

MOBILISASI DINI PADA PASIEN KRITIS DI INTENSIVE CARE UNIT (ICU) : CASE STUDY

Oleh :

Ridal Rismauly Sagala

0115088105

Desman zega

2001041006

Universitas audi Indonesia

Jalan bunga N'cole raya kelurahan No.83 kemenagan Tani

Kec, Medan tuntungan, kota medan sumatera utara

keperawatanaudiindo@gmail.com

Abstrak

Pasien dengan ventilasi mekanik memerlukan perhatian khusus mengingat banyaknya penggunaan ventilasi mekanik di ICU seluruh dunia dan resiko Intensive Care Unit Acquired Weakness (ICU-AW). Penerapan mobilisasi dini sering kali mengalami hambatan, seperti adanya nyeri hebat, kelelahan, penurunan kesadaran, oversedasi, atau terpasang alat medis yang invasif. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui gambaran kemampuan pasien kritis dalam melakukan mobilisasi dini di ICU. Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif dengan rancangan studi kasus. Partisipan yang digunakan sebanyak 6 kasus pasien ICU yang dianalisis menggunakan metode five right clinical reasoning. Hasil analisis didapatkan 3 konsep utama yakni (1) kemampuan pasien kritis melakukan mobilisasi dini, (2) aktivitas mobilisasi yang dapat dilakukan pada pasien dengan kondisi kritis, dan (3) respon fisiologis pada pasien yang dilakukan mobilisasi dini. Terdapat beberapa aktivitas mobilisasi dini yang dapat dilakukan pasien kritis di ICU, seperti head up, memposisikan lateral, ROM, dan berkolaborasi dengan ahli fisioterapi. Perawatan yang berkesinambungan dan kerjasama tim kesehatan sangat dibutuhkan dalam proses mobilisasi pasien sakit kritis agar dapat memberikan perawatan yang lebih baik sehingga dapat meningkatkan kepuasan dan kualitas hidup pasien.

EARLY MOBILIZATION OF CRITICAL PATIENTS IN THE INTENSIVE CARE UNIT (ICU): CASE STUDY

Abstract

Patients with mechanical ventilation need special attention given the large number of mechanical ventilation uses in ICUs worldwide and the risk of the Intensive Care Unit Acquired Weakness (ICU-AW). The application of early mobilization often experiences obstacles, such as severe pain, fatigue, loss of consciousness, oversedation, or invasive medical devices. This study aims to describe the ability of critically ill patients in early mobilization at the ICU. This research is a qualitative research with a case study design. Participants used were 6 cases of ICU patients who were analyzed using the five right clinical reasoning method. The analysis results obtained 3 main concepts namely (1) the ability of critical patients to mobilize early, (2) mobilization activities that can be carried out in patients with critical conditions, and (3) physiological responses in patients who do early mobilization. There are several early mobilization activities that can be done by critically ill patients at the ICU, such as head ups, lateral positioning, ROM and collaboration with physiotherapists. Continuous care and collaboration of the health team is needed in the process of mobilizing critically ill patients in order to provide better care so as to increase patient satisfaction and quality of life.

