



UiT Norges arktiske universitet

Det helsevitenskapelige fakultet

**«Enteral ernæring i mageleie hos den voksne intensivpasient» - En litteraturstudie med systematisk tilnærming**

Karoline Tuen

*Master i sykepleie- studieretning intensivsykepleie, SYP- 3902, mai 2022*

*Antall ord: 13985*

# Innhold

<b>1</b>	<b>INTRODUKSJON</b>	<b>1</b>
1.1	BAKGRUNN FOR VALG AV TEMA	2
1.2	PROBLEMSTILLING	2
1.3	BEGREPSAVKLARING OG BEGRENsing	3
1.4	OPPGAVENS DISPOSISJON	3
<b>2</b>	<b>TEORETISK FORANKRING OG TIDLIGERE FORSKNING</b>	<b>3</b>
2.1	KUNNSKAPSHULL	4
2.2	ACUTE RESPIRATORY DISTRESS SYNDROME	4
2.3	MAGELEIE	4
2.4	TIDLIGERE FORSKNING OM ERNÆRING HOS KRITISK SYKE	5
2.5	INTENSIVSYKEPLEIER FUNKSJON	7
2.6	FRA NOVISE TIL EKSPERT	8
2.7	KUNNSKAPSBASERT PRAKSIS	9
<b>3</b>	<b>METODE</b>	<b>11</b>
3.1	LITTERATURSTUDIE MED SYSTEMATISK TILNÆRMING	11
3.2	VALG AV LITTERATUR	12
3.3	SØKESTRATEGI	13
3.4	SØKEORD	15
3.5	DATABASE	16
3.6	GJENNOMFØRTE SØK OG UTVELGELSE AV ARTIKLER	17
3.7	KVALITETSVURDERING AV ARTIKLER	19
3.8	FORSKNINGSETISKE OVERVEIELSER	21
3.9	FORFORSTÅELSE	22
3.10	ANALYSE	23
3.11	ANALYSEPROSSEN	23
<b>4</b>	<b>RESULTAT</b>	<b>25</b>
4.1	PRESENTASJON AV INKLUDERTE ARTIKLER	25
4.2	HOVEDTEMAER	27
4.3	TILTAK FØR OPPSTART AV ENTERAL ERNÆRING	28
4.4	FOREBYGGING AV GASTRISK RESIDUALVOLUM	30
4.5	ALTERNATIV ADMINISTRERINGSMETODE	32
4.6	TVERRFAGLIG SAMARBEID	33
<b>5</b>	<b>DISKUSJON</b>	<b>33</b>
5.1	TILTAK FØR OPPSTART AV ENTERAL ERNÆRING	34
5.2	FOREBYGGING AV GASTRISK RESIDUALVOLUM	37

5.3	ALTERNATIV ADMINISTRERINGSMETODE.....	39
5.4	TVERRFAGLIG SAMARBEID .....	39
5.5	METODEDISKUSJON .....	40
5.5.1	<i>Styrker og svakheter</i> .....	41
5.5.2	<i>Implikasjoner for praksis</i> .....	42
<b>6</b>	<b>KONKLUSJON</b> .....	<b>42</b>
<b>7</b>	<b>REFERANSER</b> .....	<b>44</b>
<b>8</b>	<b>VEDLEGG</b> .....	<b>47</b>

# Forord

Proessen rundt denne studien har vært krevende til tider, lærerikt og har ført at jeg har opparbeidet meg kunnskap som vil kunne komme godt med i fremtiden som intensivsykepleier. Masteroppgaven har blitt arbeidet ved siden av fulltids jobb, som til tider var utfordrende.

Jeg ønsker først takke til min veileder Jill- Marit Moholt med sine kloke ord og tydelig veiledning helt fra start. Jeg satt pris på den direkte tilbakemeldingen, som førte til at veiledningen var konkret. Det har ikke vært et problem med å få svar eller ta kontakt med deg om det skulle oppstå spørsmål eller uklarhet.

Helt til slutt vil jeg takke til familien min, og støtten fra min tålmodige kjæreste som har vært motiverende hele veien og vist forståelse for prosessen.

Tromsø, mai 2022

Karoline Tuen

## Sammendrag

**Tittel:** Enteral ernæring i mageleie hos den voksne intensivpasient.

**Bakgrunn:** Intensivpasienter er en kompleks pasientgruppe som krever avansert medisinsk utstyr under behandling. I etterkant av koronapandemien kan det ses at bruken av mageleie økte til respiratortrengende pasienter som har utviklet ARDS. Bruken av mageleie kan gi utfordringer i forhold til enteral ernæring. Intoleranse kan gi utfordringer i form av høyt gastrisk residualvolum som føre til utilstrekkelig oppnåelse av energi-proteinbehov.

**Hensikt:** Hensikten med denne studien er å undersøke hva tidligere forskning viser om tiltak som forbedrer administrering av enteral ernæring i mageleie.

**Metode:** I denne masteroppgaven er det brukt Aveyard (2019) sin metode for litteraturstudie med systematisk tilnærming. Syv studier ble inkludert, som består av kvantitativ og systematiske oversikts studier. Litteratursøket ble gjort i databasene CINAHL, EMBASE og PubMed. I den tematiske analysen ble det brukt Aveyard (2019) sin fremgangsmåte for analysing av de inkluderte studiene.

**Resultater:** Resultatene avdekket fire kategorier som er med på å forbedre administrering av enteral ernæring i mageleie. De fire kategoriene er: Tiltak før oppstart av enteral ernæring, forebygging av gastrisk residualvolum, alternativ administrerings metode og tverrfaglig samarbeid. Individuell kartlegging bør tiltredes for å forsikre at pasienter kommer i mål med energi-proteinbehovet. Bruk av en protokoll for kontroll av GRV tillater en trygg administrering av enteral ernæring i mageleie. Resultatene viser at enteral ernæring er mulig, gjennomførbart og trygt hos respiratortrengende pasienter i mageleie.

**Konklusjon:** Administrering av enteral ernæring er et av intensivsykepleieren ansvarsområde. Ansvarsområde innebærer blant annet: administrering av forordnet ernæring, igangsette tiltak for å imøtekomme energi-proteinbehovet, observasjoner og forebyggende tiltak knyttet til pasientbehandlingen. Et samarbeid med ernæringsfysiolog kan være med på å øke leveranse av ernæring. Det er viktig at intensivsykepleier har den nødvendige kunnskapen om hvordan administrering av enteral ernæring i mageleie skal foregå.

**Nøkkelord:** Enteral ernæring, mageleie, invasiv respirator, ARDS, intensivavdeling og sykepleie.

## **Abstract**

**Title:** Enteral nutrition in prone position in the adult intensive care patient.

**Background:** Intensive care patients are a complex patient group that requires advanced medical equipment during treatment. After corona arrived, the use of prone position was increased to patients with invasive mechanical ventilation who have developed ARDS. Prone position can give some challenges in relation enteral nutrition. Intolerance can present challenges in the form of high gastric residual volume that lead to inadequate attainment of energy and protein needs.

**Purpose:** The purpose of this study is to investigate what previous research shows about measures that improve administration in enteral nutrition in prone position.

**Method:** In this master's thesis, Aveyard's (2019) method of doing a literature study with a systematic approach has been used. Seven studies were included, with consisting of quantitative and systematic review. The literature search was done in CINAHL, EMBASE and PubMed database. For the thematic analysis, Aveyard (2019) procedure was used for analyzing the included studies.

**Findings:** The results revealed four categories that help improve the administration of enteral nutrition in prone position. The four categories are: measures before initiation of enteral nutrition, prevention of gastric residual volume, alternative administration method and interdisciplinary collaboration. Individual screening should be carried out to ensure that patients reach the target of their energy and protein needs. The use of a protocol for handling gastric residual volume allows a safe administration of enteral nutrition in prone position. The results show that enteral nutrition is possible, feasible and safe in mechanically ventilated patients in prone position.

**Conclusion:** Administration of enteral nutrition is one of the intensive care nurses' area of responsibility. The Area of responsibility entails, among other things: administration of preordained nutrition, initiate measures to meet the energy and protein needs, observations and preventive measures related to patient care. A collaboration with a nutritionist can help increase the supply of nutrition. It is important that the intensive care nurse has the necessary knowledge about how to administer enteral nutrition in prone position.

**Keywords:** Enteral nutrition, prone position, invasive mechanical ventilation, ARDS, intensive care unit and nurse.

# 1 Introduksjon

En intensivavdeling behandler ofte kritisk syke pasienter som har livstruende organsvikt og trenger kontinuerlig overvåking. Innenfor avdelingen blir det brukt avansert medisinsk utstyr som inngår i behandlingen til pasienten. Pasienter får organstøttende behandling som respiratorbehandling, nyreerstattende behandling, Extracorporeal membrane oxygenation (EMCO) og aortaballongpumpe. Organstøttende behandlinger er økende, noe som ifølge årsrapport (2020) fra Norsk intensivregister (NIR) kan ses i sammenheng med økt belastning grunnet koronapandemien (Buanes, 2021).

I årsrapporten til Buanes, (2021) opplyses det at 14398 pasienter var innlagt på norske intensivavdelinger i 2020. Av disse hadde 10% hadde liggedøgn på mer enn syv dager, og 59% fikk respiratorstøttende behandling.

Årsrapporten viser at 40% av pasientene som ble behandlet med invasiv ventilasjon hadde behandlingen i mer enn to uker. I tillegg ble 48,9 % av pasientene også behandlet i mageleie (Buanes, 2021). Tidligere årsrapport fra 2019 viser ingenting om bruken av mageleie. Det kan tyde på at behandlingsmetoden har fått mer oppmerksomhet i forbindelse med koronapandemien (Buanes, 2019).

Acute respiratory distress syndrome (ARDS) kommer ofte som en påfølge av kritisk sykdom hos pasienten. Inflammasjonen oppstår i lungene og fører til at de blir væskefylte å stive. Tilstanden forhindrer at pasienten får nok oksygen i blodet og utvikler hypoksemi (Siegel. et al., 2021).

Mageleie er en behandling som er anerkjent og brukt på pasienter som har utviklet ARDS. Mageleie har vist å redusere mortalitet og forbedre oksygenering (Behrens et al., 2021; Malhotra, 2021). Pasienter kan ligge i leiet opptil 16 timer av døgnet, eller lengre avhengig av alvorlighetsgraden på ARDS (Gattinoni et al., 2019). Mageleie kan gi utfordringer under administrering av enteral ernæring. Oppståtte komplikasjoner i form av høyt gastrisk residualvolum, kan føre til intoleranse (Behrens et al., 2021).

Årsrapporten fra 2020 viser at pasienter med respiratorbehandling, hadde ofte lengre intensivopphold enn 48 timer. Pasienter med et forventet intensivopphold i mer enn 48 timer

gir en større fare for underernæring (Buanes, 2021).

## 1.1 Bakgrunn for valg av tema

Interessen for temaet kom både gjennom arbeid og praksis, hvor jeg oppdaget at prosedyren om administrering av enteral ernæring (EE) i mageleie bare nevner stopp i forbindelse med snuing. Prosedyren var rettet mot intensivpasienter som ikke ble behandlet i mageleie, og det ble kun nevnt: stopp 2-4 timer før snuing over i mageleie.

Jeg erfarte at det ikke var en konkret plan for hvordan oppstart skulle foregå, hastighet eller tiltak ved oppstått intoleranse. Intensivsykepleierens tilnærming til administreringen av enteral ernæring, fremsto å være avhengig av deres erfaring fra tidligere pasientsituasjoner. Jeg observerte at pasienter i mageleie ofte utviklet gastrisk residualvolum (GRV). Det fremsto at intensivsykepleier var bekymret for at pasienten kunne utvikle høyt gastrisk residualvolum, som kunne føre til aspirasjonsfare. Det førte til at ernæringen ble administrert med lavere hastighet, som gjorde at pasienter ikke fikk dekt sin energi og proteinbehov. Som nyutdannet intensivsykepleier er det viktig å kunne støtte seg på tydelige prosedyrer, da erfaringen enda ikke er opparbeidet.

## 1.2 Problemstilling

Formålet med studiet er å bidra med kunnskap om enteral ernæring i mageleie, og hvordan ernæring kan administreres slik at pasientenes ernæringsbehov oppfylles. Hensikten med studien er å undersøke hva tidligere forskning viser om tiltak som forbedrer administrering av enteral ernæring i mageleie. For å svare på problemstillingen, har jeg valgt å gjøre en litteraturstudie med systematisk tilnærming.

Jeg har utarbeidet følgende problemstilling: *Hvilke tiltak kan forbedre administrering av enteral ernæring hos den voksne intensivpasient som har utviklet ARDS og blir behandlet med respirator i mageleie?*



### 1.3 Begrepsavklaring og begrensing

Jeg vil redegjøre for noen av begrepene som brukes i denne masteroppgaven og begrensinger innenfor valgt tema og problemstilling.

**Intoleranse:** er definert når pasienter har høyt gastrisk residualvolum. Ifølge Oslo universitetssykehus (OUS) har kritisk syke en grenseverdi på GRV fra 200-500 ml (Ehandboken, 2022).

**Tiltak:** et tiltak er det som blir igangsatt for å forebygge, forhindre uønskede hendelser eller komplikasjoner som kan oppstå i pasientbehandlingen (NSFILS, 2017).

**Begrensinger:** Jeg har valgt å begrense denne oppgaven innenfor eget fagområde, som er medisinsk intensivavdeling. I dette studiet er det valgt å inkludere voksne intensivpasienter over 18 år. På bakgrunn at barn krever enn annen kompetanse og mer erfaring innenfor intensivfaget enn hva jeg som nyutdannet intensivsykepleier sitter med.

### 1.4 Oppgavens disposisjon

Denne masteroppgaven deles inn i seks kapitler. Kapittel en innledes med studiens bakgrunn, problemstilling og begrensinger. Under kapittel to i oppgaven vil teoretisk forankring og tidligere forskning presenteres. I kapittel tre vil oppgavens design og metode bli presentert sammen med forforståelse og analyseprosessen. I kapittel fire vil resultatene presenteres, og i kapittel fem vil studiens funn diskuteres med valgt teori, tidligere forskning og egne erfaringen trekkes inn. Under kapittel fem vil valgt metode diskuteres sammen med implikasjoner for praksis. Til slutt i kapittel seks presenteres konklusjon.

## 2 Teoretisk forankring og tidligere forskning

I dette kapitlet presenteres det kunnskapshull, tidligere forskning og valgt teori. Det er valgt teori og forskning som er relevant for denne masteroppgaven, og intensivsykepleierens rolle. Videre blir Patricia Benner sin kompetansestige fra novise til ekspert presentert, og kunnskapsbasert praksis blir redegjort.

## **2.1 Kunnskapshull**

Denne litteraturstudien bygges på en utarbeidet prosjektplan fra høsten 2021. Innledende søk indikerte økt interesse for behandling av pasienter med COVID-19 som behandles i mageleie. Videre ble det avdekket at det hadde blitt gjennomført en del forskning tilknyttet behandling av pasienter med ARDS i mageleie, likevel er det enda ikke gjort så mange studier på temaet. Forskningen som ligger tilgjengelig, har lite søkelys på sykepleierens rolle i denne prosessen. Forskningen har ofte få inkluderte pasienter, og kan være av eldre dato (Bruni et al., 2020; Machado et al., 2020; Saez de la Fuente et al., 2016; Savio et al., 2021). Dette indikerer et behov for mer evidens til bruk i praksis.

## **2.2 Acute respiratory distress syndrome**

ARDS er forårsaket av inflammasjon i lungene som medfører at de blir væskefylte og stive. Tilstanden fører til at pasienten får problemer med å puste og gjør at kroppen ikke får tilstrekkelig oksygenlevering til andre vitale organer. Dette er forårsaket av væske siver ut i lungevevet og rammer surfaktant. Atelektaser oppstår i lungene og forhindrer gassutveksling som fører til hypoksesmi. ARDS kan oppstå av en direkte eller indirekte årsak, direkte kan være forbundet med sykdom som pneumoni. Indirekte kan komme av skade mot lungene eller infeksjoner som sepsis (Scholten et al., 2017).

ARDS er forbundet med høy dødelighet og behandling er viktig for å kunne redusere dødeligheten (Siegel. et al., 2021). Pasienten mottar oftest respiratorbehandling med høy Positive end-expiratory pressure (PEEP) og lav tidalvolum. Hensikten med høy PEEP gjør at alveolene holder seg åpne og forbedrer oksygenering. Pasienter som har utviklet ARDS kan også behandles i mageleie (Scholten et al., 2017; Siegel. et al., 2021).

## **2.3 Mageleie**

Bruken av mageleie kan ses tilbake til 1970-tallet, hvor dokumentasjon av mageleie viste å forbedre oksygenering og overlevelse hos pasienter som hadde utviklet ARDS (Behrens et al., 2021; Scholten et al., 2017).

Mageleie forhindre barotraume, redusere atelektase og hjelper til med mobilisering av sekret hos pasienten. Dermed i ryggeleie vil vekten øke på lungene, hjerte og abdomen vil gi kompresjon som reduserer luftveisåpningstrykk i de dorsale lungeregionene (Malhotra, 2021; Scholten et al., 2017). Dette kan føre til kollaps i de dorsale lungeregionene og respirator vil kunne få problemer med å ventilere de nederste lungeregionene. Mageleie gjør at det vil kunne åpnes mer opp, hvor oksygenet fordeles i dorsale regionene og forbedrer oksygenering (Malhotra, 2021; Scholten et al., 2017). Alveolene åpner seg og ventilasjon/ perfusjon forbedres. Mageleie er også gunstig for hjertefunksjonen fordi det øker bedre preload og reduserer afterload, som gir en forbedring av hypoksi (Malhotra, 2021).

Bruken av mageleie til pasienter med ARDS har vist bedre overlevelse og mindre forekomst av ventilatorassistert lungeskade. Pasienter kan ligge opptil 16 timer i denne stillingen (Behrens et al., 2021; Gattinoni et al., 2019). Behandling i mageleie er ikke risikofritt, og komplikasjoner som kvalme, ansiktsødem, aspirasjon eller oppkast kan forekomme. Behandlingen har kontraindikasjoner, nevrokirurgiske pasienter vil ikke kunne benytte seg mageleie. Med bakgrunn i at nevrokirurgiske pasienter er utsatt for forhøyet intrakranielt trykk (Nilsen et al., 2017; Scholten et al., 2017).

## **2.4 Tidligere forskning om ernæring hos kritisk syke**

Intensivpasienter er en krevende pasientgruppe som trenger avansert behandling, på grunn av svikt i ett eller flere organer. Pasienter som innlegges på en intensivavdeling har ofte flere sykdommer, medisinske tilstander og plager som fører til høy mortalitet (Buanes, 2021).

Kritisk sykdom fører til at kroppen går fra normal metabolisme til en nedbrytningsfase, også kjent som katabolsk fase. Katabolsk fase fører til at kroppen begynner å hente ut energi som er lagret i muskler for å imøtekomme kroppens behov. Kroppen bruker mer energi i fasen og forsaker en negativ balanse, i form av muskeltap, økt infeksjonsfare, nedsatt mobilitet og mortalitet. Dette er kroppens egen forsvarsmodus for overlevelse. På grunn av at kroppen begynner å hente ut fra energilagrene kan pasienten bli underernært (Behrens et al., 2021; Singer et al., 2019).

Det er estimert at 40% av innlagte pasienter har underernæring, og hvor 70% blir underernært under sykehusoppholdet (Koontalay et al., 2021). Underernæring hos kritisk syke kan føre til en rekke komplikasjoner som økt liggedøgn, respiratortid, mortalitet og mindre sårtilheling (Jordan & Moore, 2020).

