

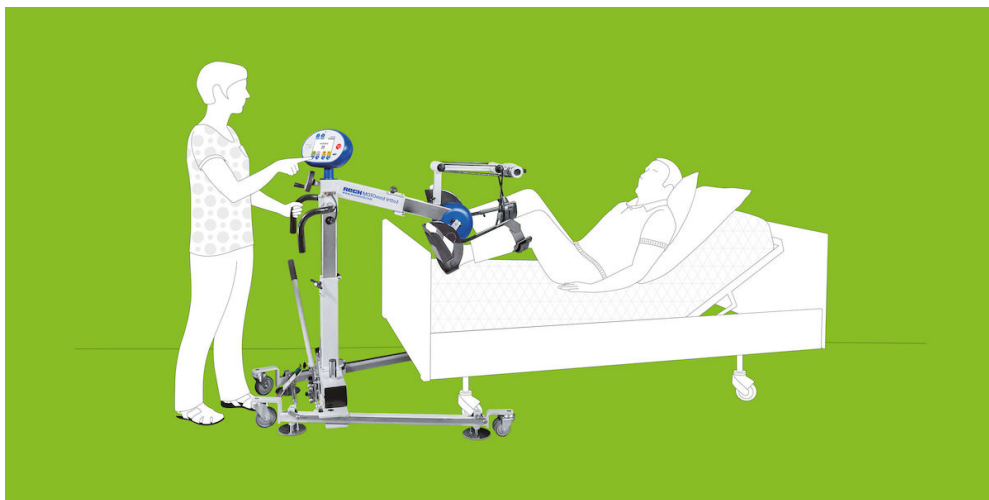
# Masteroppgave intensivsykepleie

## Kull 2020

### **Tidlig mobilisering av intensivpasienten**

Forslag til fagprosedyre for bruk av sengesykkel til voksne intensivpasienter på respirator.

Et kvalitetsforbedringsarbeid.



Figur 1 (MOTOmed, u.å.)

Kandidatnavn: Ann-Emilie Nordstad Tuft, Line Merete Bjerkeset & Lise Sjølie Nielsen

Emnekode: MINT5900

Antall ord: 14383 ord

**OSLOMET**

**OSLO METROPOLITAN UNIVERSITY**  
STORBYUNIVERSITETET  
Fakultet for helsevitenskap

## Forord:

2,5 års masterutdanning i intensivsykepleie går mot slutten, og vi ser tilbake på tiden som spennende, utfordrende og lærerik. Kandidatene ble introdusert for mobiliseringsverktøyet sengesykkel i intensivsykepleiestudiets praksisperioder. Dette la grunnlaget for interessen for å lære mer og behovet for en fagprosedyre ble oppdaget.

Vi vil gjerne takke de som har hjulpet oss på veien gjennom intensivstudiet og masterperioden.

Takk til Fredrik Hetman for god veiledning gjennom hele arbeidsperioden og takk til bibliotekar Hanne Rennesund Tallaksen som gjorde søkeprosessen lettere. Og til sist; takk til fysioterapeuter og fagansvarlig intensivsykepleier som ga gode innspill i utarbeidelsen av det som skulle bli en ferdigstilt prosedyre.

Oslo 15. februar 2022

Ann-Emilie Norstad Tufte, Line Merete Bjerkeset & Lise Sjølie Nielsen

|  |                            |
|--|----------------------------|
| <b>Navn:</b><br>Ann-Emilie Norstad Tuft<br>Line Merete Bjerkeset<br>Lise Sjølie Nielsen  | <b>Dato:</b><br>15.02.2022 |
| <b>Tittel og undertittel:</b><br>Tidlig mobilisering av intensivpatienten - forslag til fagprosedyre for bruk av sengesykkel til voksne intensivpatienten på respirator.   |                            |
| <b>Sammendrag:</b><br><i>Bakgrunn:</i> Immobilitet fører til en rekke negative komplikasjoner hos intensivpatienter. Sengesykkel kan være et skånsomt hjelpemiddel som kan brukes i mobilisering av intensivpatienter med diverse sykdomstilstander og i ulike faser av intensivoppholdet. Forskning har vist at det er trygt og pasientsikkert også i tidlig fase av intensivoppholdet.<br><i>Hensikt:</i> Hensikten med denne masteroppgaven er å utvikle en fagprosedyre gjennom kvalitetsarbeid. Denne skal kunne bidra til kunnskapsbasert praksis og pasientsikkerhet når intensivsykepleier skal benytte sengesykkel som verktøy ved tidlig mobilisering av intensivpatienten.<br><i>Problemstilling:</i><br>Forslag til fagprosedyre for bruk av sengesykkel til voksne intensivpatienter på respirator.<br><i>Metode:</i> Masteroppgaven er strukturert etter Kunnskapscenterets modell for kvalitetsforbedring. Det er brukt retningslinjemetodikk fra Helsedirektoratets veileder for utvikling av kunnskapsbaserte retningslinjer. Prosedyren er basert på forskning, praktisk erfaring og pasientkunnskap. Arbeidet er evaluert ved bruk av verktøyet AGREE II.<br><i>Resultater:</i> Kvalitetsarbeidet har resultert i et forslag til kunnskapsbasert fagprosedyre til bruk av sengesykkel ved tidlig mobilisering av den voksne intensivpatienten.<br><i>Konklusjon:</i> Fagprosedyren kan bidra til kvalitetsforbedring og kvalitetssikring av bruk av sengesykkel hos intuberte, voksne, intensivpatienter. Tidlig mobilisering forebygger komplikasjoner knyttet til immobilitet som trykksår, ventilatorassosiert pneumoni (VAP), muskelsvakhet, forlenget respiratortid og delirium. |                            |
| <b>Nøkkelord:</b> Sengesykkel, tidlig mobilisering, respirator, intubert, intensivsykepleier, intensivavdeling, kunnskapsbasert fagprosedyre.  |                            |

|  |                            |
|--|----------------------------|
| <b>Name:</b><br>Ann-Emilie Norstad Tufte<br>Line Merete Bjerkeset<br>Lise Sjølie Nielsen   | <b>Date:</b><br>15.02.2021 |
| <b>Title and subtitle:</b><br>Early mobilization of the intensive care patient - suggestion for procedure for the use of a bed bike for the intubated adult intensive care patient.  |                            |
| <b>Abstract:</b><br><i>Background:</i> Immobilization leads to a number of negative complications in patients treated in intensive care units (ICU). Bed bikes can be a helpful and gentle device to use in mobilization of patients with different condition in all phases of the intensive care. Research has shown that bed bikes is safe to use in the ICU, also in early stages.<br><br><i>Objective:</i> The purpose of this master thesis is to develop and suggest a knowledge-based procedure for the use of bed bike for early mobilization of intensive care patients.<br><br><i>Method:</i> The master's thesis is structured according to <i>Kunnskapssenterets modell for kvalitetsforbedring</i> . Guideline methodology from <i>Helsedirektoratets veileder for utvikling av kunnskapsbaserte retningslinjer</i> for the development of knowledge-based guidelines has been used. The procedure is based on research, practical experience and patient knowledge. The work has been evaluated using the tool AGREE II.<br><br><i>Results:</i> The result of this thesis is a knowledge-based procedure for use of bed bike for mobilizing intubated intensive care patients.<br><br><i>Conclusion:</i> The professional procedure can contribute to quality improvement and quality assurance of the use of bed bikes. Early mobilization prevents complications related to immobility such as pressure ulcers, ventilator-associated pneumonia (VAP), muscle weakness, prolonged respiratory time and delirium. |                            |
| <b>Keywords:</b> Bed bike, early mobilization, respirator, intubated, intensive care nurse, intensive care unit, knowledge-based professional procedure.   |                            |

## Innholdsfortegnelse

|  |           |
|--|-----------|
| <b>1.0 Innledning</b> .....  | <b>7</b>  |
| 1.1 Presentasjon av tema og problemstilling .....  | 8         |
| 1.2 Oppgavens avgrensning .....  | 8         |
| 1.3 Oppgavens oppbygging .....   | 9         |
| <b>2.0 Tidlig mobilisering med bruk av sengesykkel</b> .....   | <b>10</b> |
| 2.1 Fordeler med tidlig mobilisering.....  | 10        |
| 2.2 Sengesykkel.....   | 10        |
| 2.2.1 Fordeler med bruk av sengesykkel til intensivpasienter .....   | 11        |
| 2.2.2 Kontraindikasjoner for bruk av sengesykkel til intensivpasienter .....                                 | 13        |
| 2.3 Intensivsykepleierens funksjon og ansvar for tidlig mobilisering av intensivpasienter på respirator..... | 13        |
| 2.4 Hvilke faktorer hindrer og fremmer tidlig mobilisering av intensivpasientene? .....                      | 14        |
| <b>3.0 Kvalitetsarbeid</b> .....   | <b>16</b> |
| 3.1 Modell for kvalitetsforbedring.....  | 17        |
| 3.2 Retningslinjer for å utarbeide faglige retningslinjer/fagprosedyrer .....                                | 18        |
| 3.3 Intensivsykepleierens funksjon og ansvar for kvalitetsarbeid. ....                                       | 20        |
| <b>4.0 Forberede og planlegge</b> .....  | <b>22</b> |
| 4.1 Behovet for å utarbeide en kunnskapsbasert fagprosedyre.....   | 22        |
| 4.2 Finnes det kunnskapsbaserte fagprosedyrer om det aktuelle temaet .....                                   | 22        |
| 4.3 Arbeidsgruppe, habilitet og interessekonflikter.....   | 23        |
| 4.4 Arbeidets målsetting, kvalitetsindikatorer og målgruppe.....   | 24        |
| 4.5 Kunnskapsgrunnlag og dokumentasjon.....  | 25        |
| 4.5.1 Forskningskunnskap .....   | 26        |
| 4.5.2 Erfaringskunnskap .....  | 38        |
| 4.5.3 Pasientkunnskap.....   | 39        |
| 4.5.4 Kildekritikk .....   | 40        |
| <b>5.0 Utforming av anbefalingene</b> .....  | <b>43</b> |
| 5.1 Målgruppe .....  | 43        |
| 5.2 Hensikt, omfang og ansvar for fagprosedyren .....  | 43        |
| 5.3 Fremgangsmåte .....  | 46        |
| <b>6.0 Presentasjon av fagprosedyren</b> .....   | <b>55</b> |
| <b>7.0 Evaluering av forbedringsarbeidet</b> .....   | <b>63</b> |

|  |           |
|--|-----------|
| <i>7.1 AGREE II</i> .....                                  | 63        |
| 7.1.1 Avgrensning og formål .....                          | 63        |
| 7.1.2 Involvering av interessenter .....                   | 64        |
| 7.1.3 Metodisk nøyaktighet.....                            | 64        |
| 7.1.4 Klarhet og presentasjon.....                         | 67        |
| 7.1.5 Anvendbarhet.....                                    | 68        |
| 7.1.6 Redaksjonell uavhengighet .....                      | 69        |
| <b>8.0 Etske overveielser</b> .....                        | <b>70</b> |
| 8.1 <i>Habilitetsspørsmål og interessekonflikter</i> ..... | 70        |
| 8.2 <i>Holdninger til kvalitetsarbeid</i> .....            | 70        |
| 8.3 <i>Ivaretagelse av etiske prinsipper</i> .....         | 71        |
| <b>9.0 Følge opp</b> .....                                 | <b>73</b> |
| <b>10.0 Konklusjon</b> .....                               | <b>75</b> |
| <b>Referanseliste</b> .....                                | <b>76</b> |
| <b>Vedlegg 1</b> .....                                     | <b>86</b> |

## 1.0 Innledning

Regjeringen legger årlig frem meldinger om kvalitet og pasientsikkerhet i helse- og omsorgstjenesten. Formålet med disse meldingene er å skape større åpenhet og å gi økt oppmerksomhet rundt kvalitet og pasientsikkerhet både i den nasjonale og den lokale helsepolitikken. I stortingsmelding 11 (2020-2021) fremmer regjeringen at åpenhet om og bruk av den kunnskapen de innehar og stadig utvikler, er grunnleggende i det systematiske og målrettede arbeidet for å skape pasientens helsetjeneste og en helse- og omsorgstjeneste av høy kvalitet (Meld. St. 11, 2020-2021). Denne masteroppgaven er et kvalitetsforbedrende arbeid; rettet mot å utarbeide forslag til kunnskapsbasert fagprosedyre for bruk av sengesykkel i tidlig mobilisering av voksne intensivpasienter på respirator. Kandidatene opplever mangel på kunnskap om sengesykkel og tydelige retningslinjer i praksis. Dette kvalitetsarbeidet vil kunne bedre kvaliteten og pasientsikkerheten til intensivpasienter ved å systematisere allerede kjent kunnskap gjennom en kunnskapsbasert fagprosedyre.

Tidlig mobilisering forhindrer komplikasjoner forbundet med forlenget sengeleie og kan føre til kortere liggetid på intensiv, forkortet respiratortid og bedre pasientens funksjonsnivå (Klem et al. 2021, Galapate-Edwardsen et al., 2019, Comisso et al., 2018). Sengesykkel er et skånsomt hjelpemiddel som kan brukes i tidlig intensivfase (MOTOmed, u.å., Takaoka et al., 2020). En studie av Schaller et al. (2019) viste at målrettet mobilisering, med oppstart innen de første 72 timene av intensivoppholdet, ga signifikant forbedring i funksjonell status ved utskrivelse og økt forekomst av oppnådde aktivitetsmål under intensivoppholdet, for pasienter ved ulike bevissthetsnivåer. De konkluderte med at tidlig mobilisering av intensivpasienter med ulik grad av våkenhet var trygt og effektivt. En systematisk sammendragsstudie av Fuest & Schaller (2018) viste dessverre at sengesykkel sjelden tas i bruk de første 72 timer av intensivoppholdet. Hvorvidt bruken har økt i perioden 2018 til dags dato, har ikke kandidatene funnet tall på. Men, kandidatene håper dette forslaget til fagprosedyre kan bidra til å fremme bruken.

Ressurser i helsetjenesten skal utnyttes på en slik måte at pasienten og samfunnet får mest mulig gevinst (Meld. St. 10, 2012-2013). Ved å bruke sengesykkel i tidlig mobilisering unngår intensivsykepleierne i større grad tunge løft og potensielt skadelige arbeidsstillinger. I mange tilfeller krever det også færre pleiere sammenlignet med å mobilisere en intubert pasient på for eksempel sengekant eller i stol. Kandidatene mener at hyppigere bruk av sengesykkel som tiltak i tidlig mobilisering vil være økonomisk gunstig for helsevesenet

gjennom forebygging av slitasjeskader blant intensivsykepleiere og nyttig bruk av personalressurser. Flere studier (Liu et al. 2019, Girard, et al., 2017) bekrefter at målrettet tidlig mobilisering av intensivpasienter fører til reduksjon av sykehuskostnader.

## 1.1 Presentasjon av tema og problemstilling

Tema for masterarbeidet er *tidlig mobilisering* og kandidatenes kvalitetsforbedringsarbeid er utarbeidelse av *forslag til kunnskapsbasert fagprosedyre for bruk av sengesykkel i tidlig mobilisering av voksne intensivpasienter på respirator*.

Begrepet “tidlig mobilisering” kan ha ulike betydning og det foreligger ulike begrepsdefinisjoner i artikler fra ulike land. Kandidatene er bevisst på dette. Ifølge Galapate-Edvardsen, et al. (2019) defineres “mobilisering” som intervensjoner som introduserer eller assisterer passive eller aktive bevegelsesøvelser med hensikt å bedre eller opprettholde pasientens fysiske funksjon. “Tidlig mobilisering” defineres som mobilisering igangsatt 72 timer etter innleggelse i en intensivavdeling. Denne tidsavgrensningen er satt på bakgrunn av at studier som startet mobilisering innen 72 timer i større grad viste bedre pasientutfall (Bein, et al., 2015). Kandidatene gjør ytterligere rede for sengesykkel i kapittel 4.2.

## 1.2 Oppgavens avgrensning

Dette kvalitetsarbeidet omhandler utarbeidelse av en *kunnskapsbasert fagprosedyre*. Men, av hensyn til flyt i språket benyttes den forkortede versjonen *fagprosedyre* videre i teksten. Nasjonalt nettverk for fagprosedyrer definerer fagprosedyrer som prosedyrer som omhandler medisinske og helsefaglige aktiviteter eller prosesser i helsetjenesten. Kunnskapsbaserte fagprosedyrer er prosedyrer som er utarbeidet etter minstekrav for fagprosedyrer (Helsebiblioteket, 2010).

Fagprosedyren avgrenses til å gjelde voksne intensivpasienter på respirator. Formålet med prosedyren er at pasientene skal mobiliseres forsvarlig innen de første 72 timene etter innleggelse i intensivavdeling og at prosedyren deretter kan benyttes videre gjennom hele intensivforløpet. Dette i samsvar med definisjon presentert i kap.1.1. Denne pasientgruppen er valgt fordi intensivpasienter med forventet langt sengeleie i mange tilfeller har behov for respiratorbehandling. Ofte er dette kritisk syke pasienter som ikke er tilstrekkelig



sirkulatorisk og/eller respiratorisk stabile, eller av andre årsaker, ikke kan eller er utfordrende å mobilisere til sittende stilling på sengekant eller i stol. Dermed kan sengesykkel være et nyttig hjelpemiddel for tidlig mobilisering i sengeleie og/eller som metode for passiv mobilisering. Fagprosedyren vil også inneholde inklusjon- og eksklusjonskriterier hos pasientgruppen, praktisk veiledning i bruk av sykkelen og kliniske vurderinger av pasienten under bruk. Det finnes også sengesykler til bruk på overekstremiteter, men dette kvalitetsarbeidet vil kun omhandle sengesykler til bruk på underekstremiteter. Dette fordi det kun er denne typen sengesykkel kandidatene har erfart at blir brukt i intensivavdelinger og forskning på området fokuserer også på sengesykler som isolert benyttes til nedre ekstremiteter.

Det forventes at brukeren av prosedyren har grunnleggende kunnskap om anatomi og patofysiologi. Fagprosedyren vil hovedsakelig være utarbeidet for intensivsykepleiere og tar utgangspunkt i grunnleggende kunnskap som det forventes at intensivsykepleieren innehar.

### 1.3 Oppgavens oppbygging

Oppgaven er bygget opp etter Kunnskapscenterets modell for kvalitetsforbedring og er beskrevet i kapittel 3.1. Helsedirektoratets veileder for utvikling av kunnskapsbasert retningslinjer (Helsedirektoratet, 2012) er benyttet i utviklingen av selve fagprosedyren, beskrevet i kapittel 3.2.

## 2.0 Tidlig mobilisering med bruk av sengesykkel

I dette kapittelet redegjøres det for temaene tidlig mobilisering og sengesykkel som mobiliseringsverktøy. Videre beskrives intensivsykepleierens funksjon og ansvar for tidlig mobilisering.

### 2.1 Fordeler med tidlig mobilisering

Immobilitet vil blant annet kunne føre til delirium, pneumoni, atelektase, redusert minuttvolum og redusert insulinfølsomhet. Dette er tilstander som vil kunne føre til et forlenget intensivopphold (Comisso et al. 2018) og kan ha potensielt alvorlige følger for pasientens liv og helse. Man kan forbedre fysisk funksjon ved bruk av mobilisering innen 72 timer etter innleggelse i en intensivavdeling. Ideelt sett bør første mobilisering av intensivpasienten skje allerede den første dagen ved innleggelse. Men, det forutsetter at pasienten er stabil; både sirkulatorisk, respiratorisk og nevrologisk (Mikkelsen, Netzer & Iwashyna, 2020). En stor norsk metaanalyse fra 2021 viser at tidlig mobilisering er trygt og kan gi kortere respiratorbehandlingstid og kortere liggetid i intensivavdeling, men tiltakene har ikke vist effekt på dødelighet (Klem et al. 2021).

Selv om forskningen ikke viser signifikant forskjell på økt overlevelse ved tidlig mobilisering av intensivpasienter, har den vist oss en rekke andre kliniske fordeler, blant annet forbedret muskelstyrke i respirasjonsmuskler og ekstremiteter (Han, 2020), redusert forekomst av post intensiv care syndrom (PICS) og leddkontrakturer (Mikkelsen, Netzer & Iwashyna, 2020, Zang et al., 2021), redusert forekomst av pneumoni og DVT (Wang et al., 2020), økt grad av håp og mestring hos pasientene (Goodwin et al., 2021), signifikant reduksjon av behovet for insulin for å opprettholde glykemisk kontroll (Patel, Pohlman, Hall & Kress, 2014) og forebygging av trykksår (Alderden, Shibily & Cowan (2020).

### 2.2 Sengesykkel

Sengesykkelen er et motordrevet behandlingsapparat hvor en fester pasientens ben til sykkelens pedaler og bena beveges motordrevet, motorstøttet eller ved hjelp av egen muskelstyrke i liggende eller sittende stilling i sengen. Sykkelenes ulike funksjoner gjør det mulig å gjøre passive eller aktive bevegelser av ben selv med lav pasientinnsats grunnet minimal muskelstyrke eller ufullstendig lammelser (MOTOmed, u.å.). Det finnes ulike

sengesykkelproducenter og ulike moduser å velge mellom. MOTOmed letto2 leg/arm og MOTOmed layson.I fra *Reck MOTOmed* (Tyskland), RT300 supine cycle fra *Restorative Therapies* (USA), og Flexmotor fra *Cajumoro* (Brasil) er eksempler. Kandidatene har tatt utgangspunkt i MOTOmed-Letto2 og MOTOmed layson.I, da det er disse modellene kandidatene har erfaring med fra klinisk praksis.

### 2.2.1 Fordeler med bruk av sengesykkel til intensivpasienter

Som beskrevet i kapittel 2.1 viser forskningslitteraturen god evidens på flere fordeler ved tidlig mobilisering. Forskning på bruk av sengesykkel viser ikke like signifikante kliniske fordeler som økt levetid, redusert respiratortid eller forkortet liggetid på intensivavdelingen, sammenlignet med forskning på tidlig mobilisering generelt. En studie av Machado et al. (2017) viste at passiv sengesykkling hos intensivpasienter bidrar til å gjenopprette muskelstyrke hos pasienter i en intensivavdeling. Nickels et al. (2020) fant imidlertid at bruk av sengesykkel ikke førte til reduksjon av muskelsvinn, men likevel forbedret styrke og livskvalitet blant deltakerne i studien.

Kandidatenes erfaringer med våkne pasienter er at de kan oppleve økt grad av håp om bedring av sykdom og opplevelse av mestring ved bruk av sengesykkel; de klarer å utføre noe fysisk med egen kropp. Dette er funn som ikke like lett lar seg måle i kvantitativ forskning. Mindre, kvalitative studier av Ringdal et al. (2018) og Gamst, Moutafi & Jensen (2015) viste at bruk av sengesykkel ga pasientene opplevelse av mestring av egen kropp i en kritisk tilstand. Studier har også vist at passiv sykling med ergometersykkel har gunstige effekter på reduksjon av oksidativt stress (vist som redusert nivå av nitrogenoksid) (Franca et al., 2017, Amidei & Sole, 2013), er godt tolerert og førte til økt komfort under og etter intervensjonen (Amidei & Sole, 2013). Forskere har også sett på cytokin-nivåer i forbindelse med sengesykkling. Amidei & Sole (2013) konkluderte med at målte cytokin-nivå ga fysiologisk begrunnelse for fordeler ved tidlig mobilisering. I en annen og nyere studie av Carvalho et al. (2020) konkluderte de med at en enkelt 20-minutters passiv sykkeløkt ser ut til å ha en positiv effekt på den inflammatoriske responsen hos kritisk syke pasienter. Franca et al. (2017) fant derimot ikke signifikant effekt på immunforsvaret når de sammenlignet resultatet med kontrollgruppen. Men, de understreker at det er behov for videre forskning på området.

Det er flere hensyn som må tas ved tidlig mobilisering av intensivpasienter. Disse varierer med aktuell pasientgruppe, individets forutsetninger og ressurser og utstyr i den enkelte intensivavdeling. Intensivpasienters fysiske tilstand varierer gjennom sykdomsforløpet. Eventuelle smerter og medisinbruk vil også påvirke, og i mange tilfeller i negativ retning. Dette resulterer som oftest i at pasientene ikke har tilstrekkelige ressurser og krefter til å selv delta aktivt i mobiliseringen. Med sengesykkel kan pasienten få beveget hoftede, kne og ankel uten egen deltakelse. Slik kan kontrakturer forebygges, bevegelse og leddfleksibilitet opprettholdes, blodsirkulasjon og metabolismen aktiveres og trykksår og tromboser forebygges. Pasientens blodtrykk og sirkulasjon kan også bedres ved at muskelvene-pumpen i underekstremitetene stimuleres. Sengesykling kan også ha en lindrende effekt på smerter i underekstremitetene og hjelpe med å forebygge obstipasjon, delirium og tarmparalyse (Alzner & Isaac, 2020, Mikkelsen, Netzer, & Iwashyna, 2020, Gamst, Moutafi & Jensen 2015, MOTomed, u.å.).

Sengesykkel er et mobiliseringsverktøy som kan benyttes til et bredt utvalg pasienter. Det er generelt forbundet med lav risiko og tolereres av pasienter tidlig i intensivforløpet og er en enkel metode for tidlig opplevelse av egenkontroll (Newman et al., 2021, Takaoka et al., 2020, Nickels et al., 2020, Yu et al., 2020, Ringdal et al., 2018, Kho et al., 2016, Mikkelsen, Netzer, & Iwashyna, 2020). Det er også mindre risiko for pasienter tilkoblet mye overvåking og annet utstyr som dren etc., da dette ikke flyttes på i like stor grad sammenlignet med for eksempel mobilisering til sengekant. Dislokasjon av trachealkanyle eller seponering av thoraxdren og lignede er fryktede komplikasjoner ved mobilisering.

Forskning viser at det er trygt å bruke sengesykkel for pasienter med inneliggende ekstern ventrikkeldrenasje-dren (EVD) (Zink et al., 2021), - med alvorlig hjerneskade eller hjerneslag (Thelandersson et al. 2016), - etter gjennomgått hjerteoperasjon (Lordello et al. 2020), - som er dypt sederte (Pires-Neto et al. 2014), - som har behov for vasopressor og/eller inotropi (Genc, Koca & Gunerli, 2014) og første uken etter innleggelse med septisk sjokk (Hickmann et al. 2018).

Intensivsykepleierne i en dansk kvalitativ studie fant at bruk av sengesykkel bidro til å lindre forstoppelse og tarmparalyse. Respiratorisk bedring og raskere rehabilitering ble også beskrevet. De hevdet også at bruken "tar toppen av deliriumet", da pasienten ble naturlig sliten og ikke så "rotete og masete" (Gamst, Moutafi, & Jensen, 2015). Dette samsvarer med kandidatenes erfaringer.

### 2.2.2 Kontraindikasjoner for bruk av sengesykkel til intensivpasienter

Kontraindikasjoner for bruk av sengesykkel vil utdypes nærmere i utarbeidelse av selve fagprosedyren i kapittel 5.

## 2.3 Intensivsykepleierens funksjon og ansvar for tidlig mobilisering av intensivpasienter på respirator.

Ifølge Norsk Sykepleierforbunds Landsgruppe for Intensivsykepleiere (NSFLIS) er intensivsykepleie kunnskapsbasert og favner blant annet en helsefremmende og forebyggende funksjon og en behandlende og rehabiliterende funksjon. Den behandlende og rehabiliterende funksjonen innebærer at intensivsykepleiere kontinuerlig vurderer pasientens ressurser og gjennomfører systematiske tiltak for å bevare, styrke eller gjenopprette funksjonell kapasitet. Intensivsykepleieren skal tilrettelegge for rehabilitering allerede i det akutte stadiet av pasientforløpet, med langsiktige mål om å bedre pasientens funksjonsnivå/helsestatus og opplevelse av livskvalitet. Den helsefremmende og forebyggende funksjon tilsier at intensivsykepleieren skal iverksette tiltak som forebygger videre utvikling av helsesvikt og sykdom (NSFLIS, 2017).

