



PENGARUH OPEN SUCTION PADA PERBANDINGAN POSISI SEMI FOWLER 30° DAN 45° UNTUK MENINGKATKAN SATURASI OKSIGEN DI RUANG INTENSIVE CARE UNIT (ICU): STUDI KASUS

Elisya Widiya Nur Utami¹, Arif Wahyu Setyo Budi^{1*}, Nurfaizah²

¹Program Studi Ilmu Keperawatan, Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Yogyakarta, Jl. Brawijaya, Geblangan, Tamantirto, Kasihan, Bantul, Yogyakarta 55183, Indonesia

²RSUD Tjitrowardojo Purworejo, Jl. Jenderal Sudirman No.60, Doplang, Purworejo, Jawa Tengah 54114, Indonesia

*arif.wahyu@umy.ac.id

ABSTRAK

Stroke Hemoragik adalah kondisi terjadinya ruptur pembuluh darah yang diakibatkan oleh hipertensi atau adanya peningkatan tekanan darah pada intrakranial di otak. Kondisi tersebut menyebabkan pasien mengalami penurunan kesadaran dan diberikan alat bantu pernapasan berupa ventilator. Pasien yang terpasang ventilator biasanya mengalami hambatan dalam proses batuk alami, yang merupakan mekanisme pertahanan tubuh alami terhadap bentuk resistensi infeksi saluran pernapasan. Tujuan dari studi kasus ini untuk melihat pengaruh tindakan intervensi berupa open suction pada kedua pasien dengan perbandingan pemberian posisi semi fowler 30 dan 45 derajat terhadap tingkat saturasi oksigen. Penelitian ini berupa studi kasus dengan metode deskriptif, yang mencakup wawancara untuk mendapatkan informasi serta dilakukan observasi klinis. Pemantauan dilakukan dengan mengukur tingkat saturasi oksigen pasien dengan oksimeter yang menyambung pada bedside monitor, guna menilai efektivitas intervensi yang diberikan. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa dalam tindakan suction dengan dukungan posisi semi fowler 30 derajat menyebabkan kestabilan tingkat saturasi oksigen, sedangkan dalam pemberian suction dengan dukungan posisi semi fowler 45 derajat dapat meningkatkan saturasi oksigen. Sehingga tindakan suction pada posisi semi fowler 45 derajat lebih efektif untuk meningkatkan saturasi oksigen.

Kata kunci: semi fowler; stroke; suction

THE EFFECT OF OPEN SUCTION ON THE COMPARISON OF SEMI FOWLER POSITIONS 30° AND 45° TO IMPROVE OXYGEN SATURATION IN THE INTENSIVE CARE UNIT (ICU): A CASE STUDY

ABSTRACT

Hemorrhagic Stroke is a condition of blood vessel rupture caused by hypertension or increased intracranial blood pressure in the brain. This condition causes the patient to experience decreased consciousness and is given a ventilator as a breathing aid. Patients who are attached to a ventilator usually experience obstacles in the natural coughing process, which is a natural body defense mechanism against respiratory tract infection resistance. The purpose of this case study is to see the effect of open suction intervention on both patients with a comparison of 30 and 45 degree semi-fowler positions on oxygen saturation levels. This study is a case study with a descriptive method, which includes interviews to obtain information and clinical observations. Monitoring is carried out by measuring the patient's oxygen saturation level with an oximeter connected to the bedside monitor, in order to assess the effectiveness of the intervention given. The results of this study indicate that suction with the support of a 30 degree semi-fowler position causes stability of oxygen saturation levels, while suction with the support of a 45 degree semi-fowler position can increase oxygen saturation. So that suction in the 45 degree semi-fowler position is more effective in increasing oxygen saturation.

Keywords: semi fowler; stroke; suction.