PENDAHULUAN

Intensive care adalah salah satu layanan keperawatan untuk pasien dengan penyakit akut atau kronis dalam situasi darurat, kritis yang memerlukan monitoring fungsi vital, lebih khusus terapi intensif dan tindakan segera yang tidak dapat diberikan di ruang perawatan umum (Linda, Kathleen, & Mary, 2010). Pasien kritis yang ada di intensive care unit (ICU) umumnya mengalami bed rest dan memerlukan alat bantu nafas yakni ventilator mekanik. Pasien dengan ventilasi mekanik memerlukan perhatian khusus mengingat banyaknya penggunaan ventilasi mekanik di ICU seluruh dunia dan resiko terjadinya Intensive Care Unit Acquired Weakness (ICU-AW). ICU-AW menggambarkan pengecilan otot yang berhubungan dengan mortalitas tinggi, kondisi pasien yang buruk, serta keterlambatan proses penyapihan (Schaller et al., 2016). ICU-AW berpotensi diperburuk oleh periode bed rest yang lama karena sedasi dan imobilisasi. Saat ini, intervensi mobilisasi dini yang disampaikan dalam pengaturan ICU yang bisa diterima sebagai intervensi terapeutik yang berpotensi dapat mencegah gangguan fungsional dan ICU-AW (L. Zhang et al., 2019). Namun, kapan waktu dimulainya mobilisasi dini masih menjadi perdebatan. Mobilisasi dini telah diusulkan sebagai intervensi yang menjanjikan untuk menetralkan ICU-AW karena mampu mengurangi kelemahan otot terkait penyakit kritis (Pinheiro & Christofletti, 2012). Selain itu, aktivitas latihan secara dini memiliki potensi untuk mengurangi length of stay (LOS) di rumah sakit dan meningkatkan fungsi respirasi pada pasien dengan gagal napas akut (Verceles et al., 2018).

Mobilisasi dini di ICU memberikan efek positif dan aman pada pasien dengan ventilator mekanik karena memberikan manfaat yang signifikan dari pengurangan durasi penggunaan ventilator mekanik serta LOS di ICU (G. Zhang, Zhang, Cui, Hong, & Zhang, 2018). Mobilisasi dini merupakan prosedur yang diberikan pada spektrum penyakit yang sangat luas antara lain kasus-kasus neurologis, kardiovaskular, muskuloskeletal, metabolik, trauma, dan sebagainya (Kress & Hall, 2014). Tindakan mobilisasi dikerjakan di seluruh ruang perawatan mulai dari perawatan intensif hingga perawatan biasa. Mobilisasi dini sangat penting sehingga banyak penelitian dilakukan untuk membuktikan dampak dari mobilisasi dini, khususnya dalam upaya memperpendek masa perawatan (Rawal, Yadav, & Kumar, 2017). Kemampuan bergerak adalah kebutuhan penting manusia. Bergerak menyebabkan tubuh berada dalam reaksi anabolik yang tujuan akhirnya adalah regenerasi sel. Umumnya aktivitas fisik yang tinggi diikuti daya regenerasi yang baik, sehingga tubuh dapat berfungsi secara maksimal. Kondisi tirah baring lama menyebabkan tubuh mengalami penurunan berbagai fungsi tubuh secara sistematis, yang disebut dengan sindroma dekonstitusi (Hashem, Nelliott, & Needham, 2016; Hunter, Johnson, & Coustasse, 2014; Phelan, Lin, Mitchell, & Chaboyer, 2018). Mulai 24-48 jam pertama tubuh akan secara perlahan melakukan adaptasi metabolik dan menurunkan aktivitas berbagai fungsi organ mulai dari sistem kardiorespirasi yang dimulai pada hari-hari pertama imobilisasi, sampai penghancuran protein otot dalam 2-3 minggu pertama, hingga berkurangnya massa tulang setelah beberapa bulan. Keseluruhan proses ini merupakan reaksi katabolik (Wunsch, Angus, Harrison, Linde-Zwirble, & Rowan, 2011). Tidak mudah untuk mengembalikan proses katabolik ini menuju proses anabolik. Sampai dengan saat ini, belum ada penjelasan mengenai waktu yang definitif mengenai kapan sebaiknya mobilisasi dini dimulai, apakah kurang dari 24 jam, dalam 24-48 jam, atau satu minggu (Pakasi, 2017). Setiap penyakit memiliki kompleksitas dan masalahnya masing-masing. Perawat harus dapat menentukan batasan-batasan yang aman secara fisiologis sebelum memulai mobilisasi. Sebagai contoh, potensi mobilisasi pada seorang penderita stroke akan berbeda dengan penderita gagal jantung, apalagi dibandingkan dengan pasien fraktur tungkai, atau pasien dengan penyakit paru obstruktif. Untuk itu pemahaman mengenai perjalanan berbagai kondisi pasien sangat penting sebelum proses mobilisasi dini dimulai. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui gambaran kemampuan pasien kritis dalam melakukan mobilisasi dini di ICU.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif dengan rancangan studi kasus. Studi kasus termasuk dalam penelitian analisis deskriptif, yaitu penelitian yang dilakukan terfokus pada suatu kasus tertentu untuk diamati dan dianalisis secara cermat. Pada studi kasus, perlu dilakukan analisis secara tajam terhadap berbagai factor yang terkait dengan kasus tersebut sehingga akhirnya akan diperoleh kesimpulan yang akurat. Pengambilan data pada penelitian ini dilakukan pada tanggal 26 Agustus – 4 Oktober 2019 di ICU RSUD Tugurejo Semarang. Partisipan yang digunakan untuk melaksanakan mobilisasi dini adalah 6 pasien dengan kriteria pasien dewasa (> 18 tahun) dan dirawat di ICU, tidak ada tanda-tanda peningkatan tekanan intracranial, dan kondisi hemodinamik stabil (tekanan darah, heart rate, respiration rate, dan suhu tubuh). Data yang diperoleh kemudian dianalisis menggunakan metode five right clinical reasoning.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Kasus 1

