



Patientsikkert  
Sygehus

# Respirator pakken



Formålet med Respiratorpakken er at reducere komplikationer i forbindelse med respiratorbehandling.

**Opdateret 2015**



### **Om Patientsikkert Sygehus**

- et forbedringsprojekt på fem sygehuse 2010-2013.

Fem sygehuse - Thisted (Thy-Mors), Horsens, Kolding, Næstved og Hillerød - deltog i perioden 2010 til 2013 i Patientsikkert Sygehus. Sammen med en række andre forbedringsprojekter har Patientsikkert Sygehus vist, at man kan skabe bedre resultater for patienterne og styrke arbejdsglæden blandt medarbejderne ved at arbejde på nye måder.

Et katalog, der samler erfaringerne fra Patientsikkert Sygehus og en række andre forbedringsprojekter er udgivet i august 2015. Det findes på [www.patientsikkerhed.dk](http://www.patientsikkerhed.dk).

Patientsikkert Sygehus er et samarbejde mellem [TrygFonden](#), [Danske Regioner](#) og Dansk Selskab for Patientsikkerhed.

### **Om Patientsikkert Sygehus-pakkerne**

Patientsikkert Sygehus-pakkerne (i alt 12 kliniske pakker) er udviklet i forbindelse med Patientsikkert Sygehus. Udvalgte pakker er opdateret og revideret i 2015. Læge- og sygeplejefaglige eksperter har deltaget i udvikling og opdateringen af pakkerne.

Anvendelse af patientsikkerhedspakker og andre redskaber til forbedringsarbejde i sundhedsvæsenet er beskrevet på [www.patientsikkerhed.dk](http://www.patientsikkerhed.dk).

Følgende publikationer, der er tilgængelige på [www.patientsikkerhed.dk](http://www.patientsikkerhed.dk), beskriver baggrunden for pakkebegrebet og den praktiske anvendelse af patientsikkerhedspakker, samt målestrategi og indikatorer:

*Et kvalitetsprogram. Fra Patientsikkert Sygehus til forbedringsarbejde på sundhedsområdet. Dansk Selskab for Patientsikkerhed, juli 2015*

*Fokusering af forbedringsarbejdet. Metoder til identifikation af kvalitets- og patientsikkerhedsproblemer og prioritering af forbedringsarbejdet. Dansk Selskab for Patientsikkerhed, maj 2015*

*Metoder til hurtige og holdbare forbedringer i sundhedsvæsenet. Dansk Selskab for Patientsikkerhed, december 2013*

## **Baggrund**

Respirator-relateret pneumoni (ventilator associated pneumonia, VAP) er en sygehuserhvervet lungeinfektion hos respiratorpatienter. VAP er altså ikke den primære årsag til, at patienten har behov for respiratorbehandling, men en komplikation, der er forårsaget af respiratorbehandlingen. Mortaliteten for respiratorpatienter, som udvikler VAP, er op til 46 % sammenlignet med 32 % for respiratorpatienter, som ikke udvikler VAP. VAP forlænger tiden i respirator, indlæggelsestiden i intensiv terapi og på sygehus<sup>1</sup>, og øger omkostningerne for et indlæggelsesforløb<sup>2</sup>.



Der er ikke internationalt enighed om en fælles, præcis definition af VAP, blandt andet på grund af problemerne omkring tolkning af uspecifikke og fluktuerende lungeinfiltrater ved billeddiagnostiske undersøgelser. De øger interobservatorvariationen med hensyn til, hvornår diagnosen VAP stilles<sup>3 4 5 6</sup> Ved hjælp af scoresystemer kan diagnosen dog sandsynliggøres. Under alle omstændigheder vil der i daglig klinisk praksis være situationer, hvor en respiratorpatient udvikler symptomer, kliniske fund mm., der tolkes som pneumoni, og hvor der vurderes at være indikation for antibiotisk behandling. Man kan derfor anvende en pragmatisk definition på VAP.

Patientsikkert Sygehus foreslår, at VAP defineres som:

*- Pneumoni opstået > 48 timer efter at respiratorbehandling er initieret, og hvor der efter lægelig vurdering er fundet indikation for antibiotikabehandling i > 48 timer.*

Diagnosen - og beslutningen om antibiotikabehandling - kan understøttes af udregning af den modificerede Clinical Pulmonary Infection Score (CPIS)<sup>7</sup> (se nedenstående tabel): VAP defineres her som "Nyopstået pneumoni (= CPIS>6) efter mindst 48 timers intubation".

