

Gambaran Perubahan Posisi Lateral 30° Pada Pasien Dengan Tirah Baring Lama Di Ruang *Intensive Care Unit* Dengan Diagnosa Gagal Napas On Ventilator Et Causa *Electrolytes Imbalance* Di RSUP. Prof. Dr. R. D. Kandou Manado: Studi Kasus

Description of 30° Lateral Position Change in Patients with Prolonged Bed Rest in the Intensive Care Unit with a Diagnosis of Respiratory Failure on Ventilator Et Causa Electrolytes Imbalance at RSUP. Prof. Dr. R. D. Kandou Manado: Case Study

Markus, Vergio S. S.¹, Nurmansyah, Muhammad², Paat, Toar Calvin C.³ Mulyadi Mulyadi.⁴

¹⁻⁴ Program Studi Ilmu Keperawatan Institusi/Instansi Universitas Sam Ratulangi Manado, Indonesia

**E-mail corresponding author: vergiomarkus.@gmail.com*

Abstrak

Latar belakang: Perawatan di unit ICU menyebabkan beberapa faktor yang membatasi mobilitas, seperti penggunaan perangkat invasif, pemeliharaan posisi paksa untuk tujuan terapeutik, dan sedasi untuk membuat ventilasi mekanis lebih berkelanjutan. Pasien yang diintubasi bisa tetap dalam posisi supine selama 12 - 16 jam, yang bisa menyebabkan risiko terjadinya *pressure injury*. Prevalensi *pressure injury* di antara pasien yang dirawat adalah 5% hingga 15%, dengan persentase yang lebih tinggi di beberapa lingkungan perawatan jangka panjang dan ICU dimana mobilisasi pada pasien sakit kritis di ICU bertujuan untuk mengurangi tekanan, meningkatkan kenyamanan pasien. **Tujuan:** Untuk menjelaskan tentang gambaran perubahan posisi lateral 30° pada pasien dengan tirah baring lama di *Intensive Care Unit* dengan diagnosa Gagal Napas on Ventilator *et causa Electrolytes Imbalance*. **Metode.** Studi kasus pada pasien dengan gagal napas on ventilator *et causa Electrolytes Imbalance* di ruangan ICU. Teknik pengumpulan data adalah dengan observasi, pemeriksaan fisik, wawancara dan artikel penelitian. **Hasil:** Tahap pengkajian menunjukan pasien memiliki ruam kemerahan disekitar bagian sacrum pasien. Diagnosa Keperawatan fokus pada intervensi adalah diagnose Risiko Luka Tekan yang mengacu pada buku SDKI. Intervensi yang dilakukan pada pasien adalah perubahan posisi lateral berbasis EBN. **Kesimpulan:** Intervensi perubahan posisi lateral 30° setiap 2 jam yang dilakukan selama empat hari didapati kemerahan dibagian punggung pasien hilang ditandai dengan perubahan skor skala braden (dari 12 naik menjadi 16), dan tidak ada kemerahan atau luka yang terlokalisasi, diikuti dengan pemberian intervensi tambahan seperti assessment risiko dengan perawatan kulit menggunakan *olive oil*.

Kata kunci: ICU, *Pressure Injury*, Perubahan Posisi

Abstract

Background: Treatment in the ICU unit causes several factors that limit mobility, such as the use of invasive devices, maintenance of forced positions for therapeutic purposes, and sedation to make mechanical ventilation more sustainable. Intubated patients can remain in the supine position for 12 - 16 hours, which can cause a risk of *pressure injury*. The prevalence of *pressure injury* among hospitalized patients is 5% to 15%, with a higher percentage in some long-term care settings and ICUs where mobilization of critically ill patients in the ICU aims to reduce pressure, increase comfort patient. **Objective:** This study aims to explain the description of changes in lateral position of 30° in patients with prolonged bed rest in the Intensive Care Unit with a diagnosis of Respiratory Failure on Ventilator *et causa Electrolytes Imbalance*. **Method:** The research method used was a case study method in patients with respiratory failure on ventilator and electrolytes imbalance in the ICU. Data collection techniques are observation, physical examination, interviews and research articles. **Results:** The case study at the assessment stage showed that the patient had a reddish rash around the patient's sacrum. The nursing diagnosis that focuses on intervention is the diagnosis of pressure ulcer risk which refers to the SDKI book. The intervention carried out on the patient was a change in lateral position based on EBN. **Conclusion:** The intervention of changing the lateral position of

30° every 2 hours carried out for four days showed that the redness on the patient's back disappeared, as indicated by a change in the Braden scale score (from 12 up to 16), and there was no redness or localized wounds, followed by additional intervention. such as risk assessment with skin care using olive oil.