Pasienter som respiratorbehandles er i de fleste tilfeller akutt og/eller kritisk syke, og i stor grad helt avhengige av intensivsykepleieren for å få dekket grunnleggende behov og er ute av stand til å fremme egen helse. Situasjoner intensivsykepleieren står ovenfor er ofte komplekse og mangfoldige. Dette krever spesialisert kompetanse i klinisk sykepleie. Som beskrevet i tidligere kapitler er tidlig mobilisering av intensivpasienter på respirator er en viktig intervensjon som kan forebygge komplikasjoner til kritisk sykdom og intensivmedisinsk behandling (Stubberud, 2020, s. 61-63). Men, tidlig mobilisering av intensivpasienter er ikke uten risiko og intensivsykepleiere har ansvar for deres sikkerhet. Kontinuerlig vurdering av pasientens kapasitet og den igangsatte intervensjonens nytte fremfor risiko er sentral. Kandidatene legger stor vekt på dette i masterarbeidet og fagprosedyren. Intensivsykepleieren må også ha inngående kunnskap om konsekvensberedskap under tidlig mobilisering av akutt og/eller kritisk syke og sårbare pasienter. Kvalitetssikrede og kunnskapsbaserte fagprosedyrer vil kunne bidra til økt

sikkerhet for både intensivpasient (Helsedirektoratet, 2017) (Stubberud, 2020, s. 68-70) og gi økt trygghet i arbeidet for intensivsykepleieren (Bahtsevani et al., 2010).

## 2.4 Hvilke faktorer hindrer og fremmer tidlig mobilisering av intensivpasientene?

For å fremme tidlig mobilisering av intensivpasientene må vi også ha kunnskap om hva som fremmer og hindrer gjennomføringen. I dette kapitlet vises det til forskningslitteratur som omhandler dette og barrierer for igangsettelse av tidlig mobilisering drøftes.

Chaplin & McLuskey (2019) gjorde semistrukturert intervju av 12 intensivsykepleiere i England for å undersøke hva som påvirket deres valg i å mobilisere intensivpasientene. De kom frem til at det som bidro til lavere prioritet var manglende kunnskap om fordelene ved tidlig mobilisering, manglende rolletydighet i hvem som har ansvaret - de følte seg ofte avhengig av fysioterapeut for å få gjennomført mobiliseringen, utfordringer rundt tid, mangel på personal, enhetskultur og manglende krav og fokus fra enhetsledere om tidlig mobilisering. Forslag til tiltak for å øke prioritering av tidlig mobilisering var å øke kunnskapen blant ansatte, utvikle og implementere mobiliseringsprotokoller for å tydeliggjøre rollefordeling, sette klare daglige mobiliseringsmål for hver enkelt pasient og bedre kommunikasjon gjennom tverrfaglige opplæringsøkter for å identifisere enkeltpersoners rolle.

I Krupp, Steege & King (2018) sin systematiske oversikt over prosesser i intensivavdelingen som fremmer tidlig mobilisering av intensivpasienten fant de at følgende fungerte; danne tverrfaglige team, øke mobilitetspersonalet, bruke mobilitetsprotokoller, personal med tverrfaglig utdanning, kommunikasjon og tilbakemeldinger.

Babazadeh et al. (2019) rapporterte koma eller dyp grad av sedasjon, overvektige pasienter, pasienter med agitasjon og smerter, mangelen på kultur for å fremme tidlig mobilisering og registrering, manglende implementeringsprotokoll og utilstrekkelig utstyr som de viktigste barrierene for igangsetting av tidlig mobilisering. Sykepleierne som deltok var klar over fordelene ved tidlig mobilisering og flertallet av dem hadde en svært positiv holdning til implementering av dette. Sykepleierne mente at selve gjennomføringen var forbundet med utfordringer som begrensninger i menneskelige ressurser, utstysrelaterte barrierer og pasientrelaterte barrierer.

Goodson et al. (2020) fant at pleiere med over 10 års erfaring hadde lettere for å igangsette tidlig mobilisering, sammenlignet med de med mindre erfaring. De fant også ut av intensivsykepleierne hadde høyere terskel og mindre kunnskap enn andre profesjoner i avdelingen (fysioterapeut, kliniske teknikere, leger og respirator-terapeuter (helsepersonell spesialisert i USA eller Canada innen kritisk omsorg og hjerte-lungemedisin)).

I en kvalitativ dansk studie (Gamst, Moutafi, & Jensen, 2015) rapporterte intensivsykepleierne praktiske utfordringer med bruk av sengesykkelen. Den hadde flere innstillingsmuligheter, noe som gjorde det vanskelig å tilpasse den til den enkelte pasient. Denne praktiske usikkerheten gjorde at sykkelen ble mindre brukt. Etter at de hadde fått mer erfaring med sykkelen syntes de det var flott å bruke den som et verktøy i mobilisering av intensivpasientene.

Bruk av sengesykkel i tidlig mobilisering vil kunne fjerne en del av barrierene beskrevet over. Det vil avlaste tungt fysisk arbeid som kreves i tradisjonell mobilisering til sengekant eller stol, da pasienten forblir liggende i sengen mens han/hun sykler. Mobiliseringen kan ofte gjennomføres av kun en intensivsykepleier. Til sammenligning kreves det to til tre ansatte for å mobilisere en respiratorpasient til sengekant. Dette kan lette arbeidet føre til hyppigere mobilisering ved å gi lettere gjennomføringsmulighet på alle skift. Kandidatene hevder at deres fagprosedyre vil kunne bidra til å gjøre prioritering av tidlig mobilisering lettere ved å øke kunnskapen, fjerne utstys-barrierer, skape protokollbasert tilnærming, en tydelig rollefordeling og gjøre det tryggere også for intensivsykepleiere med mindre erfaring som kvier seg for å benytte sengesykkel i tidlig mobilisering. Lav tilgjengelighet på mobiliseringsverktøy er en hindring kandidatene selv har erfart at kan sette en stopper for mobilisering. At ledelsen ved en avdeling eller et helseforetak prioriterer opplæring og innkjøp av utstyr til mobilisering vil også kunne bidra positivt.

### 3.0 Kvalitetsarbeid

Dette kapitlet redegjør for hvilken metode kandidatene har brukt i masterarbeidet, samt begrunnelse for hvorfor kandidatene gjør det på den aktuelle måten. Det redegjøres også for intensivsykepleierens funksjon og ansvar for kvalitetsarbeid.

Valgte metode er *kvalitetsforbedring*, en underklasse av sekkebegrepet *kvalitetsarbeid*. Kandidatene ønsker å utføre kvalitetsforbedring av klinisk praksis ved å lage forslag til kunnskapsbasert fagprosedyre.

Kvalitetsforbedring er en kontinuerlig prosess for å identifisere svikt eller forbedringsområder, teste ut tiltak og justere til resultatet blir som ønsket og forbedringen vedvarer. Prosessen innebærer å dokumentere at man har et problem, identifisere årsaker, teste ut mulige løsninger i liten skala og implementere de tiltak som viser seg å være effektive (Helsedirektoratet, 2017). Det handler om å innføre nye eller vesentlig forbedrede prosesser, systemer og tjenester basert på forskningskunnskap, systemisk erfaringskunnskap og pasientkunnskap. Målet er å sikre god kvalitet og pasientsikkerhet (Stubberud, 2018). Systematisk arbeid med kvalitetsforbedring og pasient- og brukersikkerhet er lovpålagt av helse- og omsorgstjenesteloven og spesialisthelsetjenesteloven. En forutsetning for innfrielse av kravene til forsvarlighet ved helsefaglige virksomheter er at virksomhetene følger med på hva som til enhver tid er anerkjent og oppdatert kunnskap på eget fagområde (Helsedirektoratet, 2017). Et eksempel på kvalitetsforbedring er utarbeidelse av kunnskapsbasert fagprosedyre.

Kunnskapsbasert kvalitetsarbeid er et systematisk arbeid der man bruker ulike makro- og mikromodeller/metoder (Stubberud, 2018). Kandidatene benytter seg av makromodellen *Kunnskapssenteret modell for kvalitetsforbedring* og mikromodellen *Helsedirektoratets veileder for utvikling av kunnskapsbaserte retningslinjer*. Disse modellene ble valgt da de på nasjonalt nivå anbefales fulgt ved utforming av kunnskapsbaserte fagprosedyrer og kandidatene finner dem beskrivende og oversiktlige. Kunnskapssentrets modell for kvalitetsarbeid (Helsebiblioteket, 2015) gir kandidatene en oversiktlig plan over kvalitetsarbeidets gang. Helsedirektoratets veileder for utvikling av kunnskapsbaserte retningslinjer (Helsedirektoratet, 2012) vil fungere som en sjekkliste for å sikre riktig fremgangsmåte, kvalitet og innhold i kvalitetsarbeidet.





|                     |   |                                  |
|---------------------|---|----------------------------------|
|                     | Sette mål   | Er redegjort i kapittel 4.4      |
|                     | Velge måleverktøy   | Er redegjort i kapittel 4.4      |
| <b>3. Utføre</b>    | Prøve ut og tilrettelegge ny praksis                            | Gjelder ikke for masterarbeidet. |
| <b>4. Evaluere</b>  | Måle og reflektere over resultater                              | Redegjort for i kapittel 7.      |
|                     | Vurdere om forberedningen er tilstrekkelig og eventuelt justere | Gjelder ikke masterarbeidet.     |
| <b>5. Følge opp</b> | Implementere ny praksis   | Gjelder ikke for masterarbeidet. |
|                     | Sikre videreføring  |                                  |
|                     | Dele erfaringer med forberedningene                             |                                  |

### 3.2 Retningslinjer for å utarbeide faglige retningslinjer/fagprosedyrer

Helsedirektoratets veileder for utvikling av kunnskapsbaserte retningslinjer anbefales for å få en oversiktlig og mer detaljert fremgangsmåte i kvalitetsarbeidet (Helsedirektoratet, 2012). Dette er en mikromodell utformet som en 10-trinns sjekkliste, redegjort for i tabell 2. I dette masterarbeidet arbeides det kun med trinn 1-7 og deler av trinn 9 grunnet masterarbeidets avgrensninger. Arbeidsprosessen er redegjort for i tabell 3.

**Tabell 2:** 10-trinns sjekkliste som veileder for utvikling av kunnskapsbaserte retningslinjer, mikromodell (Helsedirektoratet, 2012).

| Trinn:  | Fremgangsmåte:   |
|---|--|
| <b>1. Bruk retningslinjemetodikk</b>  | <input type="checkbox"/> Veileder for utvikling av kunnskapsbaserte retningslinjer IS-1870 ( <a href="http://www.helsedirektoratet.no">www.helsedirektoratet.no</a> )  |
| <b>2. Vurdere og begrunne behovet for en faglig retningslinje</b>   | <input type="checkbox"/> Faglig (u)enighet på området<br><input type="checkbox"/> Behov for kvalitetsforbedring<br><input type="checkbox"/> Geografiske, kjønnsmessige, etniske, sosiale eller andre ulikheter i tjenestetilbudet<br><input type="checkbox"/> Ressursmessige og økonomiske forhold<br><input type="checkbox"/> Prioritert fagområde<br><input type="checkbox"/> Eventuelle vridningseffekter denne retningslinjen vil få for andre tjenester i egen eller andre organisasjoner |
| <b>3. Skal du revidere eller utarbeide en ny? Undersøke om det finnes retningslinjer om det aktuelle temaet</b> | <input type="checkbox"/> Søk i retningslinjedatabasen: Helsebiblioteket.no<br><input type="checkbox"/> Søk på Internett og i bibliografiske databaser<br><input type="checkbox"/> Vurder kvaliteten på eksisterende dokumenter/retningslinjer (AGREE II)<br><input type="checkbox"/> Få kjennskap til andre miljøer som arbeider med temaet (norske og utenlandske)<br><input type="checkbox"/> Meld fra om arbeidet til retningslinjedatabasen  |
| <b>4. Nedsett en arbeidsgruppe og håndter habilitet og interessekonflikter</b>                                  | <input type="checkbox"/> Tverrfaglig kompetanse er representert i arbeidsgruppen, både helsefaglig og metodologisk<br><input type="checkbox"/> De ulike nivåene i helse- og omsorgstjenesten er representert<br><input type="checkbox"/> Pasienter og/eller pårørende er representert (helst flere enn en)   |

|  |   |
|--|---|
|  | <input type="checkbox"/> Behovet for en referansegruppe i tillegg til arbeidsgruppen er vurdert<br><input type="checkbox"/> Habilitetsskjema er utfyllt<br><input type="checkbox"/> Habilitetsspørsmål og interessekonflikter er vurdert  |
| <b>5. Formuler målsetting, spørsmål, kvalitetsindikatorer og målgruppe</b> | <input type="checkbox"/> Overordnet målsetting for den faglige retningslinjen er tydelig definert<br><input type="checkbox"/> De viktigste spørsmålene er klart formulert med problemstillinger, handlingsalternativer og både positive og negative utfallsmål/effektmål (PICO)<br><input type="checkbox"/> Valg av kvalitetsindikatorer er presise<br><input type="checkbox"/> Målgruppe/pasientgruppe er tydelig definert   |
| <b>6. Innhent og vurder kunnskapsgrunnlag og dokumentasjon</b>             | <input type="checkbox"/> Pasient-, forskning- og erfaringsbasert kunnskap er innhentet<br><input type="checkbox"/> Systematiske søk er utført for å innhente og analysere kunnskapsgrunnlaget<br><input type="checkbox"/> Systematisk søk er beskrevet/dokumentert<br><input type="checkbox"/> Kvaliteten på dokumentasjonen for de viktigste utfallene/effektmålene er gradert<br><input type="checkbox"/> Betydningen av helsegevinst, bivirkning og risiko er vurdert<br><input type="checkbox"/> Betydningen av etiske verdier, preferanser og kultursensitive forhold er vurdert<br><input type="checkbox"/> Konsekvenser i forhold til helseøkonomi/ressursbruk er vurdert<br><input type="checkbox"/> Vurderinger i forhold til lover og regler er gjennomført   |
| <b>7. Utform anbefalingene</b>   | <input type="checkbox"/> Det er gjort en eksplisitt vurdering av helsegevinst i forhold til ressursbruk, risiko og bivirkninger<br><input type="checkbox"/> Verdier, preferanser og etiske spørsmål knyttet til anbefalinger og forventede utfall er vurdert<br><input type="checkbox"/> Anbefalingene er formulert slik at de blir praktisk anvendbare i tiltenkte situasjoner<br><input type="checkbox"/> Eventuell uenighet fremkommer tydelig<br><input type="checkbox"/> Eventuelle alternativer vedrørende diagnostikk og behandling fremkommer tydelig<br><input type="checkbox"/> Gradering av anbefalingene og kunnskapsgrunnlaget fremkommer tydelig<br><input type="checkbox"/> Kapitler/avsnitt beregnet på de forskjellige målgruppene (pasient, helsepersonell, administrasjon, osv.) presenteres tydelig<br><input type="checkbox"/> Verktøy som kan gjøre det enklere å følge anbefalingene er vedlagt<br><input type="checkbox"/> Innspill på anbefalingene fra eventuell referansegruppe er innhentet og vurdert<br><input type="checkbox"/> Høring og behandling av høringsinnspill er gjennomført<br><input type="checkbox"/> Det fremgår hvem som har utarbeidet og godkjent retningslinjen<br><input type="checkbox"/> Publiseringsdato og versjonsnummer er påført |
| <b>8. Planlegg og gjennomfør implementering</b>                            | <input type="checkbox"/> Barrierer og motstand mot eventuelle endringer er identifisert<br><input type="checkbox"/> Strategier er utarbeidet for å overkomme eventuelle barrierer<br><input type="checkbox"/> Det er klargjort hvem som har ansvar for og mandat til å iverksette eventuelle endringer<br><input type="checkbox"/> Det er tatt høyde for eventuelle behov for opplæring/kursing/ferdighetstrening før innføring av nye anbefalinger<br><input type="checkbox"/> Det er budsjettert med tilstrekkelige ressurser til implementering<br><input type="checkbox"/> Det er formulert en plan for iverksetting/implementering   |

|   |  |
|---|--|
| <b>9. Planlegg evaluering og oppdatering</b>    | <input type="checkbox"/> Det er utarbeidet en plan for evaluering av retningslinjen<br><input type="checkbox"/> Det er utarbeidet en plan for oppdatering av retningslinjen<br><input type="checkbox"/> Det er avsatt tilstrekkelige ressurser til evaluering/oppdatering  |
| <b>10. Gjennomfør evaluering og oppdatering</b> | <input type="checkbox"/> Rapporter måloppnåelse i forhold til oppsatte resultatmål og evalueringsmetoder<br><input type="checkbox"/> Evaluer effekt av retningslinjen med resultater fra forhåndsundersøkelse som grunnlag<br><input type="checkbox"/> Rapporter retningslinjens påvirkning på tjenesten<br><input type="checkbox"/> Informer oppdragsgiver om effekten av retningslinjen<br><input type="checkbox"/> Vurder behov for oppdatering av retningslinjen |

**Tabell 3:** Beskrivelse av kandidatenes arbeidsprosess ved bruk av sjekklister for utvikling av kunnskapsbaserte retningslinjer (Helsedirektoratet, 2012).

| <b>Trinn:</b>  | <b>Fremgangsmåte:</b>  |
|--|--|
| <b>1. Bruk retningslinjemetodikk</b>   | Er redegjort i kapittel 3.2                                    |
| <b>2. Vurder og begrunn behovet for en fagprosedyre</b>                        | Er redegjort i kapittel 2.0, 4.1 og 4.2                        |
| <b>3. Undersøk om det finnes fagprosedyrer om det aktuelle temaet</b>          | Er redegjort i kapittel 4.2                                    |
| <b>4. Nedsett en arbeidsgruppe og håndter habilitet og interessekonflikter</b> | Er redegjort i kapittel 4.3 og 8.1                             |
| <b>5. Formuler målsetting, spørsmål, kvalitetsindikatorer og målgruppe</b>     | Er redegjort i kapittel 4.4                                    |
| <b>6. Innhent og vurder kunnskapsgrunnlaget og dokumentasjon</b>               | Er redegjort i kapittel 4.5                                    |
| <b>7. Utform anbefalingene</b>   | Er redegjort for i kapittel 5 og 6                             |
| <b>8. Planlegge og gjennomføre implementering</b>                              | Ikke relevant for masterarbeidet                               |
| <b>9. Planlegg evaluering og oppdatering</b>                                   | Evaluering av ferdig masterprodukt er gjort i kapittel 7 og 9. |
| <b>10. Gjennomfør evaluering og oppdatering</b>                                | Ikke relevant for masterarbeidet                               |

### 3.3 Intensivsykepleierens funksjon og ansvar for kvalitetsarbeid.

Intensivsykepleie skal bygge på kunnskapsbasert praksis, det vil si den beste og siste oppdaterte kunnskap (Stubberud, 2020). Intensivmedisin og intensivsykepleie er et fag i

kontinuerlig utvikling, og intensivsykepleieren har ansvar for å holde seg oppdatert og følge utviklingen innen eget fagområde. Funksjons- og ansvarsbeskrivelse for intensivsykepleie utarbeidet av NSFLIS (2017) legger vekt på at kompetansebygging, kvalitetsforbedring og utvikling av ny kunnskap er sykepleiefaglig forankrede og systematiske prosesser. Videre skriver NSFLIS at intensivsykepleieren skal initiere, samarbeide om og ta ansvar for kvalitetsforbedring, fagutvikling og forskning. Intensivsykepleieren må derfor hele tiden kunne omstille seg på å utføre nye behandlingsrutiner med bruk av ny kunnskap, hvilket illustrerer at intensivsykepleieren har en sentral rolle i å utføre og bidra til denne typen kvalitetsforbedringsarbeid som nettopp dette masterarbeidet er.

## 4.0 Forberede og planlegge

I dette kapitlet redegjøres det for behovet for forbedringsarbeidet, planleggingen og kunnskapsgrunnlaget.

### 4.1 Behovet for å utarbeide en kunnskapsbasert fagprosedyre

En forutsetning for å drive kvalitetsarbeid er at det skal foreligge et behov som ikke er dekt eller at noe kan forbedres (Helsebiblioteket, 2018b). Er det allerede utarbeidet og publisert gode kunnskapsbaserte fagprosedyrer for et valgt tema eller situasjon, vil nytten av å utarbeide en ny fagprosedyre falle bort. Derfor er det hensiktsmessig å kartlegge om det finnes tilgjengelige kvalitetssikrede tilsvarende fagprosedyrer fra før.

Kandidatene har fulgt helsebibliotekets metodebeskrivelse for litteratursøk i utarbeidelse av fagprosedyrer, og gjort søk i aktuelle obligatoriske og ikke obligatoriske kilder og databaser (Helsebiblioteket, 2018b). Kandidatene har tatt utgangspunkt i tilgjengelige kilder og databaser, hovedsakelig via Universitetsbibliotekets nettsider ved OsloMET. Grunnet begrenset tilgang til ulike helseforetak og deres prosedyrebibliotek, er flestparten av disse ikke tatt med i søket. Lokale fagprosedyrer kan derfor ha falt bort. Søk i Oslo universitetssykehus' "eHåndbok" og Akershusuniversitetets "EQS" er gjennomført. Det er brukt ulike sammensetninger av søkeord fra kandidatens PICO-skjemaer, presentert i tabell 6 og 9. Funn er presentert i tabell 4.

### 4.2 Finnes det kunnskapsbaserte fagprosedyrer om det aktuelle temaet

**Tabell 4:** Søk og funn av eksisterende fagprosedyrer i bruk av sengesykkel.

| Søkested:   | Nettsider:   | Dato for søk: | Funn:      |
|---|--|---------------|------------|
| <b>Nasjonale retningslinjer fra Helsedirektoratet</b> | <a href="http://www.helsedirektoratet.no">www.helsedirektoratet.no</a>   | 11. sep 2021  | Ingen funn |
| <b>Helsebibliotekets retningslinjedatabase</b>        | <a href="http://www.helsebiblioteket.no">www.helsebiblioteket.no</a>   | 11. sep 2021  | Ingen funn |
| <b>Nettverk for kunnskapsbaserte fagprosedyrer</b>    | <a href="http://www.helsebiblioteket.no">www.helsebiblioteket.no</a>   | 11. sep 2021  | Ingen funn |
| <b>Andre norskspråklige fagprosedyrer</b>             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• VAR</li> <li>• Søk i helseforetakenes nettsider:               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ EQS (Akershus universitetssykehus)</li> <li>○ eHåndboka (Oslo universitetssykehus)</li> </ul> </li> </ul> | 11. sep 2021  | Ingen funn |

|  |  |              |            |
|--|--|--------------|------------|
| <b>Kunnskapsbaserte kliniske oppslagsverk</b>  | UpToDate<br>BMJ - Best Practice  | 11. sep 2021 | Ingen funn |
| <b>Kunnskapsbaserte fagprosedyrer eller retningslinjer utviklet i andre land</b>       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Center for kliniske retningslinjer/<br/><a href="http://www.cfkr.dk">www.cfkr.dk</a> (Danmark)</li> <li>• Joanna Briggs/<br/><a href="http://www.joannabriggs.org">www.joannabriggs.org</a> (Australia)</li> <li>• National Institute for Health and Clinical Excellence/NICE database/<br/><a href="http://www.nice.org.uk">www.nice.org.uk</a> (Storbritannia)</li> <li>• National Guiding Clearinghouse/NGC/<br/><a href="http://www.guideline.gov">www.guideline.gov</a> (USA)</li> <li>• Scottish Intercollegiate Guidelines Network/SIGN/ <a href="http://www.sign.ac.uk">www.sign.ac.uk</a> (Skottland)</li> <li>• Sosialstyrelsen nasjonale riktlinjer/<br/><a href="http://www.sosialstyrelsen.se/riktlinjer/nationellariktlinjer">www.sosialstyrelsen.se/riktlinjer/nationellariktlinjer</a> (Sverige)</li> </ul> | 19. jan 2021 | Ingen funn |
| <b>Kunnskapsbaserte fagprosedyrer eller retningslinjer publisert i fagtidsskrifter</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• PubMed/MEDLINE</li> <li>• Cinahl</li> </ul>   | 11. sep 2021 | Ingen funn |

På Helsebiblioteket.no fant kandidatene fagprosedyre for “Tidlig mobilisering av voksne intensivpasienter” (Galapate-Edwardsen, et al. 2019) og i Ahus’ EQS “Mobilisering av intensivpasienten” (Kvandal, 2020). Kandidatene fant også en påbegynt fagprosedyre om “Mobilisering og premobilisering i sykehus” som ble påbegynt september 2019 av Oslo Universitetssykehus, men ikke fullført. Disse tre er relevante for masteroppgavens tema “tidlig mobilisering”, men erstatter ikke det planlagte kvalitetsforbedringsarbeidet med utarbeidelse av fagprosedyre for bruk av sengesykkel hos intensivpasienter på respirator.

Kandidatenes arbeid med utarbeidelse av fagprosedyre tar i bruk, og henviser til prosedyren til Galapate-Edwardsen, et al. 2019.

### 4.3 Arbeidsgruppe, habilitet og interessekonflikter

Siden dette er et masterprosjekt med begrenset tid og ressurser vil det ikke la seg gjøre å sette sammen en ideell arbeidsgruppe per nå. Skulle det bli aktuelt å implementere dette forslaget til fagprosedyre i en avdeling/helseforetak, vil det da være aktuelt med en tverrfaglig arbeidsgruppe (Helsebiblioteket, 2018b). Dette er, sammen med arbeidets habilitet og interessekonflikter, diskutert i kapittel 8.1.

#### 4.4 Arbeidets målsetting, kvalitetsindikatorer og målgruppe

“Trygge og effektive tjenester forutsetter at både forebygging, diagnostikk, behandling, pleie og omsorg bygger på best mulig forskningsbasert kunnskap”. Beslutninger om å innføre nye metoder, utarbeidelse av retningslinjer og kvalitetsindikatorer og organisering av tjenester gjelder også her. Kunnskap skal være tilgjengelig når det er behov i alle deler av helsetjenesten (Meld. St. 16, 2011–2015). Kandidatenes utarbeidelse av forslag til fagprosedyre vil bidra til å sikre kunnskapsbasert praksis i helse og omsorgstjenesten på en felles faglig plattform for alle profesjoner som bruker sengesykkel i tidlig mobilisering av intensivpasienter. I tabell 5 viser vi til kvalitetsarbeidets målsetning, kvalitetsindikatorer og målgruppe.

| Tabell 5: Kvalitetsarbeidets målsetning, kvalitetsindikatorer og målgruppe. |   |
|---|---|
| <b>Målsetning:</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utarbeide et forslag til fagprosedyre som etter endt master kan tilpasses og brukes i intensivavdelingene kandidatene jobber ved.</li> <li>• Fremme tidlig mobilisering av respiratorpasienten også ved sedering og flatt sengeleie.</li> <li>• Bidra til kunnskapsbasert praksis.</li> <li>• Bedre pasientsikkerhet.</li> <li>• Fremme et effektivt og kostnadsbesparende helsevesen.</li> </ul>  |
| <b>Kvalitetsindikatorer:</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Strukturindikatorer:</b> Gir informasjon om rammer og ressurser, kompetanse og tilgjengelig utstyr: Fagprosedyren blir brukt, det blir gitt tilstrekkelig opplæring og sengesykkelen er tilgjengelig.</li> <li>• <b>Prosessindikatorer:</b> Gir informasjon om aktiviteter i pasientforløpet, for eksempel diagnostikk og behandling: Det foreligger en fagprosedyre å benytte seg av.</li> <li>• <b>Resultatindikatorer:</b> Gir informasjon om hva tjenestene oppnår med hensyn til overlevelse, helsegevinst, tilfredshet med mer: Tidligere mobilisering og rehabilitering. Forkortet liggetid på respirator og intensiv. Mestringsfølelse hos intensivpasienten.</li> </ul> <p>(Stubberud, 2020)</p> |
| <b>Målgruppe:</b>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Brukermålgruppe:</b> Intensivsykepleiere, men kan også brukes av annet helsepersonell som jobber med sengesykkel, som sykepleiere uten spesialisering og fysioterapeuter. Da med forbehold om at respiratorbehandling og overvåkning er ivaretatt av kvalifisert personell under mobilisering.</li> <li>• <b>Pasientgruppe:</b> Voksne intensivpasienter på respirator som består inklusjons- og eksklusjonskriterier beskrevet i kapittel 5.3.</li> </ul>  |



Etter kandidatenes oppfatning oppfylles Helsedirektoratets (2012) krav til en tydelig og klar målsetting i denne masteroppgaven. Kvalitetsindikatorer er beskrevet og oppgavebeskrivelsen er klar på at dette er et verktøy som skal anvendes av intensivsykepleiere og benyttes av intensivpasienter.