Pasien Ny. S (52 tahun) Pasien tampak sesak napas, RR: 24 kali/menit, Akral hangat, pulsasi nadi teraba cukup. TD: 114/74 mmHg, HR: 101 kali/menit, Suhu: 36,0 C, SaO₂: 97% dengan O₂ nasal kanul 4 liter/menit, GCS E3M6V2. Pasien mengalami kelemahan ekstremitas kiri. Terpasang NGT, DC, Infus perifer di tangan kanan. ADL dibantu oleh perawat. Pada pengkajian pola fungsional Gordon didapatkan data bahwa di rumah sakit, pasien mengalami gangguan pada pola aktivitas dan latihannya. Pasien mengalami kelemahan otot, sehingga tidak mampu beraktivitas secara optimal. Selain itu pasien juga mengalami penurunan kesadaran sehingga koordinasi tubuh untuk melakukan aktivitas juga terganggu. Data Penunjang pasien adalah dari hasil CT Scan kepala ditemukan adanya infark pada corona radiata kiri. Tak tampak gambaran intracerebral haemorrhage, hasil Rontgen Thorax: Bronchopneumonia, cardiomegaly, hasil laboratorium: Hemoglobin: 11,8 g/dL, Leukosit: 13,7 10³/μl, Ureum: 149 mg/dL, Creatinin: 2,9 mg/dL, Cholesterol total: 193 mg/dL, Trigliserid: 140 mg/dL, HDL: 37 mg/dL, LDL: 127 mg/dL, Asam urat: 6,1 mg/dL.

