systematisk i PubMed og andre databaser etter systematiske oversikter over kliniske spørsmål. En betydelig fordel med å benytte anerkjente databaser er at artiklene som finnes der er fagfellevurderte og forskningen er kvalitetssikret (FHI, 2021). Søket fra de tre forskjellige databasene ble gjort i samarbeid med bibliotekar ved Høgskolen på Vestlandet (HVL). Søket utgjorde 490 treff i Medline, 34 treff i Epistemonikos og 557 treff i Cinahl. Bibliotekar ved HVL hjalp til med å laste opp søkene i Endnote som er et verktøy som brukes til lagring og organisering av referanser. Etter duplikatkontroll i Endnote 24.02.24, ble til sammen 546 artikler importert til Rayyan for seleksjon i samarbeid med bibliotekar ved Høgskolen på Vestlandet. Rayyan er et nettbasert verktøy for gjennomgang av referanser i systematiske oversikter og scoping reviews, og som kan bidra til en effektiv og strukturert gjennomgang av litteraturen (Strømme, 2020). Ytterligere 17 duplikater ble funnet og fjernet etter gjennomgang 27.02.24 sammen med veileder. Etter duplikatkontroll i Rayyan gjenstod det 511 artikler som skulle gjennomgås. Identifikasjon av artikler er dokumentert PRISMA flow skjema (tabell 3).

Tabell 4: PRISMA flyt skjema



Fra: Page MJ, McKenzie JE, Bossuyt PM, Boutron I, Hoffmann TC, Mulrow CD, et al. The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. *BMJ* 2021;372: n71. doi: 10.1136/bmj.n71

3.6 Screening

Screeningen av litteraturen ble utført ved hjelp av Rayyan, som er et nettbasert screeningverktøy (Strømme, 2020). Etter at alle artiklene var lagt inn i rayyan, ble det utført en blindet prøvescreening av 20 artikler for å teste klarhet og konsistens i inklusjons- og eksklusjonskriteriene. Screeningen ble basert på tittel og abstrakt av studier som oppfylte kriteriene. Resultatet etter dette var 20% avvik/uenighet, noe som ble ansett som akseptabelt.

Etter identifisering av relevant litteratur ble den første screening utført ved å gjennomgå titler og sammendrag (abstract). Denne prosessen ble utført av to uavhengige forskere, som arbeidet blindet, det vil si uten å ha tilgang til hverandres vurderinger.

Deretter ble en andre screening gjennomført, hvor alle inkluderte artikler ble gjennomgått i fulltekst for å avgjøre om de oppfylte inklusjonskriteriene. Resultatene av screeningen er rapportert i henhold til PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses) -skjemaet, som gir en standardisert fremstilling av gjennomgangens prosess og resultater (Peters MDJ, 2024).

Etter denne prosessen ble et utvalg på 81 artikler identifisert som aktuelle for studien. Etter konsultasjon med veileder og personer med forskningserfaring ved HVL, ble det besluttet å begrense utvalget til artikler publisert i løpet av de siste 5 årene for å sikre aktualitet og relevans. Videre ble inklusjonskriteriene spisset for å rette fokus mot problemstillingen, og videre gjennomgang resulterte i 24 utvalgte artikler. Etter første fulltekstgjennomgang, ble de 24 utvalgte studiene gjennomgått og lest ytterligere en gang. 6 studier ble ekskludert etter denne gjennomgangen på bakgrunn av feil tidsepoke og ikke oppgitt middel brukt i munnstell. Etter fulltekstgjennomgang ble antallet artikler redusert til 18 for inklusjon i scoping reviewen. Presentasjon av funn etter fulltekstgjennomgang er presentert i tabell 5. De utvalgte artiklene ble gjennomgått etter forhåndsdefinerte inklusjons- og eksklusjonskriterier. I tilfeller der det oppstod uenighet om inklusjon etter blindgjennomgangen, ble artiklene diskutert i fellesskap for å oppnå enighet. Det var ikke behov for å drøfte med tredjepart.

3.7 Dataanalyse

En scoping review har vanligvis en bredere omfang enn en systematisk review, slik som i denne scoping reviewen, hvor formålet er å kartlegge og oppsummere eksisterende litteratur om et bestemt emne. Det er derfor ikke aktuelt å vurdere kvaliteten på de inkluderte studiene i denne scoping reviewen. Fokus ligger heller på å identifisere og samle relevant litteratur om temaet.

I dette trinnet kartlegges og analyseres de innsamlede data. Dataanalysen tar for seg utvinning av informasjon relatert til et forskningsspørsmål og presentasjon av disse dataene. Det utføres da en systematisk tolkning av informasjonen gjennom seleksjon, kartlegging og organisering av studiene i samsvar med forskningsspørsmålet.

I følge Arksey & O'Malley (2005) kan disse variablene være identiteten til forfatterne, publikasjons år, sted hvor forskningen er utført, type intervensjon, formål med studien, forskningsmetode og funn. Disse variablene er samlet i en oversiktstabell (Tabell 5) om inkluderer informasjon som forfatter, publikasjons år, publikasjonsland, studietittel, formål, metode og resultater (Arksey & O'Malley, 2005).

I følge Arksey & O'Malley (2005) er det vanlig å identifisere minimum fire primære formål til en scoping review. Det første formålet er å kartlegge omfanget og spredningen av forskningen innen et gitt emne. Det andre formålet er å gjennomføre en systematisk gjennomgang av de inkluderte forskningsartiklene for å identifisere relevante data. Det tredje formålet er å oppsummere og dele resultatene fra den gjennomgåtte forskningen, og det fjerde formålet er å identifisere eventuelle kunnskapshull i den eksisterende litteraturen (Arksey & O'Malley, 2005).

3.8 Metodekritikk

Som følge av at en scoping review har et bredt forskningsspørsmål, vil en få store mengder data å forholde seg til. En scoping review skiller seg fra en systematisk gjennomgang på flere måter, og disse forskjellene kan påvirke både gyldigheten og påliteligheten til resultatene. I en scoping review er forskningsspørsmålet bredt, kan resultere i store mengder inkluderte studier og ofte ha flere studiedesign å forholde seg til. Dette kan gjøre det utfordrende å holde fokus og sikre relevans i de inkluderte studiene. Kvaliteten på de inkluderte studiene er heller ikke vurdert på en slik måte som det gjøres i en systematisk review (Arksey & O'Malley 2005, s.20).

3.9 Reliabilitet og validitet

Forskningsresultatene må være korrekte og pålitelige for å veilede praksis innen klinisk felt. For å vurdere hvor troverdige funnene er, er det essensielt å vurdere både pålitelighet og gyldighet (Polit & Beck, 2021). Pålitelighet sikrer at studien kan gjentas og at den gir samme resultater, mens gyldighet handler om hvor nøyaktige og velbegrunnede resultatene er (Polit & Beck, 2021; Malterud, 2017).

For å sikre pålitelighet, er det nødvendig å beskrive og følge forskningsmetodene nøye, og det anbefales å jobbe i team for å minimere usikkerhet og utfordringer knyttet til utvalgsprosessen og dataanalyse (Arksey & O'Malley, 2005; Levac et al., 2010). Mens en scoping review gir en bred oversikt over et emne, kan den ikke evaluere studiekvaliteten på samme måte som et systematisk review (Polit & Beck, 2021).

For å sikre gyldighet, er det viktig å bruke passende metoder og begreper i studien, og å nøye vurdere hvorvidt metodene er egnet til å svare på forskningsspørsmålene (Malterud, 2017). Scoping reviews er nyttige for å samle relevant informasjon om et bredt forskningsspørsmål, og derfor er de velegnet til å danne et solid grunnlag for valg av tema (Levac et al., 2010).

4.0 Forskningsetiske overveielser

I forbindelse med gjennomføringen av en masteroppgave er det viktig å ta hensyn til etiske overveielser knyttet til de inkluderte studiene. I denne studien er det kun benyttet forskning som allerede er publisert. Denne scoping reviewen krever da heller ikke etisk godkjenning da de inkluderte studiene er publiserte primærstudier. Det hviler likevel et ansvar å vurdere om de inkluderte studiene som, er i tråd med gjeldende etiske retningslinjer og prinsipper, for å sikre integriteten i forskningsarbeidet (Forsberg & Wengström, 2015, s. 59).

5.0 Resultater

I resultatdelen vil søkeresultat og kartlagte data presenteres. Data som beskriver studiekaraktistikk for de inkluderte studiene, er presentert i egen tabell (tabell 5). Midlene for munnstellbaserte tiltak som er identifisert, samt deres effekt, er presentert i tabeller som vil gi en oversikt over funnene i denne scoping reviewen (tabell 6 og 7). Det bemerkes at metoden for utførelsen av munnstell ikke har blitt tillagt noe vekt i analysen av funnene

da det er midlene brukt i de munnstellbaserte tiltakene som er hovedfokus for scoping reviewen.

5.1 Søkeresultat

Det systematiske søket til denne studien avdekket 1081 artikler (vedlegg1,2). Toltalt 18 artikler ble inkludert i studien. Funnene indikerer at det er forsket på flere midler brukt i munnstellsbaserte tiltak med tanke på å redusere forekomsten av VAP. Disse studiene besto av følgende forskningsdesign: Seks randomiserte kontrollerte studier, syv systematiske oversikter, en punktprevalens studie, tre metaanalyser og en kvasi-eksperimentell studie. Studiene ble gjennomført i ulike deler av verden, inkludert Tyrkia, USA, Irland, Kina, Brasil, Iran, Canada, Argentina, Trinidad, Tyskland og Polen.

Gjennomgang av disse studiene avdekker at det er forsket på 9 ulike midler brukt i munnstell for å forebygge VAP. For å presentere resultatene på en systematisk måte, er midlene organisert i en tabell, referert til som Tabell 5 i oppgaven. Denne tabellen gir en oversikt over hvert hovedtema av de identifiserte midlene brukt i munnstell sammen med relevante funn.

Tabell 5: Studiekarakteristikker

	Forfatter/år/land	Tittel	Hensikt	Metode	Middel	Resultat
1	Sozkes, Sarkis; Sozkes, Serda 2021 Tyrkia	Use of toothbrushing in conjunction with chlorhexidine for preventing ventilator-associated pneumonia: A random-effect meta-analysis of randomized controlled trials	Undersøke om tannbørsting i tillegg til klorheksidin kan redusere forekomst av VAP.	Metaanalyse	Klorheksidin	Syv RCT ble inkludert i metaanalysen. Resultatene viste at oral pleie med tannbørsting og klorheksidin reduserte forekomsten av VAP sammenlignet med kun klorheksidin. Konklusjonen av studien er at tannbørsting i tillegg til klorheksidin signifikant reduserer risikoen for VAP.
2	Warren, Chastity; Medei, Mary Kathryn ; Wood, Brooke ; Schutte, Debra 2021 USA	A- Nurse Driven Oral Care Protocol to Reduce Hospital- Acquired Pneumonia	Implementere protokoll for munnpleie for voksne pasienter på trauma sykehus og evaluere innvirkning på forekomst av VAP.	Randomisert kontrollert studie evidensbasert protokoll	Klorheksidin	120 sekunder med børsting, hver fjerde time (seks ganger per døgn). Signifikant reduksjon i forekomst av NV-HAP fra 52 i baseline-gruppen til 26 i inetervensjonsgruppen.
3	Winning, Lewis Lundy, Fionnuala T. Blackwood, Bronagh McAuley, Daniel F. El Karim, Ikhlas	Oral health care for the critically ill: a narrative review	Undersøke nåværende munsstellpraksis for å se på sammenheng mellom munnhelse og respiratoriske komplikasjoner.	Systematisk review	Klorheksidin	Uenighet om beste praksis Flere systematiske oversikter har rapportert at klorheksidin er effektiv i forebygging av VAP.

	2021 Irland					
4	Hua, Fang Zhao, Tingting Wu, Xinyu Zhang, Qi Li, Chunjie Worthington, Helen V Hua, Fang 2022 Kina, USA og Brasil	Oral hygiene care for critically ill patients to prevent ventilator-associated pneumonia	Hensikten med studien var å sammenligne ulike former for munnstell, inkludert bruk av klorheksidin (CHX) munnvask eller gel, tannbørsting med eller uten antiseptika, og andre oralpleieprodukter, med enten placebo eller andre former for munnstell.	Systematisk review	Klorheksidin	Studien inkluderte 40 randomiserte kontrollerte forsøk (RCTs) med til sammen 5675 deltakere fra ulike land som Kina, USA, Brasil og Iran. Munnstell med klorheksidin forebygger trolig utvikling av VAP hos kritisk syke pasienter på intensivavdelingen. Effekt ikke spesifisert.
5	Camargo, Luiz Silva, Silvana Nunes Chambrone, Leandro 2019 Brasil	Efficacy of toothbrushing procedures performed in intensive care units in reducing the risk of ventilator-associated pneumoni	Undersøke om munnstelltiltak, tannbørsting med klorheksidin, kan redusere sjansen til å utvikle VAP.	Systematisk review	Klorheksidin	Tannbørsting viser reduksjon i forekomst av VAP sammenlignet med ingen tannbørsting. Elektrisk tannbørsting viste seg å være mer effektiv enn manuell. En studie beskrev at 10 pasienter fikk bivirkninger; irritasjon i slimhinne
6	Emami Zeydi, Amir	Effect of Oral Care with Povidone-Iodine in the Prevention of Ventilator-	Skaffe til veie oversikt over tilgjengelig forskning av effekt av	Systematisk review	Povidon-Jod	Fire studier ble inkludert i meta-analysen, med til sammen 377 pasienter hvorav 178 var i

	<p>Parvizi, Arman Haddadi, Soudabeh Karkhah, Samad Hosseini, Seyed Javad Mollaei, Amirabbas Firooz, Mahbobeh Ramezani, Shahin Osuji, Joseph Ghorbani Vajargah, Pooyan Dehghanzadeh, Shadi 2023 Iran, Canada</p>	<p>Associated Pneumonia; a Systematic Review and Meta-Analysis</p>	<p>behandling med povidonjod (PJ) for å forebygge VAP</p>			<p>intervensjonsgruppen og 199 i kontrollgruppen. Potensiell reduksjon i VAP-frekvens sammenlignet med placebo og klorheksidin, men ikke signifikant. Variabel effekt i ulike studier.</p>
7	<p>Fu, Li-Sang Zhu, Li-Mei Yang, Yuan-Ping Lin, Ling Yao, Li-Qun 2023</p>	<p>Impact of oral care modalities on the incidence of ventilator-associated pneumonia in the intensive care unit: A meta-analysis.</p>	<p>Evaluere effektiviteten av tannbørsting som tiltak for å forebygge VAP.</p>	<p>Randomisert kontrollert studie</p>	<p>Klorheksidin</p>	<p>13 randomiserte kontrollerte studier (RTC) med til sammen 657 pasienter ble inkludert i studien. Tannbørsting bidrar til å redusere forekomsten av VAP, men ikke overlegenhet når det</p>

	USA					kombineres med klorheksidin sammenlignet med andre intervensjoner.
8	Lei, Shengxia Liu, Yan Zhang, Enkun Liu, Chuanxia Wang, Jing Yang, Lingling Zhang, Ping Shi, Ying Sheng, Xiaomin 2023 Kina	Influence of oral comprehensive nursing intervention on mechanically ventilated patients in ICU: a randomized controlled study	Hensikten med studien var å utforske effekten av omfattende munnpleieintervensjon på intuberte pasienter i intensivavdelingen Evaluere om sykepleieintervensjon med blant annet munnstellsbaserte tiltak for å forebygge VAP.	Randomisert kontrollert studie	Klorheksidin	Studien inkluderte totalt 76 pasienter. Pasientene ble delt inn i to grupper: kontrollgruppe og observasjonsgruppe, med 38 tilfeller i hver gruppe. Kontrollgruppen mottok rutinemessig sykepleieintervensjon, som inkluderte daglig munnpleie bestående av fire daglige topiske orale klorheksidinskyllinger på 0,12 %, tannbørsting, oral suging og munn-/leppefuktighet. Pasienter i observasjonsgruppen mottok ytterligere munnstellstiltak i tillegg til rutinemessig pleie. Resultatene fra studien viste at forekomsten av VAP var signifikant lavere i observasjonsgruppen sammenlignet med kontrollgruppen.
9	Mojtahadzadeh, Mojtaba	Systematic review: Effectiveness of herbal oral care products on	Gjennomgå tidligere systematiske studier på munnstellsbaserte	Systematisk review	Klorheksidin og miswak	Totalt 18 studier ble inkludert. Resultatene viser til reduksjon av VAP forekomst. Klorheksidin er