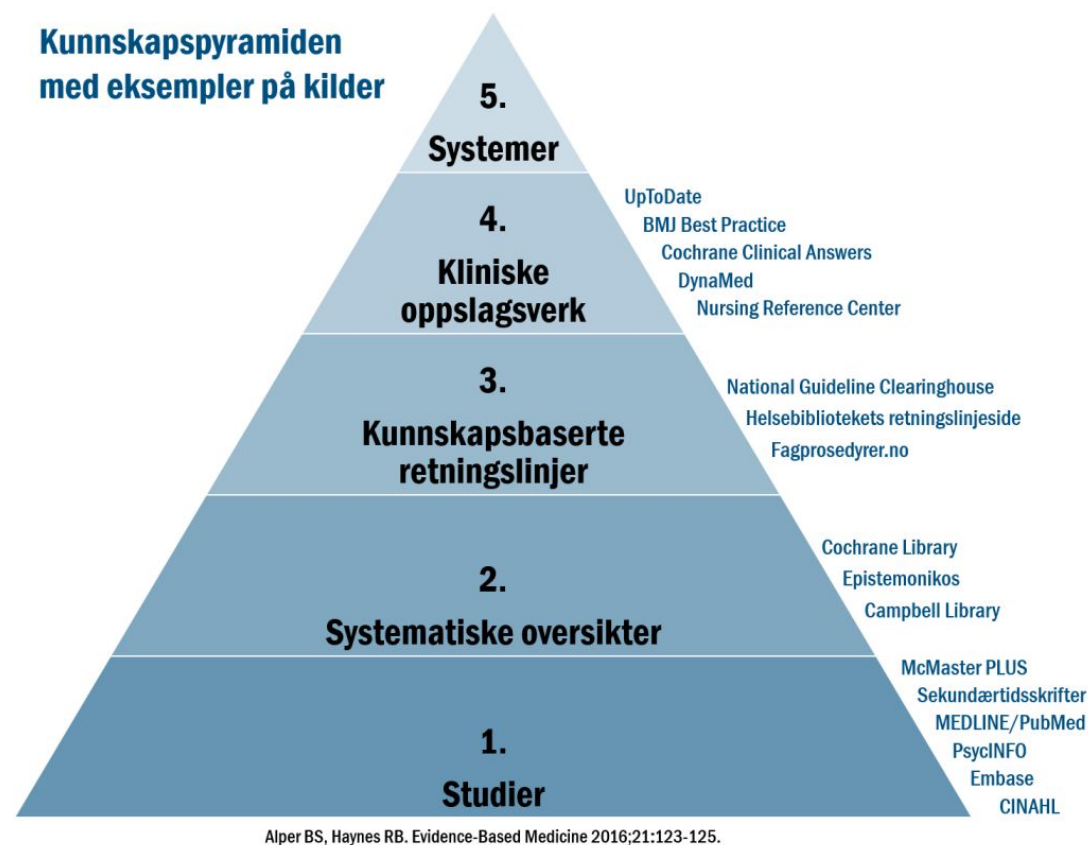
#### 4.5 Kunnskapsgrunnlag og dokumentasjon

I dette kapitlet redegjøres det for kunnskap man trenger for å utarbeide forslag til fagprosedyre for bruk av sengesykkel til intensivpasienter på respirator. Dette innebærer spesiell kunnskap om tidlig mobilisering av intensivpasienter på respirator, tidlig mobilisering av respiratorpasienter med bruk av sengesykkel og kunnskap intensivsykepleier må ha for å sikre forsvarlig bruk av ergometrisk sengesykkel. Generell kunnskap om vurdering av kliniske parametre underveis i mobiliseringen (med fokus på respirasjon, sirkulasjon og bevissthet) forventes det at brukermålgruppen intensivsykepleier har fra sin videreutdanning, og vil derfor ikke gjennomgås grundig i dette masterarbeidet.

**Kunnskapssøk:** Et kunnskapssøk har til hensikt å avdekke allerede eksisterende kunnskap på emnet. Hvordan kunnskapssøket gjennomføres vil ha stor betydning for resultatet. Det er viktig med en god søkestrategi for å finne relevant litteratur, samtidig som en utelukker det irrelevante (Bjørk & Solhaug, 2008).

Innholdet i en retningslinje skal baseres på et oppdatert, systematisk gjennomarbeidet, tydelig fremstilt og dokumentert kunnskapsgrunnlag. Faglige avgjørelser bør være basert på kunnskapsbasert praksis. Kunnskapsbasert praksis er å ta faglige avgjørelser basert på systematisk innhenting av forskningskunnskap, erfaringskunnskap og pasientens/brukerens erfaring og kunnskap (Helsedirektoratet, 2012).

Kandidatene har gjort systematiske søk på nødvendig kunnskap ved hjelp av *Kunnskapspyramiden*, se figur 3. Kunnskapspyramiden er et hierarki av informasjonskilder for kliniske beslutninger på fem ulike nivåer, i nedadgående rekkefølge. Trinn 5 er per i dag ikke fullt utviklet, så kandidatene søker fra trinn 4 og nedover. De øverste trinnene er oppsummert og allerede kvalitetsvurdert forskning. Det nederste trinnet er enkeltstudier som forutsetter at leseren har kunnskap om forskningsprosessen og kan tolke og analysere forskningsdataene (Stubberud, 2020, Strømme, H. 2019, Alper B.S og Haynes, R.B, 2016).



**Figur 3:** Kunnskapspyramiden. Helsebiblioteket (2016).

I tillegg til forskningsartikler har kandidatene brukt bøker, oppslagsverk, retningslinjer, lover og forskrifter til utarbeidelse av dette masterarbeidet. Disse er henvist til i litteraturlisten.

#### 4.5.1 Forskningskunnskap

Innsamling av relevant forskningskunnskap er en stor og viktig del av utarbeidelsen av forslaget til fagprosedyre. Det er viktig at kunnskapsøket gjøres systematisk ut ifra en tydelig problemstilling, og at funn vurderes med inklusjons- og eksklusjonskriterier. Finner man oppdaterte systematiske oversikter av høy kvalitet trenger man ikke søke videre. Mangler man likevel svar på problemstillingen kan man gjøre et systematisk litteratursøk videre i kunnskapspyramiden. Søket bør dokumenteres og være etterprøvbart (Helsedirektoratet, 2012).

Kandidatene har utført et pyramidesøk via helsebiblioteket, med fokus på funn fra de øverste trinnene i kunnskapspyramiden. Disse artiklene er allerede kvalitetsvurderte og har høy

validitet. I pyramidesøket får man kun funn fra kunnskapsbaserte retningslinjer publisert i internasjonal tidsskrifter. Norske eller andre skandinaviske fagprosedyrer må søkes etter i hver enkelt database. Ved søk på trinn 1 i pyramiden, enkeltstudier, har kandidatene valgt å søke i de kliniske databasene anbefalt av helsebibliotekets metodebeskrivelse for litteratursøk for utarbeidelse av fagprosedyre (Helsebiblioteket, 2018b).

For å ha en systematisk og oversiktlig søkestrategi har kandidatene valgt å benytte PICO-skjema for å innhente kunnskapsgrunnlaget til dette masterarbeidet. PICO-skjema brukes til å strukturere hvert spørsmål før litteratursøk, se figur 4. Ved å formulere slike presise spørsmål blir det enklere å finne frem til relevant forskningsbaserte kunnskap (Helsedirektoratet, 2012).

| <b>PICO skjema:</b>                          |  |
|--|--|
| <b>P: Populasjon (pasientgruppe)</b>         | Målgruppen anbefalingene skal gjelde for.  |
| <b>I: Intervensjon (tiltak)</b>              | Behandling, diagnostisk test eller annen type tiltak som vurderes anbefalt.  |
| <b>C: Comparison (sammenligning)</b>         | Behandling, test eller annet type tiltak som alternativt vurderes anbefalt.  |
| <b>O: Outcome (utfall/ende punkt/effekt)</b> | Utfallene som har betydning for målgruppen for anbefalingene – husk at de fleste tiltak også kan ha uønskede konsekvenser og at disse utfallene bør tas med i betraktningen. |

**Figur 4:** PICO-skjema. (Helsedirektoratet, 2012, s.27).

I PICO-skjemaene har kandidatene valgt å inkludere ord fra MeSH (Medical Subject Headings)-ordboken. Dette er en termbase med norske og engelske begreper innen medisin og helsefaget, og anbefales brukt som internasjonal merking av dokumenter ved søk. Dette vil gi mer presise søk i internasjonale databaser (Aasen, 2020). Det ble supplert med ord fra emneord-listene i databasene hvis de passet søket. Kandidatene søkte med ulike sammensetninger av ord fra PICO-skjema med bruk av “and” og “or”, avgrenset treff til år 2011 til 2021 og voksne pasienter. Det er ingen søkeord i “comparison”-rammen fordi det ikke skal sammenlignes noen tiltak. Kandidatene har valgt å utelukke søkeord fra “outcome-rammen” og søkeordet “respirator” fordi de erfarte at dette ga færre og mindre relevante treff, men at artiklene fortsatt omhandlet respiratorpasienter uten å inkludere dette som søkeord.

## Tidlig mobilisering av voksne intensivpasienter på respirator

Kandidatene utarbeidet først et PICO-skjema for kunnskapssøk på tema *tidlig mobilisering av voksne intensivpasienter på respirator*, presentert i tabell 6. Dette for å finne forskningskunnskap om temaet tidlig mobilisering av intensivpasienten, før man søkte videre på intervensjonen sengesykkel.

**Tabell 6:** PICO-skjema for kunnskapssøk om tidlig mobilisering av intensivpasienten.

| <b>P</b><br>Pasient/problem   | <b>I</b><br>Intervensjon/tiltak  | <b>C</b><br>Comparison/<br>sammenligning | <b>O</b><br>Outcome/utfall  |
|---|--|--|---|
| Intensivavdeling<br>Intensivpasient   | Raskt på beina<br>Tidlig mobilisering<br>Rehabilitering  | (Ingen<br>sammenligninger)               | Muskelstyrke<br>Tidlig rehabilitering   |
| Critical care nursing<br>Intensive care nursing<br>Intensive care unit<br>Intensive care units<br>Critically ill patients | Early mobilization<br>Early ambulation<br>Accelerated ambulation<br>Early intervention<br>Early exercise |  | Treatment outcome<br>Muscle weakness<br>Muscle loss<br>Muscle strength<br>Mortality |
| Intensive care<br>Intensive care patient<br>Critical care   |  |  | Skader<br>Outcome<br>Injury   |

I det første pyramidesøket via MacMasterPLUS ble det brukt ulike sammensetninger av søkeord fra PICO-skjema. I kliniske oppslagsverk fant kandidatene en relevant artikkel øverst i kunnskapspyramiden, fra UpToDate, som viste at respiratorpasienter som fikk hjelp til jevnlig fysisk aktivitet forkortet liggetid på respirator, bedret funksjonell status og bedret muskelstyrke i både ekstremiteter og respirasjonsmusklene (Han, 2020). Kandidatene trenger derfor ikke søke videre i pyramiden, men det ble valgt å se gjennom treff i trinn 3 og 2 også siden artikkelen ikke hovedsakelig omhandlet tidlig mobilisering. Ved søk etter norske kunnskapsbaserte retningslinjer fant kandidatene en nasjonal retningslinje for tidlig mobilisering av voksne intensivpasienter. Her nevnes det også bruk av sengesykkel som metode, men uten instruksjoner om hvordan den skal brukes (se kapittel 4.2). Artikkelen fra UpToDate var sist oppdatert juli 2020. Helsedirektoratet (2012) anbefaler at det gjøres søk på enkeltstudier utført etter denne datoen med 1 år tilbakevirkende kraft. Dette gjorde kandidatene og fant 20 aktuelle artikler. Søkestrategi er skissert i tabell 7 og antall treff og relevante funn er oppført i tabell 8.

**Tabell 7: Søkehistorikk Ovid Medline - September 2021.**

| #  | Søkeord                                  | Antall treff |
|----|--|--------------|
| 1  | Critical Care/ or Critical Care Nursing/ | 58072        |
| 2  | Intensive caring*.ti,ab.                 | 16           |
| 3  | Intensive Care Units/                    | 61496        |
| 4  | 1 or 2 or 3                              | 108406       |
| 5  | Early mobilization*.ti,ab.               | 3158         |
| 6  | Early Ambulation                         | 3074         |
| 7  | early intervention*.ti,ab.               | 21659        |
| 8  | early exercise*.ti,ab.                   | 470          |
| 9  | Accelerated ambulation*.ti,ab.           | 9            |
| 10 | 5 or 6 or 7 or 8 or 9                    | 27688        |
| 11 | 4 and 10                                 | 670          |
| 12 | limit 11 to yr="2011 -Current"           | 529          |

**Tabell 8: Funn fra litteratursøk om tidlig mobilisering av intensivpasienten.**

| Dato for søk:  | Databaser  | Treff: | Relevante funn:   |
|--|--|--------|---|
| Jan-sep 2021   |  |        |   |
| <b>4. Kliniske oppslagsverk</b>                            | UpToDate   | 50     | Han, M.K. (2020)<br><br>Mikkelsen, M.E., Netzer G. & Iwashyna, T. (2020)  |
|  | Norsk elektronisk legehåndbok/NEL                            | 74     | Ingen   |
|  | Norsk legemiddelhandbok for helsepersonell                   | 22     | Ingen   |
| <b>3. Kunnskapsbaserte retningslinjer og fagprosedyrer</b> | Nasjonale retningslinjer: Helsedirektoratet                  | 0      |   |
|  | Kunnskapsbaserte fagprosedyrer: Fagprosedyrer.no             | 14     | Galapate-Edvardsen, I.B., Elsby, L., Strand, K., Syre, U. & Aareskjold, M. (2019)<br><br>Neste, M., Fossøy, J, Ellingsen, K.M., Strand, K. & Busch, M. (2018) |
|  | Internasjonale retningslinjer og fagprosedyrer: McMasterPlus | 35     | Girard, T.D, Alhazzani, W., Kress JP, et al. (2017)   |
| <b>2. Systematiske oversikter</b>                          | BMJ Best Practice  | 0      |   |
|  | NICE   | 5      | Ingen   |
|  | Folkehelseinstituttet  | 19     | Holte, H.H., Hov, L., Straumann, G. H., Fure, B. & Vist, G. E. (2018)   |
| <b>2. Systematiske oversikter</b>                          | Pyramidesøk: APJ Journal club                                | 36     | Ingen   |
|  | Pyramidesøk: McMasterPlus                                    | 50     | Wang, J., Ren. D., Liu, Y., Wang, Y.,Zhang, B. & Xiao, Q. (2020)  |

|  |                                       |            |   |
|--|---------------------------------------|------------|---|
|  | <p>Ovid/Medline:<br/>(Sep 2021)</p>   | <p>226</p> | <p>Ferre, M., Batista, E., Solanas, A. &amp; Martinez-Balleste, A. (2021)</p> <p>Zang, K., Chen, B., Wang, M., Chen, D., Hui, L., Guo, S. &amp; Ji T, Shang F (2021)</p> <p>Dikkema Y, Nieuwenhuis MK, van der Schans CP. &amp; Mouton LJ. (2021)</p> <p>Goodwin VA, Allan L, Bethel A, Cowley A, Cross JL, Day J, Drummond A, Hall AJ, Howard M, Morley N, Thompson Coon J, Lamb SE (2021)</p> <p>Potter K, Miller S, Newman S (2021)</p> <p>Yang R, Zheng Q, Zuo D, Zhang C, Gan X (2021)</p> <p>Hunter A, Johnson L, Coustasse A (2020)</p> <p>Worraphan S, Thammata A, Chittawatanarat K, Saokaew S, Kengkla K, Prasannarong M (2020)</p>   |
|  | <p>PubMed/Medline:<br/>(Jan 2021)</p> | <p>593</p> | <p>Menges, D., Seiler, B., Tomonaga, Y., Schwenkglens, M., Puhon, M.A. &amp; Yebyo, H.G. (2021)</p> <p>Anekwe. D.E., Biswas, S., Bussi eres, A. &amp; Spahija, J. (2020)</p> <p>Lang, J.K., Paykel, M.S., Haines, K.J. &amp; Hodgson, C.L. (2020)</p> <p>Waldauf, P., Jiroutkova, K., Kraj ova, A., Puthuchear, Z. &amp; Duška, F. (2020)</p> <p>Okada, Y., Unoki, T., Matsuishi, Y., Egawa, Y., Hayashida, K. &amp; Inoue, S.J. (2019)</p> <p>Zhang, L., Hu, W., Cai, Z., Liu J., Wu, J., Deng, Y., Yu, K., Chen, X., Zhu, L., Ma, J. &amp; Qin, Y. (2019)</p> <p>Schaller, S.J., Scheffenbichler, F.T., Bose, S., Mazwi, N., Deng, H., Krebs, F., Seifert, C.L., Kasotakis, G., Grabitz, S.D., Latronico, N.,</p> |

|  |  |          |  |
|--|--|----------|--|
|  |  |          | <p>Houle, T., Blobner, M. &amp; Eikermann, M. (2019)</p> <p>Higgins, S.D., Erdogan, M. Coles, S. J. &amp; Green, R. S. (2019)</p> <p>Arias-Fernández, P., Romero-Martin, M., Gómez-Salgado, J. &amp; Fernández-García, D.J Phys (2018)</p> <p>Krupp, A., Steege, L.. &amp; King B. (2018)</p> <p>Tipping, C.J., Harrold, M., Holland, A., Romero, L., Nisbet, T. &amp; Hodgson, C.L. (2017)</p> <p>Nydahl, P., Sricharoenchai, T., Chandra, S., Kundt, F.S., Huang, M., Fischill, M. &amp; Needham, D.M. (2017)</p> <p>Mehrholz, J., Pohl, M., Kugler, J., Burr ridge, J., Mückel, S. &amp; Elsner, B. (2015)</p> <p>Hodgson, C.L., Stiller, K., Needham, D.M., Tipping, C.J., Harrold, M., Baldwin, C.E., Bradley, S., Berney, S., Caruana, L.R., Elliott, D., Green, M., Haines, K., Higgins, A.M., Kaukonen, K.M., Leditschke, I.A., Nickels, M.R., Paratz, J., Patman, S., Skinner, E.H., Young, P.J., Zanni, J.M., Denehy, L. &amp; Webb SA. (2014)</p> <p>Patel, B.K., Pohlman, A.S., Hall, J.B. &amp; Kress, J.P. (2014)</p> <p>Stiller, K. (2013)</p> <p>Adler, J., &amp; Malone, D. (2012)</p> <p>Higgins, S.D., Erdogan, M. Coles, S. J. &amp; Green, R. S. (2019)</p> |
|  | Amed:<br>(Sep 2021)                              | 14       |  |
|  | Cochrane library<br>(sep 2021)                   | 735      | Hermans, G., De Jonghe, B., Bruyninckx, F. & Van den Berghe, G. (2014)   |
| <b>1.Primærstudier</b><br>(Fra juli 2019-nå) | Pyramidesøk:<br>McMasterPlus<br>ACP Journal Club | 50<br>50 | Ingen<br>Ingen   |

|  |  |     |   |
|--|--|-----|---|
|  | <p>Artikler fra juli 2019:<br/>Ovid/Medline:<br/>Sept 2021</p> | 226 | <p>Scheffenbichler, FT, Teja, B, Wongtangman K, Mazwi N, Waak K, Schaller SJ, Xu X, Barbieri S, Fagoni N, Cassavaugh J, Blobner M, Hodgson CL, Latronico N &amp; Eikermann, M. (2021)</p> <p>Ragland, C., Ochoa, L. &amp; Hartjes, T. (2019)</p>  |
|  | <p>PubMed/Medline:<br/>Jan 2021</p>                            | 287 | <p>Shirvani, F., Naji, S.A., Davari, E. &amp; Sedighi, M. (2020)</p> <p>Black, C., Grocott, M., Singer, M. (2020)</p> <p>França, E.E.T., Gomes, J.P.V., DeLira, J.M.B., Amaral, T.C.N., Vilaça, A.F., Paiva Júnior, M.D.S., Elihimas Júnior, U.F., Correia Júnior, M.A.V., Forgiarini Júnior, L.A., Costa, M.J.C., Andrade, M.A., Ribeiro, L.C. &amp; De Castro, C.M.M.B. (2020)</p> <p>Eggmann, S., Luder, G., Verra, M.L., Irincheeva, I., Bastiaenen, C.H.G. &amp; Jakob, S.M. (2020)</p> <p>Alderden, J. G., Shibily, F. &amp; Cowan, L. (2020)</p> <p>Gama Lordello, G.G., Gonçalves Gama, G.G., Lago Rosier, G., Viana, P.A.D.C., Correia, L.C. &amp; Fonteles Ritt, L.E. (2020)</p> <p>Goodson C.M., Friedman L.A., Mantheyi E, Heckle K, Lavezza A, Toonstra A, Parker AM, Seltzer J, Velaetis, M., Glover, M., Outten, C., Schwartz, K, Jones A, Coggins S, Hoyer EH, Chan KS &amp; Needham D.M. (2020)</p> <p>Corner, E. J., Murray, E.J. &amp; Brett, S.J. (2019)</p> <p>Babazadeh, M., Jahani, S., Poursangbor, T., Cheraghian, B. (2019)</p> |



|  |                       |    |   |
|--|-----------------------|----|---|
|  | Cinahl:<br>(jan 2021) |    |   |
|  |                       | 54 | Liew, S.M., Mordiffi, S. Z., Ong, Y.J.A. & Lopez, V. (2021)<br><br>Bunzel, A.M.G., Weber-Hansen, N. & Schantz, B. L. (2020)<br><br>Nickels, M.R., Aitken, L.M., Walsham, J., Crampton, L.J., Barnett, A.G. & McPhail, S.M. (2020)<br><br>Coles, S.J., Erdogan, M., Higgins, S.D. & Green, R.S. (2020)<br><br>Falkenstein, B.A., Skalkowski, C.K., Lodise, K.D., Moore, M., Olkowski, B.F. & Rojavin, Y. (2020)<br><br>Wang, J., Xiao, Q., Zhang, C., Jia, Y., Shi, C.(2020)<br><br>Chaplin, T & McLuskey, J. (2019) |
|  | AMED:<br>(sep 2021)   | 5  | Higgins, S.D., Erdogan, M. Coles, S. J. & Green, R. S. (2019)   |

### Bruk av sengesykkel i tidlig mobilisering av voksne intensivpasienter på respirator

Kandidatene valgte videre å søke med samme strategi etter mer konkret forskningskunnskap på enkelttiltaket *bruk av sengesykkel i tidlig mobilisering av voksne intensivpasienter på respirator*. PICO-skjema for dette søket er presentert i tabell 9, søkehistorikk i tabell 10 og funn i tabell 11.

**Tabell 9:** PICO-skjema for kunnskapssøk om tidlig mobilisering av intensivpasienter med sengesykkel.

| <b>P</b><br>Pasient/problem | <b>I</b><br>Intervensjon/tiltak | <b>C</b><br>Comparison/sammenligning | <b>O</b><br>Outcome/utfall |
|-----------------------------|---------------------------------|--------------------------------------|----------------------------|
|-----------------------------|---------------------------------|--------------------------------------|----------------------------|

|  |   |                         |  |
|--|---|-------------------------|--|
| Intensivavdeling<br>Intensivpasient                          | Sengesykling<br>Sengesykkel   | (Ingen sammenligninger) | Muskelsvakhet<br>Muskelstyrke<br>Tidlig rehabilitering<br>Behandlingseffekt  |
| Critical care nursing<br>Intensive care<br>nursing           | Cycling exercise<br>Cycling ergometry   |                         | Treatment outcome<br>Muscle weakness<br>Muscle loss<br>Muscle strength<br>Prevent contractures<br>Early ambulation<br>Early rehabilitation |
| Intensive care unit<br>Intensive care units                  | Bed cycle<br>Bed bike<br>In-bed cycle   |                         |  |
| Intensive care<br>Intensive care<br>patient<br>Critical care | Stationary bike/cycle<br>Ergometer bike<br>Bicycle ergometry<br>Supine bike<br>Body trainer<br>Bed pedal exercise<br>Recumbent bike |                         |  |

I pyramidesøket via helsebiblioteket fant kandidatene en relevant artikkel fra UpToDate som primært omhandlet “post-intensive care syndrom”, men som også nevner bruk av sengesykkel i forebyggende behandling. Kandidatene valgte å fullføre pyramidesøket på alle de 4 trinnene for flest mulig relevante treff da dette er masteroppgavens hovedtema.

Kandidatene fant ingen kunnskapsbaserte fagprosedyrer som omhandler primært sengesykkel til intensivpasienter, søket er presentert i kapittel 4.2.