Oral ernæring er det første alternativ som anbefales hos innlagte pasienter. Dersom pasienten ikke er i stand til oral ernæring faller neste alternativ over på enteral ernæring. Enteral ernæring holder tarmfunksjonen i gang, og forhindrer bakterieoverføring som kan gi infeksjoner hos pasienten. Infeksjoner kan være blant annet sepsis (Koontalay et al., 2021; Singer et al., 2019). Tidlig oppstart av enteral ernæring er anbefalt innen 48 timer etter innkomst på avdelingen, og parenteral ernæring bør iverksettes dersom oral eller enteral ikke er mulig innen dag tre til syv (Singer et al., 2019). Administrering av enterale ernæring som er gjennomført av sykepleiere reduserer inflammasjonsprosessen hos kritisk syke i den akutte fasen og reduserer dødeligheten (Koontalay et al., 2021). Studiet av Jordan & Moore (2020) viser at sykepleierdrevent ernæringsprotokoll førte til raskere oppnåelse av energibehovet.

Jamshidi et al., (2020) gjennomførte en tverrsnittstudie med spørreskjema om kunnskap om enteral ernæring, hvor 101 av 140 intensivsykepleiere svarte. Det viste at 49,5% var klar over retningslinjer for ernæring med sonde og 90,5% viste hvilken ernæringsprotokoll som gjaldt i intensivavdelingen. Intensivsykepleiere valgte enteral ernæring som den foretrukne metoden for kritisk syke, men kun fåtall viste hvorfor enteral ernæring er anbefalt (Jamshidi et al., 2020). Intensivsykepleiere hadde kunnskap angående oppstart av enteral ernæring innen 24-48 timer, men mente passasje av flatulence og avføring var nødvendig før oppstart av enteral ernæring. Det var høy kunnskap blant intensivsykepleierne når det kom til hvilken sondeernæring som var passende til pasienten, men hadde mindre kjennskap når ernæring skulle stoppes ved oppstått gastrisk residualvolum (Jamshidi et al., 2020). Videre viser Jordan & Moore (2019) at det var ulike definisjoner av gastrisk residualvolum og samtidig som frekvensen på kontroller og håndteringen når grenseverdien ble oppnådd varierte avhengig av avdelingen. Intensivsykepleiere skal kunne forebygge, og behandle komplikasjoner som oppstår under administrering av enteral ernæring. Sykepleierens ansvar er å administrere det som forordnes av legen, samt observere og forebygge komplikasjoner (Koontalay et al., 2021).

Enteral ernæring i mageleie kan gi utfordringer som dislokasjon av endotrakealtube eller ernæringssonde under snuing i mageleie. Sonden blir lagt før pasienten kommer over i mageleie, for å unngå forsinkelser ved oppstart av ernæring (Behrens et al., 2021). Det er ikke kontraindikasjon med enteral ernæring i mageleie, men kan gi økt forekomst av gastrisk residualvolum som føre til intoleranse (Behrens et al., 2021; Singer et al., 2019).

Internasjonale retningslinjer fra European Society for Clinical Nutrition and Metabolism (ESPEN) anbefaler kartlegging av pasientens ernæringsbehov ved bruk av indirekte kalorimetri gjennom en beregning av O<sub>2</sub>-forbruk og CO<sub>2</sub> produksjon (Singer et al., 2019). Måling av indirekte kalorimetri benyttes av et apparat som gjør en nøyaktig måling av energiforbruket. Apparatet kan benyttes av pasienter som er selvpustende og pasienter som blir behandlet i respirator og gir en nøyaktig måling av energibruket på få minutter (DIACOR, u.å ). En nøyaktig kartlegging kan gi mindre komplikasjoner som blant annet overernæring. Overernæring i den akutte fasen kan føre til lengre intensivopphold, respiratortid eller høyere infeksjonsrisiko. Overernæring fører til hyperglykemi og kan føre til høyere CO<sub>2</sub> produksjon som er farlig for pasienter som har utviklet hypoksemi som ARDS forårsaker. Hvis pasienten kommer under 50% av energibehovet, kan det føre til forbruk av energilagrene som ligger i musklene (Singer et al., 2019).

Ved utilgjengelig av indirekte kalorimetri, anbefaler ESPEN en utregning av energibehovet mellom 20-25 kcal/kg/dag og proteinbehovet fra 1,3g/kg, og en minimum utregning fra 0,8g/kg/dag (Singer et al., 2019).

## **2.5 Intensivsykepleier funksjon**

En intensivsykepleier har en spesialutdanning som gjør at de kan behandle akutt eller kritisk syke pasienter. Norsk sykepleierforbund har kommet med en funksjons-ansvarsbeskrivelse til intensivsykepleiere. Her skriver de at intensivsykepleie er kunnskapsbasert, og skal handle forsvarlig, helsefremmende, forebyggende, rehabiliterende, lindrende og palliative tiltak (NSFILLS, 2017). Intensivsykepleiers arbeidsoppgaver kan innebære overvåking, pleie eller opprettholde livsviktige funksjoner hos pasienten (NSFILLS, 2017).

Det er derfor viktig at intensivsykepleier har kunnskap om behandlingen til pasienten, for å kunne iverksette nødvendige tiltak etter behovet. Funksjonsbeskrivelse innebærer å handle forsvarlig og iverksette forebyggende tiltak, for å forhindre videre utvikling av sykdom. En intensivsykepleier har ansvar for administreringa av enteral ernæring til kritisk syke og det er viktig med kunnskap om ernæring til pasienter. Intensivsykepleierens rolle er essensiell når det kommer for å forsørge at pasienten får dekt sitt energibehov, riktig ernæring kan bidra til mindre liggedøgn (Jamshidi et al., 2020).

## **2.6 Fra novise til ekspert**

Jeg har valgt Patricia Benner (1995) sin kompetansesstige, for å belyse sykepleierens utvikling gjennom fem steg. Utviklingen omhandler at en går fra å ha teoretisk forankring, til å bli selvstendig og ikke lengre ha behov for regler eller retningslinjer for å forstå totalsituasjon. De fem stengene er; novise, avansert nybegynner, kompetent, kyndig og ekspert (Benner, 1995).

Kompetansesstigen forklarer hvordan sykepleieren utvikler seg gjennom erfaringer og som til slutt sitter igjen med økt kompetanse og faglig forståelse. Fra å være ny og avhengig av retningslinjer, til å ikke lengre ha behov for regler for vurdering og forståelse av pasientsituasjonen, hvor en handler ut fra skjønn og erfaring. Sykepleieren vil kunne øke sin erfaring og kunnskap gjennom flere år, som til slutt fører til økt kompetanse for å gjøre faglige vurderinger etter pasientens behov.

Sykepleiers rolle er stadig under utvikling, og kan ses tilbake på sykepleierens mor; Florence Nightingale. Florence Nightingale begynte med helt elementære tiltak som rent vann og frukt til soldatene. Tiltakene førte til en lavere mortalitet hos soldatene. Hennes kunnskap og tidligere erfaringer førte til bedre pasientutfall (Karimi & Masoudi Alavi, 2015). En sykepleiere utvikler seg hele tiden, kompetanse bygges gjennom arbeidet og pasienterfaringer. Kompetansesstigen er en utviklingsprosess som sykepleiere gjennomgår fra starten til slutt i sin utvikling (Benner, 1995).

Novise er en som er ny på arbeidsområde og har enda ikke opparbeidet seg erfaringer. En novise har manglene pasienterfaringer noe som kan gi utfordringer for å handle i situasjoner i

pasientens tilstand eller behandling. På grunn av erfaringsnivået vil behovet for regelverk og prosedyrer være viktig. Utenom tydelige prosedyrer vil en novise være avhengig av god opplæring og veiledning slik at kunnskapen om pasientbehandlingen kan utvikles (Benner, 1995).

Steg to blir betegnet som avansert nybegynner, og nå begynner sykepleieren å bli mer selselvstendig. Avansert nybegynner er enda avhending av veiledning fra andre og regelverk for å kunne gjøre rett prioritering i arbeidet sitt (Benner, 1995). En kompetent sykepleier har arbeidet i 2-3 år på samme avdeling og klarer nå å planlegge arbeidet utfra mål, gjennomføre tiltak og kunne begrunne sine valg og handlinger. Steg fire blir betegnet som en kyndig sykepleier og har arbeidet 3-5 år, og opparbeidet seg relevante erfaringer. Sykepleieren er ikke lengre avhengig av regelverk eller veiledning i arbeidet sitt. En kyndig sykepleier kan nå se helheten i pasientens situasjon, og gjøre beslutninger som er relevant ut ifra observasjoner. (Benner, 1995).

Steg fem i kompetansestigen er ekspert, og blir definert som en sykepleier som har over 5 års erfaring. En ekspert er ikke lengre avhengig av retningslinjer, regelverk for å kunne handle ut fra pasientsituasjon. Ekspert har opparbeidet seg en dyp forståelse av hele situasjonen, noe som gjør at sykepleieren er sikker i sin beslutning og kan handle raskt i uventende situasjoner (Benner, 1995). Benner (1995) belyser at kjennetegn til en ekspert er at de tenker fremover i tid. De kan se hvilke utfordringer eller problemer som kan oppstå, og dermed handle raskt ut ifra sine erfaringer fra konkrete pasientsituasjoner. En sykepleier med dette erfaringsnivået vil også kunne være en veileder for andre sykepleier i kompetansestigen (Benner, 1995).

## **2.7 Kunnskapsbasert praksis**

Definisjonene på kunnskapsbasert praksis (KBP) omhandler å benytte seg av den siste oppdaterte kunnskapen fra den tilgjengelige forskning. Det er for å kunne ta faglige avgjørelser og styrke behandlingen til pasienten. Hensikten med å kunnskapsbasert praksis er å gi bedre kvalitet på helsetjenesten og bedre pasientbehandling som kan gi bedre utfall for pasienten i form av redusert dødelighet (Melnik & Fineout-Overholt, 2015).

Melnyk & Fineout-overholt (2015) beskriver de ulike trinnene i kunnskapsbasert praksis slik; første trinn er å stille seg spørsmål eller reflektere over praksis i hverdagen. Refleksjonen kan skape en nysgjerrighet, det kan være hendelser som gjør at sykepleier ønsker å forbedre og bidra til en bedre praksis eller behandling til pasienten (Melnyk & Fineout-Overholt, 2015).

Når en har funnet et tema som skal undersøke, kan det benyttes et PICOT-skjema for utarbeidelse av forskningsspørsmålet som trinn to ved KBP. PICOT står for; **P**atient/ population, **I**ntervention /issue/ interest, **C**omparison, **O**utcome og **T**ime (Melnyk & Fineout-Overholt, 2015). Utarbeidelse av PICOT-skjema vil kunne forenkle prosessen med å finne den aktuelle forskingen eller evidens en er ute etter. PICOT -skjema skal være et hjelpemiddel for utarbeidelser av søkeord som brukes i søkene etter litteratur (Melnyk & Fineout-Overholt, 2015).

For å innhente den aktuelle litteraturen gjøres det søk i aktuelle databaser. Eksempel på slike databaser kan være MEDLINE eller CINAHL (Cumulative Index of Nursing and Allied Health Literature) (Melnyk & Fineout-Overholt, 2015). Neste trinn er å kritisk vurdere litteraturen eller kunnskapen som er innhentet. Det er viktig å være bevisst på hvilke informasjonskilder forskere henter ut litteraturen eller kunnskapen. Personen kan spørre, er resultatene til å stole på? Og kan resultatene være til hjelp i praksis, kan de brukes til å gi pasientene en bedre behandling. Spørsmålene som stilles bør svare med ja (Melnyk & Fineout-Overholt, 2015). Når en har gjort kritisk vurdering av forskningen, går en videre over for å analysere og kvalitetssikre litteraturen. Sjekklistene kan brukes som et verktøy for denne prosessen. Etter hvert kan det legges forslag for å implementere forskning til bruk i praksis (Melnyk & Fineout-Overholt, 2015).

Neste trinn i KBP, skal det gjøres en beslutning om den forskningen kan benyttes i pasientbehandling eller praksis. Det skal gjøres en evaluering av utfallet av forandringer som er gjort i praksis. Bidrar utfallet til det positive for pasient eller helsepersonell, kan det fortsettes med gjennomføring. Skulle utfallet som ble testet ikke gi resultatet med ønsket effekt, bør det gjøres en evaluering av praksisen. Evaluering vil kunne bidra til å finne årsaken til hvorfor resultatet ble annerledes enn hva forskningen viste (Melnyk & Fineout-Overholt, 2015).



Siste trinn i KBP er å kunne videre formidle resultatene til andre innenfor samme institusjon eller kollegaer. Videreformidling av resultatene gjør at en kan lære av utfallet. Slik vil flere kunne benytte seg av utfallet og være med å endre praksisen i hverdagen (Melnik & Fineout-Overholt, 2015).

Uten den nyeste forskningen eller litteratur vil praksisen bli utdatert noe som kan påvirke utfallet til pasientene. Helsepersonell er nødd å ha grunnleggende kunnskap og ferdigheter med KBP. Det er viktig at helsepersonell har tro på at KBP vil gi bedre resultater for at endringer i praksis skal kunne skje (Melnik & Fineout-Overholt, 2015).

### **3 Metode**

Under metodekapittelet vil jeg presentere og redegjøre for valg av metode, forskningsprosessen og søkestrategien for å besvare studiens problemstilling. Jeg har valgt å følge Aveyard sin fremgangsmåte for litteraturstudie som en guide gjennom masteroppgaven (Aveyard, 2019).

#### **3.1 Litteraturstudie med systematisk tilnærming**

For å undersøke, og besvare problemstillingen er det benyttet metodedesign for litteraturstudie med systematisk tilnærming av Aveyard (2019). I følge Aveyard er dette en metode som er passende for en masterstudent (Aveyard, 2019).

En systematisk litteraturstudie har en spesifikk metode på hvordan en innhenter data gjennom søk, kritisk vurdering og analysing gjennom en systematisk tilnærming. Denne metoden har flere trinn i hvordan forskningsprosessen skal gjennomføres og følger et bestemt oppsett (Aveyard, 2019). Litteraturstudie med systematisk tilnærming innebærer å følge de oppsatte regler som gjelder. De oppsatte reglene omhandler å ha utformet en tydelig problemstilling, beskrivelse av søkestrategien, hvordan innhente data, analyseprosessen og beskrivelsen hvordan det gjennomføres (Aveyard, 2019).

Litteraturstudier undersøker hva som finnes av tilgjengelig forskning på et bestemt tema eller området og gjør en oppsummering. Det er også viktig for kunnskapsbasert praksis, fordi det gjøres en kritisk vurdering av forskningen på valgt området (Aveyard, 2019). Selv om studiet ikke inkluderer utarbeidelse av retningslinjer eller fagprosedyrer, så kan denne masteroppgaven være et bidrag til kunnskapsgrunnlaget for slikt arbeid i praksis (Aveyard, 2019; Melnyk & Fineout-Overholt, 2015).

### **3.2 Valg av litteratur**

Litteraturstudie sammenfatter forskning som er relevant på et bestemt område eller tema (Aveyard, 2019). Ut fra problemstilling er det utarbeidet en søkestrategi og gjort søk etter relevant litteratur innenfor temaet. Videre under blir søkeprosessen med systematisk tilnærming presentert og redegjort.

Med utgangspunkt i forskningsspørsmålet, burde forskeren først kartlegge hva som finnes av tidligere forskning og litteratur. Dette kan gi ideer til hva forskeren vil undersøke og gjøre opp en formening om det finnes nok litteratur innenfor temaet eller området (Aveyard, 2019).

For å finne hva som fantes av informasjon, retningslinjer eller eventuelle prosedyrer ble det i forkant av denne studien utført et pyramidesøk. Kunnskapspyramiden er et hjelpemiddel og et verktøy for å finne relevant kunnskap eller informasjon innenfor valgt tema.

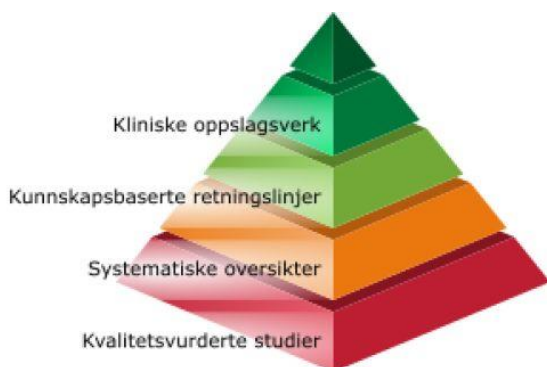
Kunnskapspyramiden er et rammeverk som har fem nivåer og fungerer som et verktøy for å finne relevant forskning og litteratur. Det anbefales og starte høyt oppe i pyramiden for å finne oppsummert forskning og kunnskap (Helsebiblioteket, 2019). Illustrasjon av kunnskapspyramiden ses under figur 1.

Øverst i pyramiden ligger nivå fem som er merket med system, som skal inneholde pasientdata fra elektroniske journal systemer. Norge har ikke enda utviklet et slik system, dermed begynte søket i nivå fire (Helsebiblioteket, 2016a). Nivå fire inneholder kliniske oppslagsverk som oppsummerer kunnskaper og anbefalinger til pasientbehandling fra nivåene under. Slike søk gjøres gjennom UpToDate eller BMJ Best Practice. Søk i up-to date ble utført for å undersøke hvilke retningslinjer som kunne inneholde anbefalinger om enteral ernæring til kritisk syke på intensivavdeling. Søket ga ingen funn som var spesifikk rettet mot ernæring i mageleie. Videre ble det søkt på mageleie og ARDS, men søket avdekket ikke

informasjon som var ønskelig, dermed begynte neste søk nedover i nivå tre. Nivå tre inneholder anbefalinger til pasientbehandlinger som er innhentet og forskningsvurdert kunnskap. For å finne slike kilder ble det gjort et søk gjennom helsebiblioteket.no, under retningslinjer og veiledere. Videre under fagprosedyre finnes der et oppslagsverk angående anbefalinger til pasientbehandlinger (Helsebiblioteket, 2016a). Etter gjennomgang av relevante fagprosedyre, avdekket søket en nylig oppdatert prosedyre angående ernæring til intensivpasienter som er brukt i teorikapittelet. Søket avdekket ingen fagprosedyre som omhandlet enteral ernæring i mageleie, eller noe på område angående ernæring i mageleie.

Hensikten med å begynne høyt oppe i pyramiden er å lete etter oppsummert forskning før en kan begynne å lete etter enkeltstudier. Hoved-søket foregikk under nivå 1, som består av studier. Pyramidesøket ga mer innsyn i hva som fantes av litteratur, som er bruk under teoretisk tilnærming og relevant forskning er brukt for å besvare studiets problemstilling.

*Figur 1: Kunnskapspyramiden*



### **3.3 Søkestrategi**

Neste trinn i litteraturstudiet er å utvikle en søkestrategi som skal identifisere relevant litteratur (Aveyard, 2019). Aveyard (2019) anbefaler å lage inklusjons – og eksklusjonskriterier for å lettere kunne identifisere studier som er relevant for problemstilling. I denne studien valgte jeg å inkludere forskningsartikler som omhandler voksne intensivpasienter over 18 år som behandles med invasiv respiratorbehandling i mageleie. For å kunne forstå innholdet, ble det valgt ut artikler som er skrevet på skandinaviske språk og

engelsk. Jeg ønsket i utgangspunktet å inkludere nyere forskning som var gjennomført de siste fem årene, men på grunn av mangelfulle treff og erfaring fra prøvesøk ble det inkludert forskning fra perioden 2012-2022. De fleste søkende inneholder årstallet mellom 2012-2021, fordi noen av hovedsøkene begynte tidlig i januar 2022 og hadde enda ikke kommet ut med forskning fra 2022. Tabell 1 viser fullstendig oversikt og inklusjons- og eksklusjonskriterier.