### Modificeret CPIS

Kliniske kriterium		Score
Temperatur °C Gennemsnitlig seneste 12 timer	36,5-38,4	0
	38,5-38,9	1
	>39,0 eller < 36,0	2
Leukocytter (10 <sup>9</sup> ) Fra samme dag som trakealsekret	4-11	0
	11-17	1
	<4 eller >17	2
Udseende og volumen af trakealsekret seneste 24 timer	Sparsomt	0
	Moderat til rigeligt, ikke-purulent	1
	Moderat til rigeligt, purulent	2
PaO <sub>2</sub> /F <sub>i</sub> O <sub>2</sub> kPa Gennemsnitlig seneste 12 timer	>33	0
	<33	2
Radiologisk infiltrat	Intet	0
	Spredte/diffuse	1
	Lokaliseret	2

Et multicenter initiativ forud for den nordamerikanske "Saving 100k Lives" kunne i løbet af seks måneder demonstrere en reduktion i VAP incidensen på 49 %<sup>8</sup>, og i de 18 måneder, "Saving 100k Lives"<sup>9</sup> forløb, kunne demonstreres en 44,5 % reduktion i VAP incidensen<sup>10</sup>.



I et randomiseret og kontrolleret studie med 86 respiratorpatienter fik halvdelen eleveret hovedgærdet mellem 30 og 45 grader. Kontrolgruppen blev lejret fladt. I gruppen, som fik eleveret hovedgærdet, sås 5 % tilfælde af VAP og 23 % i kontrolgruppen ( $p=0.018$ ). Der var således 75 % reduktion i tilfælde af VAP, når hovedgærdet var eleveret <sup>11</sup>.

Effekt af eleveret hovedgærde kan henføres til reduceret pulmonal aspiration af svælg- eller ventrikelsekret samt bedre ventilatorisk dynamik og færre atelektaser.

Et nyligt publiceret randomiseret hollandsk studie har sat spørgsmålstegn ved effekten af at elevare respiratorpatienters hovedgærde, idet der i interventionsgruppen (med eleveret hovedgærde i gennemsnit 28 grader) sås VAP hos 6,5 % mod 10,7 % i kontrolgruppen (hovedgærdet i standard position i gennemsnit 10 grader)<sup>12</sup>. Forskellen mellem elevationsgraden i de to undersøgelsers kontrolgruppe og incidensen af VAP understreger, at elevation frem for fladt hovedgærde er anbefalelseverdigt. Der vil ofte være tale om insufficient elevation af hovedgærdet, hvis der på hovedgærdet ikke er visuel reference til elevationsgraden.

En nylig gennemgang af effekten af respiratorpakker på forekomsten af VAP konkluderede, at yderligere undersøgelser var påkrævet for at vurdere, om den ofte tilstræbte elevationsgrad på 30-45 grader med fordel kunne afløses af en elevationsgrad på 10-30 grader, som kunne være lettere at håndtere<sup>13</sup>. En metaanalyse med syv randomiserede studier inkluderet konkluderede, at 45 graders elevation var forbundet med signifikant færre VAP end fladt rygleje, og at 15-30 graders elevation ikke var tilstrækkeligt til at forbygge VAP<sup>14</sup>. Det er således sandsynligt, at det vigtigste er at undgå fladt leje, hvilket bedst opnås ved at sikre mindst 15 graders elevation af hovedgærdet kontinuerligt.

Ved at vække sederede patienter dagligt viste Kress et al. i et randomiseret, kontrolleret studie med 128 respiratorpatienter, at respiratortiden kunne reduceres fra 7,3 dage i kontrolgruppen til 4,9 dage ( $p=0,004$ ) i interventionsgruppen<sup>15</sup>. Et andet randomiseret, kontrolleret studie viste, at respiratortiden kunne reduceres med 50 % ( $p=0,008$ ) ved at protokollere sedationsregimet<sup>16</sup>. Protokollen for sedation var udformet, som et flowchart, der angav hvilke lægemidler (analgetica og/el. sedativa) der skulle anvendes til sedation i hvilke situationer. Endelig er der vist tilsvarende reduktion i respiratordage i forbindelse med anvendelse af sedationsscoreing<sup>17</sup>. Reduktion af respiratortid vil formentlig også reducere incidensen af VAP. Således vil sedationsscoreing, protokollert sedation og daglig vækning af sederede patienter medføre færre tilfælde af VAP.