Kasus 2

Pasien Ny. S (52 tahun) Pada pengkajian didapatkan data bahwa pasien terpasang ETT sambung VM mode PSIMV. Ronkhi (+/+). Leher tampak bengkak, Teraba masa pada thyroid sebelah kiri. Tak tampak otot bantu pernapasan. RR: 20 x/menit, SaO₂: 97%, TD: 112/84 mmHg, HR: 82 x/menit, suhu: 36,0C. Akral hangat, pulsasi nadi teraba cukup, CRT 2 detik. Urine output ±1600 ml/24 jam. Pasien sadar. E4M6VETT. Terpasang NGT, DC, Infus perifer di tangan kanan. ADL dibantu oleh perawat. Berdasarkan pola pengkajian Gordon didapatkan data pasien tidak dapat melakukan aktivitas sehari hari dikarenakan menggunakan berbagai peralatan invasif. Pasien mengatakan tidak nyaman dengan berbagai peralatan yang terpasang. Pasien mengatakan nyeri. Hasil pemeriksaan CPOT 4. Pasien tidak menggunakan terapi farmakologi untuk mengurangi nyeri. Hasil Ro Cervical: plegmon mediastinis. Hasil Ro Thorax: Cardiomegaly (LV,LA), edema pulmonum, efusi pleura kanan. Hasil Patologi Anatomi drain pleura: Reactive mesothelial cells, efusi pleura massif dd TB dd keganasan. Hasil Laboratorium: Hemoglobin: 11,6 g/dL, Leukosit: 12,8 10³/μl, Trombosit: 425 10³/μl, Ureum: 30 mg/dL, Creatinin: 0,37 mg/dL, Calcium: 7,8 mg/dL, Natrium: 142,5 mEq/L, Kalium: 4,25 mEq/L, pH:7,36, pCO₂: 37,2 mmHg, pO₂: 79 mmHg, HCO₃: 21 mmol/L, BE: -4 mmol/L.

Kasus 3

Pasien Ny. S (64 tahun) Berdasarkan hasil pengkajian didapatkan data pasien terpasang ETT sambung VM mode PSIMV. Sekret (+) warna putih kental. Reflek batuk (+) batuk tidak efektif. RR 32 x/menit, TD: 130/70 mmHg, HR: 96 x/menit, suhu 37,60 C, SpO₂ 97%, akral hangat, pulsasi nadi teraba cukup. GCS E1M4VETT. Terpasang, NGT, DC, Infus perifer di tangan kanan. ADL dibantu oleh perawat. Berdasarkan pola fungsional Gordon didapatkan data bahwa di rumah sakit, pasien mengalami gangguan pada pola aktivitas dan latihannya. Pasien mengalami kelemahan otot, sehingga tidak mampu beraktivitas secara optimal. Selain itu pasien juga mengalami penurunan Jurnal

Keperawatan Widya Gantari Indonesia Vol.4 No.1, Februari 2020 62 kesadaran sehingga koordinasi tubuh untuk melakukan aktivitas juga terganggu. Data penunjang hasil laboratorium: albumin: 2,8 g/dL, GDS: 220 mg/dL, Clorida: 113 mEq/L, Kalium: 6,6 mEq/L, Calsium: 7,22 mg/dl, pH: 7,36, pCO₂: 42 mmHg, pO₂: 118 mmHg, HCO₃: 238 mmol/L, BE: -2 mmol/L. Hasil Rontgen Thorax: Cardiomegaly (LV), efusi pleura kiri (perbaikan minimal). Hasil CT scan kepala tanpa kontras infark luas pada sub kortisol fronto-temporo-parietal kanan, disertai tanda peningkatan TIK.

Kasus 4

Pasien Ny. S (28 tahun) Berdasarkan hasil pengkajian didapatkan bahwa pasien terpasang ETT sambung VM mode PSIMV. Sekret (+) produksi sedikit warna putih encer. Reflek batuk kuat. Respirasi: 20-22 x/menit. Napas spontan adekuat. Tidak ada otot bantu napas. Tekanan Darah Sistolik: 100–125 mmHg. Diastolik: 55–70 mmHg. MAP: 70–88,3 mmHg. HR: 75-89 x/menit. Suhu: 36,50 C. Pasien composmentis. GCS E4M6VETT. Terpasang NGT, DC, Infus perifer di tangan kanan. ADL dibantu oleh perawat. Berdasarkan pola fungsional gordon didapatkan data pasien tidak dapat melakukan aktivitas sehari hari dikarenakan menggunakan berbagai peralatan invasif. Pasien mengatakan tidak nyaman dengan berbagai peralatan yang terpasang. Pasien mengatakan nyeri. Hasil pemeriksaan CPOT: skor 3. Pasien tidak menggunakan terapi farmakologi untuk mengurangi nyeri. Data penunjang hasil laboratorium. Hemoglobin: 8,8 g/dL. Hematokrit: 25,20%.