Keywords: Change of Position, ICU, Pressure Injury

Pendahuluan

Unit perawatan intensif adalah bangsal spesialis dengan konsentrasi keahlian dan sumber daya untuk pengelolaan pasien sakit kritis. Sumber daya ini mencakup penyediaan dukungan organ, keahlian dan pengetahuan dalam pengelolaan penyakit kritis dan pemantauan ketat terhadap variabel fisiologis melalui cara invasif dan non-invasif, yang bertujuan untuk memberikan kesinambungan pelayanan (Stretch & Sheperd, 2021). Pasien dengan perawatan intensif berisiko besar terkena PI karena faktor-faktor seperti penggunaan obat vasopresor, perfusi yang buruk, dan imobilitas (Lin & Dawson, 2023).

Pressure injury mempengaruhi sekitar 1 hingga 3 juta orang di Amerika Serikat setiap tahunnya. Insidennya berbeda berdasarkan keadaan klinis. Prevalensi *pressure injury* di antara pasien yang dirawat di rumah sakit adalah 5% hingga 15%, dengan persentase yang jauh lebih tinggi di beberapa lingkungan perawatan jangka panjang dan unit perawatan intensif (ICU) (Mervis & Phillips, 2019). Pencegahan *pressure injury* dapat mengurangi kejadian sebesar 4,3% hingga 36,2% di negara maju dan 4,16% hingga 25,72% di negara berkembang. Tinjauan tersebut menyimpulkan bahwa rangkaian perawatan pencegahan *pressure injury* pada pasien sakit kritis secara signifikan mengurangi insiden *pressure injury* (Trisnaningtyas et al, 2021).

Posisi pasien di tempat tidur dapat mempengaruhi pencegahan terjadinya *pressure injury* Ippolito et al, (2022). Seperti dalam penelitian Tayib & Coffey, (2016) dalam Ippolito et al, (2022) mengatakan perubahan posisi 30° lateral, supine dengan durasi 2 jam menghasilkan penurunan insiden *pressure injury* yang signifikan. Oleh karena itu, kejadian luka tekan pada pasien dengan kondisi tirah baring lama harus diperhatikan dan dicegah dengan penerapan intervensi keperawatan. Mobilisasi pada pasien yang sakit kritis di unit perawatan intensif (ICU) adalah kegiatan yang bertujuan untuk mengurangi tekanan, meningkatkan kenyamanan pasien, dan membantu sekresi paru (Elamoudy et al, 2022). Tujuan Karya Ilmiah ini yaitu untuk menjelaskan tentang gambaran perubahan posisi lateral 30° pada pasien dengan tirah baring lama di *Intensive Care Unit* dengan diagnosa *Gagal Napas on Ventilator et causa Electrolytes Imbalance*.

Tujuan

Untuk menjelaskan tentang gambaran perubahan posisi lateral 30° pada pasien dengan tirah baring lama di *Intensive Care Unit* dengan diagnosa *Gagal Napas on Ventilator et causa Electrolytes Imbalance*.

Metode

Studi ini menggunakan desain studi kasus, yaitu melihat suatu masalah pada unit kasus, atau bisa dipahami sebagai seseorang, sekelompok orang yang dihadapkan pada masalah tertentu (Pradita, 2022). Studi kasus ini dilakukan pada pasien laki-laki berusia 47 tahun yang dirawat di ruangan ICU selama 4 hari dari tanggal 12 – 15 februari 2024 dengan intervensi perubahan posisi 30° lateral setiap 2 jam diikuti dengan pemberian intervensi tambahan seperti assessment risiko, pengkajian status kulit harian, dan perawatan kulit dengan *olive oil*.