Respiratorpatienter, som er vågne, kan have komplikationer som accidentel ekstubation og respiratorrytmesynkroni. Derudover kan der være bekymring for at patienter er ængstelige og har smerter, hvorfor sufficient smertebehandling er væsentlig. Imidlertid har en post-hoc analyse af Kress-studiet vist, at gruppen af respiratorpatienter, som blev vækket dagligt, samlet set havde færre komplikationer til sedation og respiratorbehandling end kontrolgruppen, 2,8 % versus 6,2 %<sup>18</sup>. Det er også vist, at vågne respiratorpatienter ikke er i større risiko for psykiske mén end sederede patienter<sup>19</sup>.



En nyligt publiceret dansk undersøgelse har vist, at respiratorbehandling uden sedation resulterede i samlet færre respiratordage og kortere ophold i intensiv afsnit end behandling med sedation med daglige pauser<sup>20</sup>. Der fandtes ikke flere komplikationer, herunder respirator-relaterede pneumonier i non-sedationsgruppen, idet der dog fandtes flere tilfælde af agiteret delirium i denne gruppe. Der er evidens for, at kritisk syge patienter indlagt på intensiv afdeling ikke bør sederes rutinemæssigt, da unødigt brug af sedativa slører kliniske symptomer, forlænger respiratortiden, varigheden af indlæggelse på intensiv afdeling og den samlede indlæggelsestid. Anvendelse af sedativa bør derfor protokolleres (37). Samme forskergruppe har desuden vist, at der er reduceret risiko for nyrepåvirkning, når patienterne er vågne, og at patienterne ikke får varige psykiske mén af at være vågne sammenlignet med de sederede respiratorpatienter (38,39).

Esteban viste i 1995<sup>21</sup>, at spontan respiration enten i lukket eller åbent system er den mest effektive procedure til at vurdere respiratorpatienters mulighed for at undvære respiratoren og dermed at vurdere muligheden for ekstubation. Denne spanske forskergruppe har senere fundet, at langt hovedparten af patienter, der blev ekstuberet efter denne vurdering, faktisk kunne klare sig uden respirator, mens 13,4 % af patienterne måtte reintuberes. Det var ikke muligt at forudsige, hvilke patienter der havde størst sandsynlighed for reintubation<sup>22</sup>.

I et randomiseret, kontrolleret studie af 300 respiratorpatienter blev respiratortiden reduceret med 25 % for den gruppe, som dagligt blev vurderet med henblik på mulighed for udførelse af spontaneous breathing trial (SBT); 4,5 dage versus 6 dage for kontrolgruppen ( $p=0,003$ )<sup>23</sup>. Der er ingen forskel i effekt af SBT, om vurderingen foretages af læger eller sygeplejersker<sup>24</sup>.

Profylakse mod dyb venetrombose (DVT) er en relevant intervention hos alle sengeliggende patienter. Respiratorpatienter er oftest sengeliggende, og derfor er DVT profylakse medtaget som element i Respiratorpakken. Risikoen for venøs tromboemboli reduceres, hvis profylakse anvendes konsekvent<sup>25</sup>.

Gennem de seneste 10 år er der publiceret undersøgelser, der viser, at systematisk daglig mundhygiejne inkluderende anvendelse af desinfektionsmiddel og mekaniske fjernelse af gingivale og dentale plaques, reducerer forekomsten af VAP<sup>26, 27, 28, 29, 30</sup>.

I en undersøgelse publiceret i 2009 blev det vurderet, at VAP-forekomsten var reduceret med 90% målt i antal VAP pr. 1000 respiratordage i løbet af en årrække efter introduktion af et pakkekoncept til behandling og pleje af respiratorpatienter. Indførelse af mundhygiejne med klorhexidin som det seneste af elementerne havde væsentligt betydning for reduktionen<sup>30</sup>. Selv om der også er anvendt mundhygiejne med andre desinfektionsmidler<sup>31</sup> synes klorhexidin at være det foretrukne. Mundhygiejne med klorhexidinopløsning anvendes efterhånden på en række danske intensiv afsnit, og i en spørgeskemaundersøgelse blandt intensivsygeplejersker i 2007 var det kun halvdelen, der anvendte klorhexidin til mundpleje<sup>32</sup>.