PENDAHULUAN

Stroke adalah penyakit neurologis yang disebabkan oleh perdarahan ataupun sumbatan pada pembuluh darah di intracranial. Stroke hemoragik diklasifikasikan menjadi 2 bagian, yaitu perdarahan intraserebral dan perdarahan subarachnoid (Umairo & Wahyu Setyo Budi, 2024). Gejala klinis yang biasanya muncul yaitu defisit neurologis fokal dengan onset yang mendadak. Penurunan tingkat kesadaran, muntah, sakit kepala, kejang, dan tekanan darah yang tinggi. Sakit kepala menjadi gejala awal yang sering terjadi pada pasien seiring dengan perluasan hematoma yang menyebabkan peningkatan tekanan intra kranial (TIK) dan efek penekanan pada ruang otak. Gejala lain yang mungkin muncul berupa kaku kuduk yang terjadi akibat perdarahan di thalamus, kaudatus, dan cerebellum (Ayundari Setiawan et al., 2021). Setiap tahunnya terdapat 15 juta orang di seluruh dunia menderita stroke dengan jumlah kematian sebanyak 5 juta orang dan 5 juta orang lainnya mengalami kecacatan. World Health Organization (WHO) menilai sekitar 85% kematian akibat stroke di negara-negara dengan penghasilan rendah hingga menengah. Stroke menjadi salah satu masalah di Mesir dengan mencapai 56.719 atau 11,40% dari total kematian dan dengan demikian stroke menempati peringkat ke-3 setelah penyakit jantung dan gastrointestinal di Mesir. Berdasarkan negara berkembang di Amerika Serikat, pada tahun 2021 terdapat 795.000 penderita stroke, yang mana 87% disebabkan oleh stroke iskemik (691.650) dan 13% disebabkan oleh stroke hemoragik (103.350). Terdapat 610.000 orang yang mengalami stroke pertama/baru dan 185.000 orang yang mengalami stroke berulang. Stroke mengakibatkan kecacatan jangka panjang yang serius dan mengurangi mobilitas pada lebih dari separuh penderita stroke berusia 65 tahun ke atas (Kesdam et al., 2024). Riset Kesehatan Dasar (Rikesdas, 2018) melaporkan prevalensi stroke di Indonesia mencapai 10.9% atau sekitar 2.120.362 jiwa di Indonesia menderita stroke dengan kasus tertinggi adalah pria dengan usia 75 tahun keatas (50,2%) dan lebih banyak terjadi pada pria (11%) dibandingkan wanita (10%) (Yusnita et al., 2022).

Hipertensi yang tidak terkontrol menjadi penyebab utama terjadinya stroke hemoragik. Kondisi ini menyebabkan penderita mengalami sakit kepala hebat hingga terjadi penurunan tingkat kesadaran (Yusnita et al., 2022). Pasien dengan penurunan tingkat kesadaran akan mengalami penurunan fungsi tubuh, salah satunya sistem pernafasan. Penderita tidak bisa bernafas secara spontan karena penekanan pada batang otak yang menyebabkan distress pernafasan sehingga adanya penurunan ekspansi paru. Intervensi yang diberikan dalam rangka mendukung fungsi pernapasan pasien mencakup pemberian dukungan ventilasi melalui penggunaan ventilasi mekanik. Ventilasi mekanik adalah alat yang digunakan untuk membantu mengontrol fungsi pernapasan bertekanan positif atau negatif yang menghasilkan udara terkontrol pada jalan napas pasien sehingga mampu mempertahankan ventilasi dan memberikan oksigen dalam jangka waktu yang lama. Sehubung dengan pemakaian ventilasi mekanik, pasien dilakukan intubasi terlebih dahulu (Affanin et al., 2022). Pasien yang terpasang ventilator dan endotracheal tube (ETT) biasanya mengalami hambatan dalam proses batuk alami, yang merupakan mekanisme pertahanan tubuh alami terhadap bentuk resistensi infeksi saluran pernapasan (Pakaya et al., 2022). Berdasarkan hal tersebut, salah satu masalah keperawatan yang dapat muncul pada pasien stroke hemoragik yaitu bersihan jalan napas tidak efektif. Saturasi oksigen merupakan kadar persentase oksigen yang dapat diikat oleh hemoglobin. Penting untuk mengetahui kondisi kesehatan tubuh dengan melihat jumlah suplai oksigen yang diikat oleh darah, pasien yang mengalami hipoksia ditandai dengan kurangnya oksigen dalam darah yang menyebabkan nilai saturasi oksigen menurun dan tanda-tanda lain yang dapat terlihat jika pasien mengalami hipoksia adalah sesak napas, cenderung bernapas lebih cepat dan denyut jantung lebih cepat. Gangguan multi organ yang melibatkan gangguan pada organ pernapasan biasanya dialami oleh pasien yang sakit kritis.