Når forskningsspørsmålet er utarbeidet, er neste steg å søke etter litteratur som kan besvare problemstillingen (Aveyard, 2019). Pyramidesøket og prøvesøkene viste en begrenset tilgjengelig litteratur. I betraktning av dette er det valgt å inkludere kvantitative og systematiske oversikts artikler for å finne nok forskning til denne litteraturstudien.

*Tabell 1: Inklusjons og eksklusjonskriterier*

### Inklusjonskriterier

### Eksklusjonskriterier

<p><b>Populasjon</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Voksne &gt; 18 år</li> <li>- Intensivavdeling</li> <li>- Akutt lungesviktsyndrom (ARDS)</li> <li>- Invasiv respiratorbehandling</li> <li>- Mageleie</li> <li>- Enteral ernæring</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Barn &lt; 18 år</li> <li>- Operasjon eller kirurgiske inngrep</li> <li>- Andre sykdommer der ARDS ikke inngår i sykdomsbilde</li> <li>- Non- invasiv behandling</li> <li>- Parenteral ernæring</li> </ul>
<p><b>Språk</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Engelsk</li> <li>- Skandinaviske språk; dansk, norsk og svensk</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Språk som ikke er oppgitt under inklusjonskriterier</li> </ul>
<p><b>År</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 2012-2022</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Artikkel som er eldre enn 10 år</li> </ul>

### 3.4 Søkeord

PICOT- skjemaet kan brukes som et hjelpemiddel for utvikling av forskningsspørsmål, men siden problemstillingen allerede var utarbeidet i forkant av oppgaven ble det brukt som et hjelpemiddel til litteratursøket (Aveyard, 2019). PICOT-skjema som presenteres i tabell 2, ble brukt som et verktøy til å lage oppsett for aktuelle søkeord som ble brukt i ulike databaser.

Tabell 2: PICOT- skjema

	Norske tekstord	Engelske søkeord
<b>Populasjon/ problem</b>	Lungesviktsyndrom (ARDS) COVID-19 Invasiv respiratorbehandling Intensivpasient	Acute respiratory distress syndrome respiratory distress syndrome/therapy COVID-19 Mechanical ventilation Invasive mechanical ventilation Critically ill Critical illness
<b>Intervensjon</b>	Mageleie Enteral ernæring Intensivsykepleier Sykepleier	Prone position Prone position therapy Prone therapy Enteral nutrition Nutrition ICU nurse Nurse Nursing issues
<b>Kontekst</b>	Intensivavdeling	Intensive care unit
<b>Utfall</b>	Ernæringspraksis Full ernæring Toleranse Gjennomførbarhet	Nutritional practice Full nutrition Tolerance Feasibility
<b>Type studie</b>	Kvalitative, kvantitative studier og systematiske oversikt	Qualitative, quantitative study and systematic review

### 3.5 Database

I forbindelse med denne studien ble det gjennomført flere prøvesøk mellom perioden desember 2021- januar 2022. Pyramidesøket ble gjort i etterkant av prøvesøkene. Prøvesøkene var for å finne søkeord og bli kjent med ulike databaser. Prosessen avdekket mange treff som førte til etablering av nye søkeord, omformulering og endringer av ulike kombinasjoner for å gjøre søket mer presist og avgrenset. Etter søkene ble det etablert en søkestrategi som ble utarbeidet med hjelp av PICOT- skjema. Prøvesøkene er ikke inkludert i studiet siden det ikke ga funn som kunne benyttes, men ble gjort for å opparbeide mer kunnskap og erfaring for søk. Hoved-søket ble kvalitetssjekket av bibliotekar ved Universitetsbiblioteket / UIT- Norges arktiske universitet for å unngå at viktige søkeord eller kombinasjoner som kunne ha gitt relevante treff eller funn gikk tapt. Det ble gjort en gjennomgang av alle søkende, og fikk tips til å inkludere søkeordet «Critical illnes» som ble tatt med i videre søk.

Ved å benytte seg av flere elektroniske databaser, sikrer en seg større og et bredere søk for å finne relevant forskning og litteratur. Søket ble utført i tre ulike databaser, CINAHL, EMBASE og PubMed som er relevant for helsepersonell. Databasene inneholder forskningen som har søkelys på helse, sykepleie og medisin (Aveyard, 2019; Polit & Beck, 2020). CINAHL er en bibliografisk database som dekker en stor andel internasjonal litteratur om sykepleie samt kvalitativ forskning (Aveyard, 2019; Helsebiblioteket, u.å). PubMed er en database innen medisin og sykepleie. Databasen inneholder forskningsstudier som er relevant for å besvare problemstillingen. Dermed ble denne databasen aktuell for å kunne finne forskning for besvarelse av problemstillingen. EMBASE inneholder flere tusen medisinske tidsskrifter som kommer fra ulike land. Tidsskriftene går helt tilbake fra 1974 frem til dagens dato. EMBASE ble valgt for å øke muligheten for å finne mer forskning som kunne være relevant i denne studien (Helsebiblioteket, u.å).

### 3.6 Gjennomførte søk og utvelgelse av artikler

Hoved-søket ble gjennomført i januar 2022. Søket begynte først med hvert enkelt søkeord for å gjøre søket bredt for å fange opp mest mulig relevante forskning på området. Når søkende hadde blitt gjort, ble det laget ulike kombinasjoner av søkeordene i de ulike databasene. Kombinasjonene ble brukt for å redusere treff å gjøre søket mer overkommelig som Aveyard (2019) anbefaler.

Operatører AND og OR ble brukt med kombinasjoner av de ulike søkeordene for å spesifisere søket og øke antall treff som kunne være aktuell til problemstillingen. Operatøren AND ble brukt mellom de ulike søkeordene som ga mest treff. Hensikten med AND er for å begrense antall treff, å gjøre treffene overkommelig. OR ble brukt mellom hvert søkeord for å øke antall treff, eller treff på synonymet til det utvalgte søkeordet. I databasene CINAHL og PubMed ble søkene gjort gjennom avansert søk. Gjennom hvert søk ble emneordsystemet «All Fields» benyttet som også avdekket Medical Subject Headings (MESH- Terms) for å fange opp relevante artikler på området. I følge Aveyard (2019) er denne søkeprotokollen lurt å benytte seg av for å redusere eller øke antall treff for å oppdage relevant forskning på området. Ingen av søkende hadde operator NOT i seg, dette valget ble gjort for å ikke miste relevant forskning. Mange databaser har egne søkeord og ved å benytte seg av MESH-Terms sikrer en seg å finne flest mulige funn som er relevant på området (Aveyard, 2019). EMBASE har en slik søkemotor, hvor søkeord ble utvalgt og explode ble valgt under søkene.

Søkene ble utformet slik at invasiv respiratorbehandling ble søkt med engelske søkeord «Mechanical ventilation» og «invasive mechanical ventilation». Enteral ernæring ble søkt med «Enteral nutrition» og «Nutrition», jeg valgte å bruke nutrition i mange av søkende mine fordi den ga mest treff. Mageleie ble søkt med søkeord «Prone», «Prone position» og «prone therapy». Disse utvalgte emneordene var hovedelementene i søkene for å kunne få et presist søk knyttet oppimot problemstillingen. Når søkene var overkommelige, ble de filtre ned til valgt årstall innenfor 2012-2022, engelsk språk og artikler som var systematisk review og review. Vedlegg 1 viser en fullstendig oversikt over søkene som er gjort i de ulike databaser, søkeord, kombinasjoner og antall treff.

I følge Aveyard (2019) kan en begynne og lese gjennom treffet ved å begynne med tittel, abstrakt og videre gjennom hele teksten for å forsikre at funnen er kompatibel for studiet.

Etter søkene i databaser, var det totalt 293 forskningsartikler. Etter duplikater ble fjernet gjennom referanseverktøyet EndNote var det 280 artikler igjen. Etter gjennomgang og lest overskrift/tittel fra søket ble 241 artikler ekskludert. Eksklusjonen ble valgt på bakgrunn av overskrifter og titler åpenbart ikke inneholdt studiens populasjons som er beskrevet i inklusjonskriterier eller relevant innenfor tema.

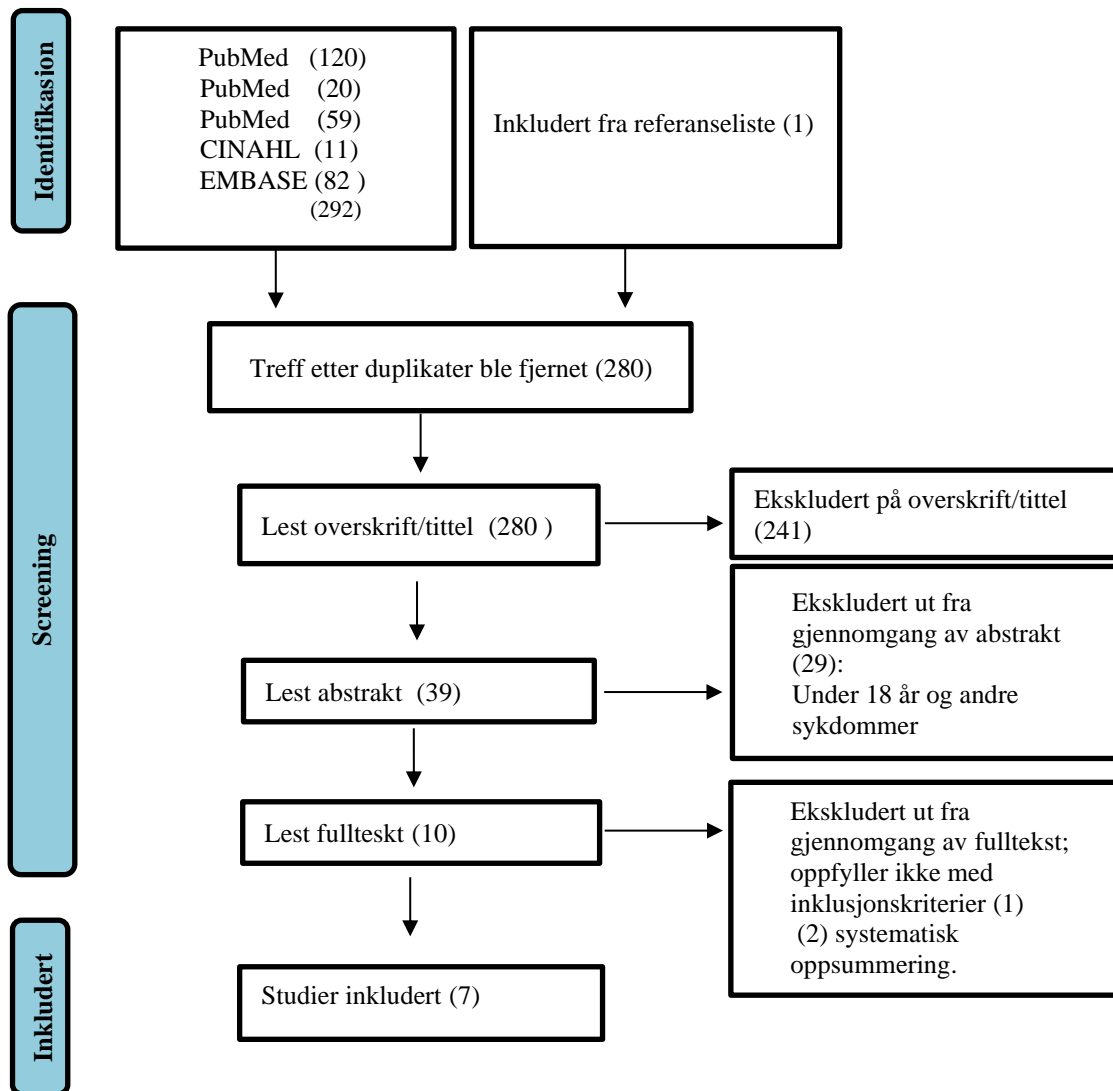
Det var flere overskrifter og titler som inneholdt sykdommer som ikke er relevant for masteroppgaven, eksklusjonen førte til 39 artikler som skulle leses gjennom abstrakt. Etter gjennomgang av abstraktene ble 29 artikler ekskludert. De 29 artikler som ble ekskludert var i henhold til eksklusjonskriterier som var utarbeidet i PICOT-skjema. Til slutt var det 10 forskningsartikler igjen som kunne være relevant for studiet. Alle 10 forskningsartiklene ble lest fulltekst, hvor 7 artikler ble inkludert. De 3 forskningsartiklene som ikke ble inkludert var fordi de ikke var fortrolig med inklusjonskriterier og var systematisk oppsummering.

Hovedkilden til de inkluderte artiklene var fra utvalgte databaser. Ifølge Aveyard (2019) anbefales det gjennomgang av referanseliste til de inkluderte artiklene. Hensikten er å oppdage og ikke gå glipp av studier som kunne være relevant for dette litteraturstudiet. Gjennomgangen av referanselistene førte til at en studie ble inkludert.

Utvelgelsesprosessen av funnen fra søkene blir presenter gjennom verktøyet PRIZMA flyt-diagram under figur 2 (Statement, 2021).



Figur 2: PRIZMA-flytdiagram



### 3.7 Kvalitetsvurdering av artikler

Neste steg ved en systematisk litteraturstudie er å gjøre seg kjent med de inkluderte artiklene før en begynner med analysen. Artiklene leses nøye gjennom og gjerne flere ganger for å bli kjent med innholdet (Aveyard, 2019). Det var en del utfordringer i starten med å lese forskning, som uerfaren kan det å lese forskning være utfordrende prosess. Enkle begrep, forkortelser av disse samt meningen kan by på utfordringer. Videre skal det gjøres en kvalitetsvurdering av de inkluderte forskningsartiklene. De inkluderte studiene var; 1

systematisk oversikt, 2 kaskontroll, 1 prevalensstudie, 2 kohortstudier og 1 randomisert kontrollert studie (RCT).

Ved å gjøre en kritisk vurdering av de inkluderte artiklene gjør at en blir kjent med styrkene og svakhetene til studiene. Det ble gjort flere gjennomganger av forskningsartiklene, og kvalitetsvurderinger ble gjort ved hjelp av sjekklister som var passende for hver enkel studie. Sjekklister fra Helsebiblioteket og Folkehelseinstituttet ble benyttet på bakgrunn av kjennskap og var brukt tidligere i studieprogrammet (Folkehelseinstituttet, 2011; Helsebiblioteket, 2016b). Sjekklister som ble brukt var designet spesifikk for hver enkel studie, og ses i vedlegg 3 (Aveyard, 2019).

Forskningsartiklene ble kvalitetsvurdert oppimot Helsebibliotekets kriterier og laget poeng scor av artiklene for å vurdere kvalitet på hver artiklene. De inkluderte artiklene ble også sjekket oppimot Norsk senter for forskningsdata (NSD) for å se at de var «godkjente» vitenskapelige tidsskrifter. Artiklene sine titler ble lagt inn i kanalregistreingen for å sjekke om de oppfylte kravene til vitenskapelig tidsskrift. NSD har to nivåer de rangere de publiserte tidsskriftene, hvor nivå 2 er høyest og nivå 1 nest høyest (NSD, 2021).

Presentasjon og vurderingen til hver enkel forskningsartiklene, nivå fra NSD og deres styrker og begrensinger vises i tabell 3 (Folkehelseinstituttet, 2011; NSD, 2021).

*Tabell 3: Kvalitetsvurdering av de inkluderte artiklene*

Artikler	Kvalitetsvurdering	NSD NIVÅ	Styrker	Svakheter
(Bruni et al., 2020)	9/10 Høy kvalitet Sjekkliste for systematisk reviews	1	Totalt 241 inkludert pasienter. Tydelig oppsett med metode, resultat og konklusjon. Studien registrer relevante utfall (reversert trendelenburgs) som kan være til interesse for sykepleiere i møte med enteral ernæring i mageleie	Studier av eldre dato fra 2001-2017. Inkludere kun seks artikler. Ulike definisjoner på GRV.
(Fu, Chao et al., 2021)	7/8 Moderat kvalitet Sjekkliste for kaskontrollstuide	1	Total inkluderte pasienter 110. Tydelig metode, fremstiller funn oversiktlig i tabell og figurer. Nyere data, fra 2015-2018.	Ingen høyde for protein inntak. Tar ikke høyde for avbrudd eller stopp i EE.
(Fu, Wang et al., 2021)	7/8 Moderat kvalitet	1	Tydelig oppsett og metode. Funn blir presenter på en forståelig måte.	Få inkluderte pasienter; 79. Studiet tar kun for seg mortalitet. Manglene

	Sjekkliste for kaskuskontroll		mNUTRIC scor var med i kartlegging av ernæringsrisiko.	informasjon om medikamentell behandling for GRV.
(Nakamura et al., 2021)	11/12 Høy kvalitet Sjekkliste for prevalensstudie	2	Stor populasjon, 627 ikke covid og 602 covid-pasienter. Tydelig fremvisning av resultater. Flere land er inkludert.  Funn av bruken av ernæringsfysiolog som kan benyttes videre mot norsk praksis. Nyeste forskning innen ernæring til kritisk syke pasienter som er innlagt på intensivavdeling.	Studien hadde skjevhet av populasjon, hvor Asia hadde høyere prosentandel av pasienter inkludert (57,6%) Afrika (30.8%), Europa (5.6%) og Sør-Amerika (2.6%) og andre 3.5%).  Data var innhente kun fra 24 timer.
(Saez de la Fuente et al., 2016)	10/10 Høy kvalitet Sjekkliste for kohortstudie	1	Tydelig metode, lett leselig og forståelse av funnene.  Resultatene kan brukes i norsk praksis, som en egen protokoll for GRV.	Få inkluderte pasienter; 34.
(Savio et al., 2021)	10 /10 Høy kvalitet Sjekkliste for kohortstudie	1	Tydelig metode, formål med studiet og resultat. Sammenligner tiltak i både rygg og mageleie.  Reversert Trendelenburgs leie benyttet.	Få inkludert pasienter; 47.  Gastrisk residualvolum under 250 ml.
(Sams et al., 2012)	10/11 Middels/moderat kvalitet Sjekkliste for Randomisert kontrollert studie	1	Tydelig presentasjon av formålet, utfall og i studien. God diskusjonsdel. Presenterer CI og P-verdien i tabeller på en forståelig og oversiktlig måte	Få antall inkludert 20. Kritisk til resultatet med tanke på få deltagere. Nevner ikke utregning av energibehov eller ernæringsprotokoll.  Presentere to ulike resultater i abstract og resultatdel. Vanskelig å avgjøre hva som er hovedfunnet.

### 3.8 Forskningsetiske overveielser

Helsepersonell som jobber med forskning som involverer mennesker er pliktig til å forholde seg til Helsinkideklarasjonen. Dette er etiske retningslinjer som regulerer forsvarligheten innenfor forskning, og blir benyttet over hele verden. Formålet med deklarasjonen er å beskytte pasientene. Pasientenes identitet blir holdt skjult, samt ivaretagelse av deres rettigheter. Det skal ikke være mulig å gjenkjenne enkle personer i forskning (World Medical Association, 1964). De som arbeider med forskning skal hele tiden gjøre en vurdering på

etiske aspekter og forsikre ivaretagelse av inkluderte pasienter i sin forskning (Christoffersen et al., 2015; World Medical Association, 1964). I en litteraturstudie er ikke forskeren i direkte kontakt med pasienter og dermed er det ikke krav om å sende søknad for å kunne gjennomføre en slik studie. Når forskere benytter seg av eksisterende forskning, er det viktig å vurdere at det ikke er gjort etiske uforvarlige tiltak mot pasienten. De inkluderte studiene ble nøye vurdert og kvalitetssjekket at de benyttet seg av en etisk komite. Det er viktig når det brukes forskning som ikke er sitt eget at det blir referert rett og funn blir presentert slik de er. Nøye referering er gjort for å unngå plagiering av andre forskere sitt verk, samt sikre at funnene blir presentert slik de er.