I en nylig Cochrane-oversigt konkluderes, at mundhygiejne med klorhexidin opløsning eller gel er forbundet med 40 % reduktion i risikoen for at udvikle VAP hos kritisk syge patienter<sup>33</sup>. I de Nationale Infektionshygiejniske Retningslinjer for desinfektion er det anført, at mundhygiejne med anvendelse af klorhexidin mundskyllevæske (0,1-2%) eller gel (1%) reducerer risikoen for VAP, især hos patienter, der har gennemgået kardiovaskulære kirurgiske indgreb<sup>34</sup>. Et review med metaanalyse fra 2014 fremhæver, at effekten ikke med sikkerhed kan iagttages hos patienter, der ikke har gennemgået hjertekirurgi. Forfatterne til studiet anbefaler større studier til afklaring af spørgsmålet, hvilket bakkes op i en tilhørende leder, der dog ikke finder, at evidensen på nuværende tidspunkt tilsiger ophør med denne praksis<sup>35 36</sup>. På baggrund af den aktuelt foreliggende evidens anbefales klorhexidin mundhygiejne således fortsat som element i Respiratorpakken.



## Elementer i pakken

Respiratorpakken indeholder fem elementer; fire som hver især nedsætter risikoen for VAP og ét som forebygger dyb venetrombose. Ved at samle enkeltelementerne i en pakke, antages de at have synergieffekt.

- 
1. Elevation af hovedgærde til en vinkel på mindst 15 grader
  2. Som udgangspunkt sederes patienten ikke. I tilfælde, hvor sedation er nødvendig, anvendes protokolleret sedationsstrategi, så vidt muligt med daglig sedationspause
  3. Daglig vurdering af mulighed for ekstubation, herunder udførelse af SBT (spontaneous breathing trial)
  4. Mundhygiejne med anvendelse af klorhexidin opløsning (0,1-2%) eller gel (1%) dagligt
  5. Tromboseprofylakse
-

## Indikatorer

Navn	RES-R-1: Dage mellem respiratorrelaterede lungebetændelser
Type	Resultatindikator.
Mål	Ingen infektioner eller > 300 dage mellem to på hinanden følgende respiratorrelaterede lungebetændelser.
Nævner	Ikke relevant.
Tæller	Antal dage mellem to på hinanden følgende respiratorrelaterede lungebetændelser. Kriterier for respiratorrelaterede lungebetændelser fremgår af dette dokument, men kan tilpasses lokalt.
Datakilder	Lokal opgørelse.
Dataindsamling og -behandling	Opgørelsen sker på afdelings- og sygehusniveau. For hver respiratorrelaterede lungebetændelse registreres datoen, hvor diagnosen blev stillet. Antallet af dage siden seneste respiratorrelaterede lungebetændelse udregnes herefter.
Diagramtyper	T-diagram.





Navn	<b>RES-P-1: Andel respiratorpatienter med opfyldelse af respiratorpakken</b>
Type	Resultatindikator.
Mål	≥ 95 %.
Nævner	Antal respiratorbehandlede patienter.
Tæller	Antal respiratorbehandlede patienter, der har modtaget alle elementer i respiratorpakken i indeværende døgn.
Datakilder	Lokal opgørelse.
Dataindsamling og -behandling	Data indsamles dagligt på alle patienter. Større intensivafdelinger kan indsamle data på en tilfældig stikprøve på tre-fem respiratorpatienter dagligt.  Indikatoren opgøres ugentligt.
Diagramtype	P-diagram.

Navn	RES-U-1: Andel reintubationer
Type	Ulempeindikator
Mål	Fastsættes lokalt.
Nævner	Antal intubationer. Intubationer i forbindelse med generel anæstesi til kirurgiske indgreb medregnes kun, hvis patienten ved intubationen forventes at skulle forblive intuberet i en periode postoperativt.
Tæller	Antal reintubationer. En reintubation, er en intubation hos en patient, der tidligere under samme indlæggelse har været intuberet. Mere præcise kriterier kan fastsættes.
Datakilder	Lokal opgørelse.
Dataindsamling og -behandling	Data indsamles dagligt og opgøres ugentligt eller månedligt. Såfremt der er så få reintubationer, at ugentlige opgørelser ikke altid indeholder mindst én reintubation, vælges månedlig opgørelse.
Diagramtype	P-diagram.