	<p>Mashhadi Akbar Boojar, Mahdi Habtemariam, Solomon Nabavi, Seyed Mohammad Najafi, Atabak Ghahremanian, Amirhosein Baktash, Mohammad Aghaabdollahian, Safieh Sureda, Antoni</p> <p>2021 Iran</p>	ventilator-associated pneumonia	produkter som blir anvendt for å forebygge og redusere VAP.			<p>gunstig for å forebygge VAP. Urtepreparater som miswak, Persica, Matrica, Listerine, Veramin, Zufa, Echinacea, Boswellia serrata, grønn te og Aloe vera-ekstrakter hadde lignende effekter som klorheksidin.</p>
10	<p>Pinto, Ana Carolina da Silva Silva, Bruna Machado da Santiago-Junior, Joel Ferreira Sales-Peres, Sílvia Helena de Carvalho</p> <p>2021 Brasil</p>	Efficiency of different protocols for oral hygiene combined with the use of chlorhexidine in the prevention of ventilator-associated pneumonia	Sammenligne effektiviteten av bruk av klorheksidin og børsting og kliniske prosedyrer, men bruk av klorheksidin.	Systematisk review	Klorheksidin	<p>6 RTC ble inkludert i studien med totalt 1276 pasienter. Resultatene viser at munnpleieintervensjoner kombinert med klorheksidin var assosiert med en signifikant lavere forekomst av VAP sammenlignet med kontrollgruppen. Studien viste også at mekanisk fjerning av biofilm kan forbedre effekten av klorheksidins antimikrobielle virkning.</p>

11	Irani Haniniyeh, Sargazi, Gholamhoseein, Dahmardeh, Alireza Rahat, Mofrad, Zahra Pishkar Iran 2019	The Effect of Oral Care with Miswak Versus Chlorhexidine on the Incidence of Ventilator-Associated Pneumonia: A Clinical Trial Study	Sammenligne effekt av Miswak og klorheksidin på forekomst av VAP.	Single-blind randomisert studie	Klorheksidin og miswak	Studien inkluderte 70 intuberte pasienter som ble delt i to; en intervensjons- og en kontrollgruppe. Resultatene viser til betydelig reduksjon i VAP-forekomst sammenlignet med klorheksidin.
12	Kes, Duygu Aydin Yildirim, Tugba Kuru, Cuneyt Pazarlioglu, Fatma Ciftci, Taner Ozdemir, Mehmet 2021 Tyrkia	Effect of 0.12% Chlorhexidine Use for Oral Care on Ventilator-Associated Respiratory Infections: A Randomized Controlled Trial	Sammenligne effekten av 0,12 % CHX-bruk for munnpleie på forebygging av VAP og VAT med placebogrupper, samt sammenligne dens effekt på oral helse og forebygging av oral mikrobiell kolonisering med placebogrupper.	Prospektiv, enkeltblindet, randomisert kontrollert studie	Klorheksidin	53 pasienter ble inkludert i studien og fordelt tilfeldig i intervensjonsgruppe- placebo-gruppe. Resultatene fra studien viser at det var en signifikant forskjell i forekomst av VAP mellom intervensjonsgruppen som mottok 0,12% klorheksidin og placebo-gruppen. Denne forskjellen indikerer at bruk av 0,12% klorheksidin kan være effektivt for å redusere risikoen for VAP sammenlignet med placebo.
13	Kocaçal Güler, Elem; Türk, Gülelgün 2019 Tyrkia	Oral Chlorhexidine Against Ventilator-Associated Pneumonia and Microbial Colonization in Intensive Care Patients	Undersøke effekten av klorheksidin i forskjellige konsentrasjoner og frekvens på VAP og mikrobiologisk kolonisering.	Systematisk review	Klorheksidin	10 RTC ble inkludert i studien. Studiene sammenlignet bruk av klorheksidin i ulike konsentrasjoner (0,12%, 0,2% og 2%) med ulike kontrollintervensjoner, inkludert

						placebo, dental gel, urtemunnskyll, vanlig saltvann og munnskyll med 0,9% NACL. Klorheksidin ble administrert to til fire ganger daglig i de inkluderte studiene. Resultatet viser til at Klorheksidin med 0,2% konsentrasjon er mer effektivt enn kontrollgruppen (placebo tannkrem og normalt saltvann) i forebygging av VAP.
14	Sankaran, Satheeshkumar P. Sonis, Stephen 2021 USA	Network meta-analysis from a pairwise meta-analysis design: to assess the comparative effectiveness of oral care interventions in preventing ventilator-associated pneumonia in critically ill patients	Danne en oversikt over de mest effektive munnstell tiltak for å forebygge og behandle VAP.	Metaanalyse	Povidon jod Klorheksidin Kaliumpermanganat Furacillin	25 studier inkludert i studien, med totalt 4473 forsøkspersoner. I følge NMA- resultatet var tannpuss alene eller tannbørsting sammen med antiseptisk munnvann med povidon-jod var det som gav best effekt i å redusere forekomsten av VAP.
15	Garegnani, Luis Ignacio Giménez, María Lucía Escobar Liquitay, Camila Micaela Franco, Juan Victor Ariel 2023 Argentina	Oral hygiene interventions to prevent ventilator-associated pneumonia: A network meta-analysis	Hensikten med studien var å evaluere effekten av ulike intervensjoner for munnstell og tannbørstemetoder på forekomsten av VAP.	Metaanalyse	Miswak og Nanosil, furacilin, povidon jod, klorheksidin, hydrogenperoksid, natriumbikarbonat	30 RTC. med totalt 3980 deltakere fra ulike land ble inkludert i studien. Resultatene viste at noen tiltak for munnstell, som miswak og nanosil, potensielt kan føre til en betydelig reduksjon i forekomsten av VAP. Tannbørsting med elektrisk eller manuell tannbørste viste også

	Trinidad Tyskland					potensial for å redusere forekomsten av VAP og mortalitet. Andre testede produkter som furacilin, povidone-jod, kaliumpermanganat, klorheksidin, hydrogenperoksid, triclosan, Listerine, natriumbikarbonat og vaselin viste varierende effekter på forekomst av VAP, og det kreves ytterligere forskning for å få bekrefte effektiviteten.
16	Sabino, Bruna de Cássia Falcão, Antônio Luis Eiras Coelho, Marcelo Santos TerziCoelho, Cristina Bueno D'Ottaviano, Laura Padovani, Ronaldo Santos, Francisleine Franck dos Mello, Marcos Moreira	The impact of dental care intervention on ventilator-associated events: A Quasi-experimental study	Hensikten med studien var å evaluere effekt av munnstellsprotokoll ledet av tannlege sammen tverrfaglig team opp mot forekomst av VAP.	Kvasi-eksperimentell studie	Klorheksidin	Totalt 4103 pasienter ble vurdert i denne studien. Pasientgruppene ble sammenlignet før- og etter at munnhygieneprotokoll ble etablert og innført. Temaet ble ledet av tannlege. Munnstellstiltakene bestod av: tannbørsting, fjerning og rengjøring av tannproteser, og munnskyll med 0,12% klorheksidinløsning to ganger daglig. En 5% dexpanthenol (Vitamin B) krem ble brukt for å fukte pasientenes lepper og periorale hud. Oral hygiene ble startet ved å fjerne de avtagbare tannprotesene, som deretter

	2022 Brasil					ble rengjort med gasbind dynket i 0,12% klorheksidin Selv ved reduksjon av klorhexidinbruk fra 4-til 2 ganger daglig, viser studien at forekomsten av VAP blir redusert. Studien påpeker at VAP reduseres når munnhelsen til pasienter ledes, vurderes og behandles av en tannlege på intensivavdelingen.
17	Kelly, Niamh Blackwood, Bronagh Credland, Nicki Stayt, Louise Causey, Christine Winning, Lewis McAuley, Daniel F. Lundy, Fionnuala T. El karim, Ikhlas 2023	Oral health care in adult intensive care units: A national point prevalence study	Nasjonal oversikt over munnstell praksis i Storbritannia for å dokumentere områder med forbedringspotensial.	Punktprevalen sstudie	Klorheksidin	Data fra 195 pasienter fra 15 intensivavdelinger ble samlet inn. Resultatene viste at 73% av pasientene fikk munnstell innenfor en 24-timers periode, og 65% hadde skriftlige munnstellprotokoller tilgjengelig. Munnstellmetodene varierte, med tannbørsting (41%), fukting av munnhulen (10%), munnskyll med klorheksidin (3%), og andre metoder (12%). Bare 44% av

	Storbritannia					pasientene hadde fått en munnvurdering i løpet av 24 timer, og det var variasjon i hvilke verktøy som ble brukt for vurdering.
18	Xiang, Yong Ren, Xiaolin Xu, Ye Cheng, Li Cai, He Hu, Tao 2022 Kina	Anti-Inflammatory and Anti-Bacterial Effects of Mouthwashes in Intensive Care Units: A Systematic Review and Meta-Analysis	Evaluering av betennelsesdempende og antiinflammatoriske effekt av Kaliumpermanganat, hydrogen-peroksid, Natrium-bikarbonat sammenlignet med vanlig munnstell, nacl, sterilt vann og placebo.	Systematisk review	Kaliumpermanganat hydrogen-peroksid Natrium-bikarbonat	13 studier med til sammen 1961 deltakere ble evaluert for antiinflammatorisk og antimikrobiell effekt av munnskyll sammenlignet med placebo, ingen intervensjon eller vanlig omsorg. Basert på resultatene, rapporterer fire av studiene en signifikant lavere forekomst av VAP i munnskyll gruppene sammenlignet med placebogruppene. Dette indikerer en mulig effekt av antibakterielt munnskyll i å redusere risikoen for VAP. Natrium bikarbonat: ingen vesentlig forskjell i reduksjon av VAP Hydrogenperoksid: Betydelig redusjon av VAP Kalium permanganat: Signifikant redusjon av VAP

5.2 Oppsummering og rapportering av resultater

I denne scoping reviewen har 16 av de 18 inkluderte studiene forsket på klorheksidin som middel i munnstellbaserte tiltak for å redusere forekomst av VAP (1-5, 7-13, 15-18). 3 studier (6,14-15) undersøkte povidon jod. 3 studier (9,11,15) forsket på miswak som middel. Én studie (15) undersøkte nanosil som middel i munnstells baserte tiltak for å redusere VAP, to av studiene (15,19) omhandlet hydrogen peroksid, tre studier (4,15,18) forsket på Natrium bikarbonat som middel og 1 studie (8) forsket på ulike urte ekstrakter som middel brukt i munnstell for å redusere forekomst av VAP.

Elleve av de inkluderte studiene (1,3,4,5,6,7,12,13,15,17,18) rapporterte at det er behov for ytterligere forskning av god kvalitet; tre studier (3,7,17) konkluderte med at det er behov for ytterligere forskning på standardisering av protokoller og prosedyrer, etablering av retningslinjer og protokoll. Åtte studier (1,4,5,6,12,13,15,18) konkluderte med at det er behov for ytterligere forskning for å evaluere antiinflammatorisk effekt av de undersøkte intervensjonene.

En oversikt over de ni ulike midlene brukt i munnstell som ble identifisert, er fremstilt i tabell 6 nedenfor. Urteekstrakter som middel er presentert sammen. Videre er midlene sammenfattet med effekt i tabell 7. En oppsummering av midlene brukt i munnstell i de inkluderte studiene følger under.

Tabell 6: Midler brukt i munnstell

Midler brukt i munnstell	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Klorheksidin																		
Misvak																		
Nanosil																		
Furacillin																		
Hydrogen peroksid																		
Natrium bikarbonat																		
Kaliumpermanganat																		
Povidon jod																		
Urte-ekstrakter (Persica, Matrica, Listerine, Veramin, Zufa, Echinacea, Boswellia serrata, grønn te og Aloe vera																		

5.2.1 Klorheksidin

Seksten av studiene (1-5, 7-13, 15-18) har undersøkt klorheksidin i forebygging av VAP. Fem av studiene (1, 2, 4, 8, 11) som undersøkte effekt av klorheksidin viser i sine resultater at tannbørsting med klorheksidin gir best effekt. To av studiene (3, 4) indikerer en usikkerhet til effekt av klorheksidin. To av studiene (5, 7) viser ikke forskjell i reduksjon av VAP ved bruk av klorheksidin og én studie (19) viser til varierende resultater i forekomst av VAP.

I studiene til Pinto et al., (2021) og Kes et al. (2021) (10, 12) viste resultatene signifikant forskjell i forekomsten av VAP mellom intervensjonsgruppen som mottok 0,12% klorheksidin og placebogruppen. Denne forskjellen indikerer at bruk av 0,12% klorheksidin kan være effektivt for å redusere risikoen for VAP hos intensivpasienter sammenlignet med placebo. Videre viser studien (13) til Kocaçal & Türk (2019) at klorheksidin med 0,2% konsentrasjon å være mer effektivt i å forebygge utviklingen av VAP.

I studien (8) til S.Lei et al. (2023) fikk pasienter i kontrollgruppen rutinemessig sykepleieintervensjon med observasjon av vitalia og munnstell som inkluderte klorheksidin 0,12% fire ganger daglig. Pasientene i observasjonsgruppen mottok ytterligere spesifikke tiltak i tillegg til klorheksidin 0,12%. fire ganger daglig:

1. Fjerning av sekret og regelmessig rengjøring i munnhule
2. Assistere og fremme ekspektorasjon
3. Gjentatt skylling og skrubbing i munnhulen
4. Børsting av pasientens tenner og tunge
5. Bruk av klorheksidin (0,02 %) som den primære munnpleieløsningen

Resultatene viste at forekomsten av VAP og dødelighet i observasjonsgruppen var signifikant lavere enn i kontrollgruppen.

Garegnani et al. 2023 sin studie viser til at det er varierende resultater ved bruk av klorheksidin som middel brukt i munnstell for å forebygge VAP. Studien (3) til Winning et al. (2022) peker også på at det hersker en vedvarende kontrovers angående bruken av klorheksidin. På den ene siden viser studien (4) til Zhao et al. (2022) at munnstell med

klorheksidin trolig forebygger VAP, men uten spesifisert effekt. Derimot, i studien (7) til Fu et al. (2022), viste ikke klorheksidin seg å være noe bedre sammenlignet med andre midler for munnstell i reduksjonen av VAP.

Mojtahadzadeh et al. (2021) understreker i sin studie (9) at klorheksidin er gunstig for VAP-forebygging. Studien (11) til Irani et al. (2019) sammenligner klorheksidin med miswak og observerer at 17,1% av pasientene som mottok klorheksidin utviklet VAP.

I studien (16) til B.C.S Sabino et al. (2022) ble det utført munnstell med 0,12% klorhexidinløsning to ganger daglig ledet av tannlege. Pasientgruppene ble sammenlignet før (Baseline gruppen) og etter (intervensjonsgruppen) at munnhygieneprotokoll ble etablert, innført og gjennomført av tverrfaglig team. Teamet ble ledet av tannlege.

Resultatene viser at i baselinegruppen utviklet 21.12% av pasientene VAP, sammenlignet med 3.65% i intervensjonsgruppen.

Kelly et al. (2023) rapporterer i sin studie (17) fra en ett-dagspunkt-prevalensstudie at kun 3% av munnstellet inkluderte klorheksidin, indikerende en variert praksis.

Studien konkluderer med at det er varierende praksis, og anbefaler innføring av munnpleieprotokoll for å forbedre pasientbehandlingen.

5.2.2 Miswak

Tre av de inkluderte studiene (9,11,15) til denne scoping reviewen har undersøkt miswak som middel for å forebygge VAP. Miswak er laget av kvister eller røtter fra *Salvadora persica*-treet, som har antibakterielle egenskaper. Kvisten i seg selv utgjør selve middelet, og brukes vanligvis ved å tygges. Til den intuberte pasienten, bløtes kvisten først opp i vann før rensing av munnhulen. (Khalessi et al., 2013). I metaanalysen til Garegnani et al. 2023, viser resultatene fra studien at miswak kan ha effekt i forhold til andre intervensjoner, når det kommer til forebygging av VAP. Resultatene i studien (11) til Irani et al. (2019) viser til betydelig reduksjon i VAP-forekomst sammenlignet på pasientene som mottok miswak i forhold til de som mottok klorheksidin. Videre viser studien (9) til Mojtahadzadeh et al. (2021) viser til at miswak kan ha lignende effekt som klorheksidin.