Hasil

A. Pengkajian

Saat tiba di ICU pasien sudah terpasang ETT ukuran 7 dengan batas bibir 23, pasien dilakukan intubasi karena terjadi henti napas dan henti jantung di IRDM, dimana tindakan intubasi segera dilakukan, saat pengkajian terdapat sekret pada jalan napas pasien. Dada pasien mengembang tampak simetris dengan bantuan ventilator—dengan mode SIMV FiO 40%, dengan respirasi

17x/menit dengan bantuan ventilator, SpO₂ 100% terdapat suara napas tambahan ronchi. Bunyi jantung 1 dan 2 pasien normal, tidak ada bunyi jantung tambahan. Tekanan darah saat pengkajian 110/67 mmHg, MAP 70mmHg, frekuensi jantung 124x/menit, terpasang CVC di vena jugularis dengan suhu badan 37.6°C. Nadi teraba dengan CRT < 2 detik. Pada pasien tidak tampak edema pada ekstremitas atas dan bawah. pasien dalam keadaan sedasi, terdapat refleks cahaya pada pupil pasien.

Skala jatuh morse skor 0, interpretasi tidak berisiko. Braden *scale pressure score risk* dengan skor 12 yang termasuk kateogori *High risk*. Pengkajian RASS (*Rich Agitation Sedation Scale*) didapat skor -5 yang mana pasien tidak ada respon pada suara atau stimulasi fisik. Saat pengkajian terdapat tanda kemerahan pada bagian punggung pasien disekitar daerah tulang sacrum, tampak lembab akibat keringat pada pasien. Karakteristik feses pada pasien didapati berwarna kecoklatan dengan konsistensi cair, saat pengkajian pasien tidak merespon terhadap nyeri tekan, pasien tidak tampak ascites.

B. Diagnosa Keperawatan, Implementasi/Evaluasi

Tabel 1. Diagnosis Keperawatan

Data	Penyebab	Masalah
Faktori Risiko: - Skala braden saat pengkajian = 12 (risiko tinggi) - Penurunan mobilisasi - Pasien tidak sadar	Imobilisasi	Risiko Luka Tekan D.0144

(Sumber: Data Primer Pengkajian)

Tabel 2. Implementasi/Evaluasi

Hari ke 1	Hari ke 2	Hari ke 3	Hari ke 4
Pengkajian skala braden 12 (<i>High Risk</i>)	Pengkajian skala braden 12 (<i>High Risk</i>)	Pengkajian skala braden 14 (<i>Moderate Risk</i>)	Pengkajian skala braden 16 (<i>Mild Risk</i>)
Kulit pasien tampak kemerahan dan tampak basah akibat keringat	Kulit pasien tampak kemerahan dan tampak kering	Kemerahan pada bagian punggung pasien tampak berkurang dan kulit pasien tampak kering	Kulit bagian punggung pasien sudah tidak tampak kemerahan, tetapi muncul pigmentasi pada bekas kemerahan tersebut
Perubahan posisi lateral 30° setiap 2 jam dilakukan pada pasien	Perubahan posisi lateral 30° setiap 2 jam dilakukan pada pasien	Perubahan posisi lateral 30° setiap 2 jam dilakukan pada pasien	Perubahan posisi lateral 30° setiap 2 jam dilakukan pada pasien
Penggunaan olive oil pada bagian punggung pasien	Penggunaan olive oil pada bagian punggung pasien	Penggunaan olive oil pada bagian punggung pasien	Penggunaan olive oil pada bagian punggung pasien

(Sumber: Data Primer Evaluasi)

Selama dilakukan intervensi keperawatan, pasien dalam keadaan tidak sadar pengaruh obat sedasi. Selama proses pengkajian hingga evaluasi tidak ada hambatan sehingga intervensi yang dilakukan pada pasien berjalan dengan baik. Data yang diperoleh pada Tn. F. S adalah pengkajian skala braden dengan skor 12 (*high risk*) disertai ketidak mampuan pasien untuk mobilisasi secara mandiri ditandai dengan penurunan kesadaran.

Pembahasan

A. Analisis Pengkajian Masalah dan Diagnosa Keperawatan.

Pada saat pengkajian, didapatkan data berupa pengkajian skala braden dengan skor 12 (risiko tinggi), penurunan mobilisasi dan pasien tampak tidak sadar. Menurut SDKI (2016) Risiko luka tekan adalah keadaan dimana seseorang berisiko mengalami cedera local pada kulit dan/atau jaringan, biasanya pada tonjolan tulang akibat tekanan dan/atau gesekan, yang ditandai dengan skor skala braden <16 pada anak, dan < 18 pada dewasa, penurunan mobilisasi, kulit kering, imobilisasi fisik, efek agen farmakologis (anastesi umum, vasopressor, antidepresan, norepinefrin). *Pressure Injuries* (disebut sebagai ulkus, dekubitus) merupakan area kerusakan jaringan lokal yang disebabkan karena adanya tekanan atau gesekan yang tidak dapat diatasi pada bagian tubuh mana pun, dimana imobilitas merupakan salah satu faktor risiko utama dan reposisi manual merupakan strategi pencegahan yang umum (Gillespie et al, 2020).