### **3.9 Forforståelse**

I forkant av studiet, hadde jeg arbeidet på medisinsk intensivavdeling i 1,5 år. I forbindelse med pandemiutbruddet forårsaket av COVID-19, ble det opprettet en egen kohortavdeling for pasienter med COVID-19. Jeg arbeidet på kohortavdelingen som sykepleier i en periode. Her fikk jeg et innblikk i hvordan mageleie fungerte på pasienter som hadde utviklet ARDS i forbindelse med COVID-19. Gjennom arbeid og praksis både fra medisinsk og kirurgisk intensivavdeling fikk jeg innsyn i behandlingen av kritisk syke pasienter, inkludert administrering av enteral ernæring i mageleie. Som intensivstudent fikk jeg inntrykk at pasienter som ble respiratorbehandlet kunne utvikle intoleranse i form av høyt gastrisk residualvolum. Dette førte til at pasienter ikke møtte sitt energibehov. Prosedyren som var gjeldende for kritisk syke, ga ingen informasjon om hvordan administrering av enteral ernæring skal forta seg i mageleie. Administreringen av enteral ernæring i mageleie virket mer tilfeldig i praksis, og ble utført forskjellig fra intensivsykepleier til intensivsykepleier. Som nyutdannet intensivsykepleier er det frustrerende ved å ikke ha faglige oppdaterte prosedyrer eller protokoller i forbindelse med behandlingen til pasientene. Dette gjorde at jeg fikk interesse for temaet og ville undersøke nærmere hva som fantes av forskning på området. Forståelsen min motiverte meg til å utarbeide nettopp denne masteroppgaven. Med tross til erfaringer, så mener jeg selv at det ikke har påvirket funnet eller fortolkning av funnene.

### **3.10 Analyse**

Analyse av resultatene i de inkluderte studiene ble gjennom i neste steg. Det ble valgt å bruke Aveyard (2019) sin fremgangsmåte for å gjennomføre en tematisk analyse. Fremgangsmåten og metoden egnet seg godt for oppgaven, og var anvendelig for en med liten forskererfaring, også med tanke på oppgavens omfang (Aveyard, 2019). Prosessen innebærer å gjøre en analyse av resultatene i de inkluderte forskningsartiklene oppimot problemstillingen. Analyseprosessen foregår over fire trinn som beskrives nedenfor.

### **3.11 Analyseprosessen**



Første trinn i analysen er å identifisere tema ved gjennomgang av resultat og metode i forskningsartiklene, med utgangspunkt i eget forskningsspørsmål. Det ble utført flere gjennomganger for å oppnå bedre forståelse i innholdet, for å kunne trekke ut tema som var relevant for denne studien.

Under analysen ble hvert avsnitt og resultatdel i forskningsartiklene gjennomgått nøye etter tiltak som kunne være med på å forbedre administrering av enteral ernæring i mageleie. Det førte til at 11 tema ble identifisert som presenteres i tabell 4 (Aveyard, 2019).

Trinn tre i den tematiske analysen innebærte å sammenligne funnen fra artiklene og undersøke om det finnes en sammenheng mellom dem. Først ble de 11 identifiserte temaene skrevet på post-it lapper og dannet et tankekart for å lage en overordnet oversikt. Hensikten med denne metoden var for å finne hvilke temaer som hørte sammen, gjøre opp en formening om hva som kunne være passende hovedtema. Fremgangsmåten kan benyttes og er anbefalt ifølge Aveyard (2019). Dette var en prosess om gikk fram og tilbake, som ble gjort i flere omganger og involverte diskusjon med veileder og medstudent. Prosessen krevde noe modning før det ble en oppklaring i hvordan analysen skulle formes.

Siste trinn i tematiske analyse er presentasjon av hovedtemaer som presenteres under og i resultatene.

Tabell 4: Data ekstraksjonen fra de inkluderte forskningsartiklene basert på identifiserte tiltak

Forfatter 	(Bruni et al., 2020)	(Fu, Chao et al., (2021)	(Fu, Wang, et al., (2021)	(Nakamura et al., 2021)	(Saez de la Fuente et al., 2016)	(Savio et al., 2021)	(Sams et al., 2012)
Tiltak 							
Bruk av ernæringsprotokoll	X	X	X	X	X	X	
Tidlig oppstart	X		X		X	X	
Kartlegging av energi- og proteinbehov	X	X	X	X	X	X	
Nasogastrisk eller oral sonde	X	X	X	X	X	X	X
Bekreftelse av sondeplassing					X	X	
Samarbeid med ernæringsfysiolog			X	X		X	
Kontroll av gastrisk residualvolum	X				X	X	
Parenteral ernæring		X		X	X		
Postpylorisk sonde					X		X
Omvendt Trendelenburgs leie	X				X	X	

Prokinetisk medikament		X			X	X	
------------------------	--	---	--	--	---	---	--

## 4 Resultat

I dette kapitelet, presenteres funnene som var relevant for å besvare problemstillingen; «Hvilke tiltak kan forbedre administrering av enteral ernæring hos den voksne intensivpasient som har utviklet ARDS og blir behandlet med respirator i mageleie?». Den tematiske analysen avdekket fire grupper med tiltak, som omtales hovedtema og presenteres i tabell 6. Videre blir hovedtemaer presentert under hvert sitt underkapittel.

### 4.1 Presentasjon av inkluderte artikler

De inkluderte forskningsartiklene og hovedresultatene presenteres i matrisen i tabell 5. Litteraturmatrisen inneholder forfatter/år, tittel/tidsskrift, formål, metode, deltaker/land og hovedfunn. Fullstendig litteraturmatrise finnes i vedlegg 2. De inkluderte studiene er fra ulike land som; Australia, India, Italia, Japan, Spania, Taiwan, Tyskland og USA. Studien ble gjennomført både i kirurgisk og medisinsk intensivavdeling. De inkluderte forskningsartiklene består hovedsakelig av kvantitative studier, og en systematisk oversiktsstudie. Felles for de inkluderte studiene var at forskningen omhandlet administrering av enteral ernæring i mageleie til pasienter med ARDS.

Tabell 5: Litteraturmatrise – data ekstraksjon

Forfatter / År	Tittel/ Tidsskrift	Formål	Metode	Deltakere/ Land	Hovedfunn
<b>Bruni et al., 2020</b>	Nursing issues in enteral nutrition during prone position in critically ill patients	Formålet med denne studien er vurdere forekomsten av høyt gastrisk restvolum som kan oppstå i mageleie hos pasienter som har ARDS. Utfallet fra studien er rettet mot interesse sykepleier kan møte under EE i mageleie.	Systematic review.  Søk gjennom utvalgte databaser.	6 inkluderte studier, med total 241 pasienter.  Italia	Seks tiltak ble identifisert. Bruk av ernæringsprotokoll, tidlig oppstart, kartlegging av energi- og proteinbehov, nasogastrisk sonde eller oral, kontroll av GRV og omvendt Trendelenburgs leie.
<b>Fu, Chao et al., 2021</b>	Caloric Intake with High Ratio of Enteral Nutrition Associated with Lower Hospital Mortality for Patients with Acute Respiratory Distress Syndrome Using Prone Position Therapy	Denne retrospektive studien forsøker å finne en gunstig ernærings strategi for intuberte pasienter med ARDS som behandles i mageleie.	Retrospektiv studie med kaskontroll design.	111 inkluderte pasienter med ARDS som behandles i mageleie. 46 overlevde og 64 døde.  Taiwan	Fem tiltak ble identifisert. Ernæringsprotokoll, kartlegging av energi og proteinbehov, nasogastrisk eller oral sonde, parenteral ernæring og prokinetisk medikament.
<b>Fu, Wang et al., 2021</b>	Energy Achievement Rate Is an Independent Factor Associated with Intensive Care Unit Mortality in High-Nutritional-Risk Patients with Acute Respiratory Distress Syndrome Requiring Prolonged Prone Positioning Therapy	Formålet med studiet er å finne ut hvordan tidlig EE til pasienter med ARDS som behandles i mageleie kan redusere mortaliteten til pasientgruppen.	Retrospektiv studie med kaskontroll design.	79 inkluderte pasienter  Taiwan.	Fem tiltak ble identifisert som er aktuell for problemstilling. Bruk av ernæringsprotokoll, tidlig oppstart, kartlegging av energi- og proteinbehov, nasogastrisk sonde, samarbeid med ernæringsfysiolog.
<b>Nakamura et al., 2021</b>	Nutrition therapy in the intensive care unit during the COVID-19 pandemic: Findings from the ISIIC point prevalence study Nutrition therapy in the intensive care unit during the COVID-19 pandemic: Findings from the ISIIC point prevalence study	Formålet med studie er å undersøke administrering/bruken av ernæring til pasienter med COVID-19 med og uten COVID -19.	Prevalensstudie med design som tverrsnittundersøkelse.	1229 pasienter totalt. 627 ikke covid-19 og 602 covid -19 pasienter.  Australia, Japan, Tyskland Og USA.	Fem tiltak ble identifisert. Bruk av ernæringsprotokoll, kartlegging av energi- og proteinbehov, nasogastrisk sonde, samarbeid med ernæringsfysiolog og parenteral ernæring.



<b>Saez de la Fuente et al., 2016</b>	Enteral Nutrition in Patients Receiving Mechanical Ventilation in a Prone Position	Formålet med denne observasjonsstudiet var å undersøke muligheten og effekten av enteral ernæring og tilhørende komplikasjoner til pasienter i respirator som behandles i mageleie.	Prospektiv observasjonsstudie, studiedesign kohortstudie.	34 inkluderte pasienter.  Spania.	Ti identifiserte tiltak. Bruk av ernæringsprotokoll, tidlig oppstart, kartlegging av energi- og proteinbehov, nasogastrisk sonde, bekreftelse av sondeplassering, kontroll av GRV, parenteral ernæring, postpylorisk ernæring med jejunalsonde, omvendt Trendelenburgs leie og prokinetisk medikament.
<b>Savio et al., 2021</b>	Feasibility, tolerance and effectiveness of enteral feeding in critically ill patients in prone position	Formålet med denne studien er å undersøke om det økt risiko med EE i mageleie enn i ryngleie, hos pasienter med ARDS som mottar invasiv respiratorbehandling. Påvirker mageleie gastrisk tømming og er det økt risiko for aspirasjon?	Kohortstudie.	47 inkluderte pasienter  India.	Det kom frem ni tiltak i studiet. Bruk av ernæringsprotokoll, tidlig oppstart, kartlegging av energi- og proteinbehov, nasogastrisk sonde, bekreftelse av sondeplassering, samarbeid med ernæringsfysiolog, kontroll av GRV, omvendt Trendelenburgs leie og prokinetisk medikament
<b>Sams et al., 2012</b>	Effect of Rotational Therapy on Aspiration Risk of Enteral Feeds	Forskerne ønsker å undersøke mikroaspirasjon ved å sammenligne bruk av to ulike sonder.	Prospektiv randomisert kontrollertstudie.	Total inkludert; 20 pasienter. 11 med nasogastrisk og 9 med postpylorisk sonde.  USA.	To identifiserte tiltak; nasogastrisk eller oral sonde og postpylorisk ernæring med jejunalsonde.

## 4.2 Hovedtemaer

Analysen avdekket 11 temaer etter gjennomgang av de inkluderte forskningsartiklene.

Presentasjon av hovedtemaene som ble utarbeidet fra data ekstraksjon kan ses i tabell 6.

Videre i underkapitlene presenteres funnene og hovedtema. Hovedtema ble navngitt basert på fellestrekk med tema, og ifølge Aveyard (2019) kan forskeren være kreativ med å navngi tema etter eget ønske.

Tabell 6: Hovedtema – undertema fra data ekstraksjonene i tabell 5

Tiltak før oppstart av enteral ernæring	Forebygging av gastrisk residualvolum	Alternativ administrerings metode	Tverrfaglig samarbeid
Nasogastrisk eller oral sonde	Kontroll av gastrisk residualvolum	Parenteral ernæring	Samarbeid med ernæringsfysiolog
Tidlig oppstart av enteral ernæring, innen 48 timer	Tarmmotiliserende medikamenter	Postpylorisk sonde	
Bekreftelse av sondeplassing	Omvendt trendelenburgs leie		
Bruk av ernæringsprotokoll			
Kartlegging av energi- og proteinbehov.			

### 4.3 Tiltak før oppstart av enteral ernæring

Avgjørelse for valg av sonde ble i de inkluderte studiene vurdert ut ifra; var nasogastrisk sonde eller oral sonde var riktig alternativ til hver enkelt. Resultatene viser at syv studier valgte nasogastrisk sonde når det kom til administrering av enteral ernæring til pasienter i mageleie (Bruni et al., 2020; Fu, Chao, et al., 2021; Fu, Wang, et al., 2021; Nakamura et al., 2021; Saez de la Fuente et al., 2016; Sams et al., 2012; Savio et al., 2021). For å kunne bekrefte at sonden var plassert riktig ble det gjort en røntgen thorax (RTG) i studien av Saez de la Fuente et al., (2016) og Savio et al., (2021). Det var kun studiet utført av Savio et al., (2021) som belyser sykepleiernes rolle ved oppfølging av sondeplassing. Etter at røntgen thorax var gjennomført ble auskultasjon utført hver 6 time av sykepleier for kvalitetssikring av plassing. Ble det oppdaget opphør av luft over epigastriet ble enteral ernæring stoppet av sykepleieren, og en ny røntgen thorax ble rekvirert for å kontrollere sondeplassing (Savio et al., 2021).

Tidlig oppstart av enteral ernæring ble i de inkluderte studiene utført i løpet av 48 timer etter innkomst på intensivavdelingen. Det ble fulgt retningslinjer fra ASPEN og ESPEN når det

kom til anbefalinger om tidlig oppstart av enteral ernæring i mageleie. Retningslinjene inneholder anbefalinger om ernæring til kritisk syke. Tidlig oppstart var mulig i mageleie med mindre det ikke var kontraindikasjoner i pasientens tilstand, som ustabil hemodynamisk (Bruni et al., 2020; Fu, Wang, et al., 2021; Saez de la Fuente et al., 2016; Savio et al., 2021). Studiet av Savio et al., (2021) belyser at tidlig oppstart av enteral ernæring i løpet av 6 timer, viste å være mulig i 87% av tiden respiratortrengende pasienter ble behandlet i mageleie (Savio et al., 2021).

En kontinuerlig ernæringsprotokoll som var pågående gjennom døgnet var den anbefalte metoden for administrering av ernæring til pasientene i mageleie (Bruni et al., 2020; Fu, Chao, et al., 2021; Fu, Wang, et al., 2021; Nakamura et al., 2021; Saez de la Fuente et al., 2016; Savio et al., 2021). I den systematiske oversikten utført av Bruni et al. (2020) framkommer det at ernæringsprotokoll som pågikk over 18 timer ga høyere forekomst av komplikasjoner i form av oppkast enn hva det gjorde med bruk av 24 timers ernæringsprotokoll. Alle pasientene som fikk ernæring levert gjennom 18 timer hadde forekomst av oppkast, men ernæringsprotokollen som pågikk i 24 timer hadde færre oppkastepisoder. Bruken av en ernæringsprotokoll som pågår i 24 timer kan være med på å øke ernærings volumet til pasienter i mageleie (Bruni et al., 2020). Dette sammenlignes med studiet av Saez de la Fuente et al (2016), som bekrefter at komplikasjoner i form av oppkast, kostholdregulering og høyt gastrisk residualvolum ikke viste signifikant forskjell hos pasienter som mottar respiratorbehandling i mageleie sammenlignet i ryngleie (Saez de la Fuente et al., 2016). Når det skulle gjøres en kartlegging av pasientene sitt energibehov, ble det benyttet utregning i form av kcal/kg/dag. Hver intensivavdeling brukte retningslinjer som var aktuell og gjeldende for deres bruk å behov. Seks studier valgte å benytte seg av retningslinjer enten av ASPEN, ESPEN eller The Society of Critical care medicine (SCCM). Resultatene viser individuell kartlegging av kcal/kg/dag er anbefalt hos kritisk syke (Bruni et al., 2020; Fu, Chao, et al., 2021; Fu, Wang, et al., 2021; Nakamura et al., 2021; Saez de la Fuente et al., 2016; Savio et al., 2021).

Fu, Wang et al., (2021) viser i studiet om pasienter som ikke kan få vanlig leveranse av energi, bør det brukes en lavere energilevering. Studien hadde gjort en estimering på 8-10 kcal/kg/dag som tilsvarte 600 kcal/dag for minimum leveranse av energibehovet (Fu, Wang, et al., 2021). Videre viser studiet at de undersøkte to pasientgrupper, overlevende og ikke

overlevende. De undersøkte energi oppnåelse/energy achievement rate (EAR) før mageleie på dag 1-3 og etter mageleie dag 4-7. Resultatet viser at de overlevende hadde EAR over > 65% på dag 4 og 7, var assosiert med bedre overlevelse. De ikke overlevende hadde EAR på 51,1%, som viser en signifikant forskjell. Videre belyser studiet på dag fem var det en signifikant forskjell mellom de to gruppen, overlevende hadde EAR på 73,8% vs. de ikke overlevende på 47,0%. Resultatene i studiet visste en evidens at høyere EAR% reduserte mortaliteten til pasienter med ARDS i mageleie (Fu, Wang, et al., 2021). Dette sammenfaller med studiet av Fu, Chao, et al. (2021) som viste at høyt kaloririkintak med enteral ernæring redusere mortalitet hos pasienter, selv om studiet hadde høyere dødelig på 58,2% (Fu, Chao, et al., 2021).

Resultatene viser at kun tre studier valgte å inkludere protein i utregning av energibehovet til pasientene. Beregningen av proteinbehovet var innenfor 1-1,5g/kg/dag (Fu, Wang, et al., 2021; Nakamura et al., 2021; Savio et al., 2021). Savio et al., (2021) gjorde en sammenligning mellom rygg vs. mageleie. Studiet belyser at pasienter i ryggleie fikk høyere prosentandel protein som tilsvarte 80,80%, men i mageleie fikk pasientene kun 75%, som viser signifikant forskjell mellom oppnåelse av protein (Savio et al., 2021). Videre viser studiet at det ble gjort en vurdering av sondeernæringen som skulle benyttes til pasientene. Sondeernæringen hadde en kaloritetthet mellom 1-2,1 kcal/ml, og selv med en sondeernæring som hadde høy tetthet på kcal/ml var det vanskelig å imøtekomme pasientens proteinbehov (Savio et al., 2021). Studiet av Nakamura et al., (2021) viser i sine funn at COVID pasienter fikk 45% av proteinbehovet og de uten COVID fikk 35% av behovet, som viser en signifikant forskjell (Nakamura et al., 2021).