## Referencer

- <sup>1</sup> Ibrahim EH, Tracy L, Hill C, et al. *The occurrence of ventilator-associated pneumonia in a community hospital: risk factors and clinical outcomes.* **Chest.** 2001;20(2):555-561.
- <sup>2</sup> Rello J, Ollendorf DA, Oster G, et al. *VAP Outcomes Scientific Advisory Group. Epidemiology and outcomes of ventilator-associated pneumonia in a large US database.* **Chest.** 2002;22(6):2115-2121.
- <sup>3</sup> Halpern NA, Hale KE, Sepkowitz KA et al. *A world without ventilator-associated pneumonia: Time to abandon surveillance and deconstruct the bundle.* **Crit Care Med** 2012; 40: 267-70.
- <sup>4</sup> Klein Klouwenberg PMC, Ong DSY, Bos LDJ et al. *Interobserver agreement of Centers for Disease Control and Prevention Criteria for Classifying Infections in critically ill patients.* **Crit Care Med** 2013; 41: 2373-8.
- <sup>5</sup> Stevens JP, Kachniarz B, Wright SB et al. *When policy gets it right: variability in u.s. Hospitals' diagnosis of ventilator-associated pneumonia.* **Crit Care Med** 2014; 42: 497-503.
- <sup>6</sup> Klompas M, Kalil AC. *The "last breath" of the ventilator-associated pneumonia surveillance definition.* **Crit Care Med** 2014; 42: 722-3.
- <sup>7</sup> Tablan OC, Anderson LJ, Besser R, et al. *CDC; Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee. Guidelines for preventing health-care-associated pneumonia, 2003: recommendations of CDC and the Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee.* **MMWR Recomm Rep.** 2004;53(RR-3):1-36.
- <sup>8</sup> Cutler C, Davis N. *Improving oral care in patients receiving mechanical ventilation.* **Am J Crit Care.** 2005;14:389-394.
- <sup>9</sup> www.ihl.org
- <sup>10</sup> Resar R. *Using a bundle approach to improve ventilator care processes and reduce ventilator-associated pneumonia.* **Jt Comm J Qual Patientsaf** 2005;31(5):243-8.
- <sup>11</sup> Drakulovic MB, Torres A, Bauer TT, et al. *Supine body position as a risk factor for nosocomial pneumonia in mechanically ventilated patients: a randomised trial.* **Lancet.** 1999; 354(9193): 1851-1858.
- <sup>12</sup> van Nieuwenhoven CA, Vandembroucke-Grauls C, van Tiel FH, et al. *Feasibility and effects of the semirecumbent position to prevent ventilator-associated pneumonia: a randomized study.* **Crit Care Med.** 2006 Feb;34(2):396-402.
- <sup>13</sup> Wip H, Napolitano L. *Bundles to prevent ventilator-associated pneumonia: how valuable are they?* **Current Opinion in Infectious Diseases** 2009, 22: 159-166.
- <sup>14</sup> Alexiou VG, Ierodiakonou V, Dimopoulos G et al. *Impact of patient position on the incidence of ventilator-associated pneumonia: A meta-analysis of randomized controlled trials.* **J Crit Care** 2009; 24: 315-22.
- <sup>15</sup> Kress JP, Pohlman AS, O'Connor MF, Hall JB. *Daily interruption of sedative infusions in critically ill patients undergoing mechanical ventilation.* **N Engl J Med.** 2000;342(20):1471-1477.
- <sup>16</sup> Brook AD, Ahrens TS, Schaiff R, Prentice, D, Sherman G, Shannon W, Kollef MH. *Effect of a nursing-implemented sedation protocol on the duration of mechanical ventilation.* **Crit Care Med** 1999;27(12): 2609-2615
- <sup>17</sup> Bratbø G, Hofoss D, Flaatten H, Muri AK, Gjerde S, Plsek PE. *Effect of a scoring system and protocol for sedation on duration of patients need for ventilator support in a surgical intensive care unit.* **Qual Saf Health Care** 2004;13:203-205.
- <sup>18</sup> Schweickert WD, Gehlbach BK, Pohlman AS, Hall JB, Kress JP. *Daily interruption of sedative infusions and complications of critical illness in mechanically ventilated patients.* **Crit Care Med.** 2004 Jun;32(6):1272-1276.
- <sup>19</sup> Kress JP, Gehlbach B, Lacy M, Pliskin N, Pohlman AS, Hall JB. *The long-term psychological effects of daily sedative interruption on critically ill patients.* **Am J Respir Crit Care Med.** 2003 Dec 15;168(12):1457-1461.
- <sup>20</sup> Strøm T, Martinussen T, Toft P. *A protocol of no sedation for critically ill patients receiving mechanical ventilation: a randomised trial.* **Lancet** 2010;375(9713):475-80.
- <sup>21</sup> Esteban, A. *A comparison of four methods of weaning patients from mechanical ventilation.* **N Eng J Med.** 1995;332:345-350.
- <sup>22</sup> Frutos-Vivar F, Ferguson ND, Esteban A, Epstein SK, Arabi Y, Apezteguía C, González M, Hill NS, Nava S, D'Empaire G, Anzueto A. *Risk factors for extubation failure in patients following a successful spontaneous breathing trial.* **Chest** 2006;130(6):1664-71.
- <sup>23</sup> Ely EW. *Effect on the duration of mechanical ventilation of identifying patients capable of breathing spontaneously.* **N Engl J Med.** 1996;335:1864-1869.
- <sup>24</sup> Tonnelier JP, Prat G, Le Gal G, Gut-Gobert C, Renault A, Boles JM, L'Her E. *Impact of a nurses protocol-directed weaning procedure on outcomes in patients undergoing mechanical ventilation for longer than 48 hours: a prospective cohort study with a matched historical control group.* **Crit Care** 2005;9(2):R83-R89.
- <sup>25</sup> Geerts WH, Pineo GF, Heit JA, et al. *Prevention of venous thromboembolism: the Seventh ACCP Conference on Antithrombotic and Thrombolytic Therapy.* **Chest.** Sep 2004;126(3 Suppl): 338S-400S.
- <sup>26</sup> Fourrier F, Cau-Pottoer E, Boutigny H, et al. *Effects of dental plaque antiseptic decontamination on bacterial colonization and nosocomial infections in critically ill patients.* **Intensive Care Med** 2000;26: 1239-47.
- <sup>27</sup> Fourrier F, Dubois D, Pronnier P, et al. *Effect of gingival and dental plaque antiseptic decontamination on nosocomial infections acquired in the intensive care unit: a double-blind placebo-controlled multicenter study.* **Crit Care Med** 2005;33:1728-35.
- <sup>28</sup> Koeman M, van der Ven AJ, Hak E, et al. *Oral decontamination with chlorhexidine reduces the incidence of ventilator-associated pneumonia.* **Am J Respir Crit Care Med** 2006;173:1348-55.