Penumpukan sekret yang berlebihan dapat menyebabkan gagal napas atau penurunan kesadaran sehingga dapat menyebabkan penurunan kadar saturasi oksigen. Tanda dan gejala penurunan saturasi oksigen yaitu kadar saturasi oksigen <90%, pasien mengalami distres pernapasan seperti sulit bernapas, laju napas lebih cepat 35x/menit, penurunan tingkat kesadaran, sianosis, denyut nadi cepat dan dangkal (Dee et al., 2025). Intervensi yang dapat diberikan untuk membersihkan jalan napas pasien dan meningkatkan saturasi oksigen terdapat beberapa cara, diantaranya fisioterapi dada berupa clapping, vibrasi, postural drainage, suction dan semi fowler. Suction secara rutin diterapkan pada pasien yang menggunakan ventilator mekanik guna mengoptimalkan eliminasi sekresi. Terdapat dua metode suction, yaitu open suction dan closed suction. Pada prosedur open suction, ventilator dilepaskan terlebih dahulu sebelum tindakan dilakukan, sementara dalam closed suction, ventilator tetap terhubung selama prosedur berlangsung. Penelitian (Sanaie et al., 2022) menunjukkan bahwa closed suction berkontribusi dalam pencegahan transmisi bakteri pada pasien yang terintubasi. Namun, metode ini memiliki keterbatasan, karena hanya memungkinkan penghisapan sekresi pada endotracheal tube (ETT), sementara sekresi yang berada di trachea hingga rongga mulut tidak dapat tersedot secara efektif. Di sisi lain, meskipun open suction memiliki potensi risiko peningkatan infeksi akibat pemutusan koneksi ventilator, metode ini memungkinkan pembersihan sekresi secara lebih menyeluruh, mencakup ETT hingga area rongga mulut pasien. Dengan demikian, kedua metode suction memiliki kelebihan dan kekurangan masing-masing. Berdasarkan pernyataan tersebut, studi kasus ini bertujuan untuk mengevaluasi pengaruh tindakan intervensi berupa open suction dengan membandingkan pemberian posisi semi fowler 30 dan 45 derajat terhadap status saturasi oksigen di ruang ICU.

METODE

Penelitian ini menggunakan desain studi kasus dengan metode deskriptif, di mana deskripsi kasus berfungsi sebagai media untuk menganalisis permasalahan. Penelitian dilakukan di ruang ICU RSUD dr. Tjitrowardojo Purworejo pada 18 April hingga 2 Mei 2025. Subjek penelitian adalah pasien dengan stroke hemoragik. Pengumpulan data dilakukan berdasarkan kriteria inklusi berupa pasien dengan riwayat stroke hemoragik, terpasang ventilasi mekanik dan memiliki diagnosa keperawatan berupa bersihan jalan napas tidak efektif. Kemudian dilanjutkan dengan pemberian lembar informed consent kepada keluarga dan diikuti dengan pengumpulan data dengan wawancara keluarga pasien dan observasi klinis. Proses observasi bertujuan untuk melihat perkembangan kondisi pasien sebelum dan sesudah dilakukan intervensi berupa teknik open suction dengan pemberian posisi semi fowler 30 dan 45 derajat. Pemantauan dilakukan dengan mengukur tingkat saturasi oksigen pasien dengan oksimeter yang menyambung pada bedside monitor, guna menilai efektivitas intervensi yang diberikan. Setelah intervensi dilakukan, dokumentasi hasil pengamatan dicatat berdasarkan Standar Luaran Keperawatan Indonesia (SLKI) serta didukung oleh jurnal ilmiah yang relevan.