**Tabell 10:** Søkehistorikk Ovid Medline - September 2021.

| #  | Søkeord  | Antall treff |
|----|--|--------------|
| 1  | Critical Care Nursing/   | 2484         |
| 2  | Intensive Care Units/  | 61476        |
| 3  | Critical Care/   | 55935        |
| 4  | Intensive Care.ti,ab.  | 160372       |
| 5  | 1 or 2 or 3 or 4   | 211400       |
| 6  | Cycling Exervise*.ti,ab.   | 1825         |
| 7  | In-bed cycl*.ti,ab   | 32           |
| 8  | Bed Bik*.ti,ab   | 0            |
| 9  | Stationary Bik*.ti,ab  | 125          |
| 10 | Stationary cycl*.ti,ab   | 389          |
| 11 | Ergometer Bik*.ti,ab   | 26           |
| 12 | Bicycle ergometry*.ti,ab   | 1290         |
| 13 | Supine Bik*.ti,ab  | 5            |
| 14 | Bed Pedal*.ti,ab   | 1            |
| 15 | Bed Cycl*.ti,ab  | 39           |
| 16 | Recumbent bik*.ti,ab.  | 19           |
| 17 | Body Trainer.ti,ab   | 0            |
| 18 | 6 or 7 or 8 or 9 or 10 or 11 or 12 or 13 or 14 or 15 or 16 or 17 | 3687         |
| 19 | 5 and 18   | 37           |

**Tabell 11:** Funn fra litteratursøk om tidlig mobilisering av intensivpasienter med sengesykkel.

| Dato for søk:<br>Jan-sep. 2021                             | Databaser:   | Treff:    | Relevante funn:  |
|--|--|-----------|--|
| <b>4. Kliniske oppslagsverk</b>                            | UpToDate   | 50        | Mikkelsen, M.E., Netzer G. & Iwashyna, T. (2020).  |
|  | Norsk elektronisk legehåndbok/NEL                  | 0         |  |
|  | Norsk legemiddelhåndbok for helsepersonell         | 0         |  |
| <b>3. Kunnskapsbaserte retningslinjer og fagprosedyrer</b> | Søk presentert i kapittel 4.2.                     |           |  |
| <b>2. Systematiske oversikter</b>                          | Pyramidesøk:<br>McMaster Plus                      | 50        | Ingen  |
|  | APJ Journal Club                                   | 41        | Ingen  |
|  | Ovid/Medline                                       | 58        | Takaoka, A., Utgikar, R., Rochweg, B., Cook, D. J., Kho, M. E. (2020)<br><br>Fuest K, Schaller SJ (2018)   |
|  | Cochrane Library                                   | 149       | Ingen  |
|  | Folkehelseinstituttet                              | 3         | Ingen  |
|  | Cinahl   | 80        | Ingen  |
|  | Epistemonikos                                      | 24        | Waldauf, P., Jiroutková, K., Krajčová, A., Puthuchery, Z. & Duška, F. (2020)   |
| <b>1. Primærstudier</b>                                    | Pyramidesøk:<br>McMasterPlus                       | 50        | Ingen  |
|  | ACP Journal Club                                   | 50        | Ingen  |
|  | Ovid (sep.2021)/<br>PubMed (jan.2021)/<br>Medline: | 37<br>245 | Newman, ANL., Kho, ME., Harris, JE., Fox-Robichaud, A. & Solomon, P. (2021)<br><br>Zink E.K, Kumble S, Beier M, George P, Stevens RD, Bahouth MN (2021)<br><br>Polastri M, Daniele F, Tagariello F. (2021)<br><br>Newman ANL, Kho ME, Harris JE, Zamir N, McDonald E, Fox-Robichaud A, Solomon P. (2021) |

|  |  |   |
|--|--|---|
|  |  | <p>Yu, L., Jiang, J. X., Zhang, Y., Chen, Y. Z. &amp; Shi, Y. (2020)</p> <p>França EET, Gomes JPV, De Lira JMB, Amaral TCN, Vilaça AF, Paiva Júnior MDS, Elihimas Júnior UF, Correia Júnior MAV, Forgiarini Júnior LA, Costa MJC, Andrade MA, Ribeiro LC, De Castro CMMB. (2020)</p> <p>Lordello, G.G., Gama, G.G., Rosier, L. G., Viana, P.A.D.C., Correia, L.C. &amp; Ritt, F.L.E. (2020).</p> <p>Nickels MR, Aitken LM, Barnett AG, Walsham J, King S, Gale NE, Bowen AC, Peel BM, Donaldson SL, Mealing STJ, McPhail SM. (2020)</p> <p>Nickels MR, Aitken LM, Barnett AG, Walsham J, McPhail SM. (2020)</p> <p>Kho, M.E., Molloy, A. J., Clarke, F. J., Reid, J. C., Herridge, M. S., Karachi, T., Rochweg, B., Fox-Robichaud, A. E., Seely, A. J., Mathur, S., Lo, V., Burns, K. E., Ball, I. M., Pellizzari, J. R., Tarride, J. E., Rudkowski, J. C., Koo, K. Heels-Andsell, D. &amp; Cook, D.J. (2019)</p> <p>Veldema, J., Bosl, K., Kugler, P., Ponfick, M., Gdynia, H. J. &amp; Nowak, D. A. (2019)</p> <p>Ringdal, M., Stomberg, W. M., Egnell, K., Wennberg, E., Zatterman, R. &amp; Rylander, C. (2018)</p> <p>Fossat G, Baudin F, Courtes L, Bobet S, Dupont A, Bretagnol A, Benzekri-Lefevre D, Kamel T, Muller G, Bercault N, Barbier F, Runge I, Nay MA, Skarzynski M, MathonnetA, Boulain T. (2018)</p> <p>Hickmann, C.E. Castanares-Zapatero, D., Deldicque, L., Van den Bergh, P., Caty, G., Robert, A., Roeseler, J.,; Francaux, M., &amp; Laterre, P-F. (2018)</p> |
|--|--|---|

|                      |     |  |   |
|----------------------|-----|--|---|
|                      |     |  | <p>Reid JC, McCaskell DS, Kho ME. (2019)</p> <p>Machado, A. D. S., Pires-Neto, R.C., Carvalho, M. T. X., Soares, J. C., Cardoso, D. M. &amp; Albuquerque, I. M. (2017)</p> <p>Franca, E. E., Ribeiro, L. C., Lamenha, G.G., Magalhaes, I. K., Figueiredo, T. G., Costa, M. J., Elihimas, U. F. J., Feitosa, B. L., Andrade, M. D., Correia, M. A. J., Ramos, F. F. &amp; Castro, C. M. (2017)</p> <p>Kimawi, I., Lamberjack, B., Nelliott, A., Toonstra, A. E., Zanni, J., Minxuan H., Manthey, E., Kho, M. E., Needham, D. M. (2017)</p> <p>Kho, M. E., Molloy, A. J., Clarke, F. J., Ajami, D., McCaughan, M., Obrovac, K., Murphy, C., Camposilvan, L., Herridge, M. S., Koo, K. K., Rudkowski, J., Seely, A. J., Zanni, J.M., Mourtzakis, M., Piraio, T. &amp; Cook, D. J. (2016)</p> <p>Kho ME, Martin RA, Toonstra AL, Zanni JM, Manthey EC, Nelliott A, Needham DM. (2015)</p> <p>Pires-Neto, C.R., Fogaca Kawaguchi, Y.M., Sayuri Hirota, A., Fu, C., Tanaka, C., Caruso, P., Park, M. &amp; Ribeiro Carvalho, C. R. (2014)</p> |
| Cinahl<br>(jan 2021) | 352 |  | <p>Carvalho, M. T. X., Real, A. A., Cabeleira, M. E., Schiling, E., Lopes, I., Bianchin, J., da Silva, A. V. M., Annoni, R. &amp; de Albuquerque, I. M. (2020)</p> <p>Medrinal, C., Combret, Y., Prieur, G., Robledo Quesada, A., Bonnevie, T., Gravier, F. E., Dupuis L. E., Frenoy, E., Contal, O. &amp; Lamia, B. (2018)</p> <p>Kimawi, I., Lamberjack, B., Nelliott, A., Toonstra, A. E., Zanni, J., Minxuan H., Manthey, E., Kho, M. E., Needham, D. M. (2017).</p>  |

|  |                       |   |   |
|--|-----------------------|---|---|
|  |                       |   | <p>Thelandersson, A., Nellgård, B., Ricksten, S.-E. Cider, Å., Nellgård, B. &amp; Cider, Å. (2016)</p> <p>Maia Coutinho, W., Jurema dos Santos, L., Fernandes, J., Rios Vieira, S. R., Forgiarini Junior, L. A. &amp; Simões Dias, A. (2016)</p> <p>Almeida Lins, W, M., Machado Leão, A. C. &amp; Bergmann, A. (2016).</p> <p>Genc, A., Koca, U. &amp; Gunerli, A. (2014)</p> <p>Amidei, C. &amp; Sole, M. L. (2013)</p> |
|  | SveMed+<br>(jan 2021) | 2 | Gamst, L., Moutafi, M.B. & Jensen, H.I. (2015)  |

De fleste relevante artikler fra vårt litteratursøk fokuserer på effekten av tidlig mobilisering av voksne intensivpasienter, med eller uten sengesykkel. Disse viser viktigheten av dette masterprosjektet, men er likevel ikke direkte overførbart for kandidatenes prosjekt med utarbeidelse av fagprosedyre. Det er relativt få artikler som inneholder anbefalinger eller forskning på vurderinger i forkant av eller under selve gjennomføringen av tidlig mobilisering med eller uten bruk av sengesykkel. Kandidatene vurderte å gjøre et nytt og mer spesifikt søk med søkeord mer rettet mot dette, men konkluderte med at det ikke vil føre til nye treff, men kun innskrenke allerede gjennomgåtte treff på søket om tidlig mobilisering med eller uten sengesykkel generelt. Derfor har kandidatene i selve fagprosedyren også valgt å bruke andre former for kunnskap, som fra produsentenes hjemmeside, erfaringskunnskap og intensivsykepleiers generelle kunnskap og råd fra fysioterapeuter på arbeidsplassen.

#### 4.5.2 Erfaringskunnskap

Den erfaringsbaserte kunnskapen erverves gjennom praksis, og er viktig for sykepleiere (Nordtvedt et al., 2012). Kandidatene har erfaring med bruk av sengesykkel til selvpustende pasienter på overvåkningsenheter, med eller uten trakealkanyle. Ingen hadde erfaring med mobilisering av pasienter på respirator før studiestart, men samtlige har fått mye erfaring med dette gjennom praksis i intensivstudiet og i senere arbeid som ferdigutdannede intensivsykepleiere. Erfaringene er at flere intensivsykepleiere vegrer seg for å bruke

sengesykkelen uten fysioterapeut til stede. Dette gjelder særlig kollegaer som har lite eller ingen erfaring med bruk av sengesykkel. Kandidatene tror det ville vært lavere terskel for å bruke sengesykkelen også uten fysioterapeut hvis det fantes en detaljert fagprosedyre. Det vil kunne føre til økt trygghet hos intensivsykepleier og økt pasientsikkerhet gjennom bruk av en kvalitetssikret og kunnskapsbasert fagprosedyre.

Kandidatenes erfaringer tilsier at våkne pasienter opplever det som positivt å mobiliseres med sengesykkel. Pasienter har vist økt motivasjon og håp om fremgang i egen situasjon grunnet opplevelse av mestring og kroppskontroll ved å gjøre noe så naturlig som å sykle.

Kandidatene har inntrykk av at også pårørende får håp om et vellykket intensivopphold ved å se konkret og målbar fremgang i fysisk funksjon.

Kandidatene har ingen tidligere erfaring med utarbeidelse av fagprosedyre, men samtlige har mye erfaring med å bruke de. Kandidatene opplever det praktisk nyttig, trygt og viktig å ha gode, faglige sterke fagprosedyrer i en intensivavdeling.

#### 4.5.3 Pasientkunnskap

Forventninger, erfaringer og synspunkter pasientene har fra tidligere møter med helsevesenet, kalles pasientkunnskap. Å innhente pasientkunnskap innebærer å sette pasientens behov i sentrum og å ta hensyn til deres interesser og perspektiver i utformingen av en retningslinje eller fagprosedyre. Pasienter kan ha andre behov, interesser og perspektiver enn helsepersonell (Nordtvedt et al., 2012). Ifølge pasient- og brukerrettighetsloven (1999) §3-1 har også pasienten en lovfestet rett til å medvirke ved helse og omsorgstjenester man mottar.

Kandidatenes forslag til fagprosedyre for bruk av sengesykkel er målrettet mot tidlig mobilisering, helst oppstart innen de første 72 timene, hos intensivpasienter på respirator. De fleste av disse pasientene vil være akutt og/eller kritisk syke, sedert eller av andre årsaker kunne være ubevisst mesteparten av en tidlig intensivfase, og dermed ha lite erindring om hva som skjer med og rundt en selv. Corner, Murray & Brett (2019) intervjuet tidligere intensivpasienter for å undersøke deres erfaringer med tidlig mobilisering på intensiv. De fant at det var vanskelig for intervjuobjektene å komme med svar grunnet hukommelsestap, hallusinasjoner og fatigue. Disse funnene samsvarer med kandidatenes resonnement om at pasientkunnskap er lite relevant for dette masterarbeidet.

Dette er også et kvalitetsforbedringsarbeid som krever faglig kompetanse, blant annet i vurderingen av intensivpasientens klinikk og erfaring med medisinskteknisk utstyr. Kandidatene mener at en pasientrepresentant ville hatt lite relevans for dette kvalitetsarbeidet, og velger å utelate pasientrepresentanter. Skulle det bli aktuelt å implementere dette forslaget til fagprosedyre i en avdeling/helseforetak, kan det være aktuelt å revurdere om en pasientrepresentant skal tas med i arbeidet.

#### 4.5.4 Kildekritikk

Kildekritikk er en metode for å fastslå om kilden er sann. For å kunne gjøre dette har kandidatene måttet vurdere og gjøre rede for de kildene som benyttes. Kildekritikk er å bruke metoder for å skille mellom verifiserte opplysninger og spekulasjoner (Dalland & Trygstad, 2013). Dette kapitlet omfatter refleksjoner og vurderinger av litteraturens relevans og gyldighet.

#### **Inklusjon og eksklusjonskriterier:**

Etter å ha gjennomført det systematiske litteratursøket, utformet kandidatene inklusjons- og eksklusjonskriterier for å vurdere hvilke artikler som var relevant å ta med videre i kvalitetsarbeidet. Disse kriteriene er presentert i tabell 12. Kandidatene vurderte artiklens relevans ut ifra deres overskrift og sammendrag.

**Tabell 12:** Inklusjon- og eksklusjonskriterier.

| Inklusjonskriterier  | Eksklusjonskriterier  |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"><li>– Voksne intensivpasienter (over 18 år)</li><li>– Kunnskapsgrunnlag fra 2011 til i dag</li><li>– Litteratur som omhandler tidlig mobilisering</li><li>– Litteratur som omhandler bruk av sengesykkel til intensivpasienter på respirator</li><li>– Litteratur på engelsk, norsk, svensk og dansk</li><li>– Sengesykkel som brukes på ben</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>– Intensivpasienter under 18 år</li><li>– Kunnskapsgrunnlag eldre enn år 2011</li><li>– Litteratur som omhandler bruk av sengesykkel utenfor intensivavdeling</li><li>– Litteratur på ukjent språk som ikke er oversatt</li><li>– Sengesykkel som brukes på armer</li></ul> |

Intensivpasienter under 18 år betegnes som barn og pasientgruppen ekskluderes basert på dette. Intensivsykepleie til og håndtering av barn krever annen kunnskap og kan i mange tilfeller ikke direkte overføres til voksne og omvendt.



Kunnskapsgrunnlag eldre enn år 2011 ekskluderes fordi kunnskap eldre enn 10 år i mange tilfeller anses som foreldet. Spesielt i helsefaglig sammenheng der utviklingen går raskt.

Litteratur som omhandler bruk av sengesykkel utenfor intensivavdeling. Kandidatene har valgt å produsere en prosedyre som skal gjelde pasienter på respirator. I norsk helsevesen er respiratorbehandling i stor grad begrenset til å skulle foregå i intensivavdelinger (Norsk Anestesiologisk Forening & NSFLIS, 2014).

En forutsetning for å benytte litteratur er at man forstår innholdet. Litteratur på ukjent språk som ikke er oversatt på et forståelig språk (engelsk eller nordiske språk) er dermed ekskludert.

Sengesykkel som brukes på armer ekskluderes fordi kandidatene har valgt å fokusere på sengesykkel ment for underekstremiteter. Dette fordi muskelgrupper i underekstremitetene er spesielt utsatt for tap av muskelmasse og –styrke under et intensivopphold (Lacomis, Schefner & Dashe, 2017, Mikkelsen, Netzer & Iwashyna, 2020). Kandidatenes erfaring fra praksis er at det hovedsakelig er sengesykler ment for ben som er tilgjengelige i intensivavdelinger.

Til sammen ble det treff på over 3000 forskningsartikler fra ulike databaser, hvorav 87 av disse var relevante for masterarbeidets tema og problemstilling.

Kandidatene fant tre relevante funn i **kliniske oppslagsverk** og to i **kunnskapsbaserte retningslinjer og fagprosedyrer**. Artiklene funnet i disse databasene har oppdatert oppsummert forskning og anbefalinger, og har allerede gjennomgått systematisk kvalitetsvurdering (Dalland & Trygstad, 2013). Derfor vurderes kvaliteten som god og de blir inkludert videre. Videre fant kandidatene 32 **systematiske oversiktsartikler**. Disse tilhører trinn 2 i kunnskapspyramiden og er publisert i fagfelleverderte tidsskrifter (peer-reviewed). Dette sier oss at de allerede er kvalitetsvurdert (Dalland & Trygstad, 2013), og kandidatene velger å inkludere de i videre arbeid.

Kandidatene fant 49 relevante **enkeltstudier** fra forskningspyramidens trinn 1. Disse må kvalitetsvurderes før de inkluderes i en fagprosedyre. Samtlige artikler er bygd opp etter IMRAD-prinsippet (introduksjon, metode, resultat og diskusjon) og er publisert i fagfelleverderte tidsskrifter, hvor de blir vurdert og godkjent av eksperter innenfor fagområdet (Dalland & Trygstad, 2013). Dette styrker troverdigheten. I fagprosedyren ble det kun inkludert litteratur fra de øverste trinnene i kunnskapspyramiden (trinn 2-4). Hvis

kandidatene hadde inkludert enkeltstudier fra trinn 1, ville sjekklister fra Folkehelseinstituttet (FHI) blitt brukt for å kvalitetsvurdere disse.

Det skal nevnes at det i denne masteroppgaven har blitt brukt litteratur fra flere ulike land. Gjeldende systemer for utdanning og praksis på sykehus i ulike land kan variere, og vil kunne være strukturert annerledes enn i Norge. Funn fra forskning kan dermed være mer eller mindre overførbare til kandidatenes praksis i Norge.

## 5.0 Utforming av anbefalingene

I kapittel 5.0 drøftes innholdet i kvalitetsarbeidet ut ifra forsknings-, erfarings- og eventuelt pasientkunnskap. Kandidatene har valgt å bruke mal etter OUS sitt prosedyre-kartotek *E-håndboka* i utformingen av fagprosedyren. Kandidatene er vant med å bruke E-håndboka fra intensivpraksis og/eller i jobb og finner denne malen enkel og oversiktlig.

### 5.1 Målgruppe

I denne masteroppgaven er fagprosedyrens målgruppe todelt; helsepersonell som bruker fagprosedyren og pasientgruppen den er beregnet for.

Kandidatene har avgrenset brukere av fagprosedyren til å gjelde intensivsykepleiere som jobber på intensivavdelinger. Pasienten må observeres og vurderes før, underveis og etter sykkeløkten. Intensivsykepleieren gjennom sin utdanning og yrkeserfaring bør ha kunnskaper og ferdigheter til å kunne vurdere pasientens behov og eventuelt negative kliniske endringer som skulle oppstå. Dette for å oppdage og forebygge komplikasjoner før, underveis eller i etterkant av sykkeløkten. Som tidligere nevnt kan også fagprosedyren benyttes av andre behandlere, med forutsetning om at intensivpasientens behov er ivaretatt av en intensivsykepleier.

Pasientgruppen fagprosedyren gjelder for er intensivpasienter over 18 år som får respiratorbehandling og som består inklusjons- og eksklusjonskriterier beskrevet i tabell 14 og 15. Forskning viser at tidlig mobilisering, første 72 timer av intensivoppholdet, er trygt og anbefales (Takaoka et al., 2020). Prosedyren kan brukes til pasienter gjennom hele intensivforløpet. Fagprosedyren gjelder ikke pasienter med nevrologiske lidelser, hodeskader, nylig gjennomgått kirurgi i rygg, thoraks eller hofter, som mottar ECMO eller annen invasiv sirkulasjonsstøtte eller mottar palliativ behandling. Disse pasientgruppene må diskuteres med behandlende lege for å vurdere om de kan motta sengesykling som intervensjon (Galapate-Edvarden et al, 2019).

### 5.2 Hensikt, omfang og ansvar for fagprosedyren

Helsedirektoratets veileder for utvikling av kunnskapsbaserte retningslinjer sier at det skal komme klart frem hva fagprosedyren handler om og hvorfor den er laget, samt om oppdatert

forskning kan si noe om tiltaket er virkningsfullt og trygt for pasienten. Den skal også si noe om hvem som har ansvar for utførelse- og oppdatering av fagprosedyren (Helsedirektoratet, 2012).

### **Hensikt og omfang**

- Forebygge tap av muskelmasse og muskelstyrke i underekstremiteter hos intensivpasienten.
- Tilstrebe at pasienten selv deltar i mobiliseringen ut ifra ressursene og våkenhetsgrad til vedkommende.
- Fremme at pasienten bruker sengesykkelen jevnlig etter individuell plan og fremgang.
- Sikre intensivpasienten og ikke påføre pasienten skade ved sengesykling.

### **Mål**

[Forebygge komplikasjoner som følge av intensivopphold med forlenget sengeleie.](#)

Som nevnt i kapittel 2.0 fører immobilitet til en rekke negative komplikasjoner for intensivpasienten. Dog viser ikke tidlig mobilisering av intensivpasienten noe signifikant forskjell på økt overlevelse. En finner likevel en rekke andre fordeler, som forbedret muskelstyrke i respirasjonsmuskler og ekstremiteter (Han, 2020). Intensivpasienter kan tape opp mot 5% muskelmasse per uke, og tapet er størst i underekstremiteter og de første ukene av intensivoppholdet (Lacomis, Schefner & Dashe, 2017, Mikkelsen, Netzer & Iwashyna, 2020). Dette hevder kandidatene er et viktig fokusområde for intensivsykepleier å kunne forbygge slikt enormt tap av muskelmasse, som senere vil føre til et forlenget rehabiliteringsforløp.

Selv om forskning ikke viser noe økt tegn til overlevelse og hvor tiltakene ikke har vist effekt på dødelighet, er kandidatenes erfaring at våkne pasienter opplever mestring og motivasjon til å komme seg gjennom et krevende forløp. Dette i seg selv hevder kandidatene er en viktig begrunnelse for hvorfor sengesykkel bør benyttes i tidlig mobilisering. Målet blir dermed å forebygge komplikasjoner som følge av et intensivopphold med forlenget sengeleie. Det er derfor viktig å starte mobilisering så tidlig som mulig i intensivforløpet. Sengesykkel kan være en mer skånsom måte å mobilisere intensivpasienter på. Det er forbundet med lite risiko

og tolereres av pasienter tidlig i intensivforløpet og er en enkel metode for tidlig opplevelse av egenkontroll (Newman et al., 2021, Takaoka et al., 2020, Nickels et al., 2020, Yu et al., 2020, Ringdal et al., 2018, Kho et al., 2016, Mikkelsen, Netzer, & Iwashyna, 2020).

Å få utført sikker mobilisering av intensivpasienten på vakter med mindre personellressurser og samtidig fremme en mer skånsom mobiliseringsmetode for pleiere.

Bruk av sengesykkel i mobilisering krever mindre personell sammenlignet med andre mobiliseringsmetoder. Som beskrevet i kapittel 2.4 finnes det en rekke barrierer for tidlig mobilisering av intensivpasienter blant helsearbeidere. Disse var blant annet tungt sederte pasienter som ga en ekstra tung arbeidsbelastning hos pleierne (Babazadeh et al, 2019) og manglende ansvarsfordeling (Chaplin & McLuskey (2019)). Kandidatene har erfart og hevder at ved å bruke sengesykkel sammenlignet med andre metoder, som å sitte på sengekanten, gir dette mindre belastning for pleierne, spesielt tidlig i intensivoppholdet hvor pasientene ofte er dypt sedert og ikke selv er helt passive i mobiliseringen. Fagprosedyren vil bidra til tydelig ansvarsroller blant intensivsykepleier for å forsvarlig kunne starte tidlig mobilisering med sengesykkel.

## **Ansvar**

Forskrift om ledelse og kvalitetsforbedring i helsetjenesten (2016) sier at leder har ansvar for opplæring av personell i avdelingen, at fagprosedyren er kjent, tilgjengelig og oppdatert. Det er også viktig at personalet har kunnskap, ferdigheter og positive holdninger til å gjennomføre mobilisering med sengesykkel til intensivpasientene.

Ifølge intensivsykepleiernes funksjon og ansvarsbeskrivelse skal intensivsykepleieren tilrettelegge for rehabilitering allerede i det akutte stadiet av pasientforløpet, med langsiktige mål om å bedre pasientens funksjonsnivå/helsestatus og opplevelse av livskvalitet.

Intensivsykepleieren har ansvar for å forebygge utvikling av komplikasjoner og lindre lidelse relatert til kritisk sykdom hos intensivpasienter (NSFLIS, 2017). Intensivsykepleieren er lovpålagt å handle i tråd med forsvarlighetskravet i helsepersonelloven og dermed anvende fagprosedyrer og medisinsk teknisk utstyr på en forsvarlig og pasientsikker måte (Helsepersonelloven, 1999).

Det er intensivsykepleieren som står bedside hos intensivpasienten og gjør kontinuerlige kliniske observasjoner. Observasjonene bidrar til å gi behandlende lege et godt beslutningsgrunnlag for når pasienten er klar for å mobiliseres. Ved bruk av prosedyrens gitte eksklusjons- og inklusjonskriterier vil en kunne gjøre generelle vurdering av intensivpasientens mobiliseringspotensial og eventuelle kontraindikasjoner. Men, legens vurdering av forsvarlighet er likevel alltid sentral. Intensivsykepleieren har, i likhet med andre deltagere i pasientens behandlingsteam, et ansvar for å tilrettelegge for tidlig mobilisering der det er forsvarlig.

Intensivsykepleieren skal ha nødvendig handlingsberedskap for akutte situasjoner som kan oppstå hos intensivpasienten ved mobilisering. Som tidligere nevnt i oppgaven skal intensivsykepleieren ha inngående kunnskap om konsekvensberedskap under tidlig mobilisering av akutt og/eller kritisk syke og sårbare pasienter (NSFLIS, 2017). Kvalitetssikrede og kunnskapsbaserte fagprosedyrer vil kunne bidra til økt sikkerhet for både intensivpasient (Helsedirektoratet 2017) (Stubberud, s. 68-70) og gi økt trygghet i arbeidet for intensivsykepleieren (Bahtservani et al., 2010).

### 5.3 Fremgangsmåte

Her vil kandidatene punktvis gå nærmere inn på fremgangsmåten som er valgt i deres forslag til fagprosedyre.

#### 1. Vurdere om pasienten kan mobiliseres med sengesykkel

I denne fagprosedyren velger kandidatene å benytte seg av mobiliseringsnivåer utviklet i prosedyren "Tidlig mobilisering av intensivpasienten" av Galapate-Edwardsen et al. (2019) hvor de vurderer og kategoriserer pasientene til ulike mobiliseringsnivå (1 til 5) der varighet og egeninnsats (passiv eller aktiv sykling) økes mellom hvert mobiliseringsnivå. Disse mobiliseringsnivåene er basert på velkjente skåringsverktøy i intensivmedisin; Richmond Agitation and Sedation Scale (RASS) og ICU-mobility scale. De ulike nivåene er definert slik;

1. RASS < -2 og skår 0 på ICU Mobility Scale -> Mobiliseringsnivå 1: Pasienten er ikke i stand til å følge instruksjoner og beveger seg ikke aktivt selv.

2. RASS -2 til +1 og skår 1 og 2 på ICU Mobility Scale -> Mobiliseringsnivå 2: Pasienten sitter i sengen og gjør aktive eller aktive assisterte øvelser i seng. Forflyttes passivt til stol.
3. RASS -1 til +1 og skår 3 på ICU Mobility Scale -> Mobiliseringsnivå 3: Sitter på sengekant med noe kontroll på overkroppen, med eller uten assistanse.
4. RASS 0 og +1 og skår 4 og 5 på ICU Mobility Scale -> Mobiliseringsnivå 4: Holder seg oppreist med vekt på bena, med eller uten assistanse. Kan bruke hjelpemidler for å stå. I stand til forflytning fra stående stilling til stol ved å ta et skritt eller slepe/dra føttene til stolen.
5. RASS 0 og +1 og skår 6 til 10 på ICU Mobility Scale -> Mobiliseringsnivå 5: Går på stedet, går med assistanse eller går selv med eller uten bruk av hjelpemidler (Galapate-Edwardsen et al., 2019).