Kasus 5

Pasien Ny. K (58 tahun) Terpasang ETT sambung VM mode PSIMV. Sekret (+) produksi sedikit warna putih encer. Reflek batuk kuat. Respirasi: 20-22 x/menit. Napas spontan adekuat. Tidak ada otot bantu napas. Tekanan Darah Sistolik: 100–125 mmHg. Diastolik: 55–70 mmHg. MAP: 70–88,3 mmHg. Herat Rate: 75-89 x/menit. Suhu: 36,50 C. Pasien composmentis. GCS E4M6VETT. Berdasarkan pola fungsional Gordon didapatkan data bahwa pasien tidak dapat melakukan aktivitas sehari hari dikarenakan menggunakan berbagai peralatan invasif. Pasien mengatakan tidak nyaman dengan berbagai peralatan yang terpasang. Pasien mengatakan nyeri. Hasil pemeriksaan CPOT: skor 3. Pasien tidak menggunakan terapi farmakologi untuk mengurangi nyeri. Data penunjang hasil laboratorium: Albumin: 3,0 g/dL, GDS: 524 mg/dL, Chlorida: 113 mEq/l, Kalium: 6,6 mEq/L, Calsium: 8,2 mg/dL, pH: 7,36, pCO₂: 42 mmHg, pO₂: 118 mmHg, HCO₃: 238 mmol/L, BE: -2 mmol/L.

Kasus 6

Pasien mengatakan sesak napas. Ronkhi (+/+). Napas spontan (+) adekuat dengan O₂ Mask Non Rebreathing 10 liter/menit. Otot bantu napas (+). Ekspansi dada (+). TD: 130/70 mmHg. HR: 96 x/menit. Suhu 37,60 C. SpO₂ 97%. Akral hangat, pulsasi nadi teraba cukup. Pasien composmentis. GCS E4M6V4 Terpasang, NGT, DC, Infus perifer di tangan kanan. ADL dibantu oleh perawat Pasien tidak dapat melakukan aktivitas sehari hari dikarenakan menggunakan berbagai peralatan invasif. Pasien mengatakan tidak nyaman dengan berbagai peralatan yang terpasang. Pasien mengatakan nyeri. Hasil pemeriksaan CPOT: skor 3. Pasien tidak menggunakan terapi farmakologi untuk mengurangi nyeri. Hasil Laboratorium Hemoglobin: 11,9 g/dL, Leukosit: 11,67 10³/μl, GDS: 239 mg/dL, Chlorida: 113 mEq/l, Kalium: 6,6 mEq/l, Calcium: 8,2 mg/dL, Ureum: 86,0 mg/dL, Creatinin: 5,85 mg/dL, hasil perekaman ECG menunjukkan: ST elevasi di AVR, ST depresi di V6, dan Rontgen Thorax menunjukkan: Cardiomegaly, dan bronchopneumonia. Pembahasan Pasien yang berada di ruang ICU mengalami berbagai macam kondisi kritis. Berdasarkan hasil studi kasus yang dianalisa menggunakan five right clinical reasoning, didapatkan beberapa tema, yaitu kemampuan pasien kritis melakukan mobilisasi dini, aktivitas mobilisasi dini yang dapat dilakukan pada pasien dengan kondisi kritis, serta respon fisiologis pada pasien yang dilakukan pasca perawatan di icu. Tema 1: kemampuan pasien kritis melakukan mobilisasi dini Dari hasil pengkajian didapatkan suatu kumpulan gejala berupa kelemahan anggota gerak kanan yang sifatnya mendadak. Pasien juga tidak dapat diajak berkomunikasi karena terjadinya penurunan kesadaran dengan onset akut. Pada penderita didapatkan deficit neurologis yang terjadi Jurnal Keperawatan Widya Gantari Indonesia Vol.4 No.1, Februari 2020 63 secara progresif berupa kelemahan motoric yang terjadi akibat suatu proses destruksi. Kesadaran ditentukan oleh kondisi pusat kesadaran yang berada di kedua hemisfer serebri dan Ascending Reticular Activating System (ARAS) yang terdapat di batang otak (Yeo, Chang, & Jang,