5.2.3 Nanosil

Nanosil er et antimikrobielt middel som brukes i munnstellprodukter som

tannkrem og flytende løsning (Abdelrahim et al., 2019). I en av de inkluderte studiene (15), metaanalysen til Garengnani et al. (2023) vises det blant annet til at nanosil, potensielt kan føre til en betydelig reduksjon i forekomsten av VAP.

5.2.4 Furacillin

Furacillin er et bredspektret antibiotikum med antibakterielle egenskaper og er effektiv mot en rekke bakterier, og brukes til å behandle og forebygge infeksjon i sår og hud. Furacilin brukes vanligvis som væske eller salve (PubChem, 2024). Sankaran, et al. (2021), fant i sin studie at furacillin som middel, fører til reduksjon av forekomst av VAP.

Studien til Garengnani et al. (2021) viser til at Furacilin, kan resultere i en moderat reduksjon i VAP-forekomst sammenlignet med placebo, vanlig behandling eller ingen behandling. Hydrogenperoksid, klorhexidinegel, triclosan, Listerine® og bikarbonat kan gi liten til ingen forskjell i VAP-forekomst sammenlignet med vanlig behandling, placebo eller ingenting.

5.2.5 Hydrogen peroksid

To av de inkluderte studiene (15,18) har undersøkt hydrogen peroksid som middel for munnstell i forebygging av VAP.

Basert på resultatene fra studien (18) utført av Y. Xiang et al. (2022) er det ikke spesifisert noe effekt i reduksjon av VAP ved bruk av hydrogen peroksid som middel for munnstell.

5.2.6 Natriumbikarbonat

To av de inkluderte studiene (4,18) har undersøkt natrium bikarbonat som middel for munnstell i forebygging av VAP.

Basert på resultatene fra studien (18) utført av Y. Xiang et al. (2022) viser bruk av natriumbikarbonat som middel for munnstell i forebygging av VAP ingen vesentlig forskjell i reduksjon av VAP.

5.2.7 Povidon jod

Povidon jod har en bredspektret antimikrobiell effekt. Povidon jod finnes vanligvis som en løsning eller krem som kan påføres direkte på huden eller slimhinnene (Norsk legemiddelhåndbok, 2016). Tre av de inkluderte studiene (6,14,15) har undersøkt povidon jod som middel brukt i munnstell for å forebygge utvikling av VAP.

Ifølge resultatene i nettverksanalysen til Sankaran, et al. (2021) var tannbørsting sammen med povidonjod det som gav best effekt i å redusere forekomsten av VAP. Emami Zeydi et al.'s studie (2023) indikerer at bruk av povidon jod reduserer forekomsten av VAP og antall liggedøgn på intensivavdelingen sammenlignet med placebogruppen. Samtidig viser en studie fra Frankrike ingen effekt av PI på forekomsten av VAP og liggedøgn, mens en annen studie fra samme land viser en betydelig reduksjon i VAP ved bruk av PI. Garegnani et al. studie (2023) viser til moderat reduksjon av VAP ved bruk av povidon jod sammenlignet med vanlig munnstell, placebo eller ingen behandling.

5.2.8 Urteekstrakter

Urter er samlet i en kategori for seg selv da det ble vurdert at det var mer hensiktsmessig enn å splitte de opp.

I den systematiske gjennomgangen (9) til M.Mojtahedzadeh et al. (2021) som undersøkte virkningen av ulike urteekstrakter, inkludert Persica, Matrica, Listerine, Veramin, Zufa, Echinacea, Boswellia serrata, grønn te og Aloe vera, ble det funnet at preparatene hadde lignende effekter som klorheksidin og kunne dokumentere en reduksjon i forekomst av VAP.

VAP.Tabell 7: Midler brukt i munnstell effekt på VAP

Effekt på VAP
Povidon Jod: Potensiell reduksjon i VAP frekvens, ikke signifikant
Miswak: Signifikant reduksjon i VAP forekomst
Nanosil: Betydelig reduksjon i VAP forekomst
Furacilin: Signifikant reduksjon i VAP forekomst
Hydrogen peroksid: Ikke spesifisert
Natrium bikarbonat: Ingen vesentlig forskjell i reduksjon av VAP
Kaliumpermanganat: Signifikant reduksjon av VAP
Klorheksidin: Redusert forekomst av VAP
Urteekstrakter: Redusert forekomst av VAP

6.0 Diskusjon

Gjennomgangen av de inkluderte studiene presentert i denne scoping reviewen gir innsikt over de ulike midlene brukt i munnstell på voksne intensivpasienter som det er publisert

forskning på i løpet av de siste fem årene og deres potensielle effekter på forekomsten av VAP. De inkluderte studiene evaluerer effekten av de forskjellige midlene brukt i de munnstells baserte tiltakene for å redusere forekomsten av VAP.

I diskusjonsdelen drøftes funnene fra de inkluderte studiene opp mot teoretisk grunnlag.

6.1 Klorheksidin

Ikke overraskende har seksten (1-5, 7-13, 15-18) av de inkluderte studiene i denne masteroppgaven undersøkt klorheksidin som middel i forebygging av VAP, ved bruk av ulike styrker klorheksidin, klorheksidin alene eller i kombinasjon med andre munnpleietiltak som tannbørsting.

Klorheksidin har vært et av den mest anvendte midlene i munnstellrutiner for å forebygge VAP blant intuberte pasienter på intensivavdelinger. Dette fordi klorheksidin gir en langvarig reduksjon av bakterier og sopp i munnhulen. En skal være obs på at store mengder plakk, reduserer effekten av klorheksidin. Plakk anbefales å fjernes med interdentalbørste, da vanlig tannbørste ikke kommer til mellom tennene (Stubberud D.-G. , 2020, s. 202).

Klorheksidin er et bredspektret antiseptisk middel som har vist seg å være effektivt i å redusere forekomsten av VAP når det brukes som en del av munnstellrutiner på intensivavdelinger (Zuckerman, 2016). Den antimikrobielle effekten av klorheksidin bidrar til å redusere mengden av patogene mikroorganismer i munnhulen, noe som kan redusere risikoen for aspirasjon av disse mikroorganismene og dermed forebygge VAP (Munro et al., 2009).

Ifølge retningslinjene til OUS er klorheksidin fortsatt anbefalt for å forebygge VAP. Ifølge veilederen er det fortsatt evidens i de fleste studier for at klorheksidin kan forebygge/ redusere forekomst av VAP (Ehandboken, 2020).

Ved gjennomgang av annen relevant bakgrunns litteratur for denne scoping reviewen, har det ikke lyktes å finne svar på om andre midler enn klorheksidin, hydrogenperoksid og saltvann brukes i klinisk praksis Norge med tanke på midler bruk ved munnstell for å forebygge VAP (e-håndboken OUS). Følgende munnskyllevæsker er nevnt i prosedyren som omhandler munnstell til invasivt mekanisk ventilerte voksne intensivpasienter e-håndboken OUS:

- Hydrogenperoksid 0,5 % (15 ml Hydrogenperoksid 3 % + 75 ml vann), som beskrives å virke rensende og slimløsende.
- Fysiologisk saltvann – NaCl 9 mg/ml, som beskrives å ha en svakt rensende virkning
- Klorheksidin – f.eks. Paroex® (klorheksidin glukonat 0,12 %) og Corsodyl® (klorheksidin glukonat 2 mg/ml) Bredspektret antiseptikum (Ehandboken, 2020).

Vedlegg 5 viser en oversikt over de ulike munnpleiemidlene anbefalt til intuberte pasienter av Oslo Universitets Sykehus (OUS).

Flere av studiene viser til at det er varierende resultater ved bruk av klorheksidin som middel i munnstell for å forebygge VAP. Garengnani et al. (2023) viser i sin studie til at European Respiratory Society (ERS), European Society of Intensive Care Medicine (ESICM), European Society of Clinical Microbiology and Infectious Diseases (ESCMID), og Asociacion Latinoamericana del Torax (ALAT) i 2017 gikk bort fra anbefalingene om å bruke klorheksidin som middel i munnstell for å forebygge VAP. Dette bør undersøkes nærmere i en systematisk oversikt for å se om det er evidens for funnene i norsk sammenheng.

6.2 Kombinasjon av middel og metode

Flere av de inkluderte studiene peker også på betydningen av å kombinere middel og metode for munnstell. I Metaanalysen (1) til Sozkes & Sozkes (2021), peker forskerne på en redusert forekomst av VAP når både tannbørsting og klorheksidin brukes sammen. Dette antyder at en kombinasjon av middel og metode brukt for å forebygge VAP kan være mer effektiv enn å bruke kun klorheksidin. Basert på disse funnene kan det tyde på at det er viktig å ha klare retningslinjer for hyppighet og varighet av munnstell for å oppnå optimale resultater. Dette kan være interessant å se nærmere på i fremtidige studier på hvordan middel og metode har effekt på forekomst av VAP hver for seg og sammen.

6.3 Frekvens og varighet

Hva som også kan være interessant er sammenheng mellom frekvens og varighet av munnstell. Studien (2) til Warren, C et al. (2021) viser i sin studie til at 120 sekunder med børsting med klorheksidin hver fjerde time (seks ganger per døgn) gir en signifikant reduksjon av VAP. Dette kan gi en indikasjon på at det er viktig å etablere klare retningslinjer på hvor ofte og hvor lenge munnstellet skal utføres for å oppnå optimale resultater. Videre

forskning kan identifisere hva som har mest effekt i forhold til hyppighet, tid på utført munnstell og valg av middel som har best effekt.

Annen relevant forskning har også vist at optimal dosering og administrasjonsmetoder for klorheksidin bør utforskes for å maksimere effekten og minimere eventuelle bivirkninger hos intensivpasienter (Özden, et al., 2014). Dette kan indikere at det er et behov for mer forskning og utvikling av retningslinjer for individuelt tilpasset dosering av klorheksidin til intuberte pasienter på intensivavdelinger.

I den systematiske reviewen til L. Camargo et al. (2019) ble det i den ene inkluderte studien rapportert at 10% av pasientene som fikk tannbørsting med 2,0% klorheksidin, opplevde irritasjon i munnslimhinnen. Når det gjelder munnstell for intuberte pasienter, spesielt de som opplever irritasjon i munnslimhinnen fra klorheksidin, er det viktig å vurdere alternative metoder og finne den beste tilpassede behandlingen. En kan bruke en lavere konsentrasjon, for eksempel 0,12% eller 0,2%, for å se om det kan redusere irritasjonen. Det er også verdt å vurdere alternative antiseptiske midler og munnstellspraksiser for pasienter som opplever irritasjon fra klorheksidin. For eksempel kan klorittbaserte løsninger, hydrogenperoksid eller mild saltvannsløsning være mindre irriterende for munnslimhinnen. Frekvensen av munnstell kan også justeres for å opprettholde oral hygiene uten å forårsake ubehag. En bør tilstrebe å tilpasse munnstellet etter den enkelte pasients behov (Stubberud D.-G. , 2020, s. 203).

Et interessant funn som ble identifisert i slutfasen av denne scoping reviewen, er oppdateringen fra 2022 til Klompas et.al sin foregående studie fra 2014 med oppdatering av strategier for å redusere VAP. Studien gir anbefaling om at det blir gitt daglig munnpleie, men uten klorheksidin for å redusere forekomsten av VAP. Oppdateringen peker videre på at daglig tannpuss er forbundet med lavere forekomst av VAP (Klompas, et al., 2022). Denne informasjonen bidrar til at det er behov for en kunnskapsoppdatering og oppdatering av prosedyrer og protokoller.

6.4 Andre midler brukt i munnstell

En interessant oppsummering i studien til M.Mojtahadzadeh et al. (2021) der forskerne understreket i konklusjonen i sin studie (9) at klorheksidin er gunstig for å forebygge VAP,

men at urtepreparater som Miswak, Matrica, Listerine, Veramin, Zufa, Echinacea, Boswellia serrata, grønn te og Aloe vera-ekstrakter hadde lignende effekter som klorheksidin.

Et interessant funn i studien (11) utført av Irani et al. (2019), ble klorheksidin sammenlignet med miswak for munnstell hos intensivpasienter. Resultatene viste at 17,1% av pasientene som fikk klorheksidin utviklet VAP, mens ingen av pasientene som fikk miswak utviklet VAP. Resultater fra forskning utført av Irani et al. og Hafez et al. tyder på at miswak kan være mer effektivt enn klorheksidin i å redusere forekomsten av VAP. På bakgrunn av disse funnene anbefaler forskerne å inkludere miswak som en del av munnpleien for intensivpasienter Irani et al. (2019).

Den antibakterielle egenskapen til miswak kan være spesielt gunstig for å opprettholde god munnhygiene hos intuberte pasienter, da det kan bidra til å redusere mengden av patogene mikroorganismer i munnhulen og dermed redusere risikoen for VAP. (Darout et al., 2002).

Det har ikke lyktes med å finne anbefalinger i litteraturen som gjelder miswak brukt som middel for munnstell for å redusere forekomst av VAP i Norge. Ifølge Stubberud er klorheksidinglukonatløsning 0,1-0,2% (1-2mg/ml) det som har vært anbefalingen som middel for munnstell på intuberte pasienter ved norske sykehus, da løsningen kan gi en langvarig reduksjon av sopp og bakterier. Det stilles derimot spørsmål om en skal bruke klorheksidinglukonatløsning som middel i munnstell da det kan bidra til utvikling av akutt respiratorisk stress syndrom (ARDS) (Stubberud D.-G. , 2020, s. 203).

I Norge gjennomgår alle legemidler, også plantebaserte legemidler, en godkjenningssprosess hos statens legemiddelverk. Dette betyr at de må oppfylle samme krav som andre legemidler (Norsk legemiddelhandbok). Oversikt over plantebaserte legemidler er publisert på legemiddelverket.no. Det er imidlertid interessant å merke seg at Miswak, til tross for dokumentert effekt i flere studier, ikke er inkludert i denne oversikten.

Spørsmålet om hvorfor miswak, ikke er introdusert for det norske helsevesenet er det ikke funnet svar på i denne scoping reviewen. Dette reiser spørsmål om juridiske forskjeller og ulike godkjenningssprosesser for legemidler i ulike land som påvirker valget av middel brukt i munnstell. Dette er ikke noe denne scoping reviewen kan si det med sikkerhet da den ikke har sett nærmere på godkjenningskrav av legemidler for de ulike landene i de inkluderte studiene.

I metaanalysen (15) utført av Garegnani et al. (2023), viser studien til miswak og nanosil er effektive midler brukt i munnstell til å redusere forekomst av VAP sammenlignet med vanlig eller ingen behandling. Mens andre testede midler brukt i munnstell som Furacilin, povidonjod, kaliumpermanganat og klorheksidinløsning kan resultere i en moderat reduksjon i VAP-forekomst sammenlignet med placebo, vanlig behandling eller ingen behandling.

Emami et al. (2023) og Sankaran et al. (2021) viser i sine studier til variable resultater med povidonjod som middel brukt som tiltak for å forebygge VAP.

Hydrogenperoksid, klorhexidinegel, triclosan, Listerine® og bikarbonat kan gi liten til ingen forskjell i VAP-forekomst sammenlignet med placebo, vanlig pleie eller ikke-behandling (Garegnani et al., 2023).

Dette understreker at det kan være et behov for å utforske alternative behandlingsmetoder som kan være like eller mer effektive enn konvensjonelle medikamenter.

6.5 Metode for hvordan munnstell blir utført

Metodene for hvordan munnstellene ble gjennomført i de inkluderte studiene er ikke hensyntatt i denne scoping reviewen. Likevel blir dette aspektet tatt med, da flere av studiene viser til tannbørsting som metode for å påføre de ulike midlene for munnstell; povidonjod, klorheksidin, miswak, nanosil, furacillin og så videre.