#### **4.4 Forebygging av gastrisk residualvolum**

Resultatene viste at det var forskjell i definisjoner av gastrisk residualvolum i fire studier. Gastrisk residualvolum var definert mellom 150-500 ml, og ble fulgt opp av egne retningslinjer som var gjeldene for avdelingene (Bruni et al., 2020; Fu, Chao, et al., 2021; Saez de la Fuente et al., 2016; Savio et al., 2021). Studiet av Bruni et al., (2020) belyste at gastrisk residualvolum var å se i fire av seks inkluderte studier, som sammenfaller med forskjellige definisjon av gastrisk residualvolum. Resultatet viser at administrering av enteral

ernæring viste ikke å øke forekomsten av gastrisk residualvolum til respiratortrengende pasienter i mageleie (Bruni et al., 2020).

Saez de la Fuente et al., (2016) viser til en utarbeidet algoritme for definisjon av høyt gastrisk residualvolum, og hvordan tiltak ville blitt iverksatt ved gastrisk residualvolum over 500 ml. Studiet hadde en protokoll før oppstart av enteral ernæring. Først ble det satt inn 100 ml med vann gjennom nasogastrisk sonde, etter 3 timer ble det sjekket gastrisk residualvolum for 200 ml. Deretter ga de 100 ml med vann igjen og sjekket da etter 6 timer, var GRV < 200 ml ble enteral ernæring igangsatt. Det var laget et eget nomogram for håndtering av høyt gastrisk residualvolum ved pågående ernæring. Funnene belyser at det ikke var signifikant forskjell mellom høyt gastrisk residualvolum, oppkast eller oppblåsthet, og administrering av enteral ernæring i mageleie (Saez de la Fuente et al., 2016). Videre viser funnet at gastrisk residualvolum ble daglig kontrollert i både rygg og mageleie som viste 126,6 i ryggleie vs. 189,2 ml i mageleie, selv med denne forskjellen mellom gruppene var ingen signifikant forskjell. Det ble gjort daglig kontroll av gastrisk residualvolum (Saez de la Fuente et al., 2016). Resultatene viser at enteral ernæring er trygt å gjennomføre i mageleie. Dette samsvarer med studiet av Savio et al., (2021) hvor forekomst av gastrisk residualvolum over 250 ml var i 32 tilfeller (12,3%) i mageleie. Derimot i ryngleie var det en høyere andel tilfeller med GRV på 212 (24,1%) med gastrisk residualvolum over 250 ml (Savio et al., 2021). Enteral ernæring i mageleie viser å være gjennomførbarhet, og hyppig kontroll av gastrisk residualvolum anbefales, og mageleie øker ikke forekomsten av gastrisk residualvolum. Funnene belyser at bruken av en protokoll til gastrisk residualvolum, tillater en trygg og effektiv administrering av enteral ernæring til pasienter i respirator som blir behandlet i mageleie.

Resultatene viser at når det kom til medikamentell behandling av gastrisk residualvolum nevner studiene Fu, Chao et al., (2021), Saez de la Fuente et al., (2016) og Savio et al., (2021) at det ble benyttet prokinetisk medikament. Det ble gjort vurdering ut ifra mengde gastrisk residualvolum om det var behov for medikamenter for å forebygge intoleranse. Prokinetisk medikamenter ble ikke brukt som en rutine, men etter behovet (Fu, Chao, et al., 2021; Saez de la Fuente et al., 2016; Savio et al., 2021). Resultatene forteller at prokinetisk medikament ikke ble benyttet på grunn av at gastrisk residualvolum var under grensen til studiene sin definisjon

av GRV. Det kommer ikke frem hvilket medikament som er førstevalg hvis det skulle være behov.

Reversert Trendelenburgs leie ble brukt rutinemessig til pasienter som ble behandlet i mageleie i tre studier. Hodeenden hadde en grad mellom 10 - 30°, stillingen var brukt i studiene til Bruni et al., (2021), Saez de la Fuente et al., (2016) og Savio et al., (2021). Funnet fra Bruni et al., (2020) forklarer i sin studie at ved å benytte seg av reversert Trendelenburgs leie, kan bidra til forbedret leveranse av enteral ernæring til pasienter i mageleie (Bruni et al., 2020).

#### **4.5 Alternativ administreringsmetode**

Hvis pasienten ikke kom i mål med ønsket energibehov med enteral ernæring, og det var en risiko for underernæring ble parenteral ernæring gitt for supplerende til å dekke energibehovet (Fu, Chao, et al., 2021; Nakamura et al., 2021; Saez de la Fuente et al., 2016). Studiet av Nakamura et al., (2021) bekreftet at EE blir prioritert og at parenteral benyttes mindre på pasienter i respirator. Fu, Chao et al., (2021) viste i sin studie at administrering med kun parenteral ernæring er assosiert med økt mortalitet, men enteral ernæring med supplerende parenteral ernæring var assosiert med lavere sykehusdødelighet (Fu, Chao, et al., 2021). Funnene indikerer at ved oppstått ernæringsintoleranse som følge av gastrisk residualvolum, kan parenteral ernæring brukes som supplement for å komme i mål med ønsket energibehov. Kombinasjonen av begge ernærings metodene er ikke forbundet med økt dødelighet til pasienter med ARDS som behandles i mageleie (Fu, Chao, et al., 2021).

Høyt gastrisk residualvolum som ikke lot seg behandle medikamentelt, var neste tiltak ved intoleranse være å benytte postpylorisk sonde. Funnene viste at ingen av pasientene hadde intoleranse som måtte behandles med nasojejunal sonde (Saez de la Fuente et al., 2016; Sams et al., 2012).

Det randomiserte kontrollerte studiet av Sams et al., (2021) gjennomførte en sammenligning mellom nasogastrisk sonde og postpylorisk sonde, og undersøkte om det var økt forekomst av aspirasjon mellom pasientgruppene. Det var 11 pasienter som hadde nasogastrisk sonde og 9 fikk postpylorisk sonde. Funn viste at postpylorisk sonde ga en liten beskyttende effekt for

aspirat, men funnet er ikke av signifikant betydning. Det var ingen forskjell når det kom til forekomst av aspirasjon mellom gruppene (Sams et al., 2012).

#### **4.6 Tverrfaglig samarbeid**

Nakamura (2021) er det studiet med flest inkluderte pasienter, som viste at tilstedeværelse av en ernæringsfysiolog kunne forbindes med en bedre og høyere leveranse av energi.

Tilstedeværelse av ernæringsfysiolog hadde ikke effekt når det kom proteinbehovet, som er beskrevet og presentert i 4.3- *Tiltak før oppstart av enteral ernæring* (Nakamura et al., 2021).

Dette samsvarer med studiene av Wang et al., (2021) og Savio et al., (2021) hvor ernæringsfysiologen hadde utarbeidet en personlig ernæringsplan til pasientene som var innlagt på intensivavdelingen for levering av energibehovet.

## **5 Diskusjon**

Gjennom denne litteraturstudien ble 11 tiltak avdekket, med relevans for problemstillingen. Tiltakene ble delt inn i fire hovedtema: tiltak før oppstart av enteral ernæring, forebygging av gastrisk residualvolum, alternativ administrerings metode og tverrfaglig samarbeid. En oppsummering fra resultatene under hvert hovedtema blir presenter. Noen hovedfunn hadde mer relevans og dermed bli diskutert oppimot tidligere forskning, og egen erfaring fra praksis trekkes inn. Til slutt i diskusjonskapitlet diskuteres metodens styrker og svakheter, og hvordan resultatene kan ha relevans for klinisk praksis og forslag til videre forskning.

Den randomiserte kontrollerte studien av Sams et al., (2012) hadde færrest relevante funn i forhold til administrering av enteral ernæring i mageleie. Derfor vil studien ikke få stor oppmerksomhet under diskusjonskapitlet, men nevnes.

## 5.1 Tiltak før oppstart av enteral ernæring

Temaet «*Tiltak før oppstart av enteral ernæring*» inkluderer funn som viser til tiltak som ble benyttet til administrering av enteral ernæring i mageleie hos respiratortrengende pasienter med ARDS. Funnene omhandler valg av sonde for administrering, kontroll av sondeplassing, tidlig oppstart etter anbefalte retningslinjer, kontinuerlig ernæringsprotokoll for levering av energi. Funn fra kartlegging av energibehov viste at individuell utregning er anbefalt, men proteinbehovet ikke ble tilstrekkelig møtt.

Resultatene fra de inkluderte studiene viste at nasogastrisk sonde var høyest prioritert når det kom til metodevalg for administrering av enteral ernæring i mageleie (Bruni et al., 2020; Fu, Chao, et al., 2021; Fu, Wang, et al., 2021; Nakamura et al., 2021; Saez de la Fuente et al., 2016; Sams et al., 2012; Savio et al., 2021). Funnene er i overensstemmelse med egne erfaringer fra praksis i intensivavdeling, hvor nasogastrisk sonde prioriteres når det kommer til ernæring hos intensivpatienten. Ernæringstilførselen gjennom nasogastrisk sonde gjelder ikke bare pasienter som behandles i mageleie, men benyttes generelt til intensivpatienter som ikke klarer å ta til seg ernæring og får dekket sitt energibehov. Funnet støttes opp av annen forskning fra Koontalay et al., (2021) og Singer et al., (2019) som viser at enteral ernæring er den metoden som er mest lik oral ernæring i form av opprettholdelse av tarmfunksjonen og forebygge infeksjoner. Behrens et al., (2021) beskriver at, for å unngå forsinkelser i ernæring bør sonden ligge på plass før pasienten kommer over i mageleie. Fordi pasientene kan ligge i denne stillingen nesten hele døgnet og det kan være utfordringer å legge ned sonde når pasienten er lagt i mageleie (Behrens et al., 2021; Gattinoni et al., 2019).

Resultatene i denne studien kommer det frem at tidlig oppstart av enteral ernæring er mulig til respiratortrengende pasienter i mageleie. Enteral ernæring i inkludert forskning ble startet opp innen 48 timer etter innkomst på intensivavdeling (Bruni et al., 2020; Fu, Wang, et al., 2021; Saez de la Fuente et al., 2016; Savio et al., 2021). Funnet støttes opp av retningslinjene og anbefalinger fra Singer et al., (2019) at tidlig oppstart er mulig i mageleie. Dette er sammensvarende med tidligere forskning av Koontalay et al., (2021) som hevder at tidlig ernæring fører til mindre infeksjoner, bedre overlevelser og redusere dødeligheten til kritisk syke.



Egne erfaringer fra praksis viste at intensivsykepleierne tok først initiativ til oppstart av enteral ernæring, og ofte var det erfarne intensivsykepleiere som var mer frempå. Dette kan ses i sammenheng med det Koontalay et al., (2021) trekker frem at sykepleiere har ansvar når det kom til administrering av enteral ernæring hos den kritisk syke. På en lignende måte argumentere Jamshidi et al., (2020) at intensivsykepleiere har kunnskap om tidlig oppstart av enteral ernæring innen 48 timer, og hvilke retningslinjer som skulle følges. Det kan tenkes at en erfaren intensivsykepleier har mer kunnskap og pasienterfaring om hvordan forholde seg til administrering rundt enteral ernæring i mageleie enn hva en nyutdannet har. Dette kan ses i sammenheng med Benner (1995) sin beskrive av novise til ekspert. En erfaren sykepleier har opparbeidet seg større forståelse i pasientsituasjoner, i motsetning til en uerfaren. En erfaren sykepleier vil kunne handle raskere sammenlignet med en novise med større behov for regelverk og veiledning (Benner, 1995). Intensivsykepleieren skal ha den nødvendige kunnskapen om behandlingen pasienten mottar, for å kunne ivareta og iverksette tiltak (NSFILS, 2017). Det kan tenkes at varierende kunnskap vil føre til at pasienter vil kunne oppleve forskjellig kvalitet i behandlingen, avveging av hvilken sykepleier som har pasientansvar.

Bruke av ernæringsprotokoll er et annet tiltak innenfor hovedtemaet «*Tiltak for oppstart av enteral ernæring*». Kjennskap til protokoller og retningslinjer som er gjeldene i intensivavdelingen er nødvendig for å kunne gjennomføre en sikker oppstart av enteral ernæring til intensivpasienter i mageleie. Det er viktig at helsepersonell har en felles forståelse om hvordan oppstart skal foregå for å sikre lik og best mulig behandling.

Et funn fra studien til Bruni et al., (2020) viste at ernæringsprotokoll som pågikk i 24 timer ga mindre komplikasjoner sammenlignet med en 18 timers ernæringsprotokoll i mageleie (Bruni et al., 2020). Resultatet fra denne studien viser at en kontinuerlig ernæringsprotokoll som pågår gjennom hele døgnet, kan ses som den beste metoden for å sikre at pasienter får dekt sitt energibehov i mageleie (Bruni et al., 2020; Fu, Chao, et al., 2021; Fu, Wang, et al., 2021; Nakamura et al., 2021; Saez de la Fuente et al., 2016; Savio et al., 2021). Det kan hende at det er behov for større studier med flere pasienter med hensikt å undersøke hva som er best ernæringsprotokoll til pasienter i mageleie. Retningslinjer fra ESPEN gir ingen beskrivelser i hvordan administreringen av enteral ernæring i mageleie skal foregå (Singer et al., 2019). Funnet er i overensstemmelse med egne erfaringer fra praksis i intensivavdeling, hvor enteral

ernæring skal pågå kontinuerlig gjennom døgnet og intensivsykepleieren forordner ernæringen fra legens ordinasjoner. Intensivsykepleierne forsørger at pasienten får dekt sitt energibehov som legen har forordnet. Tidligere forskning fra Koonatalay et al., (2021) beskriver lignende ansvarsområde til intensivsykepleiers, som innebærer å forsørge at energibehovet til pasienten blir dekt.

Videre under hovedtema, viser funn fra studiet at individuell kartlegging av kalori - og proteinbehov anbefales hos intensivpasienter basert på pasientens kroppsvekt i form av kcal/kg/dag. Energiforbruket ble utregnet fra 20- 30 kcal/kg/dag og protein 1-1,5g/kg /dag (Bruni et al., 2020; Fu, Chao, et al., 2021; Fu, Wang, et al., 2021; Nakamura et al., 2021; Saez de la Fuente et al., 2016; Savio et al., 2021). Singer et al., (2019) anbefaler en nøyaktig beregning av pasientens energibehov, ved bruk av indirekte kalorimetri som måler pasientens O<sub>2</sub>-forbruk og CO<sub>2</sub> produksjon. Indirekte kalorimetri kan brukes på pasienter som behandles i respirator og selve målingen tar 5 minutter (DIACOR, u.å). På den andre siden er apparatet ganske nytt, noe som kan forklare hvorfor de inkluderte studiene ikke har benyttet seg av det. Tidligere forskning av Koontalay et al., (2021) viser at kritisk syke har stor risiko for underernæring, enten før eller under innleggelse. Dette bekrefter Behrnes et al., (2021), hvor kroppen går over i en metabolsk tilstand forårsaket av kritisk sykdom, som medfører at kroppen bruker mer energi enn normalt. Pasienter som er i den akutte fasen, skal unngå overernæring og underernæring som kan føre til lengre intensivopphold og lengere respiratortid (Singer et al., 2019). Funn fra forskningsartiklene til Fu, Wang, et al., (2021) hevder at en energi oppnåelse over 65% var assosiert med bedre overlevelse i forhold til under 65%. Dette samsvarer med retningslinjer fra Singer et al., (2019), å unngå underernæring under 50 % og overernæring over 70%.

Resultatet fra denne studien viser at få antall av studiene hadde valgt å inkludere kalkulering av proteinbehovet i utregning av pasientens energibehov (Fu, Wang, et al., 2021; Nakamura et al., 2021; Savio et al., 2021). Funnet viste at pasienter i ryggleie fikk mer protein enn hva pasienter i mageleie fikk (Savio et al., 2021). Det kan tenkes at mageleie kan ha vært med på å skape et større press fra abdomen og redusere ventrikkeltømmingen. Selv med sondeernæring som hadde høyere kaloriinnhold i ml, ble det problemer med å imøtekomme pasientens proteinbehov (Savio et al., 2021). Egen erfaring fra praksis i intensivavdeling peker mot at fokuset er mer på utregning av kaloribehovet og hvordan det skal bli dekt. Her

kan proteinbehov ofte bli glemt. Dette kan ses i sammenheng med tidligere forskning av Jamshidi et al., (2020) som trekker frem at manglene kunnskap eller erfaring hos sykepleiere, kan føre til utilstrekkelig kalori og protein oppnåelse. Men på den andre siden viser studiet til Jordan & Moore (2020) at sykepleierdrevent ernæringsprotokoll ga raskere oppnåelse av pasientens kalori og proteinbehovet. En ide er å gjennomføre fagdager eller utarbeide informasjon for å øke kompetanse og belyse viktigheten med å dekke ernæringsbehovet både i form av kalori -og proteintilførsel. Intensivsykepleieren jobber pasientnært og som gir mulighet til bedre oversikt til å kunne gjøre observasjoner og overvåke endringer i pasientens tilstand (Koontalay et al., 2021; NSFILS, 2017).

Oppsummering viser at nasogastrisk sonde er brukt til pasienter i mageleie og kontroll av sonden bør gjøres gjennom RTG. Tidlig oppstart innen 48 timer bør tilstrebes for å unngå forsinkelser i ernæringen. Videre er det intensivsykepleierens rolle for oppfølging ved auskultasjon av sondeplasseringen og administrere forordnet ernæring. Individuell kartlegging er et viktig tiltak under administrering av enteral ernæring i mageleie for kunne forsikre at energibehovet til pasienten blir dekt og ivaretatt. Intensivsykepleierne bør ha kunnskap om enteral ernæring i mageleie for å kunne forsikre kvalitet i pasientbehandlingen.

## **5.2 Forebygging av gastrisk residualvolum**

Funnene viser at ved å øke kunnskapen til helsepersonell vil kunne forsikre best mulig og lik behandling til pasienten. En oppdatert prosedyre eller protokoll til håndtering av gastrisk residualvolum, vil kunne tillatte en trygg administrering av enteral ernæring i mageleie og effektivisere kontroll av gastrisk residualvolum i mageleie.

Resultatene viser ulike definisjoner av hva som var definert som høyt gastrisk residualvolum hos de inkluderte studiene. Gastrisk residualvolum lå mellom 150- 500 ml, og intensivavdelingene fulgte retningslinjer som var gjeldene for deres avdeling (Bruni et al., 2020; Fu, Chao, et al., 2021; Saez de la Fuente et al., 2016; Savio et al., 2021). Forskjellen på gastrisk residualvolum kan ha med at studiene er utført i ulike land som kan ha påvirket hvilke retningslinjer som ble fulgt. Det er vanskelig å vurdere hva som er anbefalt som høyt gastrisk residualvolum, da definisjonen var ulike fra de inkluderte studiene og tidligere forskning. Samtidig skriver OUS, gastrisk residualvolum er fra 200-500 ml. Alt som er over 500 ml, blir kastet og resterende under 500 ml settes tilbake i ventrikkelen (Ehandboken,

2022). Tidligere forskning av Jordan & Moore (2019) viser at det er opp til hver enkel sykepleier å gjøre opp en formening hva som er høyt gastrisk residualvolum og hvordan rutiner rundt håndtering skal foregå. Egne erfaringer fra intensivavdeling viser at det som er over 500 ml er definert som høyt gastrisk residualvolum i ryngleie, men det er ingen definisjon angående hva som er høyt gastrisk residualvolum i mageleie. Det er vanlig og kaste det som er over 500 ml, og resterende settes tilbake i ventrikkelen. Denne kan samsvare med det Jamshidi et al., (2019) trekker frem, kunnskap er viktig hos sykepleier for å kunne vite når ernæring skal stoppes eller pause ved oppstått gastrisk residualvolum.