Daerah pinggul dan pantat merupakan daerah kejadian dua-pertiga dari semua kejadian *Pressure Injury*. *Pressure Injury* disebabkan oleh gesekan berulang dan tekanan yang berkepanjangan pada kulit di atas tonjolan tulang.

B. Analisis Gambaran Perubahan Posisi Dalam Mencegah Terjadinya *Pressure Injury* Pada Pasien Dengan Penurunan Kesadaran Di Ruang ICU.

Luka tekan merupakan salah satu komplikasi utama dalam penentuan posisi, dan prevalensinya di ICU terbilang tinggi (Ippolito et al, 2022). Perawatan di *Intensive Care Unit* (ICU) menyebabkan beberapa faktor yang membatasi mobilitas, seperti ketidakstabilan hemodinamik, penggunaan alat invasif, pemeliharaan posisi paksa untuk tujuan terapeutik, dan sedasi untuk membuat ventilasi mekanis lebih berkelanjutan. Luka tekan (*pressure injury*) merupakan kejadian yang paling berisiko pada Tn. F. S yang mengalami penurunan kesadaran akibat adanya gangguan elektrolit. Kondisi ini meningkatkan risiko Tn. F. S untuk terkena *pressure injury* selama perawatan di ICU, hal ini disebabkan karena pasien dengan penurunan kesadaran mengalami perubahan sensasi dan penurunan kemampuan dalam merespon adanya tekanan atau ketidaknyamanan. Intervensi berbasis EBN (*Evidenced Based Nursing*) yang dilakukan pada Tn. F. S berada di diagnosa keperawatan Risiko Luka Tekan, dimana pasien dilakukan pemantauan status hemodinamik setiap satu jam selama shift berlangsung.

Kondisi Tn. F. S yang berisiko terkena *pressure injury* sesuai dengan temuan pada penelitian sebelumnya dimana faktor risiko yang dapat menyebabkan luka tekan yaitu, usia, tingkat mobilitas, status perfusi, dehidrasi, perubahan sensasi, ketidakmampuan berkomunikasi dan penggunaan vasopresor merupakan faktor risiko terjadinya *pressure injury* (Ippolito et al, 2022). Dalam hal ini, pasien berisiko mengalami *pressure injury* akibat adanya perubahan tingkat mobilitas, perubahan sensasi dan ketidakmampuan dalam berkomunikasi. Tn. F. S memiliki kondisi lokal yang dapat meningkatkan risiko *pressure injury*, seperti pasien tidak bisa menggerakkan tubuhnya secara mandiri, pasien BAK menggunakan kateter dan pasien BAB menggunakan popok, hasil pengkajian skala braden berada di skor 12, dimana skor 12 mengartikan bahwa pasien berisiko tinggi. Punggung teraba hangat dan lembab akibat keringat, pasien tidak memakai kasur dekubitus. Kondisi lokal ini yang menyebabkan kulit Tn. F. S berwarna kemerahan dan terlokalisasi.

Berdasarkan Implementasi yang dilakukan selama empat hari, membuktikan terjadi perubahan pada diagnosa risiko luka tekan setelah dilakukan intervensi perubahan posisi lateral 30° setiap 2 jam, dimana saat pengkajian hari pertama didapati skor skala braden 12 (risiko tinggi) menjadi 16 (risiko rendah) pada implementasi hari keempat. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan Ramalho et al (2023) yaitu terdapat penurunan prevalensi *pressure injury* di unit perawatan intensif sebesar 50%, dimana perubahan posisi dalam frekuensi 2-4 jam digunakan dalam intervensi, dan sesuai dengan penelitian Gillespie et al, (2020) yaitu ada penurunan sebesar 27% terkait dengan reposisi 4 jam posisi yang berbeda (kemiringan 30° dibandingkan dengan posisi lateral 90°) lebih efektif dalam mencegah *pressure injury*, dimana posisi lateral 90° telah ditunjukkan dalam penelitian laboratorium untuk menurunkan aliran darah dan tekanan oksigen transkutan mendekati tingkat anoksik (kadar oksigen sangat rendah) dan meningkatkan tekanan pada kulit.