Kandidatene vurderer at pasienter på mobiliseringsnivå 1-3 er aktuelle for denne prosedyren, som omhandler intensivpasienter i en tidlig fase av intensivoppholdet.

For å vurdere om intensivpasienten kan benytte sengesykkel som verktøy i tidlig mobilisering må intensivsykepleieren vurdere om pasienten vil kunne tåle dette. Som et hjelpemiddel vil kandidatene vise til inklusjonskriterier og relative eksklusjonskriterier fra fagprosedyren "Tidlig mobilisering av intensivpasienten" av Galapate-Edwardsen et al. (2019). Kandidatene mener disse er dekkende også for pasienten som skal benytte sengesykkel og velger å henvise til disse i vår fagprosedyre. De er følgende:

**Tabell 14: Inklusjonskriterier**

- Lav dose vasopressor. Forskningslitteraturen har ikke definert hva «lav dose vasopressor» er; vurderes individuelt
- $FiO_2 < 0,6$
- $PEEP < 10$
- Oksygenmetning  $\geq 90\%$
- $MAP > 65$  eller  $< 110$  mmHg, systolisk BT  $< 200$  mmHg
- Hjerterefrekvens  $> 40$  eller  $< 130$ /min

**Tabell 15: Relative eksklusjonskriterier**

- Agitert delirium/RASS 3 og 4.
- Akutt myokardiskemi
- Maligne arytmier
- Aktiv blødning
- Økt ICP
- Temperatur  $> 38,5$

- Økning av vasopressorer i løpet av siste to timer
- Ustabile frakturer eller andre ortopediske kontraindikasjoner
- Muskelrelakserende
- Åpent abdomen.
- Vekt > 135 kg

Oppfyller pasienten alle inklusjonskriterier og ikke har noen relative kontraindikasjoner, kan tidlig mobilisering med sengesykkel iverksettes av intensivsykepleier. Ved en eller flere relative kontraindikasjoner skal lege vurdere i samråd med det tverrfaglige teamet og avgjøre hvorvidt pasienten kan mobiliseres med sengesykkel. Er man usikker, skal man alltid rådføre seg med behandlende lege og eller andre relevante faggrupper. Hver intensivpasient må vurderes individuelt for andre mulig eksklusjonskriterier som ikke er nevnt over. Pasienter med nevrologiske lidelser, hodeskader, nylig gjennomgått kirurgi i rygg, thoraks eller hofter, som mottar ECMO eller annen invasiv sirkulasjonsstøtte som hindrer bevegelse av underekstremiteter eller mottar palliativ behandling, omtales ikke i denne fagprosedyren. Disse pasientgruppene skal derfor ikke benytte sengesykkel før konferering med behandlende lege.

## 2. Vurdere tidspunkt for oppstart og valg av program

Som deltager i en intensivpasients behandlingsteam må man kontinuerlig vurdere pasientens ressurser og tilstand før man igangsetter aktuelle prosedyrer eller aktiviteter man ønsker å få gjennomført. Kandidatenes erfaring fra praksis tilsier at det ikke alltid blir slik man ønsker eller har planlagt. Tidspunkt for oppstart må derfor vurderes og tilpasses individuelt og bør vurderes på både dag- og kveldsvakt. Sedering blir ofte trappet ned på dagvakt i samråd med behandlende lege for å vurdere pasientens tilstand og en kan vurdere å gjøre dette sammen med planlegging av mobilisering når pasienten er noe mer våken, hvis dette tolereres.

Uforutsette hendelser eller forverring av pasientens tilstand er to av mange mulige scenarier som kan føre til utsettelse eller til at mobilisering eller andre prosedyrer/aktiviteter ikke blir gjennomført. Det samme presiseres i prosedyren "Tidlig mobilisering av voksne intensivpasienter" av Galapate-Edwardsen, et al. (2019). Der presiseres det også at pasienten bør få tid til å hvile og samle krefter 20 min før han/hun skal mobiliseres. Samt at tidspunkt for mobilisering bør skje på et tidspunkt som samsvarer med den enkelte intensivavdelings



tilgang på ressurser og utstyr. Kandidatenes erfaring tilsier også at mobilisering ikke burde legges til et tidspunkt der det forstyrrer normal døgnrytme.

Det er en vel etablert og akseptert sannhet at gradvis økt intensivitet/egenaktivitet ved fysisk aktivitet er en fordel. I prosedyren "Tidlig mobilisering av voksne intensivpasienter" (Galapate-Edwardsen, et al. 2019) viser de som nevnt til 5 ulike mobiliseringsnivåer og nevner bruk av sengesykkel i passiv eller aktiv modus ut ifra disse nivåene. Moderne sengesykler har dog flere funksjoner enn kun passiv og aktiv sykling som er trukket frem i denne prosedyren.

RECK MOTOMed (2012) anbefaler regelmessig trening for å oppnå vellykket terapi. I startfasen anbefales det å trene maksimalt 10-15 minutter sammenhengende, og det er bedre med 2-3 ganger daglig i ca. 5-10 minutter enn én lang økt. Først etter ca. 1 uke kan man langsomt øke treningsvarigheten, belastningsnivået og turtallet etter pasientens toleranse ut ifra følelse og klinikk. Begynn alltid treningen passivt (motoren beveger bena) som oppvarming. Når pasienten selv kan trå aktivt bør man utføre de første treningene med lavt belastningsnivå for å unngå overbelastning. Tren heller med lavt belastningsnivå, lengre og hyppigere (RECK MOTOMed, 2012).

Kimawi et al. (2017) anbefaler følgende protokollbasert trening med sengesykkel; under hver treningsøkt ga terapeuten muntlig oppmuntring til pasienten om å sykle aktivt. Terapeuten observerte pasientens sykling og skjermen for å vurdere varigheten av aktiv sykling hvert 10-minutters intervall. Hvis en pasient syklet aktivt i  $\geq 7$  minutter (70% av intervallvarigheten) i et intervall, ble de overført til neste intervall med en økning i motstand med 1 gir. For hvert påfølgende aktive intervall (definert som fortsatt aktiv sykling  $\geq 7$  minutter i hvert 10-minutters intervall), ble giret trinnvis økt med 1 for å tillate pasienter å sykle med høyere motstand. Hvis pasientene ikke var i stand til å sykle aktivt i  $\geq 70\%$  av intervallens varighet, ble det umiddelbart etterfølgende intervallet definert som et "assistert intervall" og brukte en angitt hastighet (målt i omdreininger per minutt [RPM]) for motorassistert sykling hvis pasienten ikke klarte å sykle aktivt. Hastigheter ble satt til 10 og 25 RPM, basert på tidligere fysioterapeutobservasjoner som tydet på at pasienter kunne sykle med eller over disse hastighetene. I påfølgende assisterte intervaller vekslet hastigheten mellom 25 og 10 omdreininger/min i et forsøk på å fremme aktiv sykling, hvor raskere turtall brukt til å stimulere eller "vekke" pasienter og lavere turtall deretter ble brukt til å oppdage pasientens

innsats for å aktivt sykle sammen med muntlig oppmuntring fra terapeuten (Kimawi et al. 2017).

Nyere forskning presiserer at protokollbasert mobilisering/fysioterapi er å foretrekke sammenlignet med ikke protokollbasert mobilisering/fysioterapi (Lang, Paykel, Haines, & Hodgson, 2020, Kimawi et al. 2017 og Waldauf et al., 2020). I en systematisk oversikt fra 2020 konkluderes det med at det foreligger betydelig variasjon i metodisk kvalitet på retningslinjer for klinisk praksis av tidlig mobilisering, og at det blant annet er behov for mer forskning når det kommer til “dosering” av tidlig mobilisering. Da altså til hvilken intensivitet og hvor ofte mobiliseringen skal gjennomføres (Lang et al., 2020). Resultater fra et kvalitetsforbedringsprosjekt publisert i 2017 viste at bruk av en protokollbasert tilnærming for sengesykling virker trygt, er gjennomførbar, resulterer i sykling over lengre varighet og at pasienten oppnår høyere motstand (gir). I tillegg ga det signifikant større ( $P < .001$ ) andel gjennomførte økter (Kimawi et al., 2017). Også i kvalitativ forskning har man funnet at protokollbruk er fordelaktig. I semistrukturert intervju av intensivsykepleiere gjennomført i England, konkluderer forskerne med at utvikling og implementering av mobiliseringsprotokoller vil bidra til å overvinne rolle tydelighet og støtte mobiliseringspraksis, gjennom klare daglige mobiliseringsmål for hver pasient. Noe som gir bedre kommunikasjon om pasientens mobiliseringskrav (Chaplin & McLuskey, 2019).

Kontinuitet er viktig, og kandidatene har god erfaring med at en individuell plan brukes for når på døgnet mobilisering skal foregå og hvor lenge. Dog er erfaringen at slike planer ofte lages ulikt og uten faglig begrunnelse og kompetanse. Kandidatene ønsker å innlemme en mer detaljert protokoll for gradvis økning i pasientens egeninnstans og syklingens varighet i kandidatenes forslag til fagprosedyre. Kandidatene vil hevde at ved å implementere dette i fagprosedyren vil det være enklere og mer pasientsikkert å planlegge når og hvordan hver sykkeløkt skal foregå. Kandidatene velger å kombinere anbefalinger fra prosedyren “Tidlig mobilisering av voksne intensivpasienter” av Galapate-Edwardsen et al. (2019), anbefalinger fra sykkelprodusenten RECK MOTomed (2012) og studie av Kimawi, et al. (2017) for å utvikle anbefalinger til en protokollbasert opptrappingsplan i bruk av sengesykkel, se kapittel 6.0.

### 3. Informere og forberede pasienten

Planlegging og forberedelser til tidlig mobilisering ved bruk av sengesykkel hos voksne intensivpasienter innebærer å sikre tilstrekkelig bemanning og at nødvendig forflytningsutstyr er tilgjengelig og klart til bruk. Deretter er det viktig å informere pasienten om hva som skal skje videre. Pasienter som behandles med respirator kan ha varierende grad av våkenhet. RASS-skåren varierer i stor grad og pasientene befinner seg ofte mellom RASS 0 til -5. Uavhengig av graden av sedasjon burde pasienten få informasjon om at sengesykling skal foregå. Er pasienten mottakelig for informasjon er det en fordel om intensivsykepleier informerer pasienten tidligere på dagen, slik at pasienten har tid til å forberede seg. Det er viktig å trygge pasienten ved å informere om hva som skjer både før, underveis og etter. Å trygge pasienten på at sykkelen stoppes hvis de viser tegn til stress eller utmattelse, slik at de ikke blir engstelig for å måtte fullføre noe de ikke har energi til (Galapate-Edwardsen, et al., 2019). Kandidatene opplever at ved å informere og forberede våkne intensivpasienter i god tid før gjennomføring av mobilisering gjør at pasienten fremstår mer motivert og klarer å gjennomføre økten uten særlige avbrytelser. Kandidatene opplever også at pasientene fremstår mindre stresset og angstpreget under selve prosedyren.

Det er viktig å vurdere pasientens behov for analgesi i forkant av mobiliseringen da smerter kan bidra til at pasienten ikke klarer å gjennomføre og at man avbryter fordi det er for smertefullt. Pasienten skal være tilstrekkelig smertelindret i forkant (Galapate-Edwardsen et al, 2019).

Videre er det viktig å kontrollere overvåkningsutstyret slik at det verken blir feilmeldinger på scoopet, drag på ledninger som kan påføre pasienten smerter, autoseponering av invasivt utstyr og at man har kontroll på vitale tegn. Man bør også fjerne ekspektorat fra munnhule, tube og lungene i forkant og sikre fiksering av endotrachealtube/trachealkanyle (Galapate-Edwardsen, et al., 2019).

### 4. Forberede, stille inn og starte sengesykkel

- Når man kobler sykkelen til strøm, vil det lyse en grønn lampe ved siden av "start/stop" knappen. Når skjermen da slås på, kommer det en melding med "apparatet startes, vent". Sykkelen gjennomfører da en sikkerhetstest og det er viktig at sykkelen ikke er i bevegelse, da sikkerhetstesten blir avbrutt. Deretter kommer

oppstartsskjermen frem og det grønne lyset slutter å blinke og man kan igangsette syklingen (RECK, MOTMed, 2012). Dette kan variere mellom ulike sengesykkelmoteller.

- Ved bruk av sengesykkelen MOTMed Letto2 kan det velges mellom to ulike modus; normal modus og ekspert modus. Dette forslaget til fagprosedyre tar utgangspunkt i normal modus.
- Plasser sengesykkelen ved sengen, ergonomisk hensiktsmessig til pasient, ved å følge bruksanvisning for plassering og justering av aktuell sengesykkel. For nærmere beskrivelse, se fagprosedyre kapittel 6.
- Deretter plasser pasientens ben forsiktig i sykkelen. Unngå skarpe kanter og ha god kontroll på pasientens ben. Ta ett og ett ben av gangen. Hos pasienter som av ulike årsaker har nedsatt tonus i beina må en være ekstra forsiktig med korrekt plassering og tilpassing da pasienten selv ikke har kontroll på egne ben. Dette gjelder også pasienten som ikke selv kan varsle om feilstillinger eller smerter underveis. Det er viktig at man er obs på feilstillinger. Ved treningen med MOTMed letto2 skal det påses at avstanden mellom brukeren og bevegelsestreneren tilpasses slik at ingen av kneleddene strekkes helt til maksimal ekstensjon. Hvis kneleddet kommer til maksimal ekstensjon, kan de blokkere dreiebevegelsen til pedalene. En for stor strekk av kne- og hofteladd kan også utløse spasmer (kramper). Hvis kneleddet til pasienten får for stor ekstensjon, skal sykkelen stilles nærmere pasienten (RECK MOTMed, 2012).
- Still så inn riktig program for pasienten, se opptrappingsplan i fagprosedyren, og trykk på "start".

### **5. Overvåk pasienten i kort tid etter oppstart og ved jevne mellomrom underveis i syklingen.**

Kort tid etter oppstart av sykling skal en kontrollere plassering/leiring og ved jevne mellomrom under sykling (RECK, MOTMed, 2012). Dette for å sikre at pasienten ikke utsettes for feilstillinger som kan gi skadelig belastning, smerte, trykksår og lignende.

Intensivpasientens fysiologiske tilstand kan endre seg raskt. I likhet med all annen mobilisering skal pasienter som mobiliseres med sengesykkel monitoreres under mobiliseringen og helsepersonellet må kontinuerlig vurdere om pasienten kan gjennomføre planlagt mobiliseringsøkt, eller om man må avbryte (Galapate-Edwardsen, et al. 2019).

Kandidatene forventer at brukere av fagprosedyren har inngående kunnskap i overvåking av intensivpasienter på respirator.

Aktuelle parametere som observeres med tanke på eventuelle endringer i pasientens tilstand er: pasientens respirasjonsfrekvens, oksygenmetning, hjerterytme og blodtrykk, samt kliniske tegn som pasientens bevissthetsnivå, ansiktsuttrykk, hudfarge, svette, smerter og tegn på fatigue. Hos mekanisk ventilerte pasienter, som kandidatenes forslag til fagprosedyre omhandler, overvåkes avleste respiratorverdier som tidalvolum, inspirasjonstrykk, respirasjonsfrekvens, minuttvolum, endetidal karbondioksid og eventuell asynkroni (Galapate-Edwardsen, et al. 2019).

Man bør også smertevurdere pasienten underveis og gi ekstra smertelindring ved behov (Gundem & Sporse, 2020). Kandidatenes erfaring er at det i stor grad blir benyttet skåringsverktøyene CPOT (Critical-Care Pain Observation Tool) for sederte pasienter eller NRS (numeric rating scale) for våkne pasienter. Ved å bruke slike skåringsverktøy blir det enklere å følge en trend i pasientens journal og raskt se effekten av eventuelle tiltak som er gjort.

## **6. Avslutt sykling etter gjennomført trening og løsne pasientens ben fra sengesykkelen.**

Når økten er ferdig stoppes sykkelen og pasientens ben fjernes forsiktig fra apparatet. En skal aldri gå fra pasienten tilkoblet sengesykkelen.

## **7. Etterarbeid**

### **Rengjør sykkelen med passende vaskemiddel/desinfeksjonsmiddel og rydd vekk sykkelen**

For å unngå smitte mellom brukere av sengesykkelen er det viktig å rengjøre sengesykkelen mellom hver pasient. Forskrift om smittevern sier blant annet at institusjonen skal ha flere generelle infeksjonsforebyggende tiltak. Retningslinjene skal være skriftlig og tilgjengelige og kjent i avdelingen (Forskrift om smittevern i helsetjenesten, 2005). Bruk egnet rengjøringsmiddel/desinfeksjon (RECK, MOTomed, 2012).

## **Registrere/Dokumentere**

For å kunne følge med på utvikling hos intensivpatienten er det viktig å dokumentere og registrere mobiliseringen. Helsepersonelloven (1999) sier blant annet at ved ytelse av helsehjelp skal man registrere relevante og nødvendige opplysninger om pasienten og helsehjelpen vedkommende mottar i en journal. I funksjons- og arbeidsbeskrivelse for intensivsykepleiere står det at intensivsykepleieren skal sikre kontinuitet, plan og kvalitet i pasientens behandling gjennom tverrfaglig samarbeid og hensiktsmessig dokumentasjon. (NSFLIS, 2017). Det er intensivsykepleierens ansvar å dokumentere observasjoner som er relevante for gjennomføring av mobilisering med sengesykkel og eventuelle hendelser som har oppstått før, under eller etter mobiliseringen. For å følge trend på utvikling, og for å kunne følge opptrappingsprotokoll foreslått i prosedyren, er det viktig å dokumentere innstillingene på sengesykkelen og varighet av økten.

Fuest & Schaller (2018) påpeker i sin metaanalyse at et skåringssystem bør integreres for å definere daglige mål, verifisere pasientens innsats eller identifisere barrierer samme dag som mobiliseringen utføres. Da for å kunne adressere barrierene umiddelbart. ICU Mobility Scale nevnes som aktuelt skåringssystem av Fuest & Schaller, samme skåringssystem som, i tillegg til RASS, benyttes i prosedyre "Tidlig mobilisering av voksne intensivpasienter" av Galapate-Edwardsen, et al. 2019 for å kategorisere pasienter i ulike mobiliseringsnivå.

Kandidatene opplever at dokumentasjon av tidligere gjennomførte økter utført av annet personell hjelper oss å sette mål for den aktuelle dagens mobilisering, tilrettelegge og sette av tid til mobiliseringen og intensivdøgnets mange gjøremål. Samt bidra til fremgang og kontinuitet.

## 6.0 Presentasjon av fagprosedyren

DokumentId ikke publisert

Versjon 1

Gyldig fra: Ikke publisert

Søkeord mobilisering;tidlig;intensivpasient;respirator;sengesykkel;sykkel;icu;aktivitet

Plassering Ikke publisert

### Prosedyre

#### Tidlig mobilisering av voksne intensivpasienter med sengesykkel

##### 1. Endring siden forrige versjon

Ikke aktuelt.

##### 2. Hensikt og omfang

Tidlig mobilisering er viktig for å forebygge komplikasjoner hos intensivpatienten (1), (2), (3). Intensivpasienter kan tape opp mot 5% muskelmasse per uke, og tapet er størst de første ukene av intensivoppholdet (4), (5). Sengesykkel kan være en mer skånsom metode for tidlig mobilisering sammenlignet med andre metoder, som å sitte på sengekant. Det krever også mindre personalressurser og er skånsomt for pleierne som utfører mobiliseringen (6), (7)

- Hovedmålet med prosedyren er å bidra til tidlig oppstart av mobilisering i intensivforløpet, å forhindre tap av muskelmasse og å forebygge komplikasjoner som følge av immobilitet hos intensivpatienten (8), (4), (9).
- Tilstrebe at pasienten selv deltar i mobiliseringen ut ifra deres ressurser og våkenhetsgrad (4).
- Fremme at pasienten bruker sengesykkelen jevnlig etter individuell plan og fremgang.
- Sikre at intensivpatienten ikke påføres skade ved sengesykling (10).
- Få utført en sikker mobilisering av intensivpatienten også på vakter med mindre personellressurser (11).

**Målgruppe:** Intensivpasienter over 18 år som får respiratorbehandling, og som består inklusjons- og eksklusjonskriterier nevnt under fremgangsmåte.

### 3. Ansvar

Behandelnde lege (intensiv/anestesi) og primærsykepleier er ansvarlig for å igangsette og følge opp behandlingen (12). Intensivsykepleier/sykepleier/fysioterapeuter skal kjenne til bruk av prosedyren. Ledelsen har ansvar for tilstrekkelig opplæring i avdelingen (13).

### 4. Fremgangsmåte

#### Vurdering av pasientens tilstand

Pasienten bør henvises til fysioterapeut innen 24 timer etter innleggelse om samarbeid og oppfølging av mobilisering (1).

Behandlingsteamet vurderer om pasienten er mobiliseringsklar ut ifra inklusjonskriterier (tabell 1) og relative kontraindikasjoner (tabell 2). Pasientansvarlig sykepleier og/eller fysioterapeut kan og bør igangsette mobilisering når pasientens tilstand er stabil uten å vente på legeordinasjon. Ny vurdering hver dag- og kveldsvakt (1).

**Tabell 1:** Inklusjonskriterier: (1)

- Lav dose vasopressor. Forskningslitteraturen har ikke definert hva «lav dose vasopressor» er; vurderes individuelt.
- $FiO_2 < 0,6$
- $PEEP < 10$
- Oksygenmetning  $\geq 90\%$
- $MAP > 65$  eller  $< 110$  mmHg, systolisk BT  $< 200$  mmHg
- Hjerterefrekvens  $> 40$  eller  $< 130$ /min

**Tabell 2:** Relative eksklusjonskriterier: (1)

- Agitert delirium/RASS 3 og 4.
- Akutt myokardiskemi
- Maligne arytmier
- Aktiv blødning
- Økt ICP
- Temperatur  $> 38,5$
- Økning av vasopressorer i løpet av siste to timer
- Ustabile frakturer eller andre ortopediske kontraindikasjoner
- Muskelrelakserende
- Åpent abdomen.



|                 |
|-----------------|
| - Vekt > 135 kg |
|-----------------|

Fagprosedyren gjelder ikke pasienter med nevrologiske lidelser, hodeskader, nylig gjennomgått kirurgi i rygg, thoraks eller hofter, som mottar ECMO eller annen invasiv sirkulasjonsstøtte som hindrer bevegelse av underekstremiteter eller mottar palliativ behandling.

Ved en eller flere relative kontraindikasjoner skal lege vurdere i samråd med det tverrfaglige teamet og avgjøre hvorvidt pasienten kan mobiliseres med sengesykkel (1).

### Vurdering av pasientens mobiliseringsnivå

Gjøres utfra fremgangsmåte i *Tidlig mobilisering av intensivpatienten* (1). Denne fagprosedyren gjelder i hovedsak pasienter i mobiliseringsgrad 1-3 da disse er tidlig i intensivforløpet, men fagprosedyren kan brukes i alle faser av intensivoppholdet.

### Planlegging og forberedelser

- Vurdere tidspunkt for oppstart og valg av program (se opptrappingsplan under gjennomføring).
- Sikre tilstrekkelig personell for å kunne gjennomføre en sikker mobilisering og sørge for at sengesykkel er tilgjengelig og klar til bruk (11).
- Pasienten bør få hvile 20 minutter før igangsetting av sengesykkel for å unngå fatigue (1).
- Gi pasienten informasjon om hva som skal skje, uansett våkenhetsgrad.
- Vurdere behov for ekstra smertelindring i forkant av syklingen (1).
- Kontrollere overvåkningsutstyret slik at det verken blir drag på ledninger som kan påføre pasienten smerter eller autoseponering av invasivt utstyr og at man har kontroll på vitale tegn og unngår feilmeldinger på scoopet (11).
- Fjerne ekspektorat fra munnhule og tube i forkant og sørge for god fiksering av endotrachealtube/trachealkanyle. Vurdere behov for å øke trykkstøtte og/eller oksygentilførsel under syklingen (1).

## Gjennomføring

1. Start sykkel og la den gjennomføre egen sikkerhetstest.
2. Plasser sengesykkelen ved sengen, ergonomisk tilpasset pasienten.
3. Leire pasienten ergometrisk korrekt i seng og plasser pasientens ben i sykkelen, ett av gangen - se eget kapittel under om råd for ergometrisk hensiktsmessig tilpasning.
4. Still inn maskinen på aktuelt program, varighet og motstand. Se forslag til opptrappingsplan under.
5. Pass på at sykkelens hjul er låst og start sykkelen.
6. Kontroller plassering/leiring kort tid etter oppstart og ved jevne mellomrom under sykling.
7. Overvåk/monitorer pasienten kontinuerlig/underveis. Sengesykling avbrytes hvis pasienten blir ustabil og/eller det oppstår endringer i parameter beskrevet i *Tidlig mobilisering av intensivpasienten* under “monitorering” (1).
8. Avslutt sykling etter gjennomført mobiliseringsøkt og løsne pasientens ben fra sengesykkelen.
9. Fjern sykkelen fra pasienten seng.
10. Etterarbeid:
  - a. Rengjør sykkelen med passende vaskemiddel/desinfeksjonsmiddel og rydd vekk sykkelen (14).
  - b. Registrer/dokumenter økten i pasientens journal/metavision (12). Varighet og innstillinger burde registreres for å kunne følge utviklingen i trening/fysisk funksjon og oppdage barrierer (10).

## Forslag til ergometriske tilpasninger av pasientens ben i sengesykkelen

- Støtt hofter slik at beina ligger rett: viktig at hoftene ikke er utadrottert. Grad av en evt. nødvendig utadrotasjon og abduksjon vil variere fra pasient til pasient. Puter eller sammenrullede håndklær kan brukes som støtte ved hofter og ben for å få de til å ligge rett ned mot sengen, spesielt viktig hos sederte pasienter. Det finnes også spesialtilpassede puter fra sykkelprodusenten (15).
- Still inn sengen for å hindre at pasienten sklir nedover: Høyt ryggleie og bruk av friksjonsreducerende laken/duk fører ofte til at pasienten sklir nedover i sengen. Anti-

skli-matter kan legges under pasientens sete for å unngå at pasienten sklir nedover i sengen under sykling.

- Plassere ben og justere skinnene. Det er tre punkter som kan stilles inn på sykkelen:
  - Knebøyer justeres for å unngå hyperekstensjon. Pasientens kne skal være lett bøyd.
  - Sykkelens plassering justeres ut ifra pasientens benlengde slik at knehasen ikke blir dratt eller kommer i klem.
  - Høyde på sykkelen justeres etter lengden på pasientens ben (15).
- Man kan også tilpasse sengens innstillinger (høyde, grad av tipping, og heving/senkning av fotende og rygg) etter sykkelen og pasientens komfort.
- Når man leirer, tilpasser og justerer underveis er den beste referansen pasientens egen opplevelse av komfort, hvis pasient er i stand til å gi tilbakemelding om dette.
- Det er viktig at pasients ben er leiret og festet godt i fot- og leggskålene på sykkelen, slik at man oppnår stabilitet og unngår uhensiktsmessig belastning og/eller skade. Vær obs på fare for trykksår og merker ved bruk av festemekanismer.