HASIL

Table 1.
Karakteristik Responden

	Usia	Jenis Kelamin	Diagnosa
Pasien I	54 tahun	Perempuan	Stroke hemoragik dengan SDH, SAH, ICH
Pasien II	54 tahun	Laki-laki	Stroke recurrent dengan ICH dan infark lobus temporo-parietalis

Berdasarkan hasil wawancara dan pemeriksaan fisik serta dokumentasi rekam medis, didapatkan data kedua pasien seperti yang tertera pada table di atas

Table 2.
Hasil Perbandingan Tingkat Saturasi Oksigen

	Hari ke-1		Hari ke-2		Hari ke-3		Hari ke-4	
	Sebelum	Sesudah	Sebelum	Sesudah	Sebelum	Sesudah	Sebelum	Sesudah
Pasien I	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Pasien II	100%	100%	97%	100%	96%	98%	95%	96%

(Source: Data Primer, 2025)

Table tersebut menunjukkan hasil dari intervensi open suction dengan perbedaan posisi semi fowler 30 dan 45 derajat pada kedua pasien. Pasien I diberikan posisi semi fowler 30 derajat sedangkan II diberikan posisi semi fowler 45 derajat. Pada pasien I tidak ada perubahan tingkat saturasi saat sebelum dan sesudah dilakukan suction, yang menandakan tingkat saturasi oksigen pasien stabil. Pada pasien II adanya perubahan saturasi oksigen sejak hari ke 2 hingga hari ke 4 dimana pada hari kedua saturasi oksigen pasien 97% sebelum suction dan meningkat menjadi 100% setelah suction. Kemudian pada hari ketiga saturasi oksigen pasien meningkat 96% sebelum suction menjadi 98% setelah suction, dilanjutkan pada hari keempat adanya peningkatan saturasi oksigen, 95% sebelum suction menjadi 96% setelah suction. Hasil tersebut menunjukkan bahwa dalam tindakan suction dengan dukungan posisi semi fowler 30 derajat dapat memengaruhi tingkat kestabilan saturasi oksigen dan dalam posisi semi fowler 45 derajat dapat meningkatkan saturasi oksigen

PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil diatas menunjukkan adanya pengaruh terhadap saturasi oksigen pada kedua pasien dengan diberikan tindakan open suction pada posisi semi fowler 30 dan 45 derajat.. Pasien I mengalami kestabilan saturasi oksigen sebelum dan sesudah dilakukan suction dalam posisi semi fowler 30 derajat. Sedangkan pada pasien II mengalami peningkatan saturasi oksigen sebelum suction dan setelah suction dalam posisi semi fowler 45 derajat. Hasil tersebut menunjukkan adanya pengaruh dalam pemberian open suction dengan pemberian posisi semi fowler 45 derajat terhadap peningkatan saturasi oksigen. Saturasi oksigen adalah presentase hemoglobin yang mengikat oksigen di arteri, saturasi oksigen normal berkisar antara 95-100%. Sebagian besar hemoglobin terdeoksigenasi dalam proses distribusi darah beroksigenasi dari arteri ke jaringan tubuh. Sejalan dengan penelitian yang dilakukan (Permata Sari et al., 2019) bahwa adanya pengaruh perubahan saturasi oksigen setelah diberikan tindakan suction. Rata-rata saturasi oksigen sebelum dan sesudah tindakan suction adalah 3,82 dengan standar deviasi 0,65. Hasil uji statistik didapatkan nilai 0,000 yang menunjukkan adanya pengaruh antara saturasi oksigen sebelum dan sesudah pemberian suction.