Perubahan posisi 30° lateral pada pasien dilakukan sesuai dengan penelitian (Ippolito et al, 2022) bahwa tanpa peningkatan risiko cedera tekanan, dalam posisi setengah terlentang, tubuh dapat dimiringkan antara 30° - 45° tanpa meningkatkan risiko terjadinya *pressure injury*, dan

dalam National Pressure Injury Panel (2019) mengatakan bahwa pasien dengan penurunan kesadaran harus dipertahankan dalam posisi lateral, dan setiap perubahan posisi harus dilakukan dengan berpindah dari satu sisi ke sisi lain sesuai dengan kondisi klinis pasien. Posisi lateral akan ditandai dengan keamanan yang lebih baik (Ippolito et al, 2022).

Perubahan posisi dilakukan setiap 2 jam dalam penelitian RCT yang dilakukan pada 1.534 pasien mempelajari reposisi pasien setiap 2 jam menggunakan sistem deteksi dan notifikasi elektronik atau protokol intervensi strategis. dan dalam kedua penelitian tersebut, intervensi perubahan posisi menghasilkan penurunan insiden *pressure injury* yang signifikan (Tayib & Coffey, 2016 dalam Ippolito et al, 2022). Perubahan posisi setiap 4 jam dan 6 jam tidak dilakukan sesuai dengan penelitian Defloor dalam Gillespie et al (2020) dimana jumlah *pressure injury* baru pada peserta yang dirawat di kasur busa viskoelastik yang menerima reposisi 4 jam dibandingkan dengan mereka yang menerima reposisi setiap 6 jam dan ada penurunan sebesar 27% terkait dengan reposisi 4 jam.

Defloor (2005) dalam Gillespie et al (2020) dengan membandingkan frekuensi 2 jam versus 4 jam untuk *pressure injury*, menunjukkan peningkatan *pressure injury* sebesar 36% untuk rotasi 4 jam dibandingkan dengan rotasi 2 jam, dan 46% peserta yang menerima reposisi 4 jam dan 62% peserta yang menerima reposisi 6 jam mengalami *pressure injury*, meskipun dirawat di kasur busa viskoelastik.

Penelitian yang dilakukan oleh Trisnaningtyas et al, (2021) mengatakan bahwa reposisi pada pasien perawatan kritis dengan posisi lateral sering menjadi pilihan ketika intervensi dan perawatan sering dilakukan di ICU, dimana *repositioning* merupakan intervensi untuk mengurangi durasi tekanan pada area yang rentan terhadap *pressure injury*, dan waktu yang dibagikan untuk satu posisi tidak lebih dari 2 jam. Trisnaningtyas et al, (2021) mengatakan multi-intervensi secara signifikan mengurangi kejadian *pressure injury* seperti penilaian risiko, perawatan kulit dengan pelembab / *moisturizer* dan perubahan posisi. Hal ini menunjukkan bahwa multi-intervensi memiliki efek signifikan dalam mengurangi kejadian *pressure injury*.

Penggunaan *Olive Oil* pada bagian punggung pasien selama implementasi juga berpengaruh dalam mengurangi risiko terjadinya *Pressure Injury* pada pasien, hasil ini sejalan dengan penelitian Miraj et al, (2020) menunjukkan bahwa penggunaan *olive oil* menurunkan tingkat lipid hidroperoksida dan dengan demikian menyembuhkan *Pressure Injury*. Lupiáñez-Pérez et al (2013) dalam Miraj et al (2020) juga menegaskan bahwa penggunaan *olive oil* sebagai produk murah dapat efektif dalam mencegah luka tekan pada pasien. Selain itu *olive oil* berpengaruh dalam pencegahan luka baring sehingga menunjukkan bahwa penggunaan *olive oil* efektif dalam pencegahan *pressure injury*. Penelitian terkait oleh Sönmez & Güneş (2020) mengatakan bahwa Olive Oil dapat digunakan dengan aman, selain intervensi pencegahan lainnya, untuk perawatan di rumah serta pasien rumah sakit untuk mencegah *pressure injury* karena merupakan pelembab dasar dengan efek antimikroba dan kandungan vitamin E yang tinggi, efek toksiknya minimal dan terjangkau. Selain pemberian olive oil, pengkajian status kulit harian dan assessment risiko juga menjadi intervensi tambahan dalam pencegahan *pressure injury* pada pasien. Penelitian terkait lainnya juga menyebutkan bahwa latihan gerak aktif secara mandiri dapat mengurangi risiko resistensi pembuluh darah (Nurmansyah et al. 2023).