### Forslag til opptrappingsplan ved bruk av sengesykkel

Forslag til opptrappingsplan til pasienter i mobiliseringsnivå 1-3. Individuelle tilpasninger gjøres ved behov.

| <b>Tabell 3: Opptrappingsplan sengesykkel</b>   |   |
|---|---|
| <b>Mobiliseringsnivå: (1)</b>   | <b>Forslag på sykkelprogram utfra fremgang:</b><br><br>(Alltid 5 minutter passiv sykling, Gir 0, RPM 10-25, som oppvarming før assistert eller aktiv modus) |
| <b>Nivå 1:</b><br><i>RASS &lt; -2 og skår 0 på ICU Mobility Scale. Pasienten er ikke i stand til å følge instruksjoner og beveger seg ikke aktivt selv.</i> | <b>Oppstartsfase:</b> Passiv sykling 10 min x 3/dag.<br>Gir 0, RPM 10.  |
|   | <b>Tolererer 10 min passiv:</b> Passiv sykling 10-30 min x 2/dag.<br>Gir 0, RPM 10-25.  |
| <b>Nivå 2:</b><br><i>RASS -2 til +1 og skår 1 og 2 på ICU Mobility Scale.</i>   | <b>Tolerer 30 min passivt:</b> Assistert modus 10-30 min x 2/dag.<br>Gir 0, RPM 10-25.<br><br><i>Be alltid pasienten forsøke å sykle aktivt.</i>            |

|  |  |
|--|--|
| <p><i>Pasienten sitter i sengen og gjør aktive eller aktive assisterte øvelser i seng. Forflyttes passivt til stol.</i></p>  | <p><i>Hvis man vil forsøke å trigge en sedert pasient til å sykle mer aktivt i assistert modus, kan man veksle mellom 25 og 10 RPM – dette kan kunne veksle mellom å vekke pasienten for så å gi pasienten sjanse til å sykle aktivt (16).</i></p> |
|  | <p><i>Etter endt økt i assistert modus kommer det opp på skjermen hvor mange minutter pasienten syklet aktivt.</i></p> <p><b>Aktiv sykling &gt;3 min:</b> Assistert sykling 10-20 min x 2/dag. Gir 1, RPM 25.</p>                                  |
|  | <p><b>Aktiv sykling &gt;7 min av 10 min intervall:</b> Assistert sykling 15-30 min x 2/dag. Gir 2, RPM 25. Gradvis øke gir hvis pasienten fortsetter å sykle &gt;7 min av gjentatte 10 min intervaller.</p>  |
| <p><b>Nivå 3:</b><br/><i>RASS -1 til +1 og skår 3 på ICU Mobility Scale. Pasienten sitter på sengekant med noe kontroll på overkroppen, med eller uten assistanse.</i></p> | <p><b>Aktiv sykling &gt;14 min/økt:</b> Aktiv sykling 15-30 min x2/dag. Gir 2-5.</p>   |

## 5. Definisjoner

**Tidlig mobilisering:** *Mobilisering* defineres som intervensjoner som introduserer eller assisterer passive eller aktive bevegelsesøvelser med hensikt å bedre eller opprettholde pasientens fysiske funksjon. *Tidlig mobilisering* defineres som mobilisering igangsatt 72 timer etter innleggelse i en intensivavdeling (1). Denne tidsavgrensningen er satt på bakgrunn av at studier som startet mobilisering innen 72 timer i større grad viste bedre pasientutfall (17).

**Sengesykkel:** Sengesykkel er et motordrevet behandlingsapparat hvor en fester pasientens ben til sykkelens pedaler og bena beveges motordrevet, motorstøttet eller ved hjelp av egen muskelstyrke i liggende eller sittende stilling i sengen. Sykkelens ulike funksjoner gjør det mulig å gjøre passive eller aktive bevegelser av ben selv med lav pasientinnsats grunnet minimal muskelstyrke eller ufullstendig lammelser (7).

## 6. Referanser

1. Galapate-Edwardsen, I. B., Elsby, L., Strand, K., Syre, U. & Aareskjold, M. (2019). Tidlig mobilisering av voksne intensivpasienter. Utgitt av *Stavanger sykehus*.  
<https://www.helsebiblioteket.no/fagprosedyrer/ferdige/tidlig-mobilisering-av-voksne-intensivpasienter#preparation>
2. Klem, H.E., Tveiten, T.S., Beitland, S., Malerød, S., Kristoffersen, D.T., Dalsnes, T., Nupen-Stieng, M.B. & Larun, L. (2021). Tidlig aktivitet hos respiratorpasienter – en metaanalyse. *Tidsskriftet – Den norske legeforening*. Doi: 10.4045/tidsskr.20.0351
3. Comisso, I., Lucchini, A., Bambi, S., Giusti, G. D. & Manici, M. (2018). *Nursing in Critical Care Setting - An Overview from Basic to Sensitive Outcomes*. (1.utg). Springer, Cham. <https://www.springer.com/gp/book/9783319505589>
4. Mikkelsen, M.E., Netzer, G., Iwashyna, T. (2020). Post Intensive care syndrom (PICS). UpToDate.
5. Lacomis, D., Schefner, J.M. & Dashe, J.F. (2017). Neuromuscular weakness related to critical illness. UpToDate.
6. Takaoka, A., Utgikar, R., Rochweg, B., Cook, D.J. & Kho, M.E. (2020). The Efficacy and Safety of In-Intensive Care Unit Leg-Cycle Ergometry in Critically Ill Adults. A Systematic Review and Meta-analysis. *Ann Am Thorac Soc*. 2020 Oct;17(10):1289-1307. Doi: 10.1513/AnnalsATS.202001-059OC
7. MOTomed (u.å.). *Early Mobilization. Improvement of rehabilitation and quality of life in intensive care patients*. MOTomed. <https://www.motomed.com/en/affected-persons/early-mobilization/?fbclid=IwAR2HpU7fJW36muAlu5opBX6If3-5rkroKCPPDVBkUmVo5EB2A5JR50YhUp4>
8. Han, M.K. (2020). Management and prognosis of patients requiring prolonged mechanical ventilation. *UpToDate, Jul 15, 2020*.
9. Wang, J., Ren, D., Liu, Y., Wang, Y., Zhang, B. & Xiao, Q., 2020. Effects of early mobilization on the prognosis of critically ill patients: A systematic review and meta-analysis. *International Journal of Nursing Studies*. Volume 110, October 2020, 103708. Doi: /10.1016/j.ijnurstu.2020.103708
10. Fuest, K. & Schaller, S. J. (2018). Recent evidence on early mobilization in critical-III patients. [Review]. *Current Opinion in Anaesthesiology*. 31(2):144-150, 2018 Apr. Doi: 10.1097/ACO.0000000000000568.
11. Konsensusbasert referanse. Konsensus i denne forbindelse inkluderer forfattere, som er intensivsykepleiere, og fysioterapeuter med bred erfaring i bruk av sengesykkel

12. Helsepersonelloven (1999). *Lov om helsepersonell m.v.* (LOV-1999-07-02-64). Lovdata. <https://lovdata.no/dokument/NL/lov/1999-07-02-64?q=Lov%20om%20helsepersonell>
13. Forskrift om ledelse og kvalitetsforbedring i helsetjenesten (2016). Forskrift om ledelse og kvalitetsforbedring i helse- og omsorgstjenesten. (FOR-2016-10-28-1250). Lovdata. <https://lovdata.no/dokument/LTI/forskrift/2016-10-28-1250>
14. Forskrift om smittevern i helsetjenesten (2005). Forskrift om smittevern i helse- og omsorgstjenesten. (FOR-2005-06-17-610). <https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2005-06-17-610>
15. RECK MOTMed. (2012). Technik GmbH & Co. KG. Sist revidert mai 2012. <https://www.hjelpemiddeldatabasen.no/blobs/brugsvejl/53777.pdf>
16. Kimawi, I., Lamberjack, B., Nelliott, A., Toonstra, A. E., Zanni, J., Minxuan H., Manthey, E., Kho, M. E., Needham, D. M. (2017). Safety and Feasibility of a Protocolized Approach to In-Bed Cycling Exercise in the Intensive Care Unit: Quality Improvement Project. *Physical Therapy*, Jun2017; 97(6): 593-602. (10p). Doi: [10.1093/ptj/pzx034](https://doi.org/10.1093/ptj/pzx034)
17. Bein, T., Bischoff, M., Bruckner, U., Gebhardt, K., Henzler, D., Hermes, C., Lewandowski, K., Max, M., Nothacker, M., Staudinger, T., Tryba, M. Weber-Cartens, S. & Wrigge, H. (2015). S2e guideline: positioning and early mobilisation in prophylaxis or therapy of pulmonary disorders: Revision 2015: S2e guideline of the German Society of Anaesthesiology and Intensive Care Medicine (DGAI). *Anaesthesist*. 2015;64 Suppl 1:1-26. Doi: [10.1007/s00101-015-0071-1](https://doi.org/10.1007/s00101-015-0071-1)

### **Vedlegg:**

Tidlig mobilisering av intensivpasienten – prosedyren. <https://ehandboken.ous-hf.no/document/140439>

NRS <https://ehandboken.ous-hf.no/document/121833>

CPOT <https://ehandboken.ous-hf.no/api/File/GetFile?entityId=114469>

## 7.0 Evaluering av forbedringsarbeidet

Ved evaluering av kandidatenes forbedringsarbeid ble et utkast av forslaget til prosedyre sendt til fysioterapeut Charlotte Marie Schanke og fagansvarlige fysioterapeut Åse Kristine Waglen ved Oslo universitetssykehus Rikshospitalet og fagansvarlig intensivsykepleier Veronika Kongshaug Nilsen ved Akershus Universitetssykehus. De kom med tilbakemeldinger på hva de syntes var mangelfullt i prosedyren og kandidatene reviderte følgende punkter i prosedyren;

- Ergometrisk tilpasning av pasientens ben i sengesykkelen.
- Mer konkrete råd i fremgangsmåten.

Videre har kandidatene brukt verktøyet AGREE II for å evaluere egen fagprosedyre.

### 7.1 AGREE II

Helsebibliotekets “Metode og minstekrav for utarbeidelse av kunnskapsbaserte fagprosedyrer” legger vekt på at AGREE skal benyttes. AGREE ble publisert i 2003 og har i senere tid blitt oppdatert til AGREE II. Formålet med AGREE II er å gi et rammeverk for å vurdere kvaliteten på retningslinjer, tilby en metodisk strategi for utvikling av retningslinjer og informere om hvilke opplysninger som skal inngå i retningslinjer og hvordan de skal rapporteres. AGREE II kan brukes som en del av et overordnet oppdrag for å forbedre helsevesenet (AGREE Next Steps Consortium, 2017). Kandidatene benytter AGREE II (oppdatert 2017) i arbeidet med å kvalitetessikre den aktuelle fagprosedyre.

AGREE II består av seks domener med tilhørende spørsmål som besvares under:

#### 7.1.1 Avgrensning og formål

##### **1. Fagprosedyrens overordnede mål er klart beskrevet.**

Prosedyren skal kunne bidra til kunnskapsbasert praksis og pasientsikkerhet når intensivsykepleier skal benytte sengesykkel som verktøy ved mobilisering av intensivpatienten. Prosedyren skal bidra til tidlig oppstart av mobilisering i intensivforløpet, å forhindre tap av muskelmasse og å forebygge komplikasjoner som

følge av immobilitet hos intensivpasienten. Fagprosedyrens overordnede mål er klart beskrevet i kapittel 4.4 og 5.2.

**2. Helse spørsmål(ene) i fagprosedyren er klart beskrevet.**

Kandidatene har benyttet seg av PICO-skjemaer for å søke informasjon om hvilke utfall intervensjonene sengesykling og tidlig mobilisering har på respiratorbehandlede pasienter i intensivavdeling, se PICO-skjemaer i kapittel 4.5.1.

**3. Populasjonen (pasienter, befolkning osv.) fagprosedyren gjelder for er tydelig beskrevet.**

Populasjonen fagprosedyren gjelder for er voksne intensivpasienter >18 år på respirator, som består inklusjon og eksklusjonskriterier. Nærmere beskrevet i kapittel 5.1 og 6.0.

7.1.2 Involvering av interessenter

**4. Arbeidsgruppen som har utarbeidet fagprosedyren har med personer fra alle relevante faggrupper (navn, tittel og arbeidssted noteres).**

Ikke relevant i masterarbeidet. Ved videre arbeid kunne en slik arbeidsgruppe bestått av intensiv/anestesilege, intensivsykepleier, fysioterapeut, fagsykepleier i avdelingen og evt. pasientrepresentant. Dette er nærmere diskutert i kapittel 9.

**5. Synspunkter og preferanser fra målgruppen (pasienter, befolkning osv.) som fagprosedyren gjelder for er innhentet.**

Ikke relevant for masterarbeidet. Kunne vært aktuelt i senere arbeid med en pasient og/eller pårørende representant. Diskutert i kapittel 9.

**6. Det fremgår klart hvem som skal bruke prosedyren.**

Brukermålgruppen er hovedsakelig intensivsykepleiere, men kan også benyttes av andre behandlere med forutsetning at intensivpasientens behov er ivaretatt av en intensivsykepleier. Nærmere beskrevet i kapittel 5.1

7.1.3 Metodisk nøyaktighet



**7. Systematiske metoder ble benyttet for å søke etter kunnskapsgrunnlaget.**

Detaljert søkehistorikk er å finne i kapittel 4.5.1. Kandidatene har gjort søk i kunnskapspyramiden og brukt databaser anbefalt av helsebibliotekets veileder for utarbeidelse av fagprosedyre. Søket var veiledet av bibliotekar ved OsloMET. Detaljert informasjon om sengesykkelapparatet er hentet fra MOTomed sin brukermanual og nettside.

**8. Kriterier for utvelgelse av kunnskapsgrunnlaget er tydelig beskrevet.**

Kriterier som ble brukt for å inkludere og ekskludere kunnskap (litteratur) er tydelig beskrevet og begrunnet i kapittel 4.5.4.

**9. Styrker og svakheter ved kunnskapsgrunnlaget er tydelig beskrevet.**

Det er en styrke at kunnskapsgrunnlaget består av litteratur fra de øverste trinnene i kunnskapspyramiden. Kandidatene har inkludert tre artikler fra kliniske oppslagsverk og to fagprosedyrer. Artikler funnet i disse databasene har oppdatert oppsummert forskning og anbefalinger, og har allerede gjennomgått systematisk kvalitetsvurdering dette er artikler som allerede er vurdert. Videre inkluderte kandidatene syv systematiske oversikter. Disse tilhører trinn 2 i kunnskapspyramiden og er publisert i fagfelleverderte tidsskrifter (peer-reviewed). Dette sier oss at de allerede er kvalitetsvurdert. Det ble ikke inkludert noen enkeltstudier. Hadde kandidatene valgt å bruke enkeltstudier i fagprosedyren ville disse ha blitt kvalitetssikret gjennom sjekklister fra FHI.

Svakheter ved valgt litteratur kan være at kandidatene bruker egne erfaringer som kilde til enkelte utsagn i prosedyren, da de ikke lyktes med å finne annen litteratur på disse punktene. En annen svakhet kan være at kandidatene har benyttet informasjon om sengesykkel fra sykkelprodusenten RECK MOTomed. Dette er begrunnet i at kandidatene ikke fant slik konkret kunnskap om sengesykkel i deres litteratursøk, og at det er sykler fra denne produsenten kandidatene er kjent med fra praksis.

Kandidatens erfaringskunnskap om mobilisering med bruk av sengesykkel er redegjort for i kapittel 4.5.2.

**10. Metodene som er brukt for å utarbeide anbefalingene er tydelig beskrevet.**

Fagprosedyren er utarbeidet etter metodebeskrivelsen i helsebiblioteket.no; Metode og minstekrav for utarbeidelse av kunnskapsbaserte fagprosedyrer”. Anbefalingene ble utarbeidet av funn fra et systematisk litteratursøk beskrevet i kapittel 4.5.

Kunnskapsgrunnlaget ble valgt av gitte inklusjon- og eksklusjonskriterier, beskrevet i kapittel 4.5.4. Deretter ble de ulike anbefalingene for bruk av sengesykkel i litteraturen sammenlignet og satt sammen for å utarbeide egne anbefalinger i prosedyren. Det er også brukt erfaringskunnskap fra masterkandidatene og innhentet kunnskap fra fysioterapeuter på kandidatenes arbeidsplass. Funnene ble diskutert i gruppen og de ulike tiltakene har gruppen kommet frem til i felleskap.

#### **11. Helsemessige fordeler, bivirkninger og risikoer er tatt i betraktning ved utarbeidelsen av anbefalingene.**

Anbefalingene er gitt for å fremme tidlig mobilisering av intensivpasienter på respirator. Helsemessige fordeler med tidlig mobilisering er godt dokumentert. Se kapittel 2.1. Sengesykkel kan være et godt hjelpemiddel for å få til tidlig mobilisering av intensivpasienter tidlig i forløpet. Studier viser at bruk av sengesykkel i tidlig mobilisering av denne pasientgruppen er trygt og forbundet med lav risiko. Se kapittel 2.2.

#### **12. Det fremgår tydelig hvordan anbefalingene henger sammen med kunnskapsgrunnlaget.**

Fagprosedyrens kunnskapsgrunnlag er etter hver anbefaling henvisning til ved bruk av referanser oppgitt med tall. For at intensivsykepleieren lett skal kunne finne frem og vurdere kunnskapsgrunnlag, har kandidatene laget en egen litteraturliste til fagprosedyren. Hvordan kandidatene er kommet frem til de ulike anbefalinger i fagprosedyren er gjort rede for i kapittel 5.

#### **13. Fagprosedyren er blitt vurdert eksternt av eksperter før publisering.**

Et utkast av forslaget til fagprosedyre ble sendt til fysioterapeut Charlotte Marie Schanke og fagansvarlige fysioterapeut Åse Kristine Waglen ved Oslo universitetssykehus Rikshospitalet og fagansvarlig intensivsykepleier Veronika Kongshaug Nilsen ved Akershus Universitetssykehus. Forslaget til prosedyre har ikke vært ute på offisiell høring da dette kvalitetsforbedringsarbeidet per nå ikke er tiltenkt publisering. Dette diskuteres mer i kapittel 9.

**14. Tidsplan og ansvarlige personer for oppdatering av fagprosedyren er gitt.**

Dette er ikke aktuelt for masterarbeidet. Det vil kunne bli aktuelt ved et senere tidspunkt om prosedyren skulle bli implementert og tatt i bruk som gjeldende prosedyre ved et helseforetak.

7.1.4 Klarhet og presentasjon

**15. Anbefalingene er spesifikke og tydelige.**

Kandidatene har valgt å strukturere fagprosedyren etter OUS sitt prosedyrekartotek; E-Håndboka. Kandidatene finner denne malen tydelig og enkel å følge, og har alle erfaring med å bruke prosedyrer derfra. Anbefalingene er skrevet med et enkelt språk og angir en konkret fremgangsmåte med hva, når og hvordan de ulike trinnene skal gjøres. Inklusjons og eksklusjonskriterier gir tydelig anbefaling om hvilke pasienter som kan bruke sengesykkel og ikke, uten konferering med behandlende lege. Råd om korrekt tilpasning av pasientens ben finnes også, noe kandidatene finner nyttig i praksis.

**16. De ulike mulighetene for håndtering av tilstanden eller det enkelte helse spørsmålet er klart presentert.**

Det er utarbeidet en tydelig opptrappingsplan i fagprosedyren som er enkel å følge. Som beskrevet i fagprosedyren må det likevel alltid tas kliniske vurderinger av pasienten før hver økt og sammenligne dette med forrige sengesykkeløkt, før det velges program. Intensivpasienters tilstand kan endres raskt og det er ikke alltid oppnåelig å følge en gitt plan for opptrapping. Dette har kandidatene tatt i betraktning ved utarbeidelse av anbefalingene i prosedyren, og forventer at brukeren (intensivsykepleier) av prosedyren har inngående kunnskaper i vurdering av intensivpasientens tilstand.

**17. De sentrale anbefalingene er lette å identifisere.**

Fagprosedyren gir en punktvis og kronologisk rekkefølge på hvordan sengesykkelen skal forberedes, startes og tilpasses pasienten. Forslag til opptrappingsplan er presentert i en oversiktlig tabell, så en raskt kan identifisere anbefalt innstilling på

sykkelen utfra pasientens forrige sengesykkeløkt. Dette avhenger av at forrige sykkeløkt ble dokumentert i pasientens journal, noe som også er presisert i prosedyren som “etterarbeid”. Se kapittel 6 for detaljer.

### 7.1.5 Anvendbarhet

#### **18. Faktorer som hemmer og fremmer bruk av fagprosedyren er beskrevet.**

Faktorer som kan fremme eller hemme bruk av denne fagprosedyren er intensivsykepleiernes holdninger og motivasjon. Samt avdelingens ledelse, organisering og økonomi. Ledelsens innstilling til kvalitetsarbeid, bruk og innføring av kunnskapsbaserte prosedyrer og -praksis er avgjørende. Graden av kompetent personell i den intensivavdeling prosedyren eventuelt skal tas i bruk og tilstrekkelig med utstyr i form av sengesykler. Fagprosedyren må også være lett tilgjengelig og brukervennlig for at målgruppen skal ta i bruk prosedyren og benytte den i sitt daglige arbeid. Holdninger til kvalitetsarbeid er beskrevet videre i kapittel 8.2.

Kostnader knyttet til eventuelt innkjøp av sykkel kan bli aktuelt om dette ikke allerede er tilgjengelig.

Holdninger og andre faktorer i intensivavdelingen som kan fremme eller hemme tidlig mobilisering av intensivpasienter er diskutert i kapittel 2.4.

#### **19. Hvilke råd og/eller verktøy for bruk i praksis er fagprosedyren støttet med?**

Fagprosedyren er støttet med annen allerede eksisterende fagprosedyre fra E-håndboka; Tidlig mobilisering av intensivpasienter.

Det er utviklet en klar og tydelig anbefaling til opptrappingsplan for bruk av sengesykkel etter intensivpasientens fremgang. Se kapittel 6, tabell 3.

#### **20. Potensielle ressursmessige konsekvenser ved å anvende anbefalingene er tatt i betraktning.**

Potensielle ressursmessige konsekvenser er tatt i betraktning og beskrevet i kap. 9.0

#### **21. Fagprosedyrens kriterier for etterlevelse og evaluering.**

Fagprosedyrens anbefalinger anses som lett å følge. Det er en tydelig fremstilt fremgangsmåte for oppstart av sykkelen og en opptrappingsplan for veiledning i valg

av program og varighet av treningen. Det kommer tydelig fram at intensivsykepleier må ha nødvendig kunnskap om overvåkning av respiratorpasienter for å kunne gjøre vurderinger av pasienter før, under og etter mobilisering for å kunne bruke prosedyren. Se kapittel 6.0.

#### 7.1.6 Redaksjonell uavhengighet

### **22. Synspunkter fra finansielle eller redaksjonelle instanser har ikke hatt innvirkning på innholdet i fagprosedyren.**

Arbeidsgruppen er redaksjonell uavhengig. Prosedyren er utarbeidet uten ekstern finansiell støtte.

### **23. Interessekonflikter i arbeidsgruppen bak fagprosedyren er dokumentert og håndtert.**

Det oppsto ingen interessekonflikter i arbeidsgruppen.

## 8.0 Etiske overveielser

Intensivsykepleierens yrkesutøvelse er regulert gjennom etiske, juridiske og faglige retningslinjer. I dette kapitlet gjør kandidatene rede for habilitet, interessekonflikter og drøfter etiske overveielser for dette kvalitetsarbeidet.

### 8.1 Habilitetsspørsmål og interessekonflikter

Kandidatene mottar ingen finansiell støtte eller annen form for gevinst ved å utarbeide forslag til fagprosedyre som retningslinje for kunnskapsbasert klinisk praksis. Det foreligger heller ingen interessekonflikt kandidatene imellom og det er stor enighet innad i gruppen.

Kandidatene har valgt å bruke MOTomed da dette er produsenten vi har erfaring med og er implementert i avdelingen kandidatene jobber i. Vi mottar derfor ingen gave eller støtte fra produsenten.

### 8.2 Holdninger til kvalitetsarbeid

Barrierer for bruk av forskningsbaserte resultater i klinisk praksis blant sykepleiere eksisterer. Disse barrierene omfatter blant annet utilgjengelighet, mangel på søkekunnskaper og kritisk kunne vurdere forskningslitteratur, mangel på tid til å lese og bruke forskningsresultater, i tillegg til mangel på støtte fra ledelse (Bahtsevani et al., 2010).

Resultater fra Dalheims (2011) masteroppgave samsvarer med overnevnte. Men, også alder, ansiennitet og antall år siden siste helsefaglige utdanning påvirket bruk av ulike kunnskapskilder og selvrapporterte barrierer. Videre fant Dalheim at sykepleiere i stor grad bruker erfaringsbasert kunnskap innhentet fra egne observasjoner, kollegaer og andre samarbeidspartnere som støtte i praksis. Kunnskap fra forskning var lite brukt.

Holdninger til bruk og implementering av nye retningslinjer i klinisk praksis beskrives som generelt positive. De er støttende, ettersom det gis klare retningslinjer og fremmer ensartede handlinger og likebehandling (Bahtsevani et al., 2010). Men, at det også her foreligger lignende barrierer, både individuelle og eksterne (Jun et al. 2016). Barrierer kan være ulike individuelle holdninger, utdanningsnivå, redsel for endringer, stadig nye retningslinjer å forholde seg til og uenighet knyttet til retningslinjenes innhold osv. Eksterne barrierer kan være manglende støtte og/eller tilrettelegging fra ledelse og nedprioriteringer til fordel for

daglig drift (Løvsletten 2013). For å øke støtten til og viljen til å bruke nye retningslinjer for klinisk praksis, synes det viktig å involvere sykepleiere i utarbeidelsen, og i tillegg involvere alle aktuelle yrkesgrupper i implementeringsprosessen, samt evaluere etterlevelse og nytte (Bahtsevani et al., 2010, Jun et al., 2016). Kandidatens erfaring er i samsvar med overnevnte. Fagutvikling og derunder kvalitetsarbeid oppleves attraktivt og er ønsket. Det skal nevnes at sykepleiefaget har en veletablert historie med vellykket distribusjon og integrering av pasientteknologi. Involvering av sykepleiere er avgjørende for å utvikle ny og sykepleiefokusert teknologi og pasientbehandling. Samt optimalisere teknologi som allerede er til stede (Bergero & Elgin, 2015).

Kandidatene har i liten grad lyktes med å finne forskning på området som er produsert etter år 2011 og som spesifikt gjelder intensivsykepleiers holdninger til kvalitetsarbeid.

Kandidatene verdsetter og forstår viktigheten av å drive kvalitetsforbedrende arbeid, og i forlengelse av det; implementere kunnskapsbaserte fagprosedyrer i vår kliniske hverdag for å fremme pasientsikkerhet.

### 8.3 Ivaretagelse av etiske prinsipper

I akutte og/eller kritiske behandlingssituasjoner skal intensivsykepleieren kunne ivareta pasientens autonomi, integritet og verdighet og pasienten har krav på faglig forsvarlig helsehjelp (Stubberud, 2020, s. 64). Tidlig i et akutt og/eller kritisk sykdomsforløp vil faktorer som situasjonens alvorlighet, intubasjon og sedasjon frata pasienten autonomi helt eller delvis. Intuberte pasienter som vurderes for tidlig mobilisering faller ofte inn under denne kategorien. Pasientene har i slike situasjoner liten mulighet til brukermedvirkning. Intensivsykepleieren må ivareta pasienten etter beste evne, handle etter etiske retningslinjer, kunnskapsbaserte retningslinjer og det behandlingsteamet anser som faglig forsvarlig og riktig. For eksempel vil valg av mobiliseringsstrategi og dets innhold velges av behandlingsteamet. Valg av fagprosedyrer eller andre avgjørelser i kritiske situasjoner avhenger derfor lite av den enkelte pasientens selvbestemmelsesrett.