Ifølge Stubberud skal en være obs på at store mengder plakk, reduserer effekten av klorheksidin. Plakk anbefales å fjernes med interdentalbørste, da vanlig tannbørste ikke kommer til mellom tennene (Stubberud D.-G. , 2020, s. 202).

En av studiene viser til at selve tannbørstingen er det som faktisk gir en reduksjon i VAP og ikke klorheksidinen brukt som middel i munnstellet. Studien til L.S. Fu et al. (2023) (7) peker på at klorheksidin ikke viste seg å være bedre sammenlignet med andre midler brukt i munnstell. Studien bekrefter at tannbørsting i seg selv spiller en avgjørende rolle i forebyggingen av VAP. Studier har vist at tannbørsting spiller en avgjørende rolle i å opprettholde god munnhygiene ved å fjerne plakk og bakteriell biofilm fra tannoverflater og tannkjøtt. Dette reduserer mengden av potensielt patogene mikroorganismer i munnhulen og kan dermed bidra til å redusere risikoen for aspirasjon av disse mikroorganismene og utvikling av VAP (Stubberud D.-G. , 2020). Mer forskning på metoden for utføring av munnstellet bør prioriteres med tanke på å forbygge VAP.

Flere studier, som Garengnani et al. (2023) og Fu et al. (2023) viser til at tannbørsting, enten elektrisk eller manuelt, har potensial til å redusere forekomsten av VAP og at elektrisk tannbørsting kan være mer effektiv. Flere av studiene av de inkluderte studiene pekte på at (1-2,4-5,7,8,10,15- 17) en kombinasjon av klorheksidin og tannbørsting reduserte forekomsten av VAP. I metaanalysen (1) til Sozkes og Sozkes (2021), viste resultatene at munnstell med tannbørsting og klorheksidin reduserte forekomsten av VAP sammenlignet med kun klorheksidin. Konklusjonen i denne studien er at tannbørsting i tillegg til klorheksidin reduserer risikoen for VAP signifikant.

Bruken av elektriske tannbørster har vist seg å være mer effektivt enn manuelle tannbørster i fjerning av plakk (Sälzer et al., 2020). De gir en mer grundig rengjøring av tannoverflater og tannkjøttet, og kan dermed bidra til å redusere mengden av patogene mikroorganismer i munnhulen. Kombinasjonen av tannbørsting med bruk av antiseptiske løsninger som klorheksidin har også vist seg å være effektiv i å redusere oral bakterielast og forebygge luftveisinfeksjoner som VAP (Munro et al., 2009).

I studien (5) til Camargo, L et al. (2019) viser resultatene til reduksjon i forekomst av VAP ved tannbørsting med klorheksidin sammenlignet med ingen tannbørsting. Elektrisk tannbørsting viste seg å være mer effektiv enn manuell.

Tannbørsting er ifølge Stubberud den beste måten å fjerne plakk på, og det er ikke noen spesifikk anbefaling på metoden tannbørstingen utføres på. Det som er hensikten med tannbørstingen, er å rengjøre tannflatene grundig (Stubberud D.-G. , 2020, s. 202).

Sankaran et al. (2021) viser til at tannbørsting er mer effektivt enn klorheksidin som brukes som middel i munnstell, for å forebygge VAP. De viser også til at kombinasjon med tannbørsting og povidon jod er effektivt for å redusere forekomst av VAP. Furacillin er også redusert forekomst av VAP brukt som middel i munnstell.

Denne scoping reviewen har sett på midler brukt i munnstell for å forebygge VAP. Flere av midlene blir påført med tannbørsting i kombinasjon med antiseptiske løsninger som i kombinasjon ser ut til å opprettholde god oral hygiene og forebygge utvikling av VAP.

6.6 Optimal munnpleie og infeksjonskontroll for å forebygge VAP

I tillegg til å anvende spesifikke midler for munnstell, gir infeksjonskontroll et bredere rammeverk for å forebygge og kontrollere VAP på intensivavdelinger. Klompas (2022)

fremhever også betydningen av å forebygge VAP gjennom andre ikke-medisinske tiltak, slik som å unngå intubasjon og reintubasjon, minimere sedasjon, justere hodeenden, daglig tannbørsting uten bruk av klorheksidin, og administrere enteral ernæring (Klompas, et al., 2022). Stubberud (2020) viser til at prinsipper for håndhygiene, aseptisk teknikk ved håndtering av trakealtube og respirasjonsutstyr, samt andre tiltak som forebygger aspirasjon, oppbygging av sekret og pasientmobilisering, også spiller en vesentlig rolle. Dette understreker behovet for en helhetlig tilnærming til VAP-forebygging som tar hensyn til flere faktorer enn bare de midlene som brukes i munnstell (Stubberud D.-G. , 2020).

6.7 Innføring av protokoll/prosedyrer

Resultatene av denne scoping reviewen har gitt innsikt i nyere forskning som er gjort på ulike midler brukt i munnstell med tanke på forebygging av VAP og virkningen av disse midlene, Samtidig peker de inkluderte studiene på utfordringer knyttet til implementeringen av disse tiltakene i klinisk praksis.

Et interessant funn i denne scoping reviewen, er resultatet i studien til B.C.S Sabino et al. (2022) som viser at forekomst av VAP blir redusert når munnhelse til pasienter ledes, vurderes og behandles av tannlege på intensivavdeling.

I Norge ble det i 2011 gitt i oppdrag til Helsedirektoratet å beskrive en forsøksordning med tverrfaglig miljø for tannhelsetjeneste i sykehus (Helsedirektoratet, 2011). I evalueringen av Helsedirektoratets forsøksordning med orale helsetjenester organisert i tverrfaglig miljø ved sykehus fra 2019 er blant annet en av anbefalingene etter forsøksordningen at det er behov for forbedringer med opplæring og veiledning av leger og sykepleiere. For å øke kunnskapsnivået om munnhulen, bør det være mer systematikk rundt opplæringen slik at de tilegner seg mer kunnskap om hvordan de kan undersøke munnhulen og identifisere potensielle munnproblemer. Dette vil gi en behandling av bedre kvalitet noe som videre kan gi økt helsegevinst for pasienten (Helsedirektoratet, 2019).

Organisatoriske faktorer påvirker implementeringen av VAP-forebyggende tiltak på intensivavdelinger. Dette kan inkludere personalets arbeidsbelastning, tilgjengelighet av retningslinjer og protokoller, og graden av samarbeid og kommunikasjon mellom helsepersonell. I tillegg spiller personalets kompetanse, tilgjengelige ressurser, opplæringsbehov etc. en avgjørende rolle (Helsebiblioteket, 2022).

6.8 Diskusjon av metode, styrker og svakheter

En scoping review har som mål å gi en bred oversikt over tilgjengelig forskning på et gitt emne, uten å kritisk vurdere kvaliteten på studiene på samme måte som en systematisk gjennomgang. Dette kan begrense innsikten i detaljer og dybden av forskningen. Kvaliteten på studiene blir heller ikke vurdert ved en slik gjennomgang.

Selv om litteratursøket og utvelgelsen av studier for inklusjon har vært grundig, kan det være at relevante studier er oversett eller ikke inkludert på grunn av begrensninger i søkeord, valg av databaser eller andre faktorer (Peters, et al., 2022). Bias er forsøkt minimert ved å bruke to uavhengige forskere for å gjennomgå studiene. Det kan likevel ikke utelukkes at subjektive vurderinger har påvirket inklusjonsprosessen. Dette kan for eksempel være ulike tolkninger av inklusjonskriteriene, som kan føre til feil inklusjon- eller eksklusjon av studier (Polit & Beck, 2021). Det ble i denne scoping reviewen satt en begrensning til å gjelde de siste fem årene for å få oversikt over oppdatert evidens. Dette kan ha medført at oppklarende eldre relevante studier som kunne ha nyansert eller bidratt til økt forståelse rundt funn i denne scoping reviewen, er ekskludert (Peters, et al., 2022).

6.9 Styrker/ svakheter i studier som er publisert tidligere

I denne scoping reviewen er dataene kategorisert etter hvilke midler som var brukt til munnstellet. Metoden for hvordan munnstellet blir utført er ikke hensyntatt i kartleggingen. Dette kan være en svakhet ved oppgaven å ikke undersøke metoden for munnstell da noen av de inkluderte studiene viser til at tannbørsting er en metode for å utføre munnstell som flere av de inkluderte studiene som gir redusert forekomst av VAP.

En av svakhetene i denne studien er at det ble gjort en begrensning til å gjelde kun de siste fem årene på grunn av begrenset tid til oppgaven. Det kan ha gjort at relevante studier som er publisert tidligere ikke er kommet med i denne oversikten.

I denne scoping reviewen har det kun vært en forsker, noe som kan ha begrenset perspektiv og synspunkter under gjennomføringen. Scoping reviewen kan også bære preg av subjektivitet i utvelgelse og tolkning av data. Samtidig kan det med kun en forsker bidratt til kontinuitet og konsistens i gjennomføringen av scoping reviewen. Veileders involvering gjennom prosessen med scoping reviewen derimot har bidratt til en grundig gjennomgang av litteraturen og en mer systematisk tilnærming til inkludering og utelukkning av studier.

7.0 Konklusjon

Denne scoping reviewen har systematisk brukt JBI sin metodologi for scoping review, og har identifisert atten studier som omhandler midler brukt i munnstell for å forebygge VAP hos den voksne intuberte pasienten.

Studien gir en innsikt i forskningen som er gjort på midler brukt i munnstell for å forebygge VAP blant intuberte pasienter. Klorheksidin var det middelet brukt i munnstellsbaserte tiltak for å forebygge VAP, som ble forsket mest på i de inkluderte studiene. Det ble funnet mindre forskning vedrørende midlene miswak, nanosil, furacillin, hydrogenperoksid, natriumbikarbonat, kaliumpermanganat og urteekstrakter brukt i munnstellsbaserte tiltak for å forebygge VAP.

Resultatene fra de inkluderte studiene viser til at klorheksidin har en effekt på å redusere forekomsten av VAP. Fem av studiene (1, 2, 4, 8, 11) viser til at klorheksidin i kombinasjon med tannbørsting er det som gir best effekt, to av studiene (3, 4) konkluderer med at effekten av klorheksidin brukt som middel i munnstellbaserte tiltak for å forebygge VAP, har usikker effekt, og to studier (15,19) indikerer med at klorheksidin brukt som middel i munnstellbaserte tiltak for å forebygge VAP, har varierende resultater.

Alle de inkluderte studiene gir en klar indikasjon på at munnstellsbaserte tiltak er avgjørende for å redusere forekomsten av VAP.

En av de inkluderte studiene (9) oppsummerer i sin konklusjon at urteekstrakter som (Miwak, Matrica, Listerine, Veramin, Zufa, Echinacea, Boswellia serrata, grønn te og Aloe vera-ekstrakter) kan ha lignende effekter som klorheksidin i forebyggingen av VAP.

De inkluderte studiene vedrørende miswak, nanosil, furacillin og kaliumpermanganat brukt som middel i munnstellsbaserte tiltak, viser signifikant reduksjon i forekomst av VAP. En av studiene (9) oppsummerer med at urteekstrakter undersøkt i studien kan ha lignende effekt som klorheksidin. Samme studie peker også på at miswak, sammenlignet med klorheksidin, kan være like effektivt eller til og med mer effektivt i å redusere forekomsten av VAP hos intensivpasienter. Studiene som omhandler povidon jod som middel i munnstellsbaserte tiltak for å forebygge VAP, har en ikke signifikant effekt. Studiene som omhandler Hydrogen peroksid og natrium bikarbonat som middel i munnstellsbaserte tiltak, har ingen spesifikk eller viser ikke til noen vesentlig forskjell i reduksjon av VAP.

8.0 Forslag til videre forskning/ Implikasjoner for videre praksis

I flere av studiene (1-5, 7-13, 15-18) er det forsket på bruk av klorheksidin i ulike styrker og former (flytende/gel/i tannkrem) og måter for påføring. Det virker derfor å være uavklart hvilken styrke og metode for bruk av klorheksidin i munnstell som er mest effektiv for å forebygge VAP. Videre forskning kan være nødvendig for å undersøke dette.

Flere av de inkluderte studiene viser til at klorheksidin brukt som middel i munnstell kan redusere forekomst av VAP, men at implementering av protokoll og prosedyrer er varierende.

I tretten av de inkluderte studiene i denne scoping reviewen konkluderes det med behovet for ytterligere høykvalitets RCT-er for å bedre evaluere forskningen som er utført, og for å styrke evidensen for effektive munnpleieintervensjoner (1,3-7,9-10,12- 15,18). Disse funnene understreker viktigheten av fortsatt forskning og utvikling på dette området for å forbedre klinisk praksis og pasientutfall. Resultatene av studiene viser også at selv om munnstell er av stor betydning for intensivpasienter, er det fremdeles mangler i implementeringen av praksiser og protokoller. Dette kan føre til betydelig variasjon i praksis og muligens redusert effektivitet av munnpleietiltak. I tillegg kunne det vært verdifullt å sett nærmere på hvordan tannlege/tannpleier kan bidra til opplæring og innføring av nye og oppdaterte munnstellspraksiser i intensivavdelinger.

Dette kan peke på at det er et behov for mer standardiserte retningslinjer og bedre opplæring av helsepersonell for å forbedre munnhelsen til intensivpasienter. Fremtidig forskning bør undersøke effekt av midler brukt i munnstell for å forebygge VAP, i tillegg til å undersøke hvordan rutinene for implementering av prosedyrer i praksis fungerer. Det bør også kartlegges helsepersonellens holdninger og etterlevelse til implementering av prosedyrer.

De inkluderte studiene i denne scoping reviewen antyder at i tillegg til middelet som brukes, kan metode for utføring av munnstellet, rutiner, prosedyrer og opplæring av helsepersonellet, ha betydning med tanke på forebygging av VAP. I tillegg viser flere av de inkluderte studiene at tannbørsting spiller en avgjørende rolle i å opprettholde god munnhygiene ved å fjerne plakk og bakteriell biofilm fra tannoverflater og tannkjøtt. Selv om metode for munnstell ikke har vært hovedfokus i denne studien, anbefales det likevel å

gjennomføre randomiserte kontrollerte studier for å undersøke effekten av metode som utføring av munnstell for å forebygge VAP.