Perubahan posisi juga mempengaruhi perubahan saturasi oksigen dan tekanan darah, dimana hal ini dibuktikan dalam penelitian (Elamoudy et al, 2022) Mengenai oksigenasi dan hemodinamik, hasil penelitian tersebut menyimpulkan bahwa oksigenasi terbaik adalah pada posisi semi-recumbent/semi-fowler (posisi kepala naik 30° - 45°). Mengenai hemodinamik, denyut jantung meningkat secara signifikan pada posisi lateral kiri dan semi telentang. Tekanan darah sistolik dan diastolik dipengaruhi secara signifikan oleh posisi. Waktu perubahan posisi harus ditinjau agar sesuai dengan posisi paling efektif untuk pasien dengan ventilasi mekanis dengan mempertimbangkan kondisi oksigenasi dan hemodinamik pasien, dimana posisi pasien di tempat tidur dapat secara langsung mempengaruhi fungsi pernapasan pada pasien yang menggunakan ventilasi mekanis (Martinez et al, 2022).

Hari keempat setelah implementasi pada pasien dilakukan, tampak bagian kemerahan menghilang diikuti dengan perubahan skala braden (dari skor 12 menjadi 16) dan muncul pigmentasi pada bekas kemerahan.

Simpulan

Berdasarkan hasil kesimpulan pada studi kasus ini yaitu intervensi keperawatan mandiri berupa perubahan posisi lateral 30° setiap 2 jam diikuti dengan pemberian intervensi lain seperti perawatan kulit dengan *olive oil*, assessment risiko dan pengkajian status kulit harian menunjukkan adanya perubahan pada skala braden dari 12 (*high risk*) menjadi 16 (*mild risk*), kemerahan pada bagian punggung pasien yang menghilang setelah dilakukan intervensi selama empat hari sejak tanggal 12 februari 2024 sampai 15 februari 2024.