Et interessant funn fra studien utført av Saez de la Fuente et al., (2016) var en utarbeidet algoritme for håndtering av gastrisk residualvolum som var definert over 500 ml, som gjaldt både til pasienter i ryngleie og mageleie. En slik tilnærming med en egen protokoll over hvordan håndtere høyt gastrisk residualvolum kan være et godt hjelpemiddel i praksis, både for uerfaren og erfarne intensivsykepleiere. Det kan tenkes at innføring av en slik prosedyre vil kunne være veiledende for kontroll av gastrisk residualvolum i mageleie. Når behandlingen blir mer avansert for hvert år, er det viktig med å holde seg oppdatert på hva som er i endring (Buanes, 2021). Slike endringer kan være nye behandlingsmetoder, oppdaterte prosedyrer eller utarbeidelse av nye prosedyrer. Dette kan KBP bidrar med, oppdatering av prosedyrer og implementering av nye tiltak kan få betydning for behandlingen (Melnik & Fineout-Overholt, 2015). For at endring skal kunne skje er det viktig at helsepersonell er åpen for forandringer og har tro på at prosessen vil bidra til bedre resultater (Melnik & Fineout-Overholt, 2015). KBP kan bidra til ny og oppdatert kunnskap, som sikrer den siste og oppdaterte forskningen på pasientbehandlingen (Melnik & Fineout-Overholt, 2015). Dette kan tenkes at siden pasientbehandlinger er stadig under utvikling, er det viktig og essensielt at intensivsykepleieren inkluderes i slike endringsprosesser som kan innebære endringer i praksis.

Et annet tiltak innenfor hovedtemaet «*Forebygging av gastrisk residualvolum*» var reversert Trendelenburgs leie med elevert hode 10- 30 ° under mageleie. Resultatene viser at kun tre studier benyttet reversert Trendelenburgs leie (Bruni et al., 2020; Saez de la Fuente et al., 2016; Savio et al., 2021). En studie viste at leiet kunne være med å øke det tilførte ernæringsvolumet til pasienter i mageleie, som igjen førte til større sannsynlighet for at energi- og proteinbehovet ble oppnådd (Bruni et al., 2020). Egen erfaring fra praksis ved

intensivavdelingen er at dette tiltaket ikke er benyttet under mageleie hos pasienter som behandles med respirator. I lys av at det er gjort lite forskning og resultatene spriker mellom studiene, er det vanskelig å kunne si om dette er en anbefalt metode som kan benyttes under administrering av EE i mageleie. Det kan trenes flere studier i fremtiden som undersøker om bruken av reversert Trendelenburgs leie fører til bedre oppnåelse av ernæringsbehov i mageleie.

### **5.3 Alternativ administreringsmetode**

Funnene viser at pasienter som har vedvarende intoleranse i form av høyt gastrisk residualvolum ikke lar seg behandles av medikamenter, kan en postpylorisk sonde være et alternativ for levering av ernæring.

Bruken av en postpylorisk sonde øker ikke forekomsten av aspirasjon og kan trygt brukes i mageleie (Sams et al., 2012). Funnet samsvarer med Behrens et al., (2021) og Singer et al., (2019) at jejunalsonde kan være et alternativ for ernæringstilførsel. Studiet av Sams et al., (2012) er av eldre dato og har få inkluderte pasienter. Det var en skjevhet mellom gruppene som kan ha påvirket resultatet i studien.

Oppsummeringen viser jejunalsonde sonde kan brukes ved vedvarende intoleranse, og kan benyttes i mageleie.

### **5.4 Tverrfaglig samarbeid**

Under hovedtemaet «*Tverrfaglig samarbeid*» viser funn at ved å inkludere ernæringsfysiolog til utarbeidelse av en individuell ernæringsplan øker oppnåelse av energibehovet til pasienten. Men funnet viste også at proteinbehovet til pasienten ikke alltid ble møtt, selv med å inkludere en ernæringsfysiolog (Fu, Wang, et al., 2021; Nakamura et al., 2021; Savio et al., 2021). Erfaring fra egen praksis i intensivavdeling er at bruken av ernæringsfysiolog i dag ikke er hyppig brukt. Det er intensivsykepleier som har ansvar for å legge ernæringsplan til pasienten, og planlegge hvordan energibehovet skal bli dekt. Det er mulighet for å kontakte en ernæringsfysiolog, men et slik samarbeid er ikke ofte å se. Det kan fremstå at det er opp til hver enkel intensivsykepleier å vurdere om det behov for en ernæringsfysiolog. Dette kan ses

i sammenheng med det Koontalay et al., (2021) beskriver om ansvarsområde til intensivsykepleier, som innebærer blant annet oppstart og håndtering av enteral ernæring. I studiet av Jamshidi et al., (2020) poengteres det at mangel på kunnskap angående ernæringsstatusen til pasienten kan føre til at pasienten ikke får dekt sitt behov. Det kan tenkes at ved å inkludere en ernæringsfysiolog tidlig i forløpet kan gi bedre pasientresultat. I form av en bedre plan, i hvordan opptrapping skal foregå, hvilken sondeernæring kan brukes og hvordan imøtekomme pasientens energi- og proteinbehov. I lys av dette kan det å inkludere en ernæringsfysiologi tidlig i pasientforløpet være med på å forhindre komplikasjoner som underernæring. Ulike yrkesgrupper har ulik kompetanse, og samarbeid kan derfor bli til pasientens beste.

Oppsummert viser at et samarbeid med ulike faggrupper kan være til hjelp for å utarbeide en individuell ernæringsplan, hvilken sondeernæring er best etter pasientens behov og videre oppfølging for å forsikre at ernæringsbehovet blir dekt.

Dersom studiene ses i sammenheng kommer det frem i denne litteraturstudien at det er utført lite studier der sykepleieren sin rolle trekkes fram, angående administrering av enteral ernæring i mageleie. Det kan tenkes at det er kanskje gjort lite forskning innenfor intensivsykepleiefaget om temaet. Et tydelig område hvor det trengs mer evidens til bruk i praksis, men det kan hende at koronapandemien gir mer forskning på område i fremtiden, og gir en mulighet til å inkludere større antall pasienter. Fremtidig forskning burde ha mer fokus på sykepleierens rolle ved administrering av enteral ernæring i mageleie.

## **5.5 Metodediskusjon**

Denne litteraturstudien har sett på hva tidligere forskning viser angående enteral ernæring i mageleie, og hvilke tiltak som kan bidra til forbedret administrering av enteral ernæring. Ernæringspraksisen var ikke tilfredsstillende til pasienter i mageleie at det skapte nysgjerrighet for å undersøke nærmere på temaet og utarbeidelse av denne masteroppgaven. For å besvare studiets problemstilling ble det brukt litteraturstudie med systematisk tilnærming. Metoden egner seg for å innhente kunnskap og forskning som allerede finnes på område (Aveyard, 2019). Søkeprosessen i denne studien var strukturert, og fremgangsmåten

til studien har til hensikt å være systematisert slik at lesere kan følge med hele prosessen, og selv kunne finne de inkluderte forskningsartiklene (Aveyard, 2019).

På bakgrunn i at studien kun har en forfatter og oppgavens omfang ble det bestemt å gjøre en litteraturstudie med systematisk tilnærming. Det kunne ha vært inntresant å gjøre en kvalitativ intervjustudie, for å vinkle inn mot erfaringer intensivsykepleiere har med enteral ernæring i mageleie. Forskningen som er tilgjengelig har lite søkelys på intensivsykepleierens rolle, dermed ville en slik studie kunne skape en annen vinkling på enteral ernæring i mageleie.

### **5.5.1 Styrker og svakheter**

I denne studien ble en detaljert søkestrategi med relevante søkeord utarbeidet for innhenting av data. Ulike kombinasjoner av søkeordene ga et større søk for å finne tilgjengelig forskning eller litteratur på tema. Flere relevante databaser innenfor helse og medisin ble brukt for å forsikre et større utvalg. Søkene ble kvalitetssjekket av bibliotekaren ved Universitetet i Tromsø, UIT. Gjennomgang av referansene til de inkluderte forskningens artikler ble utført for å ikke miste relevant forskning. De inkluderte studiene har en stort geografisk spredning, som gjør at resultatene er fra flere land. Ny kunnskap kan komme på grunn av stor utvalg av forskning. En annen styrke er at studien ikke krever noen form for søknader, fordi det ikke er direkte tilgang til pasienter.

Svakheter med denne systematisk litteraturstudievar at studien har en forfatter, dersom flere forfattere arbeidet sammen kunne det blir gjort et større søk i flere databaser. En svakhet med studien er at den er avhengig av den eksisterende forskningen som finnes, og premissene som er satt i forskningen som metodedesign. De inkluderte studiene inneholder en liten gruppe med pasienter. Kun en studie hadde et pasientantall på over tusen, men data var kun fra 24 timer. Studiene som er inkludert fokusere ikke på sykepleierens rolle.

## 5.5.2 Implikasjoner for praksis

Denne studien kan være med på å bidra med mer kunnskap når det kommer til administrering av EE i mageleie. Studien avdekket flere tiltak som viste å ha effekt på levering av enteral ernæring i mageleie. Egne erfaringer fra intensivavdelingen, kan en si at mange av tiltakene som har kommet frem i denne studien allerede er i bruk.

En nyutdannet intensivsykepleier har enda liten pasienterfaring, som gjør det utfordrende å vite hvilke komplikasjoner som kan oppstå i behandlingen og hvilke forebyggende tiltak som skal iverksettes. En ekspert har mer pasienterfaring, og vil dermed kunne ta mer initiativ i behandlingen og stiller høyere krav i forbindelse med administrering, observasjoner og iverksette tiltak mot komplikasjoner som kan oppstå (Benner, 1995).

Det er viktig å ha oppmerksomheten mot denne pasientgruppen og hvilke tiltak som er aktuell og anbefalt. Det kan omhandle retningslinjer, prosedyre, inkludere ernæringsfysiolog, være mer bevisst på utregning av protein og mer fokus på kontroll av gastrisk residualvolum. På sikt kan det være aktuelt å utarbeide en protokoll for GRV, og oppdatere prosedyre som er rettet til enteral ernæring i mageleie ved hjelp av å arbeide kunnskaps basert (Melnyk & Fineout-Overholt, 2015). NIR viser i årsrapporten fra 2020 at intensivbehandlingen blir mer kompleks i form av mer bruk av avansert medisinsk utstyr i pasientbehandlinger. For å forsikre forsvarlig sykepleie er det viktig å være faglig oppdatert (Buanes, 2021).

## 6 Konklusjon

I oppgaven ble det undersøkt hvilke tiltak som var effektiv for sikre en bedre administrering av enteral ernæring hos respiratortrengende pasienter som har utviklet ARDS. Forskningen som er inkludert viser lite søkelys på intensivsykepleier sin rolle ved administrering av enteral ernæring i mageleie. Hovedtemaene i dette studiet viser hvilke tiltak som kan være med på å fremme administrering av enteral ernæring i mageleie. De relevante tiltakene som kan bidra til en bedre praksis er: individuell kartlegging, sykepleierdrevent ernæringsprotokoll, kunnskap om enteral ernæring i mageleie, protokoll for kontroll og håndtering av gastrisk residualvolum og samarbeid med ernæringsfysiolog.



Denne litteraturstudien viser at intensivsykepleier avgjør hvordan administreringen av enteral ernæring skal foregå. Ansvarsområdet innebærer å administrere forordnet ernæring, hvordan imøtekomme energi-proteinbehov, vurdere toleranse av ernæring og forebygge komplikasjoner knyttet til pasientbehandlingen. For å kunne gjøre relevante vurderinger i pasientbehandlingen er det viktig at intensivsykepleier har kunnskap om enteral ernæring til pasienter som behandles i mageleie. Intensivsykepleiere bør ha felles oppfatning i hvordan behandlingen skal foregå, for å forsikre best mulig og lik behandling til pasientene og yte forsvarlig sykepleie.

For klinisk praksis i fremtiden kan det være et alternativ med prosedyrer som er rettet mot enteral ernæring i mageleie, og en utarbeidet protokoll for håndtering av gastrisk residualvolum. Oppdaterte retningslinjer og prosedyrer vil kunne være til hjelp for nyutdannet og erfarne intensivsykepleiere med tanke på at pasientbehandlinger er stadig under endringer etter hvert som ny kunnskap kommer frem i lys av nyere forskning. Samarbeid med en ernæringsfysiolog kan være med på utarbeidelse av en individuell plan å øke levering av energi til pasienten. Forskningen som eksisterer på dette området i dag dekker i noe grad problemstillingen i oppgaven, noe som gir potensiale for å utvikle nye prosedyrer og beste praksis. Likevel som sett i resultatene er denne forskningen ikke fra sykepleierens perspektiv.

## 7 Referanser

- Aveyard, H. (2019). *Doing a literature review in health and social care: a practical guide* (4 utg). Open University Press/ McGraw- Hill Education.
- Behrens, S., Kozeniecki, M., Knapp, N. & Martindale, R. G. (2021). Nutrition Support During Prone Positioning: An Old Technique Reawakened by COVID-19. *Nutr Clin Pract*, 36(1), 105-109. <https://doi.org/10.1002/ncp.10592>
- Benner, P. (1995). *Fra novise til ekspert: dyktighet og styrke i klinisk sykepleiepraksis* (G. Have, Overs.). TANO I samarbeid med Munksgaard. (Opprinnelig utgitt 1984).
- Bruni, A., Garofalo, E., Grande, L., Auletta, G., Cubello, D., Greco, M., Lombardo, N., Garieri, P., Papaleo, A., Doldo, P., Spagnuolo, R. & Longhini, F. (2020). Nursing issues in enteral nutrition during prone position in critically ill patients: A systematic review of the literature. *Intensive & Critical Care Nursing*, 60, 102899. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.1016/j.iccn.2020.102899>
- Buanes, E., Kvåle, R. & Barratt-Due, A. (2019). *Norsk intensivregister (Årsrapport for 2019 med plan for forbedringstiltak)*. Haukeland universitetssykehus, Helse Bergen. Hentet 12.03 fra: <https://www.kvalitetsregistre.no/sites/default/files/2021-02/%C3%85rsrapport2019%20Norsk%20Intensivregister.pdf>
- Buanes, E., Kvåle, R. & Barratt-Due, A. (2021). *Norsk intensiv- og pandemiregister (Årsrapport for 2020 med plan for forbedringstiltak)*. Haukeland universitetssykehus, Helse Bergen. Hentet 27.03 fra: <https://www.kvalitetsregistre.no/sites/default/files/202106/NiPar%20%C3%85rsrapport%202020.pdf>
- Christoffersen, L., Johannessen, A., Tufte, P. A. & Utne, I. (2015). *Forskningsmetode for sykepleierutdanningene*. Abstrakt forl.
- DIACOR. (u.å ). *COSMED Q-NRG – Indirekte kalorimetri*. Hentet 20.04 fra: <https://diacor.no/q-nrg/>
- Ehandboken. (2022). *Ernæring hos voksne intensivpasienter*. Oslo universitetssykehus. Hentet 22.03 fra: <https://ehandboken.ous-hf.no/document/137633#!>
- Folkehelseinstituttet. (2011). *Sjekklister, Slik oppsummerer vi forskning*. Hentet 28.1 fra: [https://www.fhi.no/globalassets/dokumenterfiler/skjema/bruker erfaring/k-handbok\\_11\\_vedlegg2\\_sjekklister.pdf](https://www.fhi.no/globalassets/dokumenterfiler/skjema/bruker erfaring/k-handbok_11_vedlegg2_sjekklister.pdf)
- Fu, P. K., Chao, W. C., Hsu, C. Y., Wang, C. H. & Wang, C. Y. (2021). Caloric intake with high ratio of enteral nutrition associated with lower hospital mortality for patients with acute respiratory distress syndrome using prone position therapy. *Nutrients*, 13(9) Artikkel 3259. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.3390/nu13093259>

- Fu, P. K., Wang, C. Y., Wang, W. N., Hsu, C. Y., Lin, S. P. & Kuo, C. T. (2021). Energy achievement rate is an independent factor associated with intensive care unit mortality in high-nutritional-risk patients with acute respiratory distress syndrome requiring prolonged prone positioning therapy. *Nutrients*, 13(9) Artikkel 3176. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.3390/nu13093176>
- Gattinoni, L., Busana, M., Giosa, L., Macrì, M. M. & Quintel, M. (2019). Prone Positioning in Acute Respiratory Distress Syndrome. *Semin Respir Crit Care Med*, 40(1), 94-100. <https://doi.org/10.1055/s-0039-1685180>
- Helsebiblioteket. (2016a). *Kildevalg*. Hentet 23.01 fra: <https://www.helsebiblioteket.no/kunnskapsbasert-praksis/litteratursok/kildevalg>
- Helsebiblioteket. (2016b). *Sjekklist*. Hentet 18.02 fra: <https://www.helsebiblioteket.no/kunnskapsbasert-praksis/kritisk-vurdering/sjekklist>
- Helsebiblioteket. (2019). *McMaster PULS oppdateres- Pyramidesøket* Hentet 17.02 fra: <https://www.helsebiblioteket.no/om-oss/artikkelarkiv/mcmaster-plus-sok-i-kunnskapspyramiden-hold-deg-oppdateret>
- Helsebiblioteket. (u.å). *Databaser*. Hentet 17.02 fra: <https://www.helsebiblioteket.no/databaser/alle-databaser>
- Jamshidi, S., Hejazi, N. & Mazloom, Z. (2020). ICU Nurses' Knowledge about Enteral Feeding in Critically Ill Patients in Nemazee Hospital in Shiraz, Iran. *International Journal of Nutrition Sciences*, (Int J Nutr Sci. 2020;5(1):19-23). <https://doi.org/10.30476/IJNS.2020.83912.1039>
- Jordan, E. A. & Moore, S. C. (2020). Enteral nutrition in critically ill adults: Literature review of protocols. *Nurs Crit Care*, 25(1), 24-30. <https://doi.org/10.1111/nicc.12475>
- Karimi, H. & Masoudi Alavi, N. (2015). Florence Nightingale: The Mother of Nursing. *Nurs Midwifery Stud*, 4(2), e29475. <https://doi.org/10.17795/nmsjournal29475>
- Koontalay, A., Suksatan, W. & Teranuch, A. (2021). Early Enteral Nutrition Met Calories Goals Led by Nurse on Improve Clinical Outcome: A Systematic Scoping Review. *Iran J Nurs Midwifery Res*, 26(5), 392-398. [https://doi.org/10.4103/ijnmr.IJNMR\\_421\\_20](https://doi.org/10.4103/ijnmr.IJNMR_421_20)
- Machado, L. S., Rizzi, P. & Silva, F. M. (2020). Administration of enteral nutrition in the prone position, gastric residual volume and other clinical outcomes in critically ill patients: a systematic review. *Rev Bras Ter Intensiva*, 32(1), 133-142. <https://doi.org/10.5935/0103-507x.20200019>
- Malhotra, A. (2021, 12. juli). Prone ventilation for adult patients with acute respiratory distress syndrome. I Polly E Parsons & G. Finlay (Red.). *UpToDate*. Hentet 28.03.2022 fra: <https://www.uptodate.com/contents/prone-ventilation-for-adult-patients-with-acute-respiratory-distress->



G. Finlay (Red.). *UpToDate*. Hentet 28.03.2022 fra:  
[https://www.uptodate.com/contents/acute-respiratory-distress-syndrome-clinical-features-diagnosis-and-complications-in-adults?sectionName=DIAGNOSIS&search=ards%20treatment&topicRef=1641&anchor=H10171195&source=see\\_link#H10171195](https://www.uptodate.com/contents/acute-respiratory-distress-syndrome-clinical-features-diagnosis-and-complications-in-adults?sectionName=DIAGNOSIS&search=ards%20treatment&topicRef=1641&anchor=H10171195&source=see_link#H10171195)