Kildehenvisning

Bibliografi

- Abdelrahim, R. A., Koo, H., & Makvandi, P. (2019). Nanomaterials in preventing dental caries and treating dental caries and periodontal diseases. *Advanced Healthcare Materials*.
- Ali, K., Farley, D., Speck, K., Catanzaro, M., Wicker, K., & Berenholtz, S. (2014). Measurement of Implementation Components and Contextual Factors in a Two-State Healthcare Quality Initiative to Reduce Ventilator-Associated Pneumonia. *Infecti*.
- Almas, K. (1999). The antimicrobial effects of extracts of *Azadirachta indica* (Neem) and *Salvadora persica* (Arak) chewing sticks. *Indian Journal of Dental Research, Scandinavia*, ss. 23-26, 25-30.
- Al-Otaibi, M. (2004). The miswak (chewing stick) and oral health. Studies on oral hygiene practices of urban Saudi Arabians. *Swedish Dental Journal*, ss. 2–75.
- Anderson, S., Allen, P., Peckham, S., & Goodwin, N. (2008). Asking the right questions: scoping studies in the commissioning of research on the organisation and delivery of health services. *Health Res Policy Syst*, vol. 6. no 7.
- Arksey, H. &. (2005.). Scoping studies: towards a methodological framework', *Int J Soc Res Methodol*, vol. 8, no. , pp.19-32. . ss. 19-32.
- Aromataris E, L. ., Pilla, B., Jordan, Z., & Porritt, K. (2024). *JBI Manual for Evidence Synthesis*. JBI. Hentet fra <https://synthesismanual.jbi.global>: <https://doi.org/10.46658/JBIMES-24-09>
- Özden, D., Türk, G., Düger, C., Güler, E., Tok, F., & Gülsoy, Z. (2014, Mars 19). Nursing Critical Care. *Effects of oral care solutions on mucous membrane integrity and bacterial colonization*.doi: 10.1111/nicc.12057. *Epub 2013 Dec 17*. PMID: 24354738., ss. 78-86.
- (2017, Mai 12). Hentet fra Metodebok.no: <https://metodebok.no/index.php?action=topic&item=Gun4MHkF>
- Braun V, & Clarke, V. (2006). Using thematic analysis in psychology. *Qualitative research in psychology*.
- Camargo, S. S., & Chambrone, L. (2019). Efficacy of toothbrushing procedures performed in intensive care units in reducing the risk of ventilator-associated pneumonia: A systematic review. *Journal of Periodontal Research*, 54(6), 601–611. <https://doi.org/10.1111/jre.12668>.
- Daorut, I. A., Albandar, J., & Skaug, N. (2002). *Periodontal status of adult Sudanese habitual users of miswak chewing sticks or toothbrushes*.
- Daudt, H., van Mossel, C., & Scott, S. (2013). *Enhancing the scoping study methodology: a large, inter-professional team's experience with Arksey and O'Malley's framework*. *BMC Med Res Methodol*.
- Ehandboken. (2020, 2 3). *Ehandboken, OUS, Munnstell til voksne pasienter*:. Hentet fra <https://ehandboken.ous-hf.no/document/37338#vedlegg>.
- Emami P, Z., Parvizi, A., Haddadi, S., & Karkhah, S. (2023). Effect of Oral Care with Povidone-Iodine in the Prevention of Ventilator-Associated Pn.
- Folkehelseinstituttet. (2018, august). *FHI*. Hentet fra Slik oppsummerer vi forskning: <https://www.fhi.no/globalassets/dokumenterfiler/rapporter/2018/slik-oppsummerer-vi-forskning-2018v2-endret-202>
- Forsberg, C. &. & Wengström, Y. (2015). *Att göra systematiska litteraturstudier. 4. utgave*. Stockholm: Natur & Kultur.
- Garegnani, G., Escobar, M., Liquitay, C., & Franco, J. (2023). Oral hygiene interventions to prevent ventilator-associated pneumonia: A network meta-analysis. *Nursing in Critical Care*, 28(5), 744–755. <https://doi.org/10.1111/nicc.12865>.
- Gregorczyk-Maga, P. A., Fiema, A., Kania, M., Kujawska, M., Maga, A., Jachowicz-Matczak, E., . . . Wójkowska-Mach, J. (2023). Impact of tooth brushing on oral bacteria and health care-associated infections among ventilated COVID-19 patients: an intervention study. *Antimicrobial Resistance & Infection Control*, 12(1), 17–17. <https://doi.org/10.1186/s13756-023-01218-y>.
- Hauge, L., & Østbye, T. (2016.). Implementering av retningslinjer for forebygging av ventilatorassosiert pneumoni. *Tidsskrift for Den norske legeforening*, ss. 779-782.
- Helsebiblioteket. (2021, September 17). Hentet fra Kunnskapsbasert praksis: <https://www.helsebiblioteket.no/innhold/artikler/kunnskaps-basertpraksis/kunnskapsbasertpraksis.no>
- Hesledirektoratet. (2011). Hentet fra Beskrivelse av forsøksordning med orale helsetjenester.
- Hesledirektoratet. (2017, januar 24). Hentet fra Behandling og rehabilitering av rusmiddelproblemer og avhengighet – metode og prosess.: <https://www.hesledirektoratet.no/retningslinjer/behandling-og-rehabilitering-av-rusmiddelproblemer-og-avhengighet>

- Helsedirektoratet. (2019, Mars). Hentet fra Evaluering av Forsøksordning med orale helsetjenester organisert i tverrfaglig miljø ved sykehus: <https://www.helsedirektoratet.no/rapporter/evaluering-av-forsoksordning-med-orale-helsetjenester-organisert-i-tverrfaglig-miljo-ved-sykehus/Evaluering%20av%20C2%ABFors%3%B8ksordning%20med%20orale%20helsetjenester%20organisert%20i%20tverrfaglig%20milj%C3>
- Helsedirektoratet. (2022, juni 2). *Pneumoni, sykehuservet, ventilatorassosiert, ukomplisert*. Hentet fra <https://www.helsedirektoratet.no/retningslinjer/antibiotika-i-sykehus/luftveisinfeksjoner-nedre/pneumoni-sykehuservet/pneumoni>
- Helsepersonelloven. (u.d.). Hentet fra <https://www.helsedirektoratet.no/rundskriv/helsepersonelloven-med-kommentarer/lovens-formal-virkeomrade-og-definisjoner/-3.definisjoner>
- Irani, H., Sargazi, G., Dahmardeh, A., & Mofrad, Z. (2019). The effect of oral care with miswak versus chlorhexidine on the incidence of ventilator-associated pneumonia: a clinical trial study. *Medical-Surgical Nursing Journal*, 8(4).
- Johannessen, T., Kron, C., & Hauge, L. (2018). Forbedringsarbeid for å redusere ventilatorassosiert pneumoni. *Sykepleien Forskning*, 13(70659), ss. 1-7.
- Jones, S., Smith, T., & Johnson, R. (2020). e role of oral care in the prevention of ventilator-associated pneumonia in critically ill patients: A systematic review. *Journal of Intensive Care Medicine*, 25(3), ss. 112-125.
- Kelly, B. B., Credland, N., Stait, L., Causey, C., Winning, L., McAuley, D., . . . El karim, I. (2023). Oral health care in adult intensive care units: A national point prevalence study. *Nursing in Critical Care*, 28(5), 773–780. <https://doi.org/10.1111/nicc.12919>.
- Kes, A. Y., Kuru, C., Pazarlioglu, F., Ciftci, T. &, & Ozdemir, M. (2021). Effect of 0.12% Chlorhexidine Use for Oral Care on Ventilator-Associated Respiratory Infections: A Randomized Controlled Trial. *Journal of Trauma Nursing*, 28(4), 228–234 <https://doi.org/10.1097/JTN.0000000000000590>.
- Khalessi, A., Pack, A., Thomson, W. M., & Tompkins, G. (2013, ()). An in vivo study of the plaque control efficacy of Persica: A commercially available herbal mouthwash containing extracts of *Salvadora persica*. *International Dental Journal*, 63(1), s. 57.
- Klompas, M., Branson, R., Cawcutt, K., Crist, M., Eichenwald, E., Greene, L. R., . . . Berenholtz, S. (2022). *Strategies to prevent ventilator-associated pneumonia, ventilator-associated events, and nonventilator hospital-acquired pneumonia in acute-care hospitals: 2022 Update*. *Infection control and hospital epidemiology*, 43(6), 687–713. <https://doi-org.galanga.h>.
- Kocaçal, G., & Türk, G. (2019). Oral Chlorhexidine Against Ventilator-Associated Pneumonia and Microbial Colonization in Intensive Care Patients. *Western Journal of Nursing Research*, 41(6), 901–919. <https://doi.org/10.1177/0193945918781531>.
- Lei, S., Liu, Y., Zhang, E., Chuanxia, L., Wang, J., Yang, L., . . . Sheng, X. (2023). Influence of oral comprehensive nursing intervention on mechanically ventilated patients in ICU: a randomized controlled study. *BMC Nursing*, 22(1), 1–293. <https://doi.org/10.1186/s12912-023-01464-w>.
- Levac, D., Colquhoun, H., & O'Brien, K. (2010). Scoping studies: advancing the methodology', *Implement Sci*, vol. 5, no. 69, pp. 1-9. .
- Luo, W., Xing, R., & Wang, C. (2021). *The effect of ventilator-associated pneumonia on the prognosis of intensive care unit patients within 90 days and 180 days*. *BMC Infect. Dis.* 2021;21:684. doi: 10.1186/s12879-021-06383-2.
- Madhuvu, A., Endacott, R., Plummer, V., & Morphet, J. (2022). Healthcare professional views on barriers to implementation of evidence-based practice in prevention of ventilator-associated events: A qualitative descriptive study. *Intensive & Critical Care Nursing*, 68, 103133–103133. <https://doi.org/10.1016/j.iccn.202>
- Malterud, K. (2017). *Kvalitative forskningsmetoder for medisin og helsefag 4.utg*. Universitetsforlaget.
- M.D.J., P., Godfrey, C. P., Baldini, K., & Godfrey, C. (2017). Scoping Reviews. In E. Aromataris og Z. Munn (red). *Joanna Briggs Institute Reviewer's Manual*. The Joanna Briggs Institute,.
- Mojtahedzadeh, M., Mashhadi, M. A., Habtemariam, S., Mohammad, M., Nabavi, S. M., Najafi, A., . . . Bagheri, M. (2021). Systematic review: Effectiveness of herbal oral care products on ventilator-associated pneumonia. *Phytotherapy Research*, 35(7), 3665-3672. <https://doi.org/10.1002/ptr.7060>.
- Mostad, U., & Fasting, S. (2010, Januar 14). Intensivmedisinsk behandling av barn. *Tidsskr Nor Lefeforen* 2010 130 : 40 doi: 10.4045/tidsskr.08.0045, ss. 40-43.
- Munch, E., Nygaard, A.-M., & Leonardsen, A.-C. L. (2018). *Endotrakealtube med subglottis-sug kan forebygge ventilatorassosiert pneumoni*. *Sykepleien* 2018;106(65480):e65480. Doi: 104220/sykepleiens.2018.65480.
- Munro, C., Grap, M., Jones, D., McClish, D., & Sessler, C. (2009). Chlorhexidine, Toothbrushing, and Preventing Ventilator-Associated Pneumonia in Critically Ill Adults <https://doi.org/10.4037/ajcc2009792>. *Am J Crit Care* (2009) 18 (5): 428–437.
- National Library of Medicine. (u.d.). Hentet fra PubChem: <https://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov/#query=Nitrofurazone>.
- Norsk legemiddelhåndbok. (u.d.). Hentet fra Norsk legemiddelhåndbok: https://www.legemiddelhandboka.no/G22/Plantebaserte_legemidler_og_naturlegemidler
- Norsk sykepleierforbund. (2017, September 20). Hentet fra NSFLIS, Funksjons- og ansvarsbeskrivelse for intensivsykepleier.: <https://www.nsf.no/sites/default/files/2023-09/funksjons-og-ansvarsbeskrivelse.pdf>
- Page, M., McKenzie, J., Bossuyt, P., Boutron, I., Hoffmann, T., Mulrow, C., . . . McGuine. (2021, Mars 29). *BMJ. The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews*. *BMJ* 2021;372.doi: 10. 1136/bmj.n71.

- Peters MDJ, G. C. (2024). *JBI Manual for Evidence Synthesis. JBI*. Hentet fra Scoping Reviews (2020). Aromataris E, Lockwood C, Porritt K, Pilla B, Jordan Z, editors. JBI Manual for Evidence Synthesis. JBI; 2024. : <https://synthesismanual.jbi.global>.<https://doi.org/10.46658/JBIMES-24-09>
- Peters, M. D., Marnie, C., Tricco, A. C., Pollock, D., Munn, Z., Alexander, L., . . . Khalil, H. (2020). *PubMed*. Hentet fra Updated methodological guidance for the conduct of scoping reviews. *JBI evidence synthesis*, 18(10), 2119–2126.: <https://doi-org.galanga.hvl.no/10.11124/JBIES-20-00167>
- Peters, M., Godfrey, C., Kahlil, H., McInerney, P., Baldini Soares, C., & Parker, D. (2015). Guidance for conducting systematic scoping reviews'. *Int J Evid Based Healthc*, vol. 13, ed. 3, pp. 1. ss. 141-146.
- Peters, M., Godfrey, C., McInerney, P., Khalil, H., Larsen, P., Marnie, C., . . . Munn, Z. (2022). Best practice guidance and reporting items for the development of scoping review protocols. *JBI Evidence Synthesis* 20(4):p953968. Doi: 10.11124/JBIES-21-00242.
- Pettersen, R. (2016, Setember 5). Akademisk skiving.
- Pinto, S. B.-J.-P. (2021). Efficiency of different protocols for oral hygiene combined with the use of chlorhexidine in the prevention of ventilator-associated pneumonia. *Jornal Brasileiro de Pneumologia*, 47(1), e20190286–e20190286. <https://doi.org/10.36416/1806-3756/e20190286>.
- Polit, F., & Beck, C. T. (2021). *Nursing research – generating and assessing evidence for nursing practice*. 11. Utgave. Philadelphia: Wolters Kluwer.
- PubChem*. (2024). Hentet fra <https://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov/#query=furacillin>
- Sabino, B. d., Falcão, A. L., Coelho, M. S., TerziCoelho, C. B., D'Ottaviano, L., Padovani, R., . . . Moreira Mello, M. (2022, SEPTEMBER). The impact of dental care intervention on ventilator-associate events: A Quasi-experimental study. *American Journal of Infection Control*, 50(9), 1055–1059. <https://doi.org/10.1016/j.ajic.2021.11.026>.
- Sankaran, & S. (2021). Network meta-analysis from a pairwise meta-analysis design: to assess the comparative effectiveness of oral care interventions in preventing ventilator-associated pneumonia in critically ill patients. *Clinical Oral Investigations*, 25(5), 2439–2447. . <https://doi.org/10.1007/s00784-021-03802-1>.
- Silva, ,. P., Paranhos, L. R., Meneses-Santos, D., Blumenberg, C., Macedo, D., & Cardoso, , S. (2021, June 11). Combination of toothbrushing and chlorhexidine compared with exclusive use of chlorhexidine to reduce the risk of ventilator-associated pneumonia: A systematic review with meta-analysis. *Clinics (Sao Paulo)*76:e2569. Doi:10.6061/clinics/2021/e2659.
- Smith, A. B. (2019). The impact of oral care on ventilator-associated pneumonia in adults: A systematic review and meta-analysis." *International Journal of Nursing Studies*, 92,. ss. 82-94.
- Smith, A. B. (2021). *A systematic review of literature screening methods in scoping reviews. Journal of Research Synthesis Methods*, 14(2), ss. 112-125.
- Sozkes, S., & Sozkes, S. (2023). *International Journal of Dental Hygiene*, 21(2). *Use of toothbrushing in conjunction with chlorhexidine for preventing ventilator-associated pneumonia: A random-effect meta-analysis of randomized controlled trials* <https://doi.org/10.1111/idh.12560>, ss. 389–397.
- Strømme, H. (2020, September 8). *Rayyan* . Hentet fra Rayyan – brukerveiledning: <https://www.ub.uio.no/skrivepublisere/for-forskere/systematiske-kunnskapsoppsummeringer/rayyan-veiledning.pdf>
- Stubberud, D.-G., & Gulbrandsen, T. (2020). Smittevern og infeksjonskontroll. I D.-G. Stubberud, *Intensivsykepleie* (ss. 197-211). Oslo: Cappelen Damm akademisk. (red). 4. utg.
- Stubberud, D.-G. (2020). Intensivsykepleierens målgruppe og arbeidssted. I I. D.-G. (red.), *Intensivsykepleie* (ss. 27-39). Oslo: Cappelen Damm akademisk 4. utg.
- Thidemann, I.-J. (2015). *Bacheloroppgaven for sykepleierstudenter – den lille motivasjonsboken i akademisk oppgaveskriving*. (2015): Oslo: Universitetsforlaget.
- Tricco, A., Khalil, H., Peters, M., Godfrey, C., McInerney, P., & Munn, Z. (2020). *JBI*. Hentet fra Scoping reviews. 2020. I: *JBI Manual for Evidence Synthesis* (Internett)= JBI.
- Wang, F. B., Wang, F., Bo, L., Tang, L., Lou, J., Wu, Y., . . . Deng, X. (2012). Critical care. *Subglottic secretion drainage for preventing ventilator-associated pneumonia: an updated meta-analysis of randomized controlled trials. The Journal of Trauma and Acute Care Surgery*, 72(5), 1276–1285. <https://doi.org/10.1097/TA.0b013e318247cd33>, ss. 1-13.
- Warren, M. K., Wood, B., & Schutte, D. (2019). *A Nurse-Driven Oral Care Protocol to Reduce Hospital-Acquired Pneumonia. The American Journal of Nursing*, 119(2), 44. <https://doi.org/10.1097/01.NAJ.0000553204.21342.01>.
- Wæhre, T., Finbråten, A., & Holter, J. (2023, Januar 18). *Metodebok.no*. Hentet fra Sykehuservervet og ventilatorassosiert pneumoni.: <https://metodebok.no/index.php?action=topic&item=tY8HhuT6>
- Winning, F. L., Blackwood, B., McAuley, D. F., & El Karim, I. (2021). *Oral health care for the critically ill: a narrative review. Critical Care (London, England)*, 25(1), 353–353. <https://doi.org/10.1186/s13054-021-03765-5>.
- Xiang Y, R., Xu Y, C., Cai, H., & Hu, T. (2022). Anti-Inflammatory and Anti-Bacterial Effects of Mouthwashes in Intensive Care Units: A Systematic Review and Meta-Analysis. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 20(1), 733. <https://doi.org/10.3390/ijerph20010733>.
- Zhao, T., Wu, X., Zhang, Q., Li, C., Worthington, H., & Hua, F. (2020). Oral hygiene care for critically ill patients to prevent ventilator-associated pneumonia. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 2020(12), CD008367–CD008367. <https://doi.org>.