Kandidatene vet at synspunkter fra utskrevne intensivpasienter og deres erfaringer fra intensivoppholdet er verdifulle. I aktuelle tilfeller kan slike erfaringer inngå i utformingen av kunnskapsbaserte fagprosedyrer. På den måten kan autonomi og pasientbrukermedvirkning i

større grad bli ivaretatt. Som nevnt i kapittel 3.1.3 velger kandidatene likevel å utelate slik pasientmedvirkning i dette masterarbeidet.

Målet med et kvalitetsarbeid er å sikre pasienten best mulig behandlingsresultat. Ikke-skade-prinsippet gjør seg gjeldende her og handler om å unngå å påføre pasienten skade som følge av behandling og undersøkelser (Stubberud, 2020, s 65). Kandidatene ønsker å utforme en kunnskapsbasert og trygg fagprosedyre for pasient og intensivsykepleier. Et langvarig sengeleie med og uten respiratorbehandling kan ha store negative konsekvenser for pasienten (Comisso et al, 2018). Kandidatene mener at kvalitetsarbeidet skal kunne bidra til trygg gjennomføring av tidlig mobilisering, fremme opplevelse av fremgang i egen helsesituasjon, gi færre komplikasjoner og forhåpentligvis redusere lengden på sykehusoppholdet. Å iverksette tiltak for å unngå komplikasjoner knyttet til immobilisering på grunn av sykdom, som bruk av sengesykkel, vil være i god tråd med ikke-skade-prinsippet.

Ved utarbeidelse av en felles fagprosedyre for intensivsykepleiere i intensivavdelinger sikrer man i større grad likebehandling til alle aktuelle pasienter (Helsedirektoratet, 2019). Om en kunnskapsbasert og faglig forsvarlig fagprosedyre er tilgjengelig, vil trolig terskelen for å starte tidlig mobilisering hos intuberte pasienter senkes. Det samme gjelder terskelen for å benytte seg av et hjelpemiddel man kanskje ikke er kjent med fra tidligere.

Intensivsykepleieren må uansett forholde seg til velgjørhetsprinsippet og kontinuerlig vurdere nytte mot risiko ved bruk av fagprosedyren. Velgjørhetsprinsippet innebærer nettopp det å handle etter pasientens beste og fordrer at nytten oppveier for eventuelle ulemper (Stubberud 2020, s 65).

Kandidatene kan ikke se at det foreligger noen spesifikke kulturelle utfordringer ved utarbeidelse av dette forslaget til fagprosedyre eller valg av tema.



## 9.0 Følge opp

Fagprosedyren er utarbeidet etter Helsedirektoratets veileder for utvikling av kunnskapsbaserte retningslinjer (2012) med hensikt å få den godkjent i *Nettverk for kunnskapsbaserte fagprosedyrer* og bli tilgjengelig på helsebibliotekets hjemmeside.

Den naturlige veien videre for kandidatene ville vært å implementere fagprosedyren i våre helseforetak. Før implementering ville kandidatene ha samlet en arbeidsgruppe for å tverrfaglig kunne gjennomgå prosedyren, for å eventuelt finne feil og mangler. En slik gruppe vil kunne bestå av intensiv/anestesilege, intensivsykepleier, fysioterapeut og fagsykepleier i avdelingen. Videre bør prosedyren holdes faglig oppdatert og følge nyeste forskning dersom nåværende anbefalinger forandrer seg.

I Fuest & Shillers (2018) metaanalyse trekkes det frem at familiemedlemmer kan ha en betydelig positiv effekt på mobilisering av pasienter som behandles ved et akuttisyrkehus. De skriver videre at en gjennomført studie resulterte i interessante funn der aktivitetsintervensjoner under pårørendebesøk på 30 min. hadde positiv og forkortende effekt på intensivoppholdets varighet og respiratorbehandlingens varighet. Fuest og Shaller (2018) konkluderer med at denne kombinasjonen av fysisk terapi og emosjonell støtte representerer et interessant aspekt i tidlig mobilisering og rehabilitering. Kandidatene opplever at mobilisering ofte skjer utenom tidspunktet der pårørende er til stede. Hvorvidt det burde settets større fokus på tilstedeværelse av pårørende i fremtiden, syntes kandidatene er interessant. Per nå har kandidatene valgt å utelate dette som anbefaling i prosedyren.

Målet med kandidatenes arbeid er at sengesykkelen skal bli hyppigere brukt og komme intensivpasientene til gode i deres rehabiliteringsprosess.

### **Potensielle konsekvenser for implementering av denne fagprosedyren i et helseforetak**

Fagprosedyren krever at det finnes sengesykkel i avdelingen, og gjerne flere enn en. Det er ønskelig at den er tilgjengelig for pasientene opptil tre ganger i døgnet. Det krever opplæring i bruk av sengesykkel fra ledelsen/fagsykepleier/fysioterapeuter med relevant kompetanse. De helsemessige positive konsekvensene vil antakelig kunne veie opp for de negative kostnadene for avdelingen. Da i form av tid brukt til opplæring og innkjøp av sengesykler. Kostnader knyttet til eventuelt innkjøp av sengesykkel kan bli aktuelt dersom sengesykler

ikke allerede er tilgjengelige eller det blir behov for flere. Komplikasjoner som følge av immobilitet er også en stor utgift for helsevesenet.

## 10.0 Konklusjon

Komplikasjoner knyttet til immobilitet er mange, og tidlig mobilisering av intensivpasienter kan forebygge dette. Kandidatene har gjennom dette kvalitetsforbedringsarbeidet fremskaffet dokumentasjon på at tidlig mobilisering med bruk av sengesykkel til voksne intensivpasienter på respirator er trygt og gjennomførbart hos de aller fleste. Kandidatene savnet en fagprosedyre i bruk av sengesykkel i praksis for å kunne utføre en kvalitetssikker og pasientsikker mobilisering uten tilstedeværende fysioterapeut. I dette kvalitetsforbedringsarbeidet har kandidatene utformet en fagprosedyre med detaljert beskrivelse av med hvilke pasienter, hvordan og når sengesykkel kan benyttes. Det er også utformet en oversiktlig opptrappingsplan, basert på anbefalinger fra forskningslitteratur, for valg av program til hver sengesykkeløkt. Kandidatene hevder at denne fagprosedyren vil bidra til å fremme bruken av sengesykkel i intensivavdelinger og redusere faktorer som hindrer tidlig mobilisering.

## Referanseliste

AGREE Next Steps Consortium (2017). *The AGREE II Instrument* [Electronic version]. Hentet 30. nov. 2021. <https://www.agreetrust.org/wp-content/uploads/2017/12/AGREE-II-Users-Manual-and-23-item-Instrument-2009-Update-2017.pdf>.

Alderden, J. G., Shibily, F. & Cowan, L. (2020). Best Practice in Pressure Injury Prevention Among Critical Care Patients. *Critical Care Nursing Clinics of North America*. 32(4):489-500, 2020 Dec. Doi: 10.1016/j.cnc.2020.08.001

Alper, B.S. og Haynes, R. B. 2016 EBHC pyramid 5.0 for accessing preappraised evidence and guidance. Evid Base Med, 2016, doi: 10.1136/ebmed-2016-110447.

Alzner, A. & Zacharia, I (2020). Joint protection program for lower limb. UpToDate. Sist oppdatert feb. 2020.

Aasen, S.E. (2020). *Medisinske og helsefaglige termer på norsk og engelsk*. Helsebiblioteket. [www.helsebiblioteket.no](http://www.helsebiblioteket.no)

Amidei, C. & Sole, M. L (2013). Physiological Responses to Passive Exercise in Adults Receiving Mechanical Ventilation. *American Journal of Critical Care*, Jul2013; 22(4): 337-349. Doi: [10.4037/ajcc2013284](https://doi.org/10.4037/ajcc2013284)

Babazadeh, M., Jahani, S., Poursangbor, T., Cheraghian, B. (2019). Perceived barriers to early mobilization of intensive care unit patients by nurses in hospitals affiliated to Jundishapur University of Medical Sciences of Ahvaz in 2019. *Journal of Medicine & Life*. 14(1):100-104, 2021 Jan-Mar. Doi: 10.25122/jml-2019-0135.

Bahtsevani, C., Willman, A., Stoltz, P. & Ostman, M. (2010). Experiences of the implementation of clinical practice guidelines--interviews with nurse managers and nurses in hospital care. *Scand J. Caring Sci*. 2010 Sep;24(3):514-22. Doi: [10.1111/j.1471-6712.2009.00743.x](https://doi.org/10.1111/j.1471-6712.2009.00743.x)

Bergero, C & Elgin, K. H. (2015). Technology and the Bedside Nurse - An Exploration and Review of Implications for Practice. *Nurs Clin N Am* 50 (2015): 227–239. Doi: [10.1016/j.cnur.2015.02.001](https://doi.org/10.1016/j.cnur.2015.02.001)

Bein, T., Bischoff, M., Bruckner, U., Gebhardt, K., Henzler, D., Hermes, C., Lewandowski, K., Max, M., Nothacker, M., Staudinger, T., Tryba, M. Weber-Cartens, S. & Wrigge, H.

(2015). S2e guideline: positioning and early mobilisation in prophylaxis or therapy of pulmonary disorders: Revision 2015: S2e guideline of the German Society of Anaesthesiology and Intensive Care Medicine (DGAI). *Anaesthesist*. 2015;64 Suppl 1:1-26. Doi: [10.1007/s00101-015-0071-1](https://doi.org/10.1007/s00101-015-0071-1)

Bjørk, I. T. & Solhaug, M. (2008). *Fagutvikling og forskning i klinisk sykepleie: en ressursbok*. (1.utg). Oslo: Akribe.

Carvalho, M. T. X., Real, A. A., Cabeleira, M. E., Schiling, E., Lopes, I., Bianchin, J., da Silva, A. V. M., Annoni, R. & de Albuquerque, I. M. (2020). Acute effect of passive cycling exercise on serum levels of interleukin-8 and interleukin-10 in mechanically ventilated critically ill patients. *International Journal of Therapy & Rehabilitation*, Sep2020; 27(9): 1-7. (7p). Doi: [10.12968/ijtr.2018.0141](https://doi.org/10.12968/ijtr.2018.0141)

Chaplin, T & McLuskey, J. (2019). What influences nurses' decision to mobilise the critically ill patient? *Critical care nursing; Volume 25, Issue 6. November 2020. Pages 353-359*. Doi: [10.1111/nicc.12464](https://doi.org/10.1111/nicc.12464)

Comisso, I., Lucchini, A., Bambi, S., Giusti, G. D. & Manici, M. (2018). *Nursing in Critical Care Setting - An Overview from Basic to Sensitive Outcomes*. (1.utg). Springer, Cham. <https://www.springer.com/gp/book/9783319505589>

Corner, E. J., Murray, E.J. & Brett, S.J. (2019). Qualitative, grounded theory exploration of patients' experience of early mobilisation, rehabilitation and recovery after critical illness. *MBJ Open Volume 9, Issue 2*. Doi: 10.1136/bmjopen-2018-026348

Dalheim, A. (2011). *Faktorer som influerer på implementering av kunnskapsbasert praksis blant sykepleiere* (Masteroppgave). Høgskolen i Bergen.

Dalland, O. & Trygstad, H. (2013). Kilder og kildekritikk. I Dalland, O. (red). *Metode og oppgaveskriving* (5 utg.). Oslo: Gyldendal Akademisk.

Forskrift om ledelse og kvalitetsforbedring i helsetjenesten (2016). Forskrift om ledelse og kvalitetsforbedring i helse- og omsorgstjenesten. (FOR-2016-10-28-1250). Lovdata. <https://lovdata.no/dokument/LTI/forskrift/2016-10-28-1250>

Franca, E.E., Ribeiro, L.C., Lamenha, G.G., Magalhaes, I.K., Figueiredo, T.G., Costa, M. J., Elihimas, U.F.J., Feitosa, B.L., Andrade, M. D., Correia, M. A. J., Ramos, F.F. & Castro, C. M. (2017). Oxidative stress and immune system analysis after cycle ergometer use in critical

patients. *Clinics (Sao Paulo, Brazil)*. 72(3):143-149, 2017 Mar. Doi: 10.6061/clinics/2017(03)03.

Fuest, K. & Schaller, S. J. (2018). Recent evidence on early mobilization in critical-ill patients. [Review]. *Current Opinion in Anaesthesiology*. 31(2):144-150, 2018 Apr. Doi: 10.1097/ACO.0000000000000568

Galapate-Edvardsen, I. B., Elsby, L., Strand, K., Syre, U. & Aareskjold, M. (2019). Tidlig mobilisering av voksne intensivpasienter. Utgitt av *Stavanger sykehus*. <https://www.helsebiblioteket.no/fagprosedyrer/ferdige/tidlig-mobilisering-av-voksne-intensivpasienter#preparation>

Gamst, L., Moutafi, M.B. & Jensen, H.I. Pasienter på intensivt avsnit er glade for sengesykling. *Sykepleiersken* 7, 2015.

Genc, A., Koca, U. & Gunerli, A (2014). What Are the Hemodynamic and Respiratory Effects of Passive Limb Exercise for Mechanically Ventilated Patients Receiving Low-Dose Vasopressor/Inotropic Support? *Critical Care Nursing Quarterly*, Apr-Jun2014; 37(2): 152-158. (7p). Doi: [10.1097/CNQ.0000000000000013](https://doi.org/10.1097/CNQ.0000000000000013)

Girard, T.D, Alhazzani, W. & Kress, JP. (2017). An Official American Thoracic Society/American College of Chest Physicians Clinical Practice Guideline: Liberation from Mechanical Ventilation in Critically Ill Adults. Rehabilitation Protocols, Ventilator Liberation Protocols, and Cuff Leak Tests. *Am J Respir Crit Care Med*. 2017 Jan 1;195(1):120-133. Doi: 10.1164/rccm.201610-2075ST.

Goodson C.M., Friedman L.A., Manthey E, Heckle K, Lavezza A, Toonstra A, Parker AM, Seltzer J, Velaetis M, Glover M, Outten C, Schwartz K, Jones A, Coggins S, Hoyer EH, Chan KS & Needham D.M. (2020). Perceived Barriers to Mobility in a Medical ICU: The Patient Mobilization Attitudes & Beliefs Survey for the ICU. *Journal of Intensive Care Medicine*. 35(10):1026-1031, 2020 Oct. Doi: 10.1177/0885066618807120

Goodwin VA, Allan L, Bethel A, Cowley A, Cross JL, Day J, Drummond A, Hall AJ, Howard M, Morley N, Thompson Coon J, Lamb SE (2021). Rehabilitation to enable recovery from COVID-19: a rapid systematic review. *Physiotherapy*. 111:4-22, 2021 06. Doi:[10.1016/j.physio.2021.01.007](https://doi.org/10.1016/j.physio.2021.01.007)

Gundem, T. M. & Sporse, H. M. (2020) Intensivpasienter - smerte, uro/agitasjon og delirium, voksne. Nivå 1 prosedyre, Eåndboka.no. Oslo Universitetssykehus. Hentet 9.

desember 2021. [https://ehandboken.ous-hf.no/document/56319?fbclid=IwAR2NcC-DLJKpxceXIGnYrW\\_j4T1tWrCsC9lr0H1WOVvJBqmZrE8bCAvJt14](https://ehandboken.ous-hf.no/document/56319?fbclid=IwAR2NcC-DLJKpxceXIGnYrW_j4T1tWrCsC9lr0H1WOVvJBqmZrE8bCAvJt14)

Han, M.K. 2020. Management and prognosis of patients requiring prolonged mechanical ventilation. *UpToDate, Jul 15, 2020.*

Helsebiblioteket (2010, 05. oktober). *Definisjon av fagprosedyre*. Helsebiblioteket. <https://www.helsebiblioteket.no/fagprosedyrer/lage-og-oppdatere-fagprosedyrer/metode/definisjon-av-fagprosedyre>

Helsebiblioteket (2015, 20. august). *Modell for kvalitetsforbedring*. Folkehelseinstituttet (FHI). <https://www.helsebiblioteket.no/kvalitetsforbedring/metoder-og-verktoy/modell-for-kvalitetsforbedring>

Helsebiblioteket (2018a, 12. november). *Litteratursøk*. Helsebiblioteket. <https://www.helsebiblioteket.no/fagprosedyrer/lage-og-oppdatere-fagprosedyrer/litteratursok#To>

Helsebiblioteket (2018b, 17. oktober). *Metode og minstekrav for utarbeidelse av kunnskapsbaserte fagprosedyrer*. Helsebiblioteket. <https://www.helsebiblioteket.no/fagprosedyrer/lage-og-oppdatere-fagprosedyrer/metode>

Helsedirektoratet (2012, desember). *Veileder for utvikling av kunnskapsbaserte retningslinjer*. IS1870. Hodt-Billington, C. (red.). Helsedirektoratet. [https://www.helsedirektoratet.no/veiledere/utvikling-av-kunnskapsbaserte-retningslinjer/Veileder%20for%20utvikling%20av%20kunnskapsbaserte%20retningslinjer%20\(fullversjon\).pdf/\\_attachment/inline/efa406d5-9fe5-4ff5-9a8c-3f0e143c55c8:2cc6aceb8963dfec76bc036a10402f12729b8ad/Veileder%20for%20utvikling%20av%20kunnskapsbaserte%20retningslinjer%20\(fullversjon\).pdf](https://www.helsedirektoratet.no/veiledere/utvikling-av-kunnskapsbaserte-retningslinjer/Veileder%20for%20utvikling%20av%20kunnskapsbaserte%20retningslinjer%20(fullversjon).pdf/_attachment/inline/efa406d5-9fe5-4ff5-9a8c-3f0e143c55c8:2cc6aceb8963dfec76bc036a10402f12729b8ad/Veileder%20for%20utvikling%20av%20kunnskapsbaserte%20retningslinjer%20(fullversjon).pdf)

Helsedirektoratet (2017, 13. juni). *Veileder til forskrift om ledelse og kvalitetsforbedring i Helse- og omsorgstjenesten*. IS-2620. Helsedirektoratet. <https://lovdata.no/static/ROO/is-2017-2620.pdf>

Helsedirektoratet (2019, februar). *Nasjonal handlingsplan for pasientsikkerhet og kvalitetsforbedring*. 2019-2023. Helsedirektoratet. [https://www.helsedirektoratet.no/veiledere/ledelse-og-kvalitetsforbedring-i-helse-og-omsorgstjenesten/Nasjonal%20handlingsplan%20for%20pasientsikkerhet%20og%20kvalitetsforbedring%202019-2023.pdf/\\_attachment/inline/79c83e08-c6ef-4adc-a29a-4de1fc1fc0ef:94a7c49bf505dd36d59d9bf3de16769bad6c32d5/Nasjonal%20handlingsplan%20for%20pasientsikkerhet%20og%20kvalitetsforbedring%202019-2023.pdf](https://www.helsedirektoratet.no/veiledere/ledelse-og-kvalitetsforbedring-i-helse-og-omsorgstjenesten/Nasjonal%20handlingsplan%20for%20pasientsikkerhet%20og%20kvalitetsforbedring%202019-2023.pdf/_attachment/inline/79c83e08-c6ef-4adc-a29a-4de1fc1fc0ef:94a7c49bf505dd36d59d9bf3de16769bad6c32d5/Nasjonal%20handlingsplan%20for%20pasientsikkerhet%20og%20kvalitetsforbedring%202019-2023.pdf)

Helsepersonelloven. (1999). *Lov om helsepersonell m.v.* (LOV-1999-07-02-64). Lovdata. <https://lovdata.no/dokument/NL/lov/1999-07-02-64?q=Lov%20om%20helsepersonell>

Helse- og omsorgsdepartementet (2017), Kvalitet og pasientsikkerhet. Regjeringen.no

Hickmann, C.E. Castanares-Zapatero, D., Deldicque, L., Van den Bergh, P., Caty, G., Robert, A., Roeseler, J., Francaux, M., & Laterre, P-F. (2018). Impact of Very Early Physical Therapy During Septic Shock on Skeletal Muscle: A Randomized Controlled Trial. *Critical care medicine*, 2018-06-27, Vol.46 (9), p.1436-1443. Doi: 10.1097/CCM.0000000000003263.

Jun, J., Kovner, C. T. & Stimpfel, A. W. (2016) Barriers and facilitators of nurses' use of clinical practice guidelines: An integrative review. *Int J Nurs Stud.* 2016 Aug: 60:54-68. Doi: [10.1016/j.ijnurstu.2016.03.006](https://doi.org/10.1016/j.ijnurstu.2016.03.006).

Kho, M.E., Molloy, A.J., Clarke, F.J., Ajami, D., McCaughan, M., Obrovac, K., Murphy, C., Camposilvan, L., Herridge, M.S., Koo, K.K., Rudkowski, J., Seely, A.J., Zanni, J.M., Mourtzakis, M., Piraino, T. & Cook, D.J. (2016). TryCYCLE: A Prospective Study of the Safety and Feasibility of Early In-Bed Cycling in Mechanically Ventilated Patients. *PLoS ONE.* 11(12):e0167561, 2016. Doi: 10.1371/journal.pone.0167561.

Kimawi, I., Lamberjack, B., Nelliott, A., Toonstra, A. E., Zanni, J., Minxuan H., Manthey, E., Kho, M. E., Needham, D. M. (2017). Safety and Feasibility of a Protocolized Approach to In-Bed Cycling Exercise in the Intensive Care Unit: Quality Improvement Project. *Physical Therapy*, Jun2017; 97(6): 593-602. (10p). Doi: [10.1093/ptj/pzx034](https://doi.org/10.1093/ptj/pzx034).

Klem, H.E., Tveiten, T.S., Beitland, S., Malerød, S., Kristoffersen, D.T., Dalsnes, T., Nupen-Stieng, M.B. & Larun, L. (2021). Tidlig aktivitet hos respiratorpasienter – en metaanalyse. *Tidsskriftet – Den norske legeforening*. Doi: 10.4045/tidsskr.20.0351

Krupp, A., Steege, L. & King B. (2018). A systematic review evaluating the role of nurses and processes for delivering early mobility interventions in the intensive care unit. Doi: [10.1016/j.iccn.2018.04.003](https://doi.org/10.1016/j.iccn.2018.04.003)

Kvandal (2020). Mobilisering av intensivpatienten. Publisert i EQS 12.06.2020. *Akershus universitetssykehus*.



Lacomis, D., Schefner, J.M. & Dashe, J.F. (2017). Neuromuscular weakness related to critical illness. UpToDate.

Lang, Paykel, Haines, & Hodgson (2020). Clinical Practice Guidelines for Early Mobilization in the ICU: A Systematic Review. *Crit Care Med.* 2020 Nov;48(11):e1121-e1128. Doi: 10.1097/CCM.0000000000004574.

Liu, K., Ogura, T., Takahashi, K., Nakamura, M., Ohtake, H., Fujiduka, K., Abe, E., Oosaki, H., Miyazaki, D., Suzuki, H., Nishikimi, M., Komatsu, M., Lefor, A. K. & Mato, T. (2019). A Progressive Early Mobilization Program Is Significantly Associated With Clinical and Economic Improvement: A Single-Center Quality Comparison Study. *Critical Care Medicine* Sep2019; 47(9): e744-e752. (9p). Doi: [10.1097/CCM.0000000000003850](https://doi.org/10.1097/CCM.0000000000003850)

Lordello, G.G., Gama, G.G., Rosier, L. G., Viana, P.A.D.C., Correia, L.C. & Ritt, F.L.E. (2020). Effects of cycle ergometer use in early mobilization following cardiac surgery: a randomized controlled trial. *Clin Rehabil.* 2020 Apr;34(4):450-459. Doi: 10.1177/0269215520901763.

Løvsletten, M. (2013). Fagutvikling i praksis. *Sykepleien* 2013;101(2): 47-49. Doi: [10.4220/sykepleiens.2013.0002](https://doi.org/10.4220/sykepleiens.2013.0002)

Machado, A.D.S., Pires-Neto, R.C., Carvalho, M.T.X., Soares, J.C., Cardoso, D.M. & Albuquerque, I.M (2017). Effects that passive cycling exercise have on muscle strength, duration of mechanical ventilation, and length of hospital stay in critically ill patients: a randomized clinical trial. *Jornal Brasileiro De Pneumologia: Publicacao Oficial Da Sociedade Brasileira De Pneumologia E Tisiologia.* 43(2):134-139, 2017 Mar-Apr. Doi: 10.1590/S1806-37562016000000170.

Meld. St. 7. (2019-2020). *Nasjonal helse- og sykehusplan 2020-2023*. Helse- og omsorgsdepartementet. <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/nasjonal-helse--og-sykehusplan-2020-2023/id2679013/>

Meld. St. 10. (2012-2013). *God kvalitet – trygge tjenester — Kvalitet og pasientsikkerhet i helse- og omsorgstjenesten*. <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/meld-st-10-20122013/id709025/>

Meld. St. 11. (2020-2021). *Kvalitet og pasientsikkerhet 2019 (2020-2021)*. Helse- og omsorgsdepartementet. <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/meld.-st.-11-20202021/id2791147/>

Meld. St. 16. (2011-2015). *Nasjonal helse -og omsorgsplan (2011-2015)*. Helse- og omsorgsdepartementet. <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/meld-st-16-20102011/id639794/?ch=1>

Midlertidig forskrift om medisinsk utstyr. (2005). Midlertidig forskrift om medisinsk utstyr FOR-2005-12-15-1690. <https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2005-12-15-1690>

Mikkelsen, M.E., Netzer, G., Iwashyna, T. (2020). Post Intensive care syndrom (PICS). UpToDate.

MOTomed (u.å.). *Early Mobilization. Improvement of rehabilitation and quality of life in intensive care patients*. MOTomed. <https://www.motomed.com/en/affected-persons/early-mobilization/?fbclid=IwAR2HpU7fJW36muAlu5opBX6If3-5rkroKCPPDVBkUmVo5EB2A5JR50YhUp4>

Myksvoll (2020). *Intensiv – Mobilisering av intensivpatienten*. Utgitt av: Akershus universitetssykehus.

Newman, ANL., Kho, ME., Harris, JE., Fox-Robichaud, A. & Solomon, P. (2021). The experiences of cardiac surgery critical care clinicians with in-bed cycling in adult patients undergoing complex cardiac surgery. *Disability & Rehabilitation*. 1-8, 2021 May 23. Doi: 10.1080/09638288.2021.1922515

NHI (2018, 16. juli). *Randomiserte, kontrollerte studier - en gullstandard*. Norsk helseinformatikk. <https://nhi.no/rettigheter-og-helsetjeneste/om-forskning/randomiserte-kontrollerte-studier/?page=all>

Nickels MR, Aitken LM, Barnett AG, Walsham J, King S, Gale NE, Bowen AC, Peel BM, Donaldson SL, Mealing STJ, McPhail SM. (2020). Effect of in-bed cycling on acute muscle wasting in critically ill adults: A randomised clinical trial. *Journal of Critical Care*. 59:86-93, 2020 10. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.jcrc.2020.05.008>

Nordtvedt, M. W., Jamtvedt, G., Graverholt, B., Nordheim, L. V. & Reinar, L. M. (2012). *Jobb kunnskapsbasert! En arbeidsbok*. (2.utg.), Oslo: Cappelen Damm Akademisk.

Norsk Anestesiologisk Forening & NSFLIS (2014, 15.oktober). Retningslinjer for intensivvirksomhet i Norge. Hentet 2. desember 2021.