2013). ARAS merupakan suatu rangkaian yang kaudal berasal dari medulla spinalis menuju rostral yaitu diansefalon melalui brain stem, sehingga kelainan yang mengenai lintasan ARAS tersebut akan menimbulkan penurunan derajat kesadaran (Yeo et al., 2013). Pada kasus yang dipelajari, didapatkan data bahwa beberapa pasien terpasang ETT. Pasien dengan kasus tersebut membutuhkan mobilisasi dini untuk mencegah beberapa komplikasi pada pemasangan ETT yang tersambung dengan ventilasi mekanik. Pemasangan ETT menghambat mekanisme batuk alami yang merupakan mekanisme pertahanan alami tubuh terhadap infeksi pernapasan yang sering muncul pada pasien dengan ventilasi mekanik. Adanya ETT akan mencegah mukosiliar dalam pembersihan secret sehingga secret akan menumpuk di atas cuff ETT dan akhirnya dapat menyebabkan mikroaspirasi dan. Ketika mikroorganisme masuk ke dalam paru, mekanisme pertahanan tidak mampu membunuh organisme tersebut pneumonia (Ismaeil, Alfunaysan, Alotaibi, Alkadi, & Othman, 2017). Pasien dengan tekanan intra kranial (TIK) meningkat tanpa diikuti dengan peningkatan tekanan darah boleh dilakukan mobilisasi karena terdapat fase kompensasi pada pasien yang mengalami peningkatan TIK. Fase 1 terjadi pada 48 jam pertama, fase kedua terjadi pada 2-14 hari, fase ke 3 terjadi pada minggu kedua. Setelah itu pasien mampu beradaptasi dan TIK kembali normal (Da Conceição, Gonzáles, De Figueiredo, Rocha Vieira, & Bündchen, 2017). Tema 2: aktivitas mobilisasi dini yang dapat dilakukan pada pasien dengan kondisi kritis Aktivitas mobilisasi yang dapat dilakukan pada pasien kritis ditentukan dengan menggunakan algoritme, sehingga level mobilisasi dapat menyesuaikan. Mobilisasi harus dilakukan bertahap sesuai tingkat kebutuhan dan toleransi pasien. Terdapat beberapa batasan dalam mobilisasi yang dijelaskan dalam penelusuran systematic review. Pasien dengan kondisi kritis dapat dilakukan mobilisasi dini dengan karakteristik seperti stabilitas kardiovaskular, respiratori, neurologi, orthopedic, dan stabilitas lainnya (Da Conceição et al., 2017).

KESIMPULAN

Terdapat beberapa aktivitas yang dilakukan di ruang ICU, seperti head up, memposisikan lateral, ROM dan berkolaborasi dengan ahli fisioterapi. Namun demikian, menerapkan mobilisasi dini pada pasien di ICU sering kali mengalami hambatan. Kendala yang paling umum ditemukan adalah kondisi pasien yang tidak memungkinkan untuk mobilisasi, seperti adanya nyeri hebat, kelelahan, penurunan kesadaran, oversedasi, atau terpasang alat medis yang invasif. Melakukan mobilisasi dini juga sangat bergantung pada keterampilan petugas kesehatan yang ada di ICU, fisioterapis, dan ketersediaan alat yang mendukung mobilisasi di ICU.