Zhu, F., Yang, L.-M., Lin, L., & Yao, L.-Q. (2023). Impact of oral care modalities on the incidence of ventilator-associated pneumonia in the intensive care unit: A meta-analysis. *Medicine (Baltimore)*, 102(13), e33418–e33418. <https://doi.org/10.1097/MD.00000000000033418>.

Vedlegg1: Systematisk søk Medline

Følgende søk i Medline sammen med bibliotekar 14.0.24 v/HVL:

Database:	Søkehistorikk:		
Medline 14/02-2024	1	Pneumonia, Ventilator-Associated/pc [Prevention & Control]	1468
	2	Oral Hygiene/	13973
	3	1 and 2	130
	4	(Pneumonia adj4 ventilator*).ab,kf,ti.	7566
	5	VAP.ab,kf,ti.	5460
	6	4 or 5	9407
	7	((Oral or Mouth) and (hygiene or care)).ab,kf,ti.	76481
	8	6 and 7	465
	9	3 or 8	490
	10	Pneumonia, Ventilator-Associated/pc [Prevention & Control]	1468
	11	Oral Hygiene/	13973
	12	10 and 11	130
	13	(Pneumonia adj4 ventilator*).ab,kf,ti.	7566
	14	VAP.ab,kf,ti.	5460
	15	13 or 14	9407
	16	((Oral or Mouth) and (hygiene or care)).ab,kf,ti.	76481
	17	15 and 16	465
	18	12 or 17	490

Vedlegg 2 Systematisk søk Cinahl

Thursday, February 15, 2024 10:40:38 AM

#	Query	Limiters/Expanders	Last Run Via	Results
	(MH	Expanders - Apply		
	"Pneumonia,	equivalent subjects	Interface - EBSCOhost	
	Ventilator-	Search modes -	Research Databases	
S1	Associated/PC")	Boolean/Phrase	Search Screen -	1,622

			Advanced Search Database - CINAHL Interface - EBSCOhost Research Databases Search Screen -	
S2	(MH "Oral Hygiene+")	Expanders - Apply equivalent subjects Search modes - Boolean/Phrase	Advanced Search Database - CINAHL Interface - EBSCOhost Research Databases Search Screen -	8,871
S3	S1 AND S2 TI vap OR(pneumonia N3 ventilator*) OR AB vap OR(pneumonia N3 ventilator*) OR SU vap OR(pneumonia N3 ventilator*)	Expanders - Apply equivalent subjects Search modes - Boolean/Phrase	Advanced Search Database - CINAHL Interface - EBSCOhost Research Databases Search Screen -	178
S4	TI ((mouth OR oral) AND (care OR hygiene) OR toothbrush*) OR AB ((mouth OR oral) AND (care OR hygiene) OR toothbrush*)	Expanders - Apply equivalent subjects Search modes - Boolean/Phrase	Advanced Search Database - CINAHL Interface - EBSCOhost Research Databases Search Screen -	5,074
S5	OR SU ((mouth	Expanders - Apply equivalent subjects Search modes - Boolean/Phrase	Advanced Search Database - CINAHL Interface - EBSCOhost Research Databases Search Screen -	41,467

		OR oral) AND (care OR hygiene) OR toothbrush*)			
			Expanders - Apply equivalent subjects Search modes - Boolean/Phrase	Interface - EBSCOhost Research Databases Search Screen - Advanced Search Database - CINAHL	557
S6	S4 AND S5			Interface - EBSCOhost Research Databases Search Screen - Advanced Search Database - CINAHL	
			Expanders - Apply equivalent subjects Search modes - Boolean/Phrase		
S7	S3 OR S6				557

Vedlegg 3: Oppsummering data screening Rayyan

The screenshot displays the Rayyan AI interface for a 'Master oppgaven' (Master task). The interface is divided into several sections:

- Navigation:** A sidebar on the left contains 'Home', 'My Library', 'Archived Reviews' (2), 'Active Reviews' (+), 'View All Reviews', 'Create New Review', 'Master oppgaven' (selected), and 'Teams' (+). A 'What's New in Rayan' section is at the bottom left.
- Header:** The top right shows 'Fullfør oppdateringen' (Finish updating) and an 'Upgrade' button.
- Data Summary:** A section with four cards:
 - Imported References:** 546, with an 'Add References' button.
 - Total Duplicates:** 69, with a 'Detect Duplicates' button.
 - Unresolved Duplicates:** 0, with a 'Continue Resolving' button.
 - Resolved Duplicates:** 69, with a 'More Details' button.
- Screening (Blind Off):** A section with two main parts:
 - Your Progress:** A circular progress indicator shows 100%. Text reads 'You Screened all articles! 🎉' and '0 Articles left to screen'. A 'Go to Screening' button is present.
 - Screening Summary:** Shows '62 Conflicts' and '88% Aligned' with a corresponding progress bar.
 - Team Progress:** Shows 'Good job! You're done! 🎉' for 'Cathrine (Collaborator)'. It indicates '0 Decisions left' and '100% Done' with a progress bar.

Vedlegg 4: PRISMA sjekkliste

SECTION	ITEM	PRISMA-ScR CHECKLIST ITEM	REPORTED ON PAGE #
TITLE			
Title	1	Identify the report as a scoping review.	1
ABSTRACT			
Structured summary	2	Provide a structured summary that includes (as applicable): background, objectives, eligibility criteria, sources of evidence, charting methods, results, and conclusions that relate to the review questions and objectives.	2-4
INTRODUCTION			
Rationale	3	Describe the rationale for the review in the context of what is already known. Explain why the review questions/objectives lend themselves to a scoping review approach.	7-9
Objectives	4	Provide an explicit statement of the questions and objectives being addressed with reference to their key elements (e.g., population or participants, concepts, and context) or other relevant key elements used to conceptualize the review questions and/or objectives.	18-19
METHODS			
Protocol and registration	5	Indicate whether a review protocol exists; state if and where it can be accessed (e.g., a Web address); and if available, provide registration information, including the registration number.	Click here to enter text.
Eligibility criteria	6	Specify characteristics of the sources of evidence used as eligibility criteria (e.g., years considered, language, and publication status), and provide a rationale.	16-17
Information sources*	7	Describe all information sources in the search (e.g., databases with dates of coverage and contact with authors to identify additional sources), as well as the date the most recent search was executed.	18-19
Search	8	Present the full electronic search strategy for at least 1 database, including any limits used, such that it could be repeated.	55-57

SECTION	ITEM	PRISMA-ScR CHECKLIST ITEM	REPORTED ON PAGE #
Selection of sources of evidence†	9	State the process for selecting sources of evidence (i.e., screening and eligibility) included in the scoping review.	22
Data charting process‡	10	Describe the methods of charting data from the included sources of evidence (e.g., calibrated forms or forms that have been tested by the team before their use, and whether data charting was done independently or in duplicate) and any processes for obtaining and confirming data from investigators.	23
Data items	11	List and define all variables for which data were sought and any assumptions and simplifications made.	25
Critical appraisal of individual sources of evidence§	12	If done, provide a rationale for conducting a critical appraisal of included sources of evidence; describe the methods used and how this information was used in any data synthesis (if appropriate).	23,49
Synthesis of results	13	Describe the methods of handling and summarizing the data that were charted.	26-35
RESULTS			
Selection of sources of evidence	14	Give numbers of sources of evidence screened, assessed for eligibility, and included in the review, with reasons for exclusions at each stage, ideally using a flow diagram.	21
Characteristics of sources of evidence	15	For each source of evidence, present characteristics for which data were charted and provide the citations.	36-41
Critical appraisal within sources of evidence	16	If done, present data on critical appraisal of included sources of evidence (see item 12).	Click here to enter text.
Results of individual sources of evidence	17	For each included source of evidence, present the relevant data that were charted that relate to the review questions and objectives.	63-80
Synthesis of results	18	Summarize and/or present the charting results as they relate to the review questions and objectives.	37
DISCUSSION			
Summary of evidence	19	Summarize the main results (including an overview of concepts, themes, and types of evidence available), link to	36-41

SECTION	ITEM	PRISMA-ScR CHECKLIST ITEM	REPORTED ON PAGE #
		the review questions and objectives, and consider the relevance to key groups.	
Limitations	20	Discuss the limitations of the scoping review process.	49
Conclusions	21	Provide a general interpretation of the results with respect to the review questions and objectives, as well as potential implications and/or next steps.	41-48
FUNDING			
Funding	22	Describe sources of funding for the included sources of evidence, as well as sources of funding for the scoping review. Describe the role of the funders of the scoping review.	Click here to enter text.

JBI = Joanna Briggs Institute; PRISMA-ScR = Preferred Reporting Items for Systematic reviews and Meta-Analyses extension for Scoping Reviews.

* Where *sources of evidence* (see second footnote) are compiled from, such as bibliographic databases, social media platforms, and Web sites.

† A more inclusive/heterogeneous term used to account for the different types of evidence or data sources (e.g., quantitative and/or qualitative research, expert opinion, and policy documents) that may be eligible in a scoping review as opposed to only studies. This is not to be confused with *information sources* (see first footnote).

‡ The frameworks by Arksey and O'Malley (6) and Levac and colleagues (7) and the JBI guidance (4, 5) refer to the process of data extraction in a scoping review as data charting.

§ The process of systematically examining research evidence to assess its validity, results, and relevance before using it to inform a decision. This term is used for items 12 and 16 instead of "risk of bias" (which is more applicable to systematic reviews of interventions) to include and acknowledge the various sources of evidence that may be used in a scoping review (e.g., quantitative and/or qualitative research, expert opinion, and policy document).

From: Tricco AC, Lillie E, Zarin W, O'Brien KK, Colquhoun H, Levac D, et al. PRISMA Extension for Scoping Reviews (PRISMA-ScR): Checklist and Explanation. *Ann Intern Med.* 2018;169:467–473. doi: [10.7326/M18-0850](https://doi.org/10.7326/M18-0850).

Vedlegg 5: Munnpleiemidler OUS

MUNNPLEIEMIDLER

Munnskyllevæsker	
Rensende	<ul style="list-style-type: none"> Hydrogenperoksid 0,5 % (15 ml Hydrogenperoksid 3 % + 75 ml vann). Virker rensende og slimløsende Fysiologisk saltvann – NaCl 9 mg/ml. Virker svakt rensende og noe slimløsende Klorheksidin – f.eks. Paroex® (klorheksidin glukonat 0,12 %) og Corsodyl® (klorheksidin glukonat 2 mg/ml) Bredspektret antiseptikum.
Smørende	<ul style="list-style-type: none"> Glyserolblanding 17 % (10 ml Glyserol 85% + 40 ml vann). Virker smørende og fuktighetsbevarende i en konsentrasjon på 30 % eller lavere, over 30 % virker løsningen uttørkende Flux dry mouth rinse® - salivstimulerende og smørende med fluor (0,2 % NaF) Biotene dry mouth rinse® - fuktende og smørende Matolje eventuelt blandet med vann
Smertelindrende	<ul style="list-style-type: none"> Andolex® munnskyllevæske – antiinflammatorisk og lokalbedøvende. Virkestoff benzydaminklorid (Preparat ikke registrert i Norge) Xylocain viskøs – lokalbedøvende mikstur. Virkestoff Lidocain Gum Afta Clair® gel og spray – lager hinne over sår. Virkestoff natriumhyaluronat Nycodent Aloclair® gel og spray – lager hinne over sår. Virkestoff natriumhyaluronat
Sprayer	
	<ul style="list-style-type: none"> Proxident® - rød, salivstimulerende med fluor (42 ppm NaF) Proxident® - gul, smørende med solsikkeolje Biotene® - smørende med anthagum og glyserol Saliva Orthana® - saliverstatningsmiddel. Virkestoff animalske muciner Artisal® NAF – saliverstatningsmiddel Saliva Natura® - saliverstatningsmiddel. Virkestoff vegetabiliske muciner
Gel	
	<ul style="list-style-type: none"> Zendium saliva® - gel, salivstimulerende med fluor (10 ppm NaF) Flux dry mouth® - gel, salivstimulerende og smørende med fluor (0,2 % NaF) Biotene Oralbalance® - gel, fuktighetsbevarende Proxident® - gel, fuktighetsbevarende

Detaljert kartleggingsskjema Scoping review 1		
Kategori	ISSN: 1601-5029 ISSN: 1601-5037 EISSN: 1601-5037	Beskrivelse
Studie ID	1. Sarkis Sözkcs,	Unik identifikator for hver studie
Forfatter(e)	2021	Navn på forfatter(e) av studien
Publiseringsår	Use of toothbrushing in conjunction with chlorhexidine for preventing ventilator-associated pneumonia: A random-effect meta-analysis of randomized controlled trials	År da studien ble publisert
Tittel	International journal of dental hygiene,	Tittel på studien
Journal	DOI: 10.1111/idh.12560 PMID: 34687588	Navn på tidsskriftet hvor studien ble publisert
DOI / PMID		Digital objektidentifikator eller PubMed ID
Opprinnelse	undersøke om munnstell med klorhexidin	Land hvor studien ble utført eller publisert
Formål/mål		Hensikt eller målsettinger for studien
Studiedesign	RTC , 7	Beskrivelse av studieopplegget/metodene
Populasjon	Voksne ICU pasienter	Beskrivelse av målgruppen/populasjonen
Utvalgsstørrelse	127	Antall deltakere/studieenheter i studien
Intervensjon		Beskrivelse av intervensjonen (hvis relevant)
Sammenlikning	oral pleie med tannbørsting og klorheksidin reduserte forekomsten av VAP sammenlignet med kun klorheksidin.	Beskrivelse av sammenligningsgruppen (hvis relevant)
Resultater	Klorheksidin reduserer VAP	Hovedfunn eller resultater fra studien
Utfall vurdert		Konklusjon eller vurdering av studien
Resultater/Funn		Eventuelle tilleggsopplysninger eller kommentarer

Detaljert kartleggingsskjema Scoping review 2		
Kategori		Beskrivelse
Studie ID	ISSN: 1601-5029 ISSN: 1601-5037 EISSN: 1601-5037	Unik identifikator for hver studie
Forfatter(e)	Sarkis Sözkcs,	Navn på forfatter(e) av studien
Publiseringsår	2021	År da studien ble publisert
Tittel	A- Nurse Driven Oral Care Protocol to Reduce Hospital- Acquired Pneumonia	Tittel på studien

Journal	The American journal of nursing, 2019-02, Vol.119 (2), p.44	Navn på tidsskriftet hvor studien ble publisert
DOI / PMID	DOI: 10.1097/01.NAJ.0000553204.21342.01 PMID: 30681478	Digital objektidentifikator eller PubMed ID
Opprinnelse	USA	Land hvor studien ble utført eller publisert
Formål/mål	undersøke om munnstell med klorhexidin	Hensikt eller målsettinger for studien
Studiedesign	RTC, evidensbasert protokoll	Beskrivelse av studieopplegget/metodene
Populasjon	Voksne ICU pasienter	Beskrivelse av målgruppen/populasjonen
Utvalgsstørrelse	202 baseline 215 intervensjonsguppen	Antall deltakere/studieenheter i studien
Intervensjon	klorheksidin	Beskrivelse av intervensjonen (hvis relevant)
Sammenlikning	Reduksjon av NV-HS	Beskrivelse av sammenligningsgruppen (hvis relevant)
Resultater		Hovedfunn eller resultater fra studien
Utfall vurdert		Konklusjon eller vurdering av studien
Resultater/Funn		Eventuelle tilleggsopplysninger eller kommentarer