Namun dalam penelitian yang dilakukan oleh (Rahmatia Noho et al., 2023) setelah dilakukan deep suction terdapat perubahan dan tanpa perubahan, dimana dari 30 responden terdapat 20 responden yang mengalami kenaikan saturasi osigen, 6 responden mengalami penurunan saturasi oksigen dan 4 responden lainnya tidak mengalami perubahan saturasi oksigen. 6 responden yang mengalami penurunan saturasi oksigen disebabkan karena faktor penyakit dan komplikasi dari penyakit itu sendiri, serta 4 responden ini berada pada umur rentang yaitu diatas 50 tahun. Sebagaimana dalam penilitian ini juga kedua pasien berusia 54 tahun sehingga pada Pasien I mengalami kestabilan atau tidak adanya perubahan saturasi oksigen. Suctioning yang tinggi dapat menyebabkan gagal napas akibat desaturasi oksigen, hilangnya volume paru-paru saat proses penghisapan. Saat dilakukan intervensi penghisapan, tidak hanya sekresi yang terhisap tetapi oksigen yang masuk juga ikut terhisap akibat tekanan hisap negatif yang tinggi, rangkaian ETT terlepas dari ventilator yang ditandai dengan desaturasi oksigen hingga di bawah 95%. Sebaliknya, tekanan hisap yang tinggi dapat memaksimalkan evakuasi mukus. Semakin besar tekanan hisap, semakin besar pula jumlah udara yang

terhirup dari paru-paru. Hal ini akan berdampak pada berkurangnya jumlah oksigen yang akan berdifusi dari alveolus ke kapiler paru dan berikatan dengan hemoglobin yang kemudian akan terlihat pada penurunan saturasi oksigen (Sirait et al., 2022).

Namun dalam penelitian yang dilakukan (Nina et al., 2023) berupa closed suction dengan sama-sama memberikan hiperoksigenasi terlebih dahulu didapatkan hasil bahwa perbandingan nilai saturasi oksigen sebelum tindakan, saat tindakan, dan setelah tindakan tidak didapatkan adanya penurunan saturasi oksigen. Hal tersebut sejalan dengan penelitian yang dilakukan (Ebrahimian et al., 2020) bahwa tidak terdapat gangguan berupa penurunan saturasi oksigen baik pada saat tindakan ataupun setelah tindakan dilakukan. Hal ini dimungkinkan terjadi karena pada saat tindakan closed suction diberikan, pasien sebelumnya diberikan hiperoksigenasi dengan megatur FiO₂ menjadi 100% selain itu tidak adanya pemutusan sambungan antara ETT dan sirkuit ventilator yang memungkinkan pasien tetap mendapatkan asupan oksigenasi yang konsisten dari ventilator. Selain dalam pemberian tindakan suction, terdapat pemberian posisi semi fowler 30 derajat dimana berdasarkan penelitian (Wongsonegoro et al., 2021) menunjukkan adanya kenaikan saturasi oksigen sebesar 0,87% dari 97,17% menjadi 98,04%. Posisi terlentang dengan disertai head up pada ketinggian 30 derajat menunjukkan aliran balik darah dari bagian inferior menuju ke atrium kanan cukup baik karena resistensi pembuluh darah dan tekanan atrium kanan tidak terlalu tinggi, sehingga volume darah yang masuk (venous return) ke atrium kanan cukup baik dan tekanan pengisian ventrikel kanan (preload) meningkat, yang dapat mempengaruhi peningkatan saturasi oksigen. Pada penelitian (Sari et al., 2023) bahwa pemberian posisi semi fowler dapat meningkatkan saturasi oksigen termasuk untuk pasien dengan hipoksia. Dalam penelitiannya bahwa pemberian posisi semi fowler 30-45 derajat lebih baik dengan didapatkan sebanyak 64% mengalami peningkatan saturasi oksigen dibandingkan dengan posisi 60 derajat (24%) dan 90 derajat (12%).