Singer, P., Blaser, A. R., Berger, M. M., Alhazzani, W., Calder, P. C., Casaer, M. P., Hiesmayr, M., Mayer, K., Montejo, J. C., Pichard, C., Preiser, J. C., van Zanten, A. R. H., Oczkowski, S., Szczeklik, W. & Bischoff, S. C. (2019). ESPEN guideline on clinical nutrition in the intensive care unit. *Clin Nutr*, 38(1), 48-79.  
<https://doi.org/10.1016/j.clnu.2018.08.037>

Statement, P. (2021). *PRISMA 2020 Flow Diagram*. Hentet 17.02 fra: <http://www.prisma-statement.org/PRISMAStatement/FlowDiagram>

World Medical Association. (1964, 09. juli. 2018). *WMA Declaration of Helsinki - Ethical Principles for Medical Research Involving Human Subjects*. Hentet 21.01 fra:  
<https://www.wma.net/policies-post/wma-declaration-of-helsinki-ethical-principles-for-medical-research-involving-human-subjects/>

## 8 Vedlegg

- Vedlegg 1: Søkeprotokoll
- Vedlegg 2: Fullstendig litteraturliste
- Vedlegg 3: Sjekkliste

Søkeord	Database /dato	Kombinasjoner	Antall treff
	PubMed / 8.01.2022		
1. Acute respiratory distress syndrome			55,017
2. Respiratory Distress Syndrome/therapy			18,775
3. Mechanical ventilation			117,344
4. Invasive mechanical ventilation			10,484
5. Intensive care unit			221,253
6. Critically ill			94,004
7. Critical illness			65,161
8. Nursing issues			47,878
9. Prone position			10,753
10. Prone therapy			6,346
11. Enteral nutrition			30,095
12. Nutrition			694,502
13.		1 OR 2 AND 9 OR 10	6,486
14.		13 AND 12 OR 11 AND 5	3,695
15.		14 AND 6 OR 7 AND 8	552
16.		13 AND 3 OR 4 AND 11 AND 10	18
17.		1 AND 3 AND 6 AND 9 AND 12	12
18.		1 AND 3 AND 9 AND 12	26
19.		18 AND FILTERS 10 years	17

20.		11 AND 3 AND 9	20
-----	--	----------------	----

Søkeord	Database	Kombinasjoner	Antall treff
	PubMed/ 22.01.2022		
1. Nutrition			694,674
2. Prone therapy			29,470
3.		1 AND 2	940
4.		3, Filters, Engelsk, 10år (2012-2022), Systematisk review og review	120

Søkeord	Database / Dato	Kombinasjoner	Antall treff
	PubMed 22.02		
1. Enteral nutrition			30,259
2. Nurse			410,128
3. Icu nurse			13,873
4. Mechanical ventilation			118,329
5. Critical illness			65,888
6.		1 AND 2 AND 4 AND 5	18
7. Early enteral nutrition			4,638
8.		7 AND 2	96
9. Protocol			681,725
10. Covid-19			230,738
11. Intensive care unit			224,030

12.		11 AND 10 AND 1	59
-----	--	-----------------	----

Søkeord	Database	Kombinasjoner	Antall treff
	CINAHL/ 10.01.2022		
1. Acute respiratory distress syndrome			12,780
2. ARDS treatment			418
3. Mechanically ventilated			5,059
4. Mechanical ventilation			25,575
5. Prone positioning			1,553
6. Enteral nutrition			12,324
7. Enteral nutrition			231
8. Critically ill			35,963
9. Intensive care unit			15,128
10.		1 AND 3 AND 5	27
11.		11 AND 7 OR 8	232
12.		12 AND 9	45
13.		13 Filters 2012-2021 (10 år)	24
14.		5 AND 4 AND 7	8
15.		15 filters 2012-2021	5
16.		1 AND 5 AND 9 AND 7	6
17.		17, Filters 2012-2021	5



18. Prone			16,207
19. Nutrition			131,769
20.		19 AND 20 AND 4	19
21.		21, Filters 2012-2021, engelsk	11

Søkeord	Database	Kombinasjoner	Antall treff
	EMBASE/ 17.01.2022		
1. Prone position			4984
2. Invasive ventilation			3739
3. Nutrition			260,5314
4.		1 AND 2	158
5.		1 AND 2 AND 3	7
6.		1 AND 3	111
7.		6 AND 10 years (2012-2021)	82

Forfatter / År	Tittel / Tidsskrift	Formål	Metode	Deltakere/ Land	Hovedfunn
<b>Bruni et al., 2020</b>	Nursing issues in enteral nutrition during prone position in critically ill patients  <b>Intensive &amp; Critical care Nursing</b>	Formålet med denne studien er vurdere forekomsten av høyt gastrisk restvolum som kan oppstå i mageleie hos pasienter som har ARDS. Utfallet fra studien er rettet mot interesse sykepleier kan møte under EE i mageleie	Systematic review  Søk gjennom utvalgt databaser.	6 inkluderte studier, med total 241 pasienter  Italia	Seks tiltak ble identifisert. Bruk av ernæringsprotokoll, tidlig oppstart, kartlegging av energi- og proteinbehov, nasogastrisk sonde eller oral, kontroll av GRV og omvendt Trendelburgs leie. Resultatet viser at ernæringsprotokoll på 24 timer var bedre enn 18 timers protokoll. Det var rapportert oppkast hos alle pasienter i studiet med pågående ernæring i 18 timer, mens protokollen på 24 timer hadde færre tilfeller av oppkast. Samme studie informere at oppnåelse av toleranse kan oppnås ved bruken av elevert hodeleie, prokinetiske legemidler og en 24 timers ernæringsprotokoll kan være med på å øke ernæringsvolumet til pasienter som behandles i mageleie. Seks av de inkluderte studiene bortsette fra en rapporterte ingen forskjeller mellom rygg og mageleie i form av gastrisk restvolum. Frekvensen av hendelser med gastrisk restvolum var lik mellom pasientgruppene i fire studier. Administrering av EE i mageleie viste seg å ikke øke forekomsten av GRV. De inkluderte studiene hadde forskjellige definisjon på gastrisk

					residualvolum, variasjon var mellom 150-500ml.
<b>Fu, Chao et al., 2021</b>	Caloric Intake with High Ratio of Enteral Nutrition Associated with Lower Hospital Mortality for Patients with Acute Respiratory Distress Syndrome Using Prone Position Therapy  <b>Nutrients</b>	Denne retrospektive studie forsøker å finne en gunstig ernærings strategi for pasienten med ARDS og behandles i mageleie. Ved å ha fokus på om høy kalori inntak av både enteral ernæring og parenteral ernæring er gunstig på pasienter i mageleie, om det har noen positive utfall for pasienten i form av lavere mortalitet.	Retrospektiv studie med kaskontroll design.	110 inkluderte pasienter med ARDS i mageleie. 46 overlevde og 64 døde  Taiwan	Fem tiltak ble identifisert. Ernæringsprotokoll, kartlegging av energi- og proteinbehov, nasogastrisk eller oral sonde, parenteral ernæring og prokinetisk medikament. En 24 timer ernæringsprotokoll ble benyttet, medikamenter ble brukt for oppnåelse av toleranse, men kommer ikke frem hvilket medikament. Protokollen som ble brukt i studien tillot GRV på 250 ml. Det ble gjort en kartlegging av kalori/kg/dag. En høyere oppnåelse av kalori/dag viste å fremme bedre overlevelse. I studien var det 46 overlevende og 64 ikke overlevende, som tilsvarer 58,2% mortalitet. Gjennomsnittlige 7 dagers totalt kaloriinntak var ikke forbundet med høy mortalitet. Gjennomsnittlig 7 dagers EE/EE + PE-forholdet var 84,7 % hos pasienter som overlevde og 69,8 % hos pasienter som døde noe som tilsvarer en p- verdi på < 0,001. Resultatene viser at kaloriinntak med høyt forhold mellom enteral ernæring redusere sykehusdødelighet hos pasienter i mageleie som har ARDS. Ved å benytte seg av daglig enteral ernæring /EN + Parenteral

					ernæring kunne redusere sykehusdødelighet.
<b>Fu, Wang, et al., 2021</b>	Energy Achievement Rate Is an Independent Factor Associated with Intensive Care Unit Mortality in High-Nutritional-Risk Patients with Acute Respiratory Distress Syndrome Requiring Prolonged Prone Positioning Therapy  <b>Nutrients</b>	Formålet med studiet er å finne ut hvordan tidlig EE til pasienter med ARDS som behandles i mageleie kan redusere mortaliteten til pasientgruppen.	Retrospektiv studie med kaskontroll design.	79 inkluderte pasienter  Taiwan	Fem tiltak ble identifisert som er aktuell for problemstilling. Bruk av ernæringsprotokoll, tidlig oppstart, kartlegging av energi- og proteinbehov, nasogastrisk sonde, samarbeid med ernæringsfysiolog. Studiet sammenligner to grupper, overlevende og ikke overlevende. De undersøker EAR før mageleie dag 1-3 og etter mageleie dag 4-7. Energibehov ble estimert fra 25-30kcal/kg/dag og protein 1, 2g/kg/dag. Studiet valgte å inkludere et minimum krav for energibehov på 600 kcal, som tilsvarte 8-10 kcal/kg/dag. Oppnåelse på EAR over 65% viste bedre utfall for pasienter med ARDS i mageleie. Resultatene i denne studien viser at det er evidens at høyere EAR% redusere mortaliteten til pasienter med ARDS i mageleie. Resultatene viste også at gjennomsnittet av EAR% var høyere før mageleie enn under mageleie, før mageleie 64.5% og under mageleie 42,0%. Medianen var på 55.5%, som var lavere enn 65% i den første uken etter innkomst. Dødeligheten var på 48,10%. Sammenligning av overlevelsesgruppen og ikke overlevelse var en signifikant forskjell (p-

					<p>verdi 0.004) i den første uken. Medianen på EAR hos den overlevende gruppen var EAR 65% på dag 4-7, (77,9%) men i motsetning til den ikke overlevende gruppen var EAR under 65%, (51,1%), som var en signifikant forskjell (<math>p=0.025</math>). Dag fem viste også en signifikant forskjell mellom begge gruppene, 73,8% hos overlevende vs. 47,0% ikke overlevende (<math>p= 0.033</math>).</p> <p>Ernæringsfysiolog utarbeidet en personlige ernæringsplan.</p>
<b>Nakamura et al., 2021</b>	<p>Nutrition therapy in the intensive care unit during the COVID-19 pandemic: Findings from the ISIIC point prevalence study Nutrition therapy in the intensive care unit during the COVID-19 pandemic: Findings from the ISIIC point prevalence study</p> <p><b>Clinical Nutrition</b></p>	<p>Formålet med studiet er å undersøke administrering/bruken av ernæring til pasienter med covid -19 og uten covid-19</p>	<p>Prevalensstudie, med design tverrsnittundersøkelser.</p>	<p>1229 pasienter totalt. 627 ikke covid og 602 covid pasienter i respirator og uten</p> <p>Australia, Japan, Tyskland Og USA.</p>	<p>Resultatene avdekket fem tiltak. Enteral ernæring ble fulgt ved en 24 timers protokoll, pasientene hadde nasogastrisk sonde, kartlegging av energi- og proteinbehovet, tilstedeværelsen av ernæringsfysiolog og parenteral ernæring ble benyttet i studiet. Tilstedeværelsen av en ernæringsfysiolog var forbundet med høyere energilevering til begge pasientene med og uten COVID-19-infeksjon, men ikke med protein levering. EE ble fulgt ved en 24 timers protokoll, kartlegging av hvordan nå ernæringsbehovet til pasienten ble utført. Pasientene ble delt inn i to grupper, ikke COVID-pasienter og COVID. Hvor pasienter med COVID viste studien at de hadde</p>

					<p>lengre intensivopphold med 5 vs. 9 dager. EE var hyppigere brukt i COVID gruppen, avhengig av respirator. Parenteral ernæring ble mindre benyttet. Frekvensen av energilevering 20 kcal/kg/dag (44,8 vs. 54,5 %, p- 0,0007 og proteintilførselen 1,2 g/kg/dag (35,4 vs. 45 %, P- 0,0011) var signifikant høyere i COVID-gruppe.</p>
<p><b>Saez de la Fuente et al., 2016</b></p>	<p>Enteral Nutrition in Patients Receiving Mechanical Ventilation in a Prone Position</p> <p><b>JPEN- Journal of Parenteral and Enteral nutrition</b></p>	<p>Formålet med denne observasjonsstudiet var å undersøke muligheten og effekten av enteral ernæring og tilhørende komplikasjoner til pasienter i respirator som behandles i mageleie.</p> <p>Forskerne vil undersøke om det er mulighet for EE i mageleie, selv om mageleie er forbundet med komplikasjoner i forhold til i ryggleie.</p>	<p>Prospektiv observasjonsstudiet, studiedesign kohortstudie.</p>	<p>34 pasienter inkludert</p> <p>Spania.</p>	<p>Det kom frem 10 tiltak i studien. Bruk av ernæringsprotokoll, tidlig oppstart, kartlegging av energi- og proteinbehov, nasogastrisk sonde, bekreftelse av sondeplassering, kontroll av GRV, parenteral ernæring, postpylorisk ernæring med jejunalsonde, omvendt Trendelburgs leie og prokinetisk medikament. Studiet hadde utarbeidet en egen protokoll over hva som var akseptabel GRV og tiltak som skulle iverksettes ved høyt GRV. Sjekk av nasogastrisk sonde ble utført før oppstart. Studiet brukte anbefalte retningslinjer for utregning av energibehov 25kcal/kg/dag. Ernæringen pågikk kontinuerlig i 24 timer og som mål å nå 100% energibehov. Det ble økt gradvis 25% over de første fire dager.</p> <p>Studiet konkluderte med at det var ingen signifikant</p>

					<p>forskjell i form av komplikasjoner som høyt GRV per dag (0.06 vs 0.09; P = .39), oppkast EN (0.016 vs 0.03; P = .53) eller reguleringa av ernæring (0 vs 0.04; P = .051).</p> <p>Gjennomsnitt av dager med EE var <math>24,7 \pm 12,3</math>.</p> <p>Dette viser at gjennomsnittlige dager for EE i ryggeleie var høyere enn mageleie. Men det var ingen signifikante forskjeller i gastrisk intoleranse av volum som ble målt hver dag (126.6 vs. 189,2ml), samme når det kom til VR (administrert volum diett/foreskrevet volum) hvor 94,1 % vs. 92,8% ble målt. (Rygg vs. Mageleie). Resultatet avdekker at enteral ernæring er effektiv og trygt til pasienter med ARDS i mageleie.</p>
<b>Savio et al., 2021</b>	<p>Feasibility, tolerance and effectiveness of enteral feeding in critically ill patients in prone position</p> <p><b>Journal of the Intensive Care Society</b></p>	<p>Formålet med denne studien er å undersøke om det økt risiko med EE i mageleie enn i ryggeleie, hos pasienter med ARDS som mottar invasiv respiratorbehandling. Påvirker mageleie gastrisk tømming og er det økt risiko for aspirasjon?</p>	Kohortstudie.	<p>47 pasienter inkluderte i studien.</p> <p>India.</p>	<p>Det kom frem ni tiltak i studiet. Bruk av ernæringsprotokoll, tidlig oppstart, kartlegging av energi- og proteinbehov, nasogastrisk sonde, bekreftelse av sondeplassering, samarbeid med ernæringsfysiolog, kontroll av GRV, omvendt Trendelburgs leie og prokinetisk medikament. Som en rutine på avdelingen var oppstart av ernæring innen 24- 48 timer, retningslinjer som ASPEN og SCCM som var egnet for kritisk syke. Ernæring ble levert</p>

					<p>kontinuerlig gjennom døgnet. Alle inkluderte pasienter hadde enten nasogastrisk eller oral sonde. Sondeplassing ble bekreftet med RTG, og oppfølging fra sykepleier hver 6 time for bekreftelse at sonden lå i ventrikkelen.</p> <p>Tiltak og kartletting for enteral ernæring i mageleie som ble benyttet i denne kohort studien var Tidlig oppstart av EE innen 6 timer viste seg og være mulig 87% av tiden til pasienter i mageleie. Avbrudd av EE var det ingen statistisk signifikant mellom mageleie 12,3% og ryngleie 24,1%, (P=0,344). Det var ingen åpenbaring av intoleranse som oppkast, gastroparese, diaré i mageleie. I ryngleie skyldtes 6,6 % av avbrudd gastroparese (økt GRV) og 1,4 % hadde oppkast. Selv om gjennomsnittlig GRV var forskjellig mellom mage og ryngleie timer (<math>5,3 \pm 3,9</math> vs. <math>15,1 \pm 18,5</math> ml), (P=0.03) var det aktuelle volumet ikke klinisk relevant.</p> <p>Ingen forskjeller i EE, avbrudd, intoleranse mellom mage og ryngleie. Men det var flere komplikasjoner i ryngleie i form av, avbrudd/stopp, med total 260 timer i mageleie og 878 timer i rygg.</p> <p>De dokumentere at de vanligste årsakene til</p>
--	--	--	--	--	--



					<p>avbrudd/stopp var prosedyrer inne på intensivavdeling som krevde at pasienten lå flatt, som ved sning i mageleie eller tilbake i rygg, fysioterapi eller sykepleier relaterte prosedyrer. Økt gastrisk restvolum &gt; 250ml i 12,3% av mageleie timer og 24,1% av ryngleie timer. Total timer i mageleie 2831,6 (23,1%) og ryngleie 15,506 (76,9%) gjennom tiden ble observert etter mulighet, toleranse av enteral ernæring. Total kalori prosent oppnådd gjennom ryngleie var 83,2% (329,9 ± 304,8 timer), mot mageleie 79,6% (60,2 ± 30,7 timer). Ingen signifikant forskjell i kaloriinntaket under mageleie og ryngleie. Protein prosent i ryngleie var 80,8% vs. mageleie 75%, men ryngleie var det mer protein oppnåelse enn de i mageleie.</p>
<p><b>Sams et al., 2012</b></p>	<p>Effect of Rotational Therapy on Aspiration Risk of Enteral Feeds</p> <p><b>Nutrition in Clinical Practice</b></p>	<p>Forskerne undersøker om det er økt aspirasjon, ved å måle pepsin til pasienter som mottar ernæring gjennom nasogastrisk sonde eller post pyloric tube/sonde for pasienter med ARDS som behandles i rotasjons terapi (mageleie).</p>	<p>Prospektiv randomisert kontrollertstudie.</p>	<p>Total inkludert; 20 pasienter. 11 nasogastrisk og 9 postpylorisk sonde.</p> <p>USA.</p>	<p>To identifiserte tiltak, nasogastrisk eller oral sonde og postpylorisk sonde. Resultatet i studien avdekket at postpylorisk sonde ga en liten beskyttende effekt for aspirasjon på en odds ratio .778 (95% CI, 09-6.98), men ikke er av signifikant forskjell. To pasienter påviste pepsin i trakeal aspirat som tilsvare nasogastrisk (18) og (22%) postpyloriske.</p>

					Dette gir et resultat på at det er ingen forskjell i aspirasjon mellom valg av sonde.
--	--	--	--	--	---

**Hjelpeliste:**

Del 1 omhandler innhenting av data og er de første seks spørsmålene. Tema er søk, inklusjon og vurdering av validitet til de inkluderte studiene i oversikten. Hvis “uklart” er brukt én eller flere ganger på spørsmål 1–6 bør det vurderes om kvaliteten skal nedgraderes til middels/moderat. Hvis ” nei” er brukt på spørsmål 2, 4 eller 6 er det sannsynlig at den metodiske kvaliteten på oversikten er mangelfull.