DAFTAR PUSTAKA

- Bein, T., Bischoff, M., Brückner, U., Gebhardt, K., Henzler, D., Hermes, C., ... Wrigge, H. (2015). S2eLeitlinie: Lagerungstherapie und Frühmobilisation zur Prophylaxe oder Therapie von pulmonalen Funktionsstörungen: Revision 2015: S2e-Leitlinie der Deutschen Gesellschaft für Anästhesiologie und Intensivmedizin (DGAI). *Anaesthesist*, 64(September), 1–26. <https://doi.org/10.1007/s00101-015-0071-1>
- Clarissa, C., Salisbury, L., Rodgers, S., & Kean, S. (2019). Early mobilisation in mechanically ventilated patients: A systematic integrative review of definitions and activities. *Journal of Intensive Care*, 7(1), 1–19. <https://doi.org/10.1186/s40560-018-0355-z>
- Clark, D. E., Lowman, J. D., Griffin, R. L., Matthews, H. M., & Reiff, D. A. (2013). Effectiveness of an Early Mobilization Protocol in a Trauma and Burns Intensive Care Unit: A Retrospective Cohort Study. *Physical Therapy*, 93(2), 186–196. <https://doi.org/10.2522/ptj.20110417>
- Da Conceição, T. M. A., Gonzáles, A. I., De Figueiredo, F. C. X. S., Rocha Vieira, D. S., & Bündchen, D. C. (2017). Safety criteria to start early mobilization in intensive care units. Systematic review. *Revista Brasileira de Terapia Intensiva*, 29(4), 509–519. <https://doi.org/10.5935/0103-507X.20170076>
- Frownfelter, D., & Dean, E. (2014). Cardiovascular and pulmonary physical therapy-E-Book: Evidence to practice (Fifth Edit; K. Falk, Ed.). St. Louis, Missouri: Elsevier Mosby. Garzon-

- Serrano, J., Ryan, C., Waak, K., Hirschberg, R., Tully, S., Bittner, E. A., ... Eikermann, M. (2011). Early mobilization in critically ill patients: Patients' mobilization level depends on health care provider's profession. *PM and R*, 3(4), 307–313. <https://doi.org/10.1016/j.pmrj.2010.12.022>
- Green, M., Marzano, V., Leditschke, I. A., Mitchell, I., & Bissett, B. (2016). Mobilization of intensive care patients: A multidisciplinary practical guide for clinicians. *Journal of Multidisciplinary Healthcare*, 9, 247–256. <https://doi.org/10.2147/JMDH.S99811>
- Hashem, M. D., Nelliott, A., & Needham, D. M. (2016). Early mobilization and rehabilitation in the ICU: Moving back to the future. *Respiratory Care*, 61(7), 971–979. <https://doi.org/10.4187/respcare.04741>
- Hunter, A., Johnson, L., & Coustasse, A. (2014). Reduction of intensive care unit length of stay: The case of early mobilization. *Health Care Manager*, 33(2), 128–135. <https://doi.org/10.1097/HCM.000000000000006>
- Ismaeil, T., Alfunaysan, L., Alotaibi, N., Alkadi, S., & Othman, F. (2017). Repositioning of Jurnal Keperawatan Widya Gantari Indonesia Vol.4 No.1, Februari 2020 66 endotracheal tube and risk of ventilator-associated pneumonia among adult patients: A matched case-control study. *Annals of Thoracic Meedicine*, 13(3), 156–162. <https://doi.org/10.4103/atm>
- ATM Kress, J. P., & Hall, J. B. (2014). ICU-acquired weakness and recovery from critical illness. *New England Journal of Medicine*, 370(17), 1626–1635. <https://doi.org/10.1056/NEJMra1209390>
- Lesmana, H., Ose, M. I., Zulfia, R., & Tobing, K. I. S. (2019). The Effect of Changes in Postural Position Angle Degree on Central Venous Pressure Measurement. *Indonesian Journal of Medicine*, 4(3), 192–200. <https://doi.org/10.26911/theijmed.2019.04.03.01>
- Linda, D., Kathleen, M., & Mary, E. (2010). *Critical care nursing: Diagnosis and management* (8th ed.). St Louis: Mosby. Pakasi, R. (2017). Mobilisasi dini: kapan sebaiknya diberikan? Retrieved January 3, 2020, from perdosri.or.id website: <https://perdosri.or.id/mobilisasi-dini-kapan-sebaiknya-diberikan/>
- Pathmanathan, N., Beaumont, N., & Gratrix, A. (2015). Respiratory physiotherapy in the critical care unit. *Continuing Education in Anaesthesia, Critical Care and Pain*, 15(1), 20–25. <https://doi.org/10.1093/bjaceaccp/mku005>
- Petrucchio, L., Monteiro, C., Liz, M., Oliveira, C. De, & Carvalho, G. D. A. (2018). Deleterious effects of prolonged bed rest on the body systems of the elderly - a review. 499–506. Phelan, S., Lin, F., Mitchell, M., & Chaboyer, W. (2018). Implementing early mobilisation in the intensive care unit: An integrative review. *International Journal of Nursing Studies*, 77(September 2017), 91–105. <https://doi.org/10.1016/j.ijnurstu.2017.09.019>
- Pinheiro, A. R., & Christofoletti, G. (2012). Motor physical therapy in hospitalized patients in an intensive care unit: A systematic review. *Revista Brasileira de Terapia Intensiva*, 24(2), 188–196. <https://doi.org/10.1590/S0103-507X2012000200016>
- Rawal, G., Yadav, S., & Kumar, R. (2017). Post-intensive care syndrome: An overview. *Journal of Translational Internal Medicine*, 5(2), 90–92. <https://doi.org/10.1515/jtim-2016-0016>
- Schaller, S. J., Anstey, M., Blobner, M., Edrich, T., Grabitz, S. D., Gradwohl-Matis, I., ... Eikermann, M. (2016). Early, goal-directed mobilisation in the surgical intensive care unit: a randomised controlled trial. *The Lancet*, 388(10052), 1377–1388. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(16\)31637-3](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(16)31637-3)
- Verceles, A. C., Wells, C. L., Sorkin, J. D., Terrin, M. L., Beans, J., Jenkins, T., ... Medicine, G. (2018). HHS Public Access. 204–210. <https://doi.org/10.1016/j.jcrc.2018.07.006>