Pemberian posisi semi fowler 45 derajat memiliki dampak dalam menurunkan produksi sekret yang terdapat pada jalan pada pasien yang terpasang ventilator, selain menghambat saluran napas, penumpukan sekret akan mempengaruhi tingkat saturasi oksigen dan berisiko tinggi mengalami VAP, hal tersebut menyebabkan infeksi dengan bakteri gram negative yang hidup dalam saluran pernapasan seperti jenis Klebsiella sp, Pneumococcus dan Streptococcus (Agustilano Salim et al., 2023). Penelitian ini juga sejalan dengan (Mohamed Ali et al., 2021) yang menyatakan bahwa memposisikan pasien untuk memaksimalkan rasio ventilasi-perfusi merupakan salah satu cara untuk meningkatkan suplai oksigen. Posisi tubuh pada pasien yang sakit kritis dapat berdampak signifikan pada oksigenasi. Karena postur tubuh memiliki efek langsung dan kuat pada transportasi oksigen, posisi tubuh terapeutik merupakan tujuan utama, noninvasif dan paling penting dari terapi fisik. Hal ini didukung dalam penelitian (Yogasara et al., 2023) yang melakukan tindakan suction dalam posisi semi fowler dengan tujuan untuk mempermudah tindakan suction di endotrachea dan memberikan kenyamanan baik kepada pasien maupun perawat yang melakukan. Penelitian (Sholekhah & Suyanto, 2023) menyatakan bahwa posisi semi fowler dinilai efektif bagi pasien dengan stroke hemoragik.

Dalam melakukan tindakan suction, diperlukan kewaspadaan dan pelaksanaan sesuai dengan Standar Operasional Prosedur (SOP) yang benar, sehingga meminimalkan terjadinya kecelakaan kerja dan memengaruhi standar keselamatan pasien. Penghisapan yang dilakukan dengan benar dan frekuensi yang tepat bagi pasien akan berdampak pada peningkatan saturasi oksigen bagi pasien. Namun penghisapan yang tidak tepat atau tidak sesuai dengan prosedur operasional standar dalam hal frekuensi dapat berdampak buruk bagi pasien, yaitu peningkatan tekanan intrakanal, infeksi bahkan desaturasi oksigen. Penurunan saturasi oksigen dapat terjadi pada pasien yang terlalu sering menerima penghisapan, karena ketika

prosedur penghisapan lendir dilakukan, tidak hanya akan mengeluarkan cairan atau lendir pada saluran napas pasien, tetapi juga disertai dengan penghisapan oksigen dari saluran napas pasien (Anggreni et al., 2023). Pada penelitian ini tekanan suction yang diberikan sebesar 140 mmHg selama 10-15 detik sebanyak 3 kali dalam satu periode penghisapan. Hasil yang ditampilkan pada tabel diatas yang menunjukkan bahwa tindakan intervensi open suction dalam posisi semi fowler 30 derajat dapat mempertahankan tingkat saturasi oksigen, sedangkan pemberian tindakan open suction dalam posisi semi fowler 45 derajat dapat meningkatkan saturasi oksigen. Hasil pada kedua pasien setelah dilakukan open scution dengan posisi semi fowler didapatkan bahwa saturasi oksigen pasien termasuk kedalam nilai normal >95%.

SIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan pada studi kasus di ruang ICU RSUD dr. Tjitrowardojo Purworejo, dapat disimpulkan bahwa intervensi open suction dalam posisi semi fowler 45 derajat dapat direkomendasikan sebagai metode yang optimal untuk meningkatkan saturasi oksigen pada pasien dengan ventilasi mekanik di ICU.