Del 2 omhandler analyse av data og finnes i spørsmål 7–9. Her er tema kombinerings av data fra flere studier og analysen av funnene i studiene. Hvis ” uklart” er brukt én eller flere ganger på spørsmål 7–9, er oversikten av mangelfull eller i beste fall av moderat kvalitet. Hvis ” nei” blir brukt på spørsmål 8 er det sannsynlig at oversikten er mangelfull (selv om det er ja på spørsmålene 7 og 9).

Vurderingskategoriene er: Høy – Middels/moderat – Mangelfull

**Samlet kvalitetsvurdering av oversikten**

Høy kvalitet	Brukes hvis alle eller de fleste kriteriene fra sjekklisten er oppfylt. Dersom noen av kriteriene ikke er oppfylt, må det være veldig lite sannsynlig at studiens konklusjon blir påvirket.
Middels/moderat kvalitet	Brukes hvis noen av kriteriene fra sjekklisten ikke er oppfylt og/eller der kriteriene ikke er tilfredsstillende beskrevet. Samlet vurdering tilsier at det er lite sannsynlig at studiens konklusjon påvirkes.
Mangelfull	Brukes hvis få eller ingen kriterier i sjekklisten er oppfylt og/eller ikke er tilfredsstillende beskrevet. Samlet vurdering tilsier at det er sannsynlig at studiens konklusjon kan forandres.

**Sjekkliste for systematiske oversikter**

Sjekkliste for systematiske oversikter*		Ja	Uklart	Nei
<b>1</b>	<b>Beskriver forfatterne klart hvilke metoder de brukte for å finne primærstudiene?</b>			
<i>Kommentar</i>				
<b>2</b>	<b>Ble det utført et tilfredsstillende litteratursøk? (bruk hjelpespørsmål på neste side for å besvare dette spørsmålet)</b>			
<i>Kommentar</i>				
<b>3</b>	<b>Beskriver forfatterne hvilke kriterier som ble brukt for å bestemme hvilke studier som skulle inkluderes (studiedesign, deltakere, tiltak, ev. endepunkter)?</b>			
<i>Kommentar</i>				
<b>4</b>	<b>Ble det sikret mot systematiske skjevheter (bias) ved seleksjon av studier (eksplisitte seleksjonskriterier brukt, vurdering gjort av flere personer uavhengig av hverandre)?</b>			
<i>Kommentar</i>				
<b>5</b>	<b>Er det klart beskrevet et sett av kriterier for å vurdere intern validitet?</b>			
<i>Kommentar</i>				
<b>6</b>	<b>Er validiteten til studiene vurdert (enten ved inklusjon av primærstudier eller i analysen av primærstudier) ved bruk av relevante kriterier?</b>			
<i>Kommentar</i>				
<b>7</b>	<b>Er metodene som ble brukt da resultatene ble sammenfattet, klart beskrevet?</b>			
<i>Kommentar</i>				
<b>8</b>	<b>Ble resultatene fra studiene sammenfattet på forsvarlig måte?</b>			
<i>Kommentar</i>				
<b>9</b>	<b>Er forfatterens konklusjoner støttet av data og/eller analysen som er rapportert i oversikten?</b>			
<i>Kommentar</i>				
<b>10</b>	<b>Hvordan vil du rangere den vitenskapelige kvaliteten i denne oversikten?</b>			

Kommentar	
-----------	--

\*Basert på EPOC Checklist for Refereeing Protocols for Reviews. EPOC, Effective Practice and Organisation of Care group, Guide for review authors. [www.epoc.cochrane.org](http://www.epoc.cochrane.org)

### SJEKKLISTE FOR KOHORTSTUDIER

Sjekkliste for kohortstudier*		Ja	Uklart	Nei
<b>1</b>	<b>Var gruppene (de eksponerte og ikke-eksponerte i kohorten) sammenliknbare i forhold til viktige bakgrunnsfaktorer?</b>			
Kommentar:				
<b>2</b>	<b>Var de eksponerte individene representative for en definert befolkningsgruppe/ populasjon?</b>			
Kommentar:				
<b>3</b>	<b>Ble den ikke-eksponerte gruppen valgt fra den samme befolkningsgruppen/ populasjonen som de eksponerte?</b>			
Kommentar:				
<b>4</b>	<b>Var studien prospektiv?</b>			
Kommentar:				
<b>5</b>	<b>Ble eksposisjon og utfall målt likt og pålitelig i de to gruppene?</b>			
Kommentar:				
<b>6</b>	<b>Ble mange nok personer i kohorten fulgt opp?</b>			
Kommentar:				
<b>7</b>	<b>Er det utført en frafallsanalyse som redegjør for om de som har falt fra skiller seg fra dem som er fulgt opp?</b>			
Kommentar:				
<b>8</b>	<b>Var oppfølgingstiden lang nok til å påvise positive og/eller negative utfall?</b>			
Kommentar:				

<b>9</b>	<b>Er det tatt hensyn til kjente, mulige forvekslingsfaktorer (konfoundere) i studiens design/og eller analyse?</b>			
<i>Kommentar:</i>				
<b>10</b>	<b>Er den som vurderte resultatene (endepunktene) blindet for hvem som var eksponert og hvem som ikke var eksponert?</b>			
<i>Kommentar:</i>				

\*Basert på User's Guides for an article about prognosis. Guyatt G, Rennie D, Mead MO, Cook DJ. User's guides to the medical literature, a manual for evidence-based clinical practice. Sec ed. 2008 American Medical Association. The McGrawHill Companies, Inc.

### SJEKKLISTE FOR KASUS-KONTROLLSTUDIER

Sjekkliste for kasus-kontrollstudier*		Ja	Uklart	Nei
<b>1</b>	<b>Var kasus- og kontrollpersoner hentet fra sammenliknbare befolkningsgrupper?</b>			
<i>Kommentar:</i>				
<b>2</b>	<b>Er gruppene (kasus og kontroll) sammenliknbare i forhold til viktige forvekslingsfaktorer (konfoundere)?</b>			
<i>Kommentar:</i>				
<b>3</b>	<b>Er kasusgruppens tilstand tilstrekkelig beskrevet og/eller diagnosen validert?</b>			
<i>Kommentar:</i>				
<b>4</b>	<b>Er det tydelig at kontrollgruppen var fri for den aktuelle tilstanden?</b>			
<i>Kommentar:</i>				
<b>5</b>	<b>Har forfatterne tatt hensyn til viktige forvekslingsfaktorer i studiens design og/eller analyse?</b>			
<i>Kommentar:</i>				

<b>6</b>	<b>Er eksponering for fare/skade/tiltak målt og gradert på samme måte i kasus- og kontrollgruppen?</b>			
<i>Kommentar:</i>				
<b>7</b>	<b>Var den som målte eksposisjonen blindet mht. hvem som var kasus eller kontroll (og spiller det ev. noen rolle om forskeren var blindet eller ikke)?</b>			
<i>Kommentar:</i>				
<b>8</b>	<b>Var responsraten (svarprosenten) tilstrekkelig i begge grupper?</b>			
<i>Kommentar:</i>				

\*Basert på User's Guides for an article about harm. Guyatt G, Rennie D, Mead MO, Cook DJ. User's guides to the medical literature, a manual for evidence-based clinical practice. Sec ed. 2008 American Medical Association. The McGraw-Hill Companies,

**SJEKKLISTE FOR VURDERING AV PREVALENSSTUDIE**

(Tverrsnittstudie, spørreundersøkelse, survey)

FØLGENDE FORHOLD MÅ VURDERES:

Kan vi stole på resultatene?

Hva forteller resultatene?

Kan resultatene være til hjelp i praksis?

Under de fleste spørsmålene finner du tips som kan være til hjelp når du skal svare på spørsmålene.

Basert på EBMH Notebook. Guidelines for evaluating prevalence studies. May 1998, Vol 1, No 2 pp 37-9.

URL: [http://www.psychiatry.ox.ac.uk/cebmh/journal/contents/1\(2\)/37-9.html](http://www.psychiatry.ox.ac.uk/cebmh/journal/contents/1(2)/37-9.html)

Cathryn Thomas, Sheila Greenfield and Yvonne Carter. Questionnaire design. Chapter 6 in "Research Methods in Primary Care" (1997) Oxford: Radcliffe Medical Press.

## INNLEDENDE SPØRSMÅL

<b>1. Er problemstillingen i studien klart formulert?</b>	<b>Ja</b> o	<b>Uklart</b>	<b>Nei</b> o	o
<b>2. Er en prevalensstudie en velegnet metode for å besvare problemstillingen / spørsmålet?</b>	<b>Ja</b> o	<b>Uklart</b>	<b>Nei</b> o	o



## KAN DU STOLE PÅ RESULTATENE

<p><b>3. Er befolkningen (populasjonen) som utvalget er tatt fra, klart definert? TIPS:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Er det gitt opplysninger om befolkningsgruppen som alder, kjønn, språk, etnisk tilhørighet og sosio-økonomiske forhold?</li> <li>- Er det gjort rede for subgrupper i befolkningen som ikke dekkes av studien?</li> </ul>	<p><b>Ja</b> <input type="radio"/> <b>Uklart</b> <input type="radio"/> <b>Nei</b> <input type="radio"/></p>
<p><b>4. Ble utvalget inkludert i studien på en tilfredsstillende måte?</b></p> <p><i>TIPS:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- En god studie inkluderer et utvalg som nøyaktig representerer en definert befolkningsgruppe. Dette sikres ved bruk av statistiske utvalgsmetoder og ved en vurdering av respondentenes karakteristika</li> <li>- Var utvalget representativt for en definert befolkningsgruppe?</li> </ul>	<p><b>Ja</b> <input type="radio"/> <b>Uklart</b> <input type="radio"/> <b>Nei</b> <input type="radio"/></p>
<p><b>5. Er det gjort rede for om <u>respondentene</u> skiller seg fra dem som ikke har respondert?</b></p> <p><i>TIPS:</i></p> <p><i>Ikke-respondenter er frafall i utvalget.</i></p>	<p><b>Ja</b> <input type="radio"/> <b>Uklart</b> <input type="radio"/> <b>Nei</b> <input type="radio"/></p>
<p><b>6. Er svarprosenten høy nok?</b></p> <p><i>TIPS:</i></p> <p><i>I spørreundersøkelser er det vanligvis OK med en svarprosent på &gt;70, så lenge forfatterne viser at respondenter og ikke-respondenter har like karakteristika som befolkningen de er utvalgt fra.</i></p>	<p><b>Ja</b> <input type="radio"/> <b>Uklart</b> <input type="radio"/> <b>Nei</b> <input type="radio"/></p>



<p><b>10. Hva er resultatet i denne studien?</b></p> <p><i>TIPS:</i>  Hva er hovedkonklusjonen?  Kan du oppsummere resultatene i én setning?</p> <p><b>Kan resultatene skyldes tilfeldigheter?</b></p> <p><i>Presenterer studien resultatene med konfidensintervall for statistiske estimater?  Er det oppgitt p-verdier?</i></p>	
---	--

## KAN RESULTATENE VÆRE TIL HJELP I MIN PRAKSIS

<p><b>11. Kan resultatene overføres til praksis?</b></p>	<p><b>Ja</b>                      <b>Uklart</b>                      <b>Nei</b> o                      o</p> <p>o</p>
<p><b>12. Sammenfaller resultatene i denne studien med resultatene i andre tilgjengelige studier?</b></p> <p><i>TIPS:</i>  Prevalensstudier gjøres for å bekrefte en eksisterende teori eller kunnskap, ikke for å lage en ny teori! Eksisterende kunnskap kommer fra kliniske og epidemiologiske studier som fokuserer på etiologi, prognose og effekt av tiltak.</p>	<p><b>Ja</b>                      <b>Uklart</b>                      <b>Nei</b> o                      o</p> <p>o</p>

## Sjekkliste for vurdering av en randomisert kontrollert studie (RCT)

### 8.1 Hvordan brukes sjekklisten?

Sjekklisten består av fem deler:

- A: Er studien en randomisert kontrollert studie?
- B: Er den metodiske kvaliteten tilfredsstillende?
- C: Hva er resultatene?
- D: Kan resultatene brukes i din praksis?
- Oppsummering av vurderingen

Spørsmålene i del A handler om studiedesignet og kan besvares ganske raskt. Hvis du, basert på svarene dine i del A, finner at studiedesignet er rett fortsetter du til del B for å vurdere metodisk kvalitet og om det er verd å fortsette vurderingen og svare på spørsmålene i del C og D.

I hver del finner du underspørsmål og tips som hjelper deg å svare. For hvert av underspørsmålene skal du krysse av for «ja», «nei» eller «uklart». Valget «uklart» kan også omfatte «delvis». Det er også plass til dine egne kommentarer.

### 8.2 Om sjekklisten

Sjekklisten er inspirert av: Critical Appraisal Skills Programme (2013). *CASP Randomised Controlled Trials Checklist*. <https://casp-uk.net/casp-tools-checklists/> Hentet: 27.11.2020.

Sjekklisten er laget som et pedagogisk verktøy for å lære kritisk vurdering av vitenskapelige artikler. Hvis du skal skrive en systematisk oversikt eller kritisk vurdere artikler som del av et forskningsprosjekt, anbefaler vi andre typer sjekklistor. Se [www.helsebiblioteket.no/kunnskapsbasert-praksis/kritisk-vurdering/sjekklistor](http://www.helsebiblioteket.no/kunnskapsbasert-praksis/kritisk-vurdering/sjekklistor)

Har du spørsmål om, eller forslag til forbedring av sjekklisten?

Send e-post til [Redaksjonen@kunnskapsbasertpraksis.no](mailto:Redaksjonen@kunnskapsbasertpraksis.no).

### Kritisk vurdering av:

[Sett inn referansen til studien/artikkelen du vurderer med denne sjekklisten]

## 9 Del A: Er studien en randomisert kontrollert studie?

### 1. Er forskningsspørsmålet klart og tydelig?

Ja –  Nei –  Uklart

**Tips:** Ble studien gjort for å vurdere utfall av et tiltak? Er forskningsspørsmålet tydelig med hensyn til:

- Populasjon (population)
- Tiltak (intervention)

- Sammenligning (comparator)
- Utfall (outcome)

**Kommentar:****2. Ble deltagerne tilfeldig fordelt (randomisert) på en tilfredsstillende måte?**

Ja –  Nei –  Uklart

**Tips:**

- Hvordan ble randomiseringen gjennomført? Eksempler på gode fordelingsmåter er dataprogram eller lukkede konvolutter. Eksempler på dårlige fordelingsmåter er ukedag og fødselsdato.
- Var randomiseringen tilstrekkelig for å unngå systematisk skjevhet (bias)?
- Den som plasserer deltagerne i de ulike gruppene, må ikke vite hvilken av gruppene deltageren havner i (skjult allokering).

**Kommentar:****3. Ble alle inkluderte deltagere gjort rede for ved slutten av studien?**

Ja –  Nei –  Uklart

**Tips:**

- Er grunner til frafall beskrevet?
- Ble alle deltagerne analysert i den gruppen de ble randomisert til (intention to treat)?
- Ble studien avsluttet tidligere enn planlagt, og er dette i så fall begrunnet?

**Kommentar:****10 Del B: Er den metodiske kvaliteten tilfredsstillende?****4. Blinding****Tips:**

- Uten blinding er det større risiko for systematiske feil (bias), særlig for subjektive utfallsmål som for eksempel smerte eller tilfredshet.
- Kan eventuell manglende blinding påvirke resultatene i denne studien?

**a. Ble deltagerne blindet med hensyn til hvilket tiltak de fikk?**

Ja –  Nei –  Uklart

**b. Ble den som gav tiltaket blindet med hensyn til hvilken gruppe deltagerne var i?** Ja –  Nei –  Uklart**c. Ble den som målte og/eller analyserte utfallene blindet?** Ja –  Nei –  Uklart**Kommentar:****5. Var gruppene like ved starten av studien?** Ja –  Nei –  Uklart**Tips:**

- Se om gruppene var like ved oppstart av studien (etter randomisering) med hensyn til for eksempel alder, kjønn, sosioøkonomisk status, relevante diagnoser og utfallsmål. Dette finner du gjerne i en tabell over deltagerkarakteristika ved baseline.
- Var det noen forskjeller mellom gruppene som kan ha påvirket utfallene?

**Kommentar:****6. Ble gruppene behandlet likt bortsett fra tiltaket som ble evaluert?** Ja –  Nei –  Uklart**Tips:**

- Var den en klart definert studieprotokoll?
- Var eventuelle tilleggstiltak (for eksempel undersøkelser, behandling) like i begge (alle) gruppene? Ulikheter kan føre til systematiske skjevheter (bias).
- Var måletidspunktene (follow-up intervals) like i begge gruppene?

**Kommentar:****11 Del C: Hva er resultatene?****7. Er effektene av tiltakene omfattende rapportert?** Ja –  Nei –  Uklart**Tips:**

- Ble det gjort en styrkeberegning?
- Hvilke utfall ble målt, og var de klart beskrevet?
- Hvordan ble resultatene presentert? Ble relativ og absolutt effekt rapportert for todelte (binary) utfall?
- Ble resultater rapportert for hvert enkelt utfall i hver enkelt gruppe på hvert enkelt måletidspunkt?
- Var det noen ukomplette eller manglende data?

- Hvis det var ulikt frafall i gruppene, kan dette ha på virket resultatene?
- Ble mulige kilder til skjevhet (bias) identifisert?
- Hvilke statistiske tester ble brukt?
- Er p-verdier rapportert?

**Kommentar:****8. Er presisjon rundt effektestimater rapportert?**

Ja –  Nei –  Uklart

**Tips:** Er konfidensintervallet (KI/CI) oppgitt?

**Kommentar:****9. Veier fordelene ved tiltaket opp for bivirkninger og kostnader?**

Ja –  Nei –  Uklart

**Tips:**

- Hvor stor er effekten av tiltaket?
- Ble bivirkninger eller andre uønskede hendelser rapportert for hver gruppe?
- Ble det gjort en kostnadseffektanalyse? En slik analyse gjør det mulig å sammenligne ulike tiltak brukt for samme tilstand.

**Kommentar:****Del D: Kan resultatene være til hjelp i praksis?****10. Kan resultatene overføres til din praksis?**

Ja –  Nei –  Uklart

**Tips:**

- Er deltagerne i studien like nok de du møter i din praksis?
- Ville forskjeller mellom din populasjon og studiedeltagerne endre utfallene som er rapportert i studien?
- Er utfallene i studien viktige for pasienter, brukere og beslutningstagere du møter i din praksis?
- Er det andre utfall du ville hatt informasjon om som ikke ble målt eller rapportert i studien?
- Er det begrensninger i studien som vil påvirke din avgjørelse om å bruke resultatene i din praksis?

**Kommentar:****11 Er tiltaket i studien bedre enn dagens praksis?**

Ja –  Nei –  Uklart

**Tips:**

- Hvilke ressurser kreves for å ta i bruk dette tiltaket? For eksempel tid, penger, kompetanseheving og praktisk opplæring.
- Kan du omfordele ressurser for å ta i bruk det nye tiltaket?

**Kommentar:**

**Oppsummering av vurderingen**

Noter hovedpunkter fra den kritiske vurderingen du nettopp har gjort. Hva er din konklusjon om denne studien?

Vil du bruke den til å endre praksis eller anbefale endringer i din organisasjon? Kan du på en god og rask måte iverksette tiltaket beskrevet i studien?