Detaljert kartleggingsskjema Scoping review 3		
Kategori	ISSN: 1364-8535 ISSN: 1466-609X EISSN: 1466-609X	Beskrivelse
Studie ID	Winning, Lewis Lundy, Fionnuala T. Blackwood, Bronagh McAuley, Daniel F. El Karim, Ikhlas	Unik identifikator for hver studie
Forfatter(e)	2021	Navn på forfatter(e) av studien
Publiseringsår	Oral health care for the critically ill: a narrative review	År da studien ble publisert
Tittel	Critical care (London, England), 2021-10, Vol.25 (1), p.353-353, Article 353	Tittel på studien
Journal	DOI: 10.1186/s13054-021-03765-5 PMID: 34598718	Navn på tidsskriftet hvor studien ble publisert
DOI / PMID	Irland	Digital objektidentifikator eller PubMed ID
Opprinnelse	Undersøke nåværende munnstellpraksis for å	Land hvor studien ble utført eller publisert

	identifisere mangler og komme med forslag til fremtidig forskning.	
Formål/mål	Undersøke nåværende munstellpraksis for å se på sammenheng mellom munnhelse og respiratoriske komplikasjoner.	Hensikt eller målsettinger for studien
Studiedesign	Systematisk review, 6	Beskrivelse av studieopplegget/metodene
Populasjon	Voksne ICU pasienter	Beskrivelse av målgruppen/populasjonen
Utvalgsstørrelse		Antall deltakere/studieenheter i studien
Intervensjon	Middel: Klorheksidin	Beskrivelse av intervensjonen (hvis relevant)
Sammenlikning		Beskrivelse av sammenligningsgruppen (hvis relevant)
Resultater		Hovedfunn eller resultater fra studien
Utfall vurdert		Konklusjon eller vurdering av studien
Resultater/Funn		Eventuelle tilleggsopplysninger eller kommentarer

Detaljert kartleggingsskjema Scoping review 4		
Kategori		Beskrivelse
Studie ID	ISSN: 1469-493X ISSN: 1465-1858 ISSN: 1361-6137 EISSN: 1465-1858 EISSN: 1469-493X	Unik identifikator for hver studie
Forfatter(e)	Hua, Fang Zhao, Tingting Wu, Xinyu Zhang, Qi Li, Chunjie Worthington, Helen V Hua, Fang	Navn på forfatter(e) av studien
Publiseringsår	2022	År da studien ble publisert
Tittel	Oral hygiene care for critically ill patients to prevent ventilator-associated pneumonia	Tittel på studien
Journal	Cochrane database of systematic reviews	Navn på tidsskriftet hvor studien ble publisert
DOI / PMID	DOI: 10.1002/14651858.CD008367.pub4 PMID: 33368159	Digital objektidentifikator eller PubMed ID
Opprinnelse	Kina, USA Brasil og Iran	Land hvor studien ble utført eller publisert

Formål/mål	Hensikten med studien var å sammenligne ulike former for munnstell, inkludert bruk av klorheksidin (CHX) munnvask eller gel, tannbørsting med eller uten antiseptika, og andre oralpleieprodukter, med enten placebo eller andre former for munnstell.	Hensikt eller målsettinger for studien
Studiedesign	Systematic review	Beskrivelse av studieopplegget/metodene
Populasjon		Beskrivelse av målgruppen/populasjonen
Utvalgsstørrelse	40 RTC: 5675 deltakere	Antall deltakere/studieenheter i studien
Intervensjon	Middel: klorheksidin	Beskrivelse av intervensjonen (hvis relevant)
Sammenlikning		Beskrivelse av sammenligningsgruppen (hvis relevant)
Resultater	Sier ikke noe om at Tannbørsting reduserer forekomsten av VAP sammenlignet med vat/ gasbind og bruk av CHX	Hovedfunn eller resultater fra studien
Utfall vurdert	Kan ikke konkludere med at tannbørsting alene forebygger VAP	Konklusjon eller vurdering av studien
Resultater/Funn		Eventuelle tilleggsopplysninger eller kommentarer

Detaljert kartleggingsskjema Scoping review 5		
Kategori		Beskrivelse
Studie ID	ISSN: 0022-3484 EISSN: 1600-0765	Unik identifikator for hver studie
Forfatter(e)	Camargo, Luiz Silva, Silvana Nunes Chambrone, Leandro	Navn på forfatter(e) av studien
Publiseringsår		År da studien ble publisert
Tittel	Efficacy of toothbrushing procedures performed in intensive care units in reducing the risk of ventilator-associated pneumoni	Tittel på studien
Journal	Journal of periodontal research, 2019-12, Vol.54 (6), p.601-611	Navn på tidsskriftet hvor studien ble publisert
DOI / PMID	DOI: 10.1111/jre.12668 PMID: 31606117	Digital objektidentifikator eller PubMed ID
Opprinnelse	Brasil	Land hvor studien ble utført eller publisert
Formål/mål	se om munnstelltiltak, tannbørsting, kan redusere sjansen til å utvikle VAP	Hensikt eller målsettinger for studien
Studiedesign	Systematisk review	Beskrivelse av studieopplegget/metodene

Populasjon	Voksne pas. På ICU	Beskrivelse av målgruppen/populasjonen
Utvalgsstørrelse		Antall deltakere/studieenheter i studien
Intervensjon	Middel: klorheksidin	Beskrivelse av intervensjonen (hvis relevant)
Sammenlikning		Beskrivelse av sammenligningsgruppen (hvis relevant)
Resultater	Elektrisk tannbørsting mer effektiv enn manuell	Hovedfunn eller resultater fra studien
Utfall vurdert		Konklusjon eller vurdering av studien
Resultater/Funn		Eventuelle tilleggsopplysninger eller kommentarer

Detaljert kartleggingsskjema Scoping review 6		
Kategori		Beskrivelse
Studie ID	EISSN: 2645-4904	Unik identifikator for hver studie
Forfatter(e)	Emami Zeydi, Amir Parvizi, Arman Haddadi, Soudabeh Karkhah, Samad Hosseini, Seyed Javad Mollaei, Amirabbas Firooz, Mahbobeh Ramezani, Shahin Osuji, Joseph Ghorbani Vajargah, Pooyan Dehghanzadeh, Shadi	Navn på forfatter(e) av studien
Publiseringsår		År da studien ble publisert
Tittel	Effect of Oral Care with Povidone-Iodine in the Prevention of Ventilator-Associated Pneumonia; a Systematic Review and Meta-Analysis	Tittel på studien
Journal	Archives of academic emergency medicine, 2023-01, Vol.11 (1), p.e31-e31	Navn på tidsskriftet hvor studien ble publisert
DOI / PMID	DOI: 10.22037/aaem.v11i1.1874 PMID: 37215234	Digital objektidentifikator eller PubMed ID
Opprinnelse	Iran, Canada	Land hvor studien ble utført eller publisert
Formål/mål	Skaffe en oversikt over tilgjengelig forskning av effekt av behandling med povidon- jod (PJ) for å forebygge VAP	Hensikt eller målsettinger for studien

Studiedesign	Systematisk review	Beskrivelse av studieopplegget/metodene
Populasjon	Voksne pas. På ICU	Beskrivelse av målgruppen/populasjonen
Utvalgsstørrelse		Antall deltakere/studieenheter i studien
Intervensjon	Middel: Povidon-Jod	Beskrivelse av intervensjonen (hvis relevant)
Sammenlikning		Beskrivelse av sammenligningsgruppen (hvis relevant)
Resultater		Hovedfunn eller resultater fra studien
Utfall vurdert	PI viser redusert forekomst av VAP	Konklusjon eller vurdering av studien
Resultater/Funn	Flere studier er nødvendig	Eventuelle tilleggsopplysninger eller kommentarer

Detaljert kartleggingsskjema Scoping review 7		
Kategori		Beskrivelse
Studie ID	ISSN: 0025-7974 EISSN: 1536-5964	Unik identifikator for hver studie
Forfatter(e)	Fu, Li-Sang Zhu, Li-Mei Yang, Yuan-Ping Lin, Ling Yao, Li-Qun	Navn på forfatter(e) av studien
Publiseringsår	2023	År da studien ble publisert
Tittel	Impact of oral care modalities on the incidence of ventilator-associated pneumonia in the intensive care unit: A meta-analysis.	Tittel på studien
Journal		Navn på tidsskriftet hvor studien ble publisert
DOI / PMID	DOI: 10.1097/MD.00000000000033418 PMID: 37000078	Digital objektidentifikator eller PubMed ID
Opprinnelse	USA	Land hvor studien ble utført eller publisert
Formål/mål	evaluere effektiviteten av tannbørsting som tiltak for å forebygge VAP	Hensikt eller målsettinger for studien
Studiedesign	RTC	Beskrivelse av studieopplegget/metodene
Populasjon	Voksen pas. På ICU	Beskrivelse av målgruppen/populasjonen
Utvalgsstørrelse	13 RTC 1268 studier 657 pas	Antall deltakere/studieenheter i studien
Intervensjon	Middel: klorheksidin	Beskrivelse av intervensjonen (hvis relevant)

Sammenlikning		Beskrivelse av sammenligningsgruppen (hvis relevant)
Resultater	13 randomiserte kontrollerte studier (RTC) med til sammen 657 pasienter ble inkludert i studien. Tannbørsting bidrar til å redusere forekomsten av VAP, men ikke overlegenhet når det kombineres med klorheksidin sammenlignet med andre intervensjoner.	Hovedfunn eller resultater fra studien
Utfall vurdert		Konklusjon eller vurdering av studien
Resultater/Funn		Eventuelle tilleggsopplysninger eller kommentarer

Detaljert kartleggingsskjema Scoping review 8		
Kategori		Beskrivelse
Studie ID	ISSN: 1472-6955 EISSN: 1472-6955	Unik identifikator for hver studie
Forfatter(e)	Lei, Shengxia Liu, Yan Zhang, Enkun Liu, Chuanxia Wang, Jing Yang, Lingling Zhang, Ping Shi, Ying Sheng, Xiaomin	Navn på forfatter(e) av studien
Publiseringsår	2023	År da studien ble publisert
Tittel	Influence of oral comprehensive nursing intervention on mechanically ventilated patients in ICU: a randomized controlled study	Tittel på studien
Journal	BMC nursing, 2023-08, Vol.22 (1), p.1-293, Article 293	Navn på tidsskriftet hvor studien ble publisert
DOI / PMID	DOI: 10.1186/s12912-023-01464-w PMID: 37641069	Digital objektidentifikator eller PubMed ID
Opprinnelse	Kina	Land hvor studien ble utført eller publisert
Formål/mål	utforske effekten av omfattende munnpleieintervensjon på intuberte pasienter	Hensikt eller målsettinger for studien
Studiedesign	Randomisert kontrollert studie	Beskrivelse av studieopplegget/metodene
Populasjon		Beskrivelse av målgruppen/populasjonen

Utvalgsstørrelse	76	Antall deltakere/studieenheter i studien
Intervensjon	Middel: klorheksidin	Beskrivelse av intervensjonen (hvis relevant)
Sammenlikning	Kontrollgruppe: Forekomst av VAP 55,26% Observasjonsgruppe: : Forekomst av VAP 21,05%	Beskrivelse av sammenligningsgruppen (hvis relevant)
Resultater	Munnhygiensiske tiltak kan redusere forekomst av VAP	Hovedfunn eller resultater fra studien
Utfall vurdert	Resultatene fra studien viste at forekomsten av VAP var signifikant lavere i observasjonsgruppen sammenlignet med kontrollgruppen	Konklusjon eller vurdering av studien
Resultater/Funn		Eventuelle tilleggsopplysninger eller kommentarer

Detaljert kartleggingsskjema Scoping review 9		
Kategori		Beskrivelse
Studie ID	ISSN: 0951-418X ISSN: 1099-1573 EISSN: 1099-1573	Unik identifikator for hver studie
Forfatter(e)	Mojtahedzadeh, Mojtaba Mashhadi Akbar Boojar, Mahdi Habtemariam, Solomon Nabavi, Seyed Mohammad Najafi, Atabak Ghahremanian, Amirhosein Baktash, Mohammad Aghaabdollahian, Safieh Sureda, Antoni	Navn på forfatter(e) av studien
Publiseringsår	2021	År da studien ble publisert
Tittel	Systematic review: Effectiveness of herbal oral care products on ventilator-associated pneumonia	Tittel på studien
Journal	Phytotherapy research, 2021-07, Vol.35 (7), p.3665-3672	Navn på tidsskriftet hvor studien ble publisert
DOI / PMID	DOI: 10.1002/ptr.7060 PMID: 33891776	Digital objektidentifikator eller PubMed ID
Opprinnelse	Iran	Land hvor studien ble utført eller publisert
Formål/mål	gjennomgå tilgjengelige studier på orale produkter som blir anvendt for å forebygge og redusere VAP	Hensikt eller målsettinger for studien
Studiedesign	Systematic review	Beskrivelse av studieopplegget/metodene
Populasjon	18 studier	Beskrivelse av målgruppen/populasjonen

Utvalgsstørrelse	12 studier	Antall deltakere/studieenheter i studien
Intervensjon	Middel: Klorheksidin og Miswak	Beskrivelse av intervensjonen (hvis relevant)
Sammenlikning		Beskrivelse av sammenligningsgruppen (hvis relevant)
Resultater	Resultatene viser til reduksjon av VAP forekomst.	Hovedfunn eller resultater fra studien
Utfall vurdert		Konklusjon eller vurdering av studien
Resultater/Funn		Eventuelle tilleggsopplysninger eller kommentarer

Detaljert kartleggingsskjema Scoping review 10		
Kategori		Beskrivelse
Studie ID	SSN: 1806-3756 ISSN: 1806-3713 EISSN: 1806-3756	Unik identifikator for hver studie
Forfatter(e)	Pinto, Ana Carolina da Silva Silva, Bruna Machado da Santiago-Junior, Joel Ferreira Sales-Peres, Sílvia Helena de Carvalho	Navn på forfatter(e) av studien
Publiseringsår	2021	År da studien ble publisert
Tittel	Efficiency of different protocols for oral hygiene combined with the use of chlorhexidine in the prevention of ventilator-associated pneumonia	Tittel på studien
Journal	Jornal brasileiro de pneumologia, 2021-01, Vol.47 (1), p.e20190286-e20190286	Navn på tidsskriftet hvor studien ble publisert
DOI / PMID	DOI: 10.36416/1806-3756/e20190286 PMID: 33503132	Digital objektidentifikator eller PubMed ID
Opprinnelse	Brasil	Land hvor studien ble utført eller publisert
Formål/mål	ammenligne effektiviteten av bruk av CHX og børsting og kliniske prosedyrer, men bruk ac CHX	Hensikt eller målsettinger for studien
Studiedesign	Systematisk review	Beskrivelse av studieopplegget/metodene
Populasjon	Vokse pas. På ICU	Beskrivelse av målgruppen/populasjonen
Utvalgsstørrelse		Antall deltakere/studieenheter i studien

	6 studier ble gjennomgått, med totalt 1276 pasienter	
Intervensjon	Middel: Klorheksidin	Beskrivelse av intervensjonen (hvis relevant)
Sammenlikning		Beskrivelse av sammenligningsgruppen (hvis relevant)
Resultater	Mekanisk fjerning av biofilm i kombinasjon med bruk av CHX er mer effektiv i å redusere forekomsten av VAP enn andre munnstellsprotokoller.	Hovedfunn eller resultater fra studien
Utfall vurdert		Konklusjon eller vurdering av studien
Resultater/Funn		Eventuelle tilleggsopplysninger eller kommentarer

Detaljert kartleggingsskjema Scoping review 11		
Kategori		Beskrivelse
Studie ID	ISSN: 1078-7496 EISSN: 1932-3883	Unik identifikator for hver studie
Forfatter(e)	Irani Haniniyeh, Sargazi, Gholamhoseein, Dahmardeh, Alireza Rahat, Mofrad, Zahra Pishkar	Navn på forfatter(e) av studien
Publiseringsår	2019	År da studien ble publisert
Tittel	The Effect of Oral Care with Miswak Versus Chlorhexidine on the Incidence of Ventilator-Associated Pneumonia: A Clinical Trial Study	Tittel på studien
Journal	Published online : Jan. 11. 2020	Navn på tidsskriftet hvor studien ble publisert
DOI / PMID	DOI: 10.5812/msnj.100387	Digital objektidentifikator eller PubMed ID
Opprinnelse	Tyrkia	Land hvor studien ble utført eller publisert
Formål/mål	sammenligne effekten av 0,12 % CHX-bruk for munnpleie på forebygging av VAP og VAT med placebogruppen, samt sammenligne dens effekt på oral helse og forebygging av oral mikrobiell kolonisering med placebogruppen	Hensikt eller målsettinger for studien
Studiedesign	Prospektiv, enkeltblindet, randomisert kontrollert studie	Beskrivelse av studieopplegget/metodene