DAFTAR PUSTAKA

- Affanin, R. N., Zenitha Victoria, A., & Nuraeni, A. (2022). Hubungan Lama Penggunaan dan Frekuensi Oral Hygiene Pasien Dengan Ventilator Mekanik Terhadap VentilatorAssociated Pneumonia (VAP) di Ruang ICU. In PENA NURSING (Vol. 1, Issue 1).
- Agustilano Salim, V., Zainur Ridla, A., Setioputro, B., Tri Gunarto, S., Studi Pendidikan Profesi Ners, P., Keperawatan Universitas Jember, F., Keperawatan Medikal Bedah dan Kritis, D., Gawat Darurat, I., dr Soebandi Jember, R., Korespondensi, P., Zainur Ridla - Fakultas Keperawatan, -Akhmad, & Kunci, K. (2023). PENERAPAN ELEVASI HEAD OF BED 45 DERAJAT PADA PASIEN CEREBROVASCULAR ACCIDENT UNTUK PENCEGAHAN VENTILATOR ASSOCIATED PNEUMONIA DI RUANG ICU RSD DR SOEBANDI JEMBER. Jurnal Ilmiah Keperawatan (Scientific Journal of Nursing), 9(3), 575–583. <https://doi.org/10.33023/JIKEP.V9I5.1671>
- Anggreni, F. T., Muskananfola, I. L., & Yudowaluyo, A. (2023). The Effect of Suctioning to Oxygen Saturation Improvement towards ICU Patients in Prof. Dr. W. Z. Johannes Regional Public Hospital Kupang. Medica Hospitalia : Journal of Clinical Medicine, 10(3), 346–351. <https://doi.org/10.36408/MHJCM.V10I3.966>
- Ayundari Setiawan, P., Author, C., Studi Pendidikan Dokter, P., Kedokteran, F., & Lampung, U. (2021). Diagnosis dan Tatalaksana Stroke Hemoragik. Jurnal Medika Hutama, 3(01 Oktober), 1660–1665. <https://www.jurnalmedikahutama.com/index.php/JMH/article/view/336>
- Dee, T. S., idris, D. N. T., & Suwardianto, H. (2025). The Effect of Suction Towards Oxygen Saturation to Patients in Intensive Care Unit: Literature Review. <https://doi.org/10.20944/preprints202504.1206.v1>
- Ebrahimian, A., Tourdeh, M., Paknazar, F., & Davari, H. (2020). Ventilated Patients with Traumatic Brain Injury: A Randomised Controlled Trial. Turk J Anaesthesiol Reanim, 48(3), 202–209. <https://doi.org/10.5152/TJAR.2019.03342>
- Kesdam, A. K., Bukit, I. /, & Pematangsiantar, B. (2024). COVID-19: Journal of Health, Medical Records and Pharmacy <https://jurnal.devitara.or.id/index.php/sehat> E-ISSN:

3032-4033 Volume 2 Nomor 1 Tahun 2024 Implementation of Suction Technique for Airway Cleaning Is Not Effective in Stroke Patients at Vita Insani Pematangsiantar Hospital Jarina Pakpahan. <https://jurnal.devitara.or.id/index.php/sehat>

Mohamed Ali, G., Mohamed Ahmed, A., & Elham Mohamed Zaky, H. (2021). Page | 71 Effect of Changing Selected body Positions on Oxygen Saturation among Patients with Acute Stroke. *Minia Scientific Nursing Journal (Print-)*, 9.

Nina, N., Calisanie, P., & Fauzi, D. H. (2023). Penerapan Metode Suction Tertutup Pada Pasien Yang Terpasang Endotracheal Tube Dan Ventilator Terhadap Saturasi Oksigen, Tekanan Darah, Denyut Jantung: Studi Kasus. *Jurnal Ilmiah Keperawatan (Scientific Journal of Nursing)*, 9(Supp-1), 7–16. <https://doi.org/10.33023/JIKEP.V9I3.1584>

Pakaya, N., Adriany Yunus, M., Suleman, I., Yunus, J., Olahraga dan Kesehatan, F., Negeri Gorontalo, U., Jend Sudirman No, J., Tim, D., Kota Tengah, K., Gorontalo, K., Kesehatan Kabupaten Gorontalo, D., Ahmad Wahab Kelurahan Kayubulan, J. A., & Limboto, K. (2022). Intervensi Clapping, Vibrasi Dan Suction Terhadap Saturasi Oksigen Pasien Dengan Ventilator Di Ruang INTENSIV. <http://journal.stikeskendal.ac.id/index.php/Keperawatan>