- A Vollman, K. M. (2013). Understanding critically ill patients hemodynamic response to mobilization: Using the evidence to make it safe and feasible. *Critical Care Nursing Quarterly*, 36(1), 17–27. <https://doi.org/10.1097/CNQ.0b013e3182750767>
- Wilcken, D. E. L. (2014). Physiology of the normal heart. *Medicine (United Kingdom)*, 42(8), 409–412. <https://doi.org/10.1016/j.mpmed.2014.05.008>
- Wunsch, H., Angus, D. C., Harrison, D. A., Linde-Zwirble, W. T., & Rowan, K. M. (2011). Comparison of medical admissions to intensive care units in the United States and United Kingdom. *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine*, 183(12), 1666–1673. <https://doi.org/10.1164/rccm.201012-1961OC>
- Yeo, S. S., Chang, P. H., & Jang, S. H. (2013). The ascending reticular activating system from pontine reticular formation to the thalamus in the human brain. *Frontiers in Human Neuroscience*, 7(JUL), 1–5. <https://doi.org/10.3389/fnhum.2013.00416>
- Zhang, G., Zhang, K., Cui, W., Hong, Y., & Zhang, Z. (2018). The effect of early mobilization for critical ill patients requiring mechanical ventilation: a systematic review and meta-analysis. *Journal of Emergency and Critical Care Medicine*, 2(Mv), 9–9. <https://doi.org/10.21037/jeccm.2018.01.04>
- Zhang, L., Hu, W., Cai, Z., Liu, J., Wu, J., Deng, Y., ... Qin, Y. (2019). Early mobilization of critically ill patients in the intensive care unit: A systematic review and meta-analysis. *PLoS ONE*, 14(10), 1–16. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0223185>