[https://www.legeforeningen.no/contentassets/7f641fe83f6f467f90686919e3b2ef37/retningslinjer\\_for\\_intensivvirksomhet\\_151014.pdf](https://www.legeforeningen.no/contentassets/7f641fe83f6f467f90686919e3b2ef37/retningslinjer_for_intensivvirksomhet_151014.pdf)

NSFLIS (2017, 20. september). *Funksjons- og ansvarsbeskrivelse for intensivsykepleiere*. NSFLIS. <https://www.nsf.no/sites/default/files/inline-images/czwgg4sqZCCRzfiNDM56nSWsxIlgGckwVuoUe0fcXZ6NYPysIQb.pdf>

Patel, B.K., Pohlman, A.S., Hall, J.B. & Kress, J.P. (2014). Impact of early mobilization on glycemic control and ICU-acquired weakness in critically ill patients who are mechanically ventilated. *Critical Care Volume 146, issue 3, P583-589, sept.01, 2014* Doi: 10.1378/chest.13-2046

Pasient- og brukerrettighetsloven. (1999). *Lov om pasient- og brukerrettigheter*. (LOV-1999-0702-63). Lovdata. <https://lovdata.no/dokument/NL/lov/1999-07-02-63?q=Lov%20om%20pasient-%20og%20brukerrettigheter>

Pires-Neto, C. R., Fogaca Kawaguchi, Y.M., Sayuri Hirota, A., Fu, C., Tanaka, C., Caruso, P., Park, M. & Ribeiro Carvalho, C. R. (2014). Very early passive cycling exercise in mechanically ventilated critically ill patients: physiological and safety aspects--a case series. *PLoS ONE. 8(9):e74182, 2013*. Doi: 10.1371/journal.pone.0074182

RECK MOTOMed, 2012. Technik GmbH & Co. KG. Sist revidert mai 2012. <https://www.hjelpemiddeldatabasen.no/blobs/brugsvejl/53777.pdf>

Ringdal, M., Warren Stomberg, M., Egnell, K., Wennberg, E., Zatterman, R. & Rylander, C. (2018). In-bed cycling in the ICU; patient safety and recollections with motivational effects. *Acta Anaesthesiologica Scandinavica. 62(5):658-665, 2018 May*. Doi: 10.1111/aas.13070

Schaller, S.J., Scheffenbichler, F.T., Bose, S., Mazwi, N., Deng, H., Krebs, F., Seifert, C.L., Kasotakis, G., Grabitz, S.D., Latronico, N., Houle, T., Blobner, M. & Eikermann, M. (2019). Influence of the initial level of consciousness on early, goal-directed mobilization: a post hoc analysis. *Intensive Care Medicine 45, 201–210(2019)*. Doi: 10.1007/s00134-019-05528-x

Spesialisthelsetjenesteloven. (1999). *Lov om spesialisthelsetjenesten*. (LOV-1999-07-02-61). <https://lovdata.no/dokument/NL/lov/1999-07-02-61?q=Lov%20om%20spesialisthelsetjenesten>

Stubberud, D-G. (2020). Intensivsykepleierens funksjon og ansvar. I Stubberud, D-G. & Gulbrandsen, T. (red). Intensivsykepleie (4.utg.). Oslo: Cappelen Damm Akademisk.

Stubberud, D-G. (2018). Kvalitet og pasientsikkerhet. Sykepleieren funksjon og ansvar for kvalitetsarbeid. Oslo: Gyldendal Akademisk, 2018)

Stoltenberg, C. (2020, 25. november). *Kohortstudie*. Store Norske Leksikon. [https://snl.no/kohortstudie\\_-\\_epidemiologi](https://snl.no/kohortstudie_-_epidemiologi)

Strømme, H. (2019) Litteratursøking i kunnskapsbasert praksis og forskning. Sykepleien Forskning 2019 14(61015)(e-61015) Doi: <https://doi.org/10.4220/Sykepleienf.2019.61015>

Takaoka, A., Utgikar, R., Rochweg, B., Cook, D.J. & Kho, M.E. (2020). The Efficacy and Safety of In-Intensive Care Unit Leg-Cycle Ergometry in Critically Ill Adults. A Systematic Review and Meta-analysis. *Ann Am Thorac Soc*. 2020 Oct;17(10):1289-1307. Doi: 10.1513/AnnalsATS.202001-059OC

Thelandersson, A., Nellgård, B., Ricksten, S.-E. Cider, Å., Nellgård, B. & Cider, Å. (2016). Effects of Early Bedside Cycle Exercise on Intracranial Pressure and Systemic Hemodynamics in Critically Ill Patients in a Neurointensive Care Unit. *Neurocritical Care*. Dec2016; 25(3): 434-439. (6p). Doi: [10.1007/s12028-016-0278-2](https://doi.org/10.1007/s12028-016-0278-2)

Waldauf, Jiroutková, Krajčová, Puthucheary, & Duška (2020). Effects of Rehabilitation Interventions on Clinical Outcomes in Critically Ill Patients: Systematic Review and Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials. *Critical Care Medicine: July 2020 - Volume 48 - Issue 7 - p 1055-1065*. Doi: 10.1097/CCM.0000000000004382

Wang, J., Ren, D., Liu, Y., Wang, Y., Zhang, B. & Xiao, Q., (2020). Effects of early mobilization on the prognosis of critically ill patients: A systematic review and meta-analysis. *International Journal of Nursing Studies*. Volume 110, October 2020, 103708. Doi: /10.1016/j.ijnurstu.2020.103708

Yu, L., Jiang, J. X., Zhang, Y., Chen, Y. Z. & Shi, Y. (2020). Use of in-bed cycling combined with passive joint activity in acute respiratory failure patients receiving mechanical ventilation. *Annals of Palliative Medicine*. 2020 Mar. 9(2):175-181. Doi: [10.21037/apm.2020.02.12](https://doi.org/10.21037/apm.2020.02.12)

Zang, K., Chen, B., Wang, M., Chen, D., Hui, L., Guo, S. & Ji T, Shang F (2021). The effect of early mobilization in critically ill patients: A meta-analysis. *Nursing in Critical Care*. 25(6):360-367, 2020 11. Doi: [10.1111/nicc.12455](https://doi.org/10.1111/nicc.12455)

Zink, E.K, Kumble, S., Beier, M., George, P., Stevens, R.D. & Bahouth, M.N. (2021). Physiological Responses to In-Bed Cycle Ergometry Treatment in Intensive Care Unit Patients with External Ventricular Drainage. *Neurocritical Care*. 2021 Mar 22. Doi: <https://doi-org.ezproxy.oslomet.no/10.1007/s12028-021-01204-5>

**Figur 1:** MOTOMed (U.å.). For early mobilization and in the intensive care. Hentet fra <https://www.motomed.com/en/products/motomed-letto2/>

**Figur 2:** Helsebiblioteket (2016). Kildevalg. Hentet fra <https://www.helsebiblioteket.no/kunnskapsbasert-praksis/litteratursok/kildevalg>

**Figur 3:** Helsedirektoratet (2012). PICO-skjema. Hentet fra [https://www.helsedirektoratet.no/veiledere/utvikling-av-kunnskapsbaserte-retningslinjer/Veileder%20for%20utvikling%20av%20kunnskapsbaserte%20retningslinjer%20\(fullversjon\).pdf/\\_/attachment/inline/efa406d5-9fe5-4ff5-9a8c-3f0e143c55c8:2cc6aceb8963dcfec76bc036a10402f12729b8ad/Veileder%20for%20utvikling%20av%20kunnskapsbaserte%20retningslinjer%20\(fullversjon\).pdf](https://www.helsedirektoratet.no/veiledere/utvikling-av-kunnskapsbaserte-retningslinjer/Veileder%20for%20utvikling%20av%20kunnskapsbaserte%20retningslinjer%20(fullversjon).pdf/_/attachment/inline/efa406d5-9fe5-4ff5-9a8c-3f0e143c55c8:2cc6aceb8963dcfec76bc036a10402f12729b8ad/Veileder%20for%20utvikling%20av%20kunnskapsbaserte%20retningslinjer%20(fullversjon).pdf)

**Figur 4:** Helsebiblioteket (2015). Modell for kvalitetsforbedring. Publisert 20.08.2015 av Folkehelseinstituttet (FHI). <https://www.helsebiblioteket.no/kvalitetsforbedring/metoder-og-verktoy/modell-for-kvalitetsforbedring>

## Vedlegg 1

### Prosedyre fra E-håndboka: Tidlig mobilisering av voksne intensivpasienter.

|  |   |   |                              |
|--|---|---|------------------------------|
|  Oslo universitetssykehus | Prosedyre<br><b>Tidlig mobilisering av voksne intensivpasienter</b><br>Fellesdokumenter - nivå 1 - OUS/Pasientrettet/Fagprosedyrer - voksne |   |                              |
|  | Dokument-ID: 140439<br>Versjon: 1<br>Status: Godkjent   | Dokumentansvarlig:<br>Utarbeidet av:<br>Stavanger universitetssykehus | Godkjent av:<br>Hilde Myhren |

#### 1. Endringer siden forrige versjon

Tidlig mobilisering er et viktig behandlingstiltak for intensivpasienter. Tidlig mobilisering forhindrer komplikasjoner forbundet med immobilitet og kan blant annet føre til kortere liggetid på intensivavdeling, kortere respirortid, forebygge og redusere delirium, samt bedre pasientens funksjonsnivå ([1, 2, 4](#)).

#### 2. Hensikt og omfang

Prosedyren er hentet fra <https://www.helsebiblioteket.no/fagprosedyrer/ferdige/tidlig-mobilisering-av-voksne-intensivpasienter> som gjennomgått flere høringer. Voksne intensivpasienter. Tidlig mobilisering er en prioritert oppgave for intensivsykepleiere. Fagprosedyren er et tverrfaglig vurderings- og gjennomføringsverktøy. Den gjelder for behandlingsteamet av kvalifisert helsepersonell, primært sykepleiere, leger og fysioterapeuter, som skal mobilisere voksne intensivpasienter ([1, 2, 3, 4](#)).

#### 3. Ansvar

Behandelende lege (intensiv/anestesi) er ansvarlig for å igangsette og følge opp behandlingen. Intensivsykepleier/sykepleier/fysioterapeuter skal kjenne til å bruke prosedyren.

#### 4. Fremgangsmåte

##### Vurdering av pasientens tilstand

Henvising til fysioterapi sendes innen 24 timer etter innleggelse på intensivavdeling ([3](#)).

Behandlingsteamet til pasienten vurderer om pasienten er mobiliseringsklar, se inklusjonskriterier tabell 1 og relative kontraindikasjoner tabell 2.

Pasientansvarlig sykepleier og/eller fysioterapeut kan og bør igangsette mobiliseringsprotokoll når pasientens tilstand er stabil uten å vente på legeordinasjon. Ny vurdering hver dag- og kveldsvakt ([1, 3, 5](#)).

Tabell 1

##### Inklusjonskriterier som bør være til stede for trygg tidlig mobilisering

- Lav dose vasopressor ([1, 3, 4, 6, 7](#)). Forsningslitteraturen har ikke definert hva «lav dose vasopressor» er; vurderes individuelt
- FIO<sub>2</sub> < 0,6 ([6, 7](#))
- PEEP < 10 ([6, 7](#))
- Oksygenmetning ≥ 90 % ([4, 6](#))
- MAP > 65 eller < 110 mmHg, systolisk BT < 200 mmHg ([1, 4, 7](#))
- Hjerterefrekvens > 40 eller < 130/min ([1, 6, 7](#))

Forkortelser: FIO<sub>2</sub>, fraksjon av inspirert oksygen; PEEP, positiv endeekspiratorisk trykk; MAP, middelarteriestrykk; BT, blodtrykk.

Tabell 2

##### Relative kontraindikasjoner som krever vurdering av lege

- Agitert delirium / RASS 3 og 4 ([1, 4, 6, 7](#))
- Akutt myokardiskemi ([1, 4, 6, 7](#))
- Maligne arytmier ([7](#))
- Aktiv blødning ([1, 4](#))
- Økt ICP ([1, 7](#))
- Temperatur ≥ 38,5 ([6, 7](#))
- Økning av vasopressor i løpet av siste to timer ([7](#))
- Ustabile frakturer eller andre ortopediske kontraindikasjoner ([7](#))
- Muskelrelaxerende ([7](#))

Vær oppmerksom på at dokumentet kan være endret etter utskrift.

|   |                           |                                  |             |
|---|---------------------------|----------------------------------|-------------|
| Prosedyre Tidlig mobilisering av voksne intensivpasienter |                           | Utskriftsdato: 27.01.2022        |             |
| Dokumentansvarlig:  | Godkjent av: Hilde Myhren | Dokument-id: 140439 - Versjon: 1 | Side 1 av 5 |



- Åpent abdomen ([7](#))

Forkortelser: RASS, Richmond Agitation and Sedation Scale; ICP, intrakranielt trykk

Pasientgrupper som er for eksempel på ECMO (ekstrakorporal membranoksygenering) og neurologiske pasienter med for eksempel spinalskade som har egne forflytningsregimer og begrensninger omtales ikke i denne fagprosedyren.

Oppfyller pasienten alle inklusjonskriterier og ikke har noen relative kontraindikasjoner, kan han eller hun inkluderes i mobiliseringsprotokollen (se [flytskjema](#) (PDF) og [tabell med mobiliseringsnivåer](#) (PDF)). Ved en eller flere relative kontraindikasjoner skal lege vurdere i samråd med det tverrfaglige teamet og avgjøre hvorvidt pasienten kan mobiliseres eller hvilket mobiliseringsnivå som er mest hensiktsmessig ([1, 5](#)). For eksempel kan en pasient som i utgangspunktet er i stand til å gå og er rolig og samarbeidsvillig, men som nå har både respirasjonssvikt og høy feber, mobiliseres på et lavere mobiliseringsnivå i seng i stedet for aktiv oksygenkrevende mobilisering ut av seng ([3](#)).

## Vurdering av pasientens mobiliseringsnivå

Når vurdering av pasient etter inklusjonskriterier og relative kontraindikasjoner er utført og pasienten kan mobiliseres, er neste steg å vurdere ut ifra bevissthets-/sedasjonsnivå og funksjonsnivå.

Fagprosedyren bruker Richmond Agitation and Sedation Scale ([8](#)), som både forskningslitteratur og intensivavdelinger i inn- og utland bruker, for å vurdere bevissthets-/sedasjonsnivå ([1, 2, 3, 4, 6](#)). (Lenke til [RASS](#) (PDF) i OUS' e-håndbok)

For å vurdere funksjonsnivå ([3](#)), skåres pasienten ut ifra [ICU Mobility Scale](#) (lenke til Inspira: tidsskrift for anestesi- og sykepleiere, se s. 26) ([9, 10](#)).

- RASS < -2 og skår 0 på ICU Mobility Scale -> Mobiliseringsnivå 1: Pasienten er ikke i stand til å følge instruksjoner og beveger seg ikke aktivt selv.
- RASS -2 til +1 og skår 1 og 2 på ICU Mobility Scale -> Mobiliseringsnivå 2: Pasienten sitter i sengen og gjør aktive eller aktive assisterte øvelser i seng. Forflyttes passivt til stol.
- RASS -1 til +1 og skår 3 på ICU Mobility Scale -> Mobiliseringsnivå 3: Sitter på sengekant med noe kontroll på overkroppen, med eller uten assistanse.
- RASS 0 og +1 og skår 4 og 5 på ICU Mobility Scale -> Mobiliseringsnivå 4: Holder seg oppreist med vekt på bena, med eller uten assistanse. Kan bruke hjelpemidler for å stå. I stand til forflytning fra stående stilling til stol ved å ta et skritt eller slepe/dra føttene til stolen.
- RASS 0 og +1 og skår 6 til 10 på ICU Mobility Scale -> Mobiliseringsnivå 5: Går på stedet, går med assistanse eller går selv med eller uten bruk av hjelpemidler.

## Planlegging og forberedelser

Planlegging og forberedelser til tidlig mobilisering av voksne intensivpasienter innebærer å sikre tilstrekkelig bemanning og at nødvendig forflytningsutstyr er tilgjengelig og klart til bruk. Ved aktiv mobilisering opp til sengekant eller ut av seng bør det være minst to kvalifisert helsepersonell ([1](#)).

Pasienten bør få hvile 20 minutter før mobilisering for å unngå fatigues ([3](#)). Videre forberedelser er pasientinformasjon og smertevurdering. Utstyr som endotrakealtube, arteriekran, dren og kateter sikres, og slanger og ledninger kontrolleres om de er lange nok ([1, 4](#)).

På mekanisk ventilerte pasienter vurderes respiratorinnstillingene før og under tidlig mobilisering. Forskningslitteraturen har foreløpig ikke kommet frem til hvilke respiratorinnstillinger som er mest hensiktsmessige under tidlig mobilisering, men beskriver klinisk praksis der man ved behov blant annet øker trykkstøtten eller FiO2 ved aktiv mobilisering til sengekant eller ut av seng ([3, 11](#)).

## Gjennomføring

Gjennomføring av tidlig mobilisering vil variere ut fra pasientgruppe, pasientens forutsetninger og den enkelte intensivavdelings ressurser og utstyr. Prinsippene kan i stor grad overføres til forskjellige avdelinger og pasientgrupper, men individuelle hensyn og vurderinger må tas ([1, 3, 5, 6](#)).

Alle pasienter skal ha stillingsendring/snuing hver andre time ([1, 4, 5, 12](#)). Det er et mål å få pasienten delaktig i øvelsene så tidlig som mulig i intensivforløpet med progresjon fra passive øvelser, via aktive assisterte øvelser til at pasienten

Vær oppmerksom på at dokumentet kan være endret etter utskrift.

|   |                           |
|---|---------------------------|
| Prosedyre Tidlig mobilisering av voksne intensivpasienter | Utskriftsdato: 27.01.2022 |
| Dokumentansvarlig: Godkjent av: Hilde Myhren              | Side 2 av 5               |
| Dokument-Id: 140439 - Versjon: 1                          |                           |

utfører øvelsene selvstendig eventuelt med veiledning (1, 3, 5, 6). Det må utøves forsiktighet når det gjelder passive øvelser for å ikke skade ledd og bløtvev. Utrent personell må få opplæring i dette av fysioterapeut (3).

Fagprosedyren har 5 mobiliseringsnivåer, fra nivå 1 til 5. Under hvert nivå er det tiltak og øvelser man kan velge mellom ut ifra hva som er mest hensiktsmessig med tanke på pasientens tilstand, preferanse, dagsplan og ressurser tilgjengelig. Det vil si at pasienten hver dag- og kveldsvakt blir vurdert for tidlig mobilisering og noen av tiltakene under det aktuelle mobiliseringsnivået blir gjennomført.

## Mobiliseringsnivå 1

- Sitte i seng minst 20 minutter inntil x 3 daglig (12)
- Passive øvelser i seng x 2-3 daglig (1, 6), 5 repetisjoner for hvert ledd i over- og underekstremiteter 1 sett (6)
- Passiv sykling i seng 20 minutter x 1 daglig (1, 5, 6)

Når pasienten er vekkbare og samarbeider noe (RASS -2 til +1) og med assistanse er i stand til å delta i øvelser, kan pasienten mobiliseres på nivå 2 (6).

## Mobiliseringsnivå 2

- Sittende stilling minst 20 minutter inntil x 3 daglig (12)
- Aktive assisterte øvelser i seng x 1-2 daglig (1, 6), 8-10 repetisjoner 1-3 sett (6)
- Passiv forflytning til spesialstol (f.eks. komfortrullestol eller Sara® Combilizer) x 2 daglig (1, 3)
- Passiv forflytning til vertikal stilling (vippebord/ståbord, f.eks. Sara® Combilizer) (1)
- Assistert sykkel i seng inntil 20 minutter x 1 daglig (1, 5, 6)

Når pasienten er våken, samarbeider (RASS -1 til +1) og kan bevege armen mot tyngdekraften, kan pasienten mobiliseres på nivå 3 (3, 12).

## Mobiliseringsnivå 3

- Sittende stilling minst 20 minutter inntil x 3 (12)
- Aktive øvelser med eller uten motstand x 1-2 daglig, 8-10 repetisjoner 1-3 sett (6)
- Passiv forflytning til spesialstol (f.eks. komfortrullestol eller Sara® Combilizer) x 2 daglig (1, 3)
- Sitte på sengekant, med eller uten assistanse, x 2 daglig (1, 6)
- Aktiv sykkel i seng; start med mindre bolker på 10 minutter x 2 opptil 20 minutter (1, 5, 6)

Når pasienten er våken, samarbeider (RASS 0/+1), kan sitte på sengekant og holde hode og overkropp selv, samt bevege beinet mot tyngdekraften, kan pasienten mobiliseres på nivå 4 (3, 12).

## Mobiliseringsnivå 4

- Sittende stilling minst 20 minutter inntil x 3 (12)
- Aktive øvelser med motstand x 1-2 daglig, 8-10 repetisjoner 3 sett (6)
- Aktiv sykkel i seng 20 minutter x 1 (1, 5, 6)
- Sitte på sengekant x 2 daglig (1, 6)
- Reise seg fra sengen, med eller uten støtte, flere repetisjoner (1, 5)
- Stå med eller uten støtte (5, 6)
- Assistert forflytning til stol (6)

Når pasienten er våken, samarbeider (RASS 0/+1), reiser seg til stående og kan stå lenger enn 10 sekunder kan pasienten mobiliseres på nivå 5 (3).

## Mobiliseringsnivå 5

- Sittende stilling minst 20 minutter inntil x 3 (12)
- Aktive øvelser med motstand x 1-2 daglig, 8-10 repetisjoner 3 sett (6)
- Aktiv sykkel i seng 20 minutter x 1 (1, 5, 6)
- Sitte på sengekant x 2 daglig (1, 6)
- Aktiv forflytning fra seng til stol (6)
- Gå-trening med eller uten støtte og med eller uten hjelpemidler x 2 daglig (1, 12)

## Monitorering

Intensivpasienters tilstand kan endre seg raskt. Alle pasienter skal monitoreres under mobilisering og det skal kontinuerlig

Vær oppmerksom på at dokumentet kan være endret etter utskrift.

|   |                                  |
|---|----------------------------------|
| Prosedyre Tidlig mobilisering av voksne intensivpasienter | Utskriftsdato: 27.01.2022        |
| Dokumentansvarlig: Godkjent av: Hilde Myhren              | Dokument-Id: 140439 - Versjon: 1 |
|   | Side 3 av 5                      |



vrderes om pasienten kan gjennomføre mobiliseringen eller om man må avbryte (1, 4, 5, 6, 7), se tabell 3.

Parametere som observeres med tanke på eventuelle endringer i pasientens tilstand er: Pasientens respirasjonsfrekvens, oksygenmetning, hjerterytme og blodtrykk, samt kliniske tegn som pasientens bevissthetsnivå, ansiktsuttrykk, hudfarge, svette, smerter og tegn på fatigue (1, 6, 7).

Hos mekanisk ventilerte pasienter overvåkes avleste respiratorverdier som tidalvolum, inspirasjonstrykk, respirasjonsfrekvens, minuttvolum, endetidal karbondioksid og eventuell asynkroni (1, 11).

Tabell 3

### Avbryting av mobilisering

Det er anbefalt at mobiliseringen avbrytes om det oppstår forandring i følgende parametere:

- SaO<sub>2</sub> < 88% (1)
- Pulsøkning med > 20 % eller puls < 40 eller > 130/min (1)
- Nyoppstått arytmi (1)
- Systolisk blodtrykk > 180 mmHg eller MAP < 65 mmHg eller > 110 mmHg (1)
- Stort ubehag eller klinisk forverring hos pasienten (3, 6)

## 5. Definisjoner

**Mobilisering** blir her definert som «intervensjoner som involverer pasienten og som introduserer eller assisterer passive eller aktive bevegelsesøvelser med den hensikt å bedre eller opprettholde pasientens fysiske funksjon» (1).

**Tidlig mobilisering** defineres som mobilisering igangsatt innen 72 timer etter innleggelse på intensivavdeling. Denne tidsavgrensningen er satt på bakgrunn av at bare studier som startet tidlig mobilisering innen 72 timer klarte å vise til bedre pasientutfall (1, 2).

## 6. Referanser

1. Bein T, Bischoff M, Bruckner U, Gebhardt K, Henzler D, Hermes C, et al. S2e guideline: positioning and early mobilisation in prophylaxis or therapy of pulmonary disorders : Revision 2015: S2e guideline of the German Society of Anaesthesiology and Intensive Care Medicine (DGAI). Anaesthesist. 2015;64 Suppl 1:1-26.
2. Fuest K, Schaller SJ. Recent evidence on early mobilization in critical-ill patients. Current Opinion in Anaesthesiology: April 2018 - Volume 31 - Issue 2 - p 144-150.
3. Konsensusbasert referanse. Konsensus i denne forbindelse inkluderer forfattere, ekspertgruppe og høringsinstanser for fagprosedyren.
4. Hodgson CL, Stiller K, Needham DM, Tipping CJ, Harrold M, Baldwin CE, et al. Expert consensus and recommendations on safety criteria for active mobilization of mechanically ventilated critically ill adults. Crit Care. 2014;18(6):658.
5. Dammeyer J, Dickinson S, Packard D, Baldwin N, Ricklemann C. Building a protocol to guide mobility in the ICU. Critical Care Nursing Quarterly. 2013;36(1):37-49.
6. Sommers J, Engelbert RH, Dettling-Ihnenfeldt D, Gosselink R, Spronk PE, Nollet F, et al. Physiotherapy in the intensive care unit: an evidence-based, expert driven, practical statement and rehabilitation recommendations. Clinical Rehabilitation. 2015;29(11):1051-63.
7. Conceicao TMA, Gonzales AI, Figueiredo FCX, Vieira DSR, Bundchen DC. Safety criteria to start early mobilization in intensive care units. Systematic review. Criterios de seguridad para iniciar a mobilizacao precoce em unidades de terapia intensiva Revisao sistematica. 2017;29(4):509-19.
8. Sessler et al, AJRCCM 2002; 166:1338-1344. The Richmond Agitation and Sedation Scale: The RASS. Norsk oversettelse godkjent av Curtis Sessler november 2008 / Hilde Wøien, Hanne Alfheim, Anne Kathrine Langerud og Audun Stubhaug, Anestesi- og Intensivklinikken Rikshospitalet HF.
9. Hodgson C et al (2013) Feasibility and inter-rater reliability of the ICU Mobility Scale, Heart & Lung 43 19e24.
10. Storsveen A-M, Berntzen H, Wøien H, (2020) »ICU mobility scale» - norsk versjon: et nyttig verktøy for å vurdere og dokumentere mobiliseringsnivået hos intensivpasienter Inspira 2-2020 27.
11. Gonzalez-Seguel F, Camus-Molina A, Jasmen Sepulveda A, Perez Araos R, Molina Blamey J, Graf Santos J. Settings and monitoring of mechanical ventilation during physical therapy in adult critically ill patients: protocol for a scoping review. BMJ Open. 2019; 9(8): e030692.
12. Morris PE, Goad A, Thompson C, Taylor K, Harry B, Passmore L, et al. Early intensive care unit mobility therapy in the treatment of acute respiratory failure. Clinical Trial Crit Care Med 2008 Aug;36(8):2238-43.

### Vedlegg

- [Flytskjema.pdf](#)

Vær oppmerksom på at dokumentet kan være endret etter utskrift.

|   |                           |                                  |                           |
|---|---------------------------|----------------------------------|---------------------------|
| Prosedyre Tidlig mobilisering av voksne intensivpasienter | Godkjent av: Hilde Myhren | Dokument-Id: 140439 - Versjon: 1 | Utskriftsdato: 27.01.2022 |
| Dokumentansvarlig:  |                           |                                  | Side 4 av 5               |