Permata Sari, R., Neini Ikbal, R., Tinggi Ilmu Kesehatan Alifah Padang, S., & Khatib Sulaiman, J. (2019). Tindakan Suction dan Perubahan Saturasi Oksigen pada Pasien Penurunan Kesadaran Diruangan ICU Rumah Sakit. *Jik Jurnal Ilmu Kesehatan*, 3(2), 85–90. <https://doi.org/10.33757/jik.v3i2.223>

Rahmatia Noho, A., Vonny Lasanudin, H., Syamsudin, F., Studi Ilmu Keperawatan Universitas Muhammadiyah Gorontalo Alamat, P., Mansoer Pateda NoDesa, J. H., Tim, P., & Telaga Biru, K. (2023). Pengaruh Deep Suction Terhadap Perubahan Saturasi Oksigen Pada Pasien Yang Terpasang Ett Di Ruangan Icu Rsud Tani Dan Nelayan Kabupaten Boalemo. *Jurnal Riset Rumpun Ilmu Kedokteran*, 2(1), 43–62. <Https://Doi.Org/10.55606/Jurrike.V2i1.988>

Sanaie, S., Rahنمایان, S., Javan, S., Shadvar, K., Saghaleini, S. H., & Mahmoodpoor, A. (2022). Comparison of Closed vs Open Suction in Prevention of Ventilator-associated Pneumonia: A Systematic Review and Meta-analysis. *Indian Journal of Critical Care Medicine : Peer-Reviewed, Official Publication of Indian Society of Critical Care Medicine*, 26(7), 839. <https://doi.org/10.5005/JP-JOURNALS-10071-24252>

Sari, D. S. I., Nistiandani, A., Siswoyo, & Umayah. (2023). An Application of Semi-Fowler Positioning to Overcome Nursing Problems Ineffective Breath Patterns in Clients with Chronic Kidney Disease: a Case Study. *Jurnal Kegawatdaruratan Medis Indonesia*, 2(1), 109–114. <https://doi.org/10.58545/JKMI.V2I1.71>

Sholekhah, E. M., & Suyanto, S. (2023). Posisi Head Up Dapat Meningkatkan Saturasi Oksigen Pada Pasien Stroke : Literature Review. *Madago Nursing Journal*, 4(2), 161–169. <https://doi.org/10.33860/mnj.v4i2.2470>

Sirait, S., Hadisaputro, S., & Sri Endang Pujiastuti, R. (2022). Effectiveness of the head of bed with hyperoxygenation against oxygen saturation during open suction in ICU.

Umairo, N., & Wahyu Setyo Budi, A. (2024). Intervensi Keperawatan Semi Fowler Dan Suction Terhadap Perubahan Saturasi Oksigen Pada Pasien Penurunan Kesadaran Yang Mengalami Stroke Hemoragik: Studi Kasus.

<http://jurnal.globalhealthsciencegroup.com/index.php/JPPP>

Wongsonegoro, K. R. M. T., Utami, S. S., & Risca, F. (2021). Pemberian Posisi Semi Fowler 30° terhadap Saturasi Oksigen Pasien Covid-19 di RSUD K.R.M.T Wongsonegoro Semarang Giving 30° Semi Fowler Position to Oxygen Saturation Covid-19 Patient at RSUD.

Yogasara, Y., Rakhmawati, A., Murtiani, F., Dinar Widiantari, A., Sulianti Saroso, R., Studi Keperawatan, P., & Abdi Nusantara, Stik. (2023). Pengaruh Tindakan Suction Pada Perubahan Saturasi Oksigen Pada Pasien Pneumonia. Jurnal Ilmiah Keperawatan Imelda, 9(2), 122–127. <Https://Doi.Org/10.52943/Jikeperawatan.V9i2.1241>

Yusnita, E. D., Darliana, D., & Amalia, R. (2022). Manajemen Keperawatan Pada Pasien Stroke Hemoragik Di Ruang Saraf: Suatu Studi Kasus. Jurnal Ilmiah Mahasiswa Fakultas Keperawatan, 6(1). <https://jim.usk.ac.id/FKep/article/view/19888>.

.