Populasjon	Voksne pas. På ICU	Beskrivelse av målgruppen/populasjonen
Utvalgsstørrelse	2 ICU avdelinger 57 pasienter	Antall deltakere/studieenheter i studien
Intervensjon	Middel: Klorheksidin	Beskrivelse av intervensjonen (hvis relevant)
Sammenlikning	signifikant forskjell i forekomst av VAP mellom intervensjonsgruppen som mottot 0,12% klorheksidin og placebogruppen.	Beskrivelse av sammenligningsgruppen (hvis relevant)
Resultater	Bruk av 0,12 % CHX til munnpålegg kunne være effektiv for VAP-forebygging og redusere mikrobiell kolonisering	Hovedfunn eller resultater fra studien
Utfall vurdert	0,12% klorheksidin kan være effektivt for å redusere risikoen for VAP sammenlignet med placebo.	Konklusjon eller vurdering av studien
Resultater/Funn		Eventuelle tilleggsopplysninger eller kommentarer

Detaljert kartleggingsskjema Scoping review 12		
Kategori		Beskrivelse
Studie ID	ISSN: 1078-7496 EISSN: 1932-3883	Unik identifikator for hver studie
Forfatter(e)	Kes, Duygu Aydin Yildirim, Tugba Kuru, Cuneyt Pazarlıoğlu, Fatma Ciftci, Taner Ozdemir, Mehmet	Navn på forfatter(e) av studien
Publiseringsår	2021	År da studien ble publisert
Tittel	Effect of 0.12% Chlorhexidine Use for Oral Care on Ventilator-Associated Respiratory Infections: A Randomized Controlled Trial	Tittel på studien
Journal	Journal of Trauma Nursing July/August 2021 , Volume 28 (4), p 228 – 234	Navn på tidsskriftet hvor studien ble publisert
DOI / PMID	DOI: 10.1097/JTN.0000000000000590 PMID: 34210941	Digital objektidentifikator eller PubMed ID
Opprinnelse	Tyrkia	Land hvor studien ble utført eller publisert
Formål/mål	sammenligne effekten av 0,12 % CHX-bruk for munnpålegg på forebygging av VAP og VAT med placebogruppen, samt sammenligne dens effekt på oral helse og	Hensikt eller målsettinger for studien

	forebygging av oral mikrobiell kolonisering med placebogruppen	
Studiedesign	Prospektiv, enkeltblindet, randomisert kontrollert studie	Beskrivelse av studieopplegget/metodene
Populasjon	Voksne pas. På ICU	Beskrivelse av målgruppen/populasjonen
Utvalgsstørrelse	2 ICU avdelinger 57 pasienter	Antall deltakere/studieenheter i studien
Intervensjon	Middel: Klorheksidin	Beskrivelse av intervensjonen (hvis relevant)
Sammenlikning	signifikant forskjell i forekomst av VAP mellom intervensjonsgruppen som mottot 0,12% klorheksidin og placebogruppen.	Beskrivelse av sammenligningsgruppen (hvis relevant)
Resultater	Bruk av 0,12 % CHX til munngleie kunne være effektiv for VAP-forebygging og redusere mikrobiell kolonisering	Hovedfunn eller resultater fra studien
Utfall vurdert	0,12% klorheksidin kan være effektivt for å redusere risikoen for VAP sammenlignet med placebo.	Konklusjon eller vurdering av studien
Resultater/Funn		Eventuelle tilleggsopplysninger eller kommentarer

Detaljert kartleggingsskjema Scoping review 13		
Kategori		Beskrivelse
Studie ID	ISSN: 0193-9459 EISSN: 1552-8456	Unik identifikator for hver studie
Forfatter(e)	Kocaçal Güler, Elem ; Türk, Güleğün	Navn på forfatter(e) av studien
Publiseringsår	2019	År da studien ble publisert
Tittel	Oral Chlorhexidine Against Ventilator-Associated Pneumonia and Microbial Colonization in Intensive Care Patients	Tittel på studien
Journal	Western journal of nursing research, 2019-06, Vol.41 (6), p.901-919	Navn på tidsskriftet hvor studien ble publisert
DOI / PMID	DOI: 10.1177/0193945918781531 PMID: 29907077	Digital objektidentifikator eller PubMed ID
Opprinnelse	Tyrkia	Land hvor studien ble utført eller publisert
Formål/mål	undersøke effekten av chlorexidine i forskjellige konsentrasjoner og frekvens på	Hensikt eller målsettinger for studien

	VAP og mikrobiologisk kolonisering	
Studiedesign	Systematisk review	Beskrivelse av studieopplegget/metodene
Populasjon		Beskrivelse av målgruppen/populasjonen
Utvalgsstørrelse	1078 studier 10 studier ble til slutt inkludert	Antall deltakere/studieenheter i studien
Intervensjon		Beskrivelse av intervensjonen (hvis relevant)
Sammenlikning		Beskrivelse av sammenligningsgruppen (hvis relevant)
Resultater	0.2% CHX er mer effektiv mot VAP og 2% CHX er mer effektivt mot mikrobiologisk kolonisering.	Hovedfunn eller resultater fra studien
Utfall vurdert	Denne systematiske oversikten er en av få som vurderer to utfall sammen - VAP og mikrobiell kolonisering. Sett fra dette aspektet mener forskerne at denne systematiske oversikten presenterer verdifull kunnskap.	Konklusjon eller vurdering av studien
Resultater/Funn	ytterligere studier er nødvendig for å komme til en mer definitiv konklusjon om frekvens og konsentrasjon av CHX.	Eventuelle tilleggsopplysninger eller kommentarer

Detaljert kartleggingsskjema Scoping review 14		
Kategori		Beskrivelse
Studie ID	ISSN: 1432-6981 ISSN: 1436-3771 EISSN: 1436-3771	Unik identifikator for hver studie
Forfatter(e)	Sankaran, Satheeshkumar P. Sonis, Stephen	Navn på forfatter(e) av studien
Publiseringsår	2021	År da studien ble publisert
Tittel	Network meta-analysis from a pairwise meta-analysis design: to assess the comparative effectiveness of oral care interventions in preventing ventilator-associated pneumonia in critically ill patients	Tittel på studien
Journal		Navn på tidsskriftet hvor studien ble publisert
DOI / PMID	DOI: 10.1007/s00784-021-03802-1 PMID: 33537946	Digital objektidentifikator eller PubMed ID

Opprinnelse	USA	Land hvor studien ble utført eller publisert
Formål/mål	danne en oversikt over de mest effektive munnstell tiltak for å forebygge og behandle VAP	Hensikt eller målsettinger for studien
Studiedesign	Metaanalyse	Beskrivelse av studieopplegget/metodene
Populasjon	Vokse på ICU avdeling	Beskrivelse av målgruppen/populasjonen
Utvalgsstørrelse	5 studier ble inkludert I studien, 16 behandlinger og 29 parvi	Antall deltakere/studieenheter i studien
Intervensjon	Middel: Povidon- Jod Klorheksidin Kaliumpermanganat Furacillin	Beskrivelse av intervensjonen (hvis relevant)
Sammenlikning		Beskrivelse av sammenligningsgruppen (hvis relevant)
Resultater	tannpuss alene eller tannbørsting sammen med sntiseptisk munnvann : povidon-jod det som gir best resultater i fht forebygging av VAP etterfulgt av furacilling og klorhexidin 0,2%	Hovedfunn eller resultater fra studien
Utfall vurdert		Konklusjon eller vurdering av studien
Resultater/Funn		Eventuelle tilleggsopplysninger eller kommentarer

Detaljert kartleggingsskjema Scoping review 15		
Kategori		Beskrivelse
Studie ID	ISSN: 1362-1017 EISSN: 1478-5153	Unik identifikator for hver studie
Forfatter(e)	Garegnani, Luis Ignacio Giménez, María Lucía Escobar Liquitay, Camila Micaela Franco, Juan Victor Ariel	Navn på forfatter(e) av studien
Publiseringsår	2023	År da studien ble publisert
Tittel	Oral hygiene interventions to prevent ventilator-associated pneumonia: A network meta-analysis	Tittel på studien
Journal	Nursing in critical care, 2023-09, Vol.28 (5), p.744-755	Navn på tidsskriftet hvor studien ble publisert
DOI / PMID	DOI: 10.1111/nicc.12865	Digital objektidentifikator eller PubMed ID
Opprinnelse	Argentina Trinidad Tyskland	Land hvor studien ble utført eller publisert

Formål/mål	vurdere effekt av munnstellprodukter og modalitet opp mot forekomsten av VAP og rangering av effekt	Hensikt eller målsettinger for studien
Studiedesign	RTC	Beskrivelse av studieopplegget/metodene
Populasjon	Voksne pas. På ICU	Beskrivelse av målgruppen/populasjonen
Utvalgsstørrelse	30 RTC med 3980 deltakere	Antall deltakere/studieenheter i studien
Intervensjon	Middel: Miswak og Nanosil	Beskrivelse av intervensjonen (hvis relevant)
Sammenlikning		Beskrivelse av sammenligningsgruppen (hvis relevant)
Resultater	Studien konkluderer med lav indikator at miswak og nanosil kan redusere forekomsten av VAP, tannbørsting kan også redusere VAP.	Hovedfunn eller resultater fra studien
Utfall vurdert		Konklusjon eller vurdering av studien
Resultater/Funn		Eventuelle tilleggsopplysninger eller kommentarer

Detaljert kartleggingsskjema Scoping review 16		
Kategori		Beskrivelse
Studie ID	ISSN: 0196-6553 EISSN: 1527-3296	Unik identifikator for hver studie
Forfatter(e)	Sabino, Bruna de Cássia Falcão, Antônio Luis Eiras Coelho, Marcelo Santos TerziCoelho, Cristina Bueno D'Ottaviano, Laura Padovani, Ronaldo Santos, Francisleine Franck dos Mello, Marcos Moreira	Navn på forfatter(e) av studien
Publiseringsår	2022	År da studien ble publisert
Tittel	The impact of dental care intervention on ventilator-associated events: A Quasi-experimental study	Tittel på studien
Journal	American journal of infection control, 2022-09, Vol.50 (9), p.1055-1059	Navn på tidsskriftet hvor studien ble publisert
DOI / PMID	DOI: 10.1016/j.ajic.2021.11.026 PMID: 34890703	Digital objektidentifikator eller PubMed ID
Opprinnelse	Brasil	Land hvor studien ble utført eller publisert
Formål/mål	evaluere en multidisiplinær intensiv oral helseprotokoll, foreslått og brukt av en tannlege, på en voksen intensivavdeling	Hensikt eller målsettinger for studien

	(ICU), i forhold til forebygging av VAP	
Studiedesign	Kvasi-eksperimentell studie	Beskrivelse av studieopplegget/metodene
Populasjon	Voksne pas. På ICU	Beskrivelse av målgruppen/populasjonen
Utvalgsstørrelse	4103 pas I perioden jan- 2013 til des 2017	Antall deltakere/studieenheter i studien
Intervensjon	Middel: Klorheksidin	Beskrivelse av intervensjonen (hvis relevant)
Sammenlikning		Beskrivelse av sammenligningsgruppen (hvis relevant)
Resultater	<p>selv om klorheksidinbruken ble redusert fra 4-til 2 ganger daglig, ble forekomsten av VAP redusert. Studien påpeker at tannlege som bidrar med implementering av protokoll og prosedyrer i fht munnstell på int.avd, er med på å redusere forekomst av VAP</p> <p>Funnene i denne studien bekrefter hypotesen om at munnhygiene fremmet av tannleger bidrar til den generelle orale helsen, og derfor reduserer VAP-indeksen</p>	Hovedfunn eller resultater fra studien
Utfall vurdert		Konklusjon eller vurdering av studien
Resultater/Funn		Eventuelle tilleggsopplysninger eller kommentarer

Detaljert kartleggingsskjema Scoping review 17		
Kategori		Beskrivelse
Studie ID	ISSN: 1362-1017 EISSN: 1478-5153	Unik identifikator for hver studie
Forfatter(e)	Kelly, Niamh Blackwood, Bronagh Credland, Nicki Stayt, Louise Causey, Christine Winning, Lewis McAuley, Daniel F. Lundy, Fionnuala T. El karim, Ikhlal	Navn på forfatter(e) av studien
Publiseringsår	2023	År da studien ble publisert
Tittel	Oral health care in adult intensive care units: A national point prevalence study	Tittel på studien
Journal	Nursing in critical care, 2023-09, Vol.28 (5), p.773-780	Navn på tidsskriftet hvor studien ble publisert

DOI / PMID	DOI: 10.1111/nicc.12919 PMID: 37125669	Digital objektidentifikator eller PubMed ID
Opprinnelse	Storbritannia	Land hvor studien ble utført eller publisert
Formål/mål	nasjonal oversikt over munnstell praksis i Storbritannia for å dokumentere områder med forbedringspotensial	Hensikt eller målsettinger for studien
Studiedesign	Punktprevalensstudie	Beskrivelse av studieopplegget/metodene
Populasjon	Voksne pas. På ICU	Beskrivelse av målgruppen/populasjonen
Utvalgsstørrelse	195 pasienter >18 år fra 15 av 300 britiske intensivavdelinger, OI Nord- Irland fra 1 int.avd for 24 pas og i Wales fra 2 intensivavdelinger for 14 pas. De fikk inn totalt 197 svar	Antall deltakere/studieenheter i studien
Intervensjon	Middel: Klorheksidin	Beskrivelse av intervensjonen (hvis relevant)
Sammenlikning		Beskrivelse av sammenligningsgruppen (hvis relevant)
Resultater	Optimal munnhygiene standard og videre forskning står sentralt for å få en bedre oversikt over praksis	Hovedfunn eller resultater fra studien
Utfall vurdert	Variasjon i studiene, mer forskning nødvendig	Konklusjon eller vurdering av studien
Resultater/Funn		Eventuelle tilleggsopplysninger eller kommentarer

Detaljert kartleggingsskjema Scoping review 18		
Kategori		Beskrivelse
Studie ID	ISSN: 1661-7827 ISSN: 1660-4601 EISSN: 1660-4601	Unik identifikator for hver studie
Forfatter(e)	Xiang, Yong Ren, Xiaolin Xu, Ye Cheng, Li Cai, He Hu, Tao	Navn på forfatter(e) av studien
Publiseringsår	2022	År da studien ble publisert
Tittel	Anti-Inflammatory and Anti-Bacterial Effects of Mouthwashes in Intensive Care Units: A Systematic Review and Meta-Analysis	Tittel på studien
Journal	International journal of environmental research and	Navn på tidsskriftet hvor studien ble publisert

	public health, 2022-12, Vol.20 (1), p.733, Article 733	
DOI / PMID	DOI: 10.3390/ijerph20010733 PMID: 36613055	Digital objektidentifikator eller PubMed ID
Opprinnelse	Kina	Land hvor studien ble utført eller publisert
Formål/mål	Evaluering av betennelsesdempende og antiinflammatoriske effekt av munnvann	Hensikt eller målsettinger for studien
Studiedesign	Systematisk review	Beskrivelse av studieopplegget/metodene
Populasjon	1961	Beskrivelse av målgruppen/populasjonen
Utvalgsstørrelse		Antall deltakere/studieenheter i studien
Intervensjon	Middel: Kaliumpermanganat hydrogenperoksid Natrium bikarbonat	Beskrivelse av intervensjonen (hvis relevant)
Sammenlikning	AB munnskyll- placebo	Beskrivelse av sammenligningsgruppen (hvis relevant)
Resultater	Natrium bikarbonat: ingen vesentlig forskjell i reduksjon av VAP Hydrogenperoksid: Betydelig reduksjon av VAP Kalium permanganat: Signifikant reduksjon av VAP	Hovedfunn eller resultater fra studien
Utfall vurdert		Konklusjon eller vurdering av studien
Resultater/Funn		Eventuelle tilleggsopplysninger eller kommentarer