Daftar Pustaka

- Benjamin Stretch, Stephen J. Shepherd. (2021). *Criteria for intensive care unit admission and severity of illness*.
 Bruno Prata Martinez, Layana Lisboa Lobo, Rodrigo Santos de Queiroz, Micheli Bernardone Saquetto, Luiz Alberto Forgiarini Júnior, Helena França Correia, Cássio Magalhães da Silva e Silva, Iura Gonzalez Nogueira Alves, Mansueto Gomes Neto. (2022). *Effects of ventilator hyperinflation on pulmonary function and secretion clearance in adults receiving mechanical ventilation: A systematic review with meta-analysis*. Heart & Lung. Elsevier Vol.56.
 Brigid M Gillespie, Rachel M Walker, Sharon L Latimer, Lukman Thalib, Jennifer A Whitty, Elizabeth McInnes, and Wendy P Chaboyer. (2022). *Repositioning for pressure injury prevention in adults*. Cochrane Library. PubMed Central.
 Charlotte Summers, Rob S. Todd, Gary A. Vercruyssen, and Frederick A. Moore. (2022). *Acute Respiratory Failure*. Perioperative Medicine Journal.
 Frances Lin, Deborah Dawson. (2023). *Retrospective Issue: Pressure Injury Prevention (2023)*. Intensive and Critical Care Nursing. ScienceDirect.
 Goli G, Mukka R, Sairi S. (2016). *Study of serum electrolytes in acute exacerbation of chronic obstructive pulmonary disease patients*. International Journal of Research in Medical Science. doi: 10.18203/2320-6012.ijrms20162287.
 Hosam G. Elamoudy, Sahar Y. Mohammad, Gamal A. Abdellatif, Susan M, Dessowky. (2022). *Effect of Positioning on Oxygenation and Hemodynamics among patients on Mechanical Ventilation*. Evidence-Based Nursing Research Vol.4. No.1.
 Maklad, Sameh F; Basyony, Fareed S. (2019). *Electrolyte disturbances in patients with acute exacerbation of chronic obstructive pulmonary disease*. The Scientific Journal of Al-Azhar Medical Faculty, Girls. Doi:10.4103.
 Mariachiara Ippolito, Andrea Cortegiani, Gianni Biancofiore, Salvatore Caiffa, Antonio Corcione, Gian Domenico Giusti, Pasquale Iozzo, Alberto Lucchini, Paolo Pelosi, Gabriele Tomasoni and Antonino Giarratano (2022). *The prevention of pressure injuries in the positioning and mobilization of patients in the ICU: a good clinical practice document by the Italian Society of Anesthesia, Analgesia, Resuscitation and Intensive Care (SIAARTI)*. Journal of Anesthesia, Analgesia and Critical Care.
 Maja Kopczynska, Ben Sharif, Richard Pugh, Igor Otahal, Peter Havalda, Wojciech Groblewski, Ceri Lynch, David George, Jayne Sutherland, Manish Pandey, Philippa Jones, Maxene Murdoch, Adam Hatalyak, Rhidian Jones, Robert M. Kacmarek, Jesús Villar, Tamas Szakmany, and on behalf of the PANDORA-WALES Investigators. (2020). *Prevalence and Outcomes of Acute Hypoxaemic Respiratory Failure in Wales: The PANDORA-WALES Study*. Journal of Clinical Medicine.
 Mervis JS, Phillips TJ. (2019). *Pressure ulcers. Pathophysiology, epidemiology, risk factors, and presentation*. J Am Acad Dermatology.
 National Pressure Injury Advisory Panel, European Pressure Ulcer Advisory Panel PPPIA. Quick reference guide: 2019 guidelines on Prevention and Treatment of Pressure Injuries. 2019.
 Nurmansyah, M. ., Katuuk, M. E., & Usman, S. (2023). Edukasi dan pelatihan rentang gerak sendi aktif dan guided imagery pada kelompok prolanis. *Community Development Journal : Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 4(5), 9861–9867. <https://doi.org/10.31004/cdj.v4i5.19811>
 Pradita, A. A. (2022). Budaya Membaca Di Kalangan Mahasiswa Pgsd (Sebuah Studi Kasus Di Kabupaten Sumedang). *Jurnal Cakrawala Pendas*, 8(2), 341–351.

- Ramalho, Aline de Oliveira RN, WOCN, Santiago, Leidiane Moreira RN, Meira, Luciana RN, MSc, Marin, Alessandra RN, MSc, de Oliveira, Larissa Bertacchini RN, MSc, PhD; Püschel, Vilanice Alves de Araújo RN, MSc, PhD. (2023). *Pressure injury prevention in adult critically ill patients: best practice implementation project*. JBI Evidence Implementation. Wolters Kluwer.
- Sepideh Miraj, Seyedmehdi Pourafzali, Zohre Vakili Ahmadabadi, and Zahra Rafiei. (2020). Effect of Olive Oil in Preventing the Development of Pressure Ulcer Grade One in Intensive Care Unit Patients. *International Journal of Preventive Medicine*.
- Sönmez a, Ülkü Yapucu Güneş. (2020). *Preventive effect of extra virgin olive oil on pressure injury development: A randomized controlled trial in Turkey*. *Complementary Therapies in Clinical Practice*. Vol.40;August, 2020 101208.
- Victoria Team, Lydia Team, Angela Jones, Helena Teede, and Carolina D. Weller. (2020). *Pressure Injury Prevention in COVID-19 Patients With Acute Respiratory Distress Syndrome*. *Frontiers in Medicine Journal*.
- Wenny Trisnaningtyas, Retnaningsih Retnaningsih, Nana Rochana. (2021). *Effects and Interventions of Pressure Injury Prevention Bundles of Care in Critically Ill Patients: A Systematic Review*. *Nurse Media Journal of Nursing*. e-ISSN: 2406.
- Zhao Y, Li Z, Shi Y, et al. (2016). *Effect of hypophosphatemia on the withdrawal of mechanical ventilation in patients with acute exacerbations of chronic obstructive pulmonary disease*. *Biomed Rep*. 2016;4:413–6. doi: 10.3892/br.2016.605.