- 29 Tantipong H, Morkchareonpong C, Jaiyindee S, Thamlikitkul V.** *Randomized controlled trial and meta-analysis of oral decontamination with 2% chlorhexidine solution for the prevention of ventilator-associated pneumonia.* **Infect Control Hosp Epidemiol** 2008;29(2):131-6.
- 30 Hutchins K, Karras G, Erwin J, Sullivan KL.** *Ventilator-associated pneumonia and oral care: a successful quality improvement project.* **Am J Infect Control.** 2009 Sep;37(7):590-7
- 31 Mori H, Hirasawa H, Oda S, Shiga H, Matsuda K, Nakamura M.** *Oral care reduces incidence of ventilator-associated pneumonia in ICU populations.* **Intensive Care Med.** 2006 Feb;32(2):230-6.
- 32 Lund E.** *Forebyggelse af ventilatorassocieret pneumoni hos intuberede patienter.* **Sygeplejersken nr. 8/2007**
- 33 Shi Z, Xie H, Wang P et al.** *Oral hygiene care for critically ill patients to prevent ventilator-associated pneumonia.* **Cochrane Database of Systematic Reviews** 2013; Issue 8, Art. No. CD008367.
- 34 Nationale Infektionshygiejniske Retningslinjer for Desinfektion i Sundhedssektoren.** Central Enhed for Infektionshygiejne, 1. udgave, Statens Seruminstitut 2014.
- 35 Klompas M, Speck K, Howell MD.** *Reappraisal of Routine Oral Care With Chlorhexidine Gluconate for Patients Receiving Mechanical Ventilation.* **Systematic Review and Meta-Analysis. JAMA Intern Med** 2014; 174:751-61.
- 36 Bonten MJM.** *Chlorhexidine-Based Oral Care and Ventilator-Associated Pneumonia. The Devil in Disguise?.* **JAMA Intern Med** 2014; 174:761-2.
- 37 Sedationstrategi. Rekommandation fra DASAIM/DSIT, februar 2011.** [www.dasaim.dk](http://www.dasaim.dk)
- 38. Strøm T, Johansen RR, Prah JO, Toft P.** *Sedation and renal impairment in critically ill patients: a post hoc analysis of a randomized trial.* **Crit Care.** 2011;15(3):R119. Epub 2011 May 4.
- 39. Strøm T, Stylsvig M, Toft P.** *Long-term psychological effect of a no-sedation protocol in critically ill patients.* **Crit Care.** 2011 Dec 1;15(6):R293. Epub 2011 Dec 13