



Optimalisasi Kepatuhan Puasa Praoperasi melalui Aspiration Simulation Device dalam Pencegahan Aspirasi Perianestesi

Nizham Ghifari¹, Rahmaya Nova Handayani¹, Budi Joko Santoso¹

¹Program Studi Keperawatan Anestesiologi Program Sarjana Terapan, Fakultas Kesehatan, Universitas Harapan Bangsa, Jawa Tengah, Indonesia

Correspondence author: Nizham Ghifari

Email: nizhamqanteng16@gmail.com

Address : Jl. KH. Wahid Hasyim No.274-A, Windusara, Karangklesem, Kec. Purwokerto Sel., Kabupaten Banyumas, Jawa Tengah.

DOI: <https://doi.org/10.56359/kolaborasi.v6i5.1056>



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

Abstract

Introduction: Inadequate preoperative fasting increases the risk of peri-anaesthetic pulmonary aspiration and may lead to surgery postponement or serious respiratory complications. Conventional verbal instruction may not adequately explain the mechanism and consequences of aspiration.

Objective: This community service aimed to optimize knowledge and adherence to preoperative fasting through multimodal education using an Aspiration Simulation Device (ASD) at RSU Jatiwinangun Purwokerto.

Method: The activity was conducted from 6 to 30 June 2026 after institutional permission and involved 30 adults scheduled for elective surgery under general anaesthesia. Participants received an ASD demonstration, video and leaflet-supported education, discussion, and evaluation using a 10-item pretest-posttest questionnaire and fasting-adherence checklist. Data were summarized descriptively.

Result: Before education, 27 participants (90.0%) had poor knowledge and 3 (10.0%) had moderate knowledge, with a mean score of 4.60 and a median of 5. After education, 28 participants (93.3%) had good knowledge and 2 (6.7%) had moderate knowledge, with a mean score of 8.70 and a median of 9. Eighteen participants (60.0%) were adherent and 12 (40.0%) were moderately adherent; none were non-adherent.

Conclusion: Multimodal education using ASD supported improved knowledge and satisfactory adherence. ASD can be integrated as an adjunct to routine preoperative education with repeated confirmation of fasting instructions.

Keywords: aspiration; aspiration simulation device; education; patient adherence; preoperative fasting

Latar Belakang

Tindakan pembedahan memerlukan anestesi agar pasien tidak merasakan nyeri selama prosedur. Pada anestesi umum, penurunan kesadaran dan melemahnya refleks protektif jalan napas meningkatkan risiko masuknya isi lambung ke saluran pernapasan. Aspirasi pulmonal perianestesi dapat menimbulkan pneumonia aspirasi, gangguan pertukaran gas, acute respiratory distress syndrome, cedera berat, bahkan kematian. Analisis klaim tertutup menunjukkan bahwa aspirasi masih menjadi ancaman keselamatan perioperatif yang bermakna, terutama pada pasien dengan faktor risiko dan penatalaksanaan yang tidak optimal (Warner et al., 2021). Pencegahan karena itu harus dimulai sejak persiapan praoperasi.

Puasa praoperasi merupakan strategi utama untuk mengurangi volume dan keasaman isi lambung sebelum anestesi. Pedoman merekomendasikan cairan jernih sampai dua jam sebelum anestesi, makanan ringan sekurang-kurangnya enam jam, serta makanan berlemak atau berdaging selama delapan jam atau lebih pada pasien elektif yang sehat (American Society of Anesthesiologists, 2017, 2023). Kepatuhan terhadap interval tersebut mendukung kesiapan tindakan dan menurunkan risiko regurgitasi, sedangkan puasa yang terlalu lama dapat meningkatkan rasa haus, lapar, dan ketidaknyamanan (Aroni et al., 2020; Yilmaz & Celik, 2021). Penilaian risiko tetap perlu mempertimbangkan kondisi klinis karena waktu puasa saja tidak selalu menggambarkan volume lambung (Jia et al., 2023; Van de Putte & Perlas, 2014).

Ketidakpatuhan puasa masih dijumpai dalam pelayanan praoperasi. Pasien dapat lupa, kurang memahami alasan klinis, menerima instruksi yang tidak seragam, atau menghadapi perubahan jadwal operasi. Kondisi tersebut dapat menyebabkan penundaan atau pembatalan operasi dan meningkatkan risiko keselamatan. Hamran (2022) melaporkan bahwa dari 50 responden, 70% patuh, 20% kurang patuh, dan 10% tidak patuh menjalankan puasa praoperasi. Penelitian lain juga menunjukkan bahwa pemahaman pasien mengenai tujuan puasa belum selalu memadai walaupun tingkat kepatuhan terlihat baik (Alshurtan et al., 2023; Walker et al., 2006). Peningkat melalui pesan singkat terbukti dapat memperbaiki kepatuhan terhadap instruksi puasa (Zia et al., 2021), sehingga edukasi perlu diberikan secara jelas, konsisten, dan dapat diulang.

Hasil prasurvei dan wawancara dengan perawat anestesi di RSUD Jatiwinangun Purwokerto menunjukkan bahwa edukasi puasa praoperasi umumnya diberikan secara verbal dan dibantu leaflet satu sampai dua hari sebelum tindakan. Belum tersedia media khusus yang memperlihatkan secara konkret mekanisme aspirasi dan akibat ketidakpatuhan puasa. Beberapa pasien juga belum memenuhi durasi puasa makanan padat selama enam sampai delapan jam akibat lupa, kurang jelas menerima informasi, kurang kooperatif saat menyampaikan riwayat konsumsi terakhir, atau perubahan jadwal operasi. Situasi tersebut menunjukkan kebutuhan terhadap metode edukasi yang lebih terstruktur, menarik, dan mudah dipahami.

Edukasi praoperasi yang baik membantu pasien memahami alasan di balik instruksi, bukan hanya menghafal larangan. Kejelasan pesan, kesempatan berdiskusi, serta penyesuaian dengan literasi kesehatan mendukung perubahan pengetahuan dan perilaku. Almutary (2024) menegaskan peran perawat dalam edukasi praoperasi, sedangkan Gunawan et al. (2024) menunjukkan bahwa edukasi puasa dapat meningkatkan pengetahuan pasien. Bukti lain menunjukkan bahwa video, model anatomi, dan pendekatan multimodal berpotensi meningkatkan pengetahuan, kesiapan, serta kepuasan peserta (Shlobin et al., 2021; Tom & Phang, 2022).

Aspiration Simulation Device (ASD) merupakan alat peraga edukatif yang memvisualisasikan proses masuknya isi lambung ke saluran pernapasan ketika refleks protektif menurun. Simulasi menjadikan konsep abstrak lebih konkret dan memungkinkan pasien menghubungkan isi lambung, anestesi, serta risiko aspirasi. Wulandari et al. (2024) telah melaporkan penggunaan perangkat simulasi aspirasi untuk mengoptimalkan kepatuhan puasa. Kebaruan kegiatan ini bukan pada penciptaan ASD, melainkan pada adaptasi implementasinya di RSUD Jatiwinangun Purwokerto

melalui kombinasi demonstrasi ASD, video, leaflet, pretest-posttest pengetahuan, dan observasi kepatuhan individual. Rangkaian tersebut membedakan kegiatan ini dari edukasi verbal atau media tunggal dan menghasilkan evaluasi program yang lebih terstruktur.

Berdasarkan masalah tersebut, kegiatan pengabdian kepada masyarakat dilaksanakan melalui penyuluhan, demonstrasi ASD, video edukasi, dan leaflet. Kombinasi ini dipilih agar pesan mengenai durasi puasa, jenis asupan, serta konsekuensi ketidakpatuhan dapat diterima melalui pengalaman belajar yang lebih nyata. Evaluasi dilakukan dengan membandingkan tingkat pengetahuan sebelum dan sesudah edukasi serta mengobservasi kepatuhan puasa peserta. Kegiatan ini diharapkan mendukung edukasi praoperasi yang lebih efektif dan berkelanjutan di RSUD Jatiwinangun Purwokerto.

Tujuan

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan meningkatkan pemahaman dan kepatuhan pasien dalam menjalankan puasa praoperasi sesuai standar, meningkatkan pemahaman melalui edukasi interaktif menggunakan Aspiration Simulation Device (ASD), serta menilai perubahan pengetahuan peserta sebelum dan setelah edukasi.

Metode

Kegiatan dilaksanakan di RSUD Jatiwinangun Purwokerto pada 6-30 Juni 2026 dengan sasaran 30 pasien yang dijadwalkan menjalani operasi elektif menggunakan anestesi umum dan berstatus fisik ASA I-II. Peserta berusia 18-60 tahun, sadar penuh, berkondisi umum stabil, mampu berkomunikasi, bersedia mengikuti seluruh kegiatan, dan menandatangani persetujuan tertulis setelah menerima penjelasan. Pasien dengan anestesi regional, penurunan kesadaran, gangguan kognitif atau komunikasi yang bermakna, kondisi gawat darurat, atau penggunaan obat yang memengaruhi kesadaran tidak diikutsertakan. Kegiatan dilaksanakan setelah memperoleh izin administratif dari pihak rumah sakit dan tetap menjaga kerahasiaan identitas serta hak peserta untuk mengundurkan diri.

Tahap persiapan meliputi prasurvei, koordinasi dengan pihak rumah sakit, pengurusan izin, serta penyiapan ASD, poster, leaflet, video edukasi, kuesioner, dan lembar observasi. Kuesioner pengetahuan terdiri atas 10 pertanyaan yang disusun berdasarkan materi puasa praoperasi dan ditelaah dari segi kesesuaian isi serta kejelasan bahasa oleh tim pembimbing dan praktisi keperawatan anestesi. Uji validitas konstruk dan reliabilitas statistik secara terpisah belum dilakukan sehingga hal ini dicantumkan sebagai keterbatasan. Pada tahap pelaksanaan, peserta mengisi pretest; jawaban benar diberi skor 1 dan jawaban salah diberi skor 0. Edukasi diberikan melalui ceramah interaktif mengenai aspirasi, pedoman durasi puasa, serta pentingnya mematuhi instruksi tenaga kesehatan. Materi diperkuat dengan demonstrasi ASD, video, leaflet, diskusi, dan tanya jawab. Setelah sesi edukasi, peserta mengisi posttest dengan pertanyaan yang sama.

Evaluasi pengetahuan dikategorikan menjadi kurang (<56%), cukup (56–75%), dan baik (76–100%). Kepatuhan puasa dinilai menggunakan lembar observasi dan dikategorikan tidak patuh (skor 0–2), cukup patuh (skor 3–4), dan patuh (skor 5). Data disajikan secara deskriptif dalam bentuk frekuensi, persentase, mean, dan median. Monitoring dilakukan selama edukasi, diskusi, demonstrasi, dan pelaksanaan puasa. Seluruh rangkaian kegiatan didokumentasikan untuk evaluasi program dan penyusunan artikel ilmiah.

Hasil

Kegiatan diikuti oleh 30 peserta. Karakteristik peserta, perubahan tingkat pengetahuan, dan tingkat kepatuhan puasa praoperasi disajikan pada Tabel 1–3.

Tabel 1. Karakteristik peserta (n=30)

Karakteristik	f	%
Usia		
20–30 tahun	14	46,7
31–40 tahun	13	43,3
41–50 tahun	3	10,0
Jenis Kelamin		
Laki-laki	11	36,7
Perempuan	19	63,3
Pendidikan		
SMP	2	6,7
SMA	24	80,0
Perguruan Tinggi	4	13,3

Berdasarkan Tabel 1, sebagian besar responden berada pada kelompok usia produktif. Kelompok usia 20–30 tahun merupakan yang terbanyak yaitu sebanyak 14 orang (46,7%), diikuti usia 31–40 tahun sebanyak 13 orang (43,3%), dan paling sedikit pada usia 41–50 tahun yaitu 3 orang (10%).

Berdasarkan Tabel 1, mayoritas responden berjenis kelamin perempuan yaitu sebanyak 19 orang (63%), sedangkan laki-laki berjumlah 11 orang (36,7%). Dilihat dari tingkat pendidikan, sebagian besar responden memiliki pendidikan terakhir SMA yaitu sebanyak 24 orang (80%). Selanjutnya, responden dengan pendidikan perguruan tinggi sebanyak 4 orang (13,3%), dan paling sedikit adalah pendidikan SMP yaitu 2 orang (6,7%).

Tabel 2. Tingkat pengetahuan sebelum dan sesudah edukasi

Tingkat pengetahuan	Pre				Post			
	f	%	Mean	Median	f	%	Mean	Median
Kurang (<56%)	27	90	4,60	5	0	0	8,70	9
Cukup (56–75%)	3	10			2	6,7		
Baik (76–100%)	0	0			28	93,3		

Berdasarkan Tabel 2, sebelum edukasi sebanyak 27 peserta (90,0%) memiliki pengetahuan kurang dan 3 peserta (10,0%) memiliki pengetahuan cukup, dengan rerata 4,60 dan median 5. Sesudah edukasi, 28 peserta (93,3%) memiliki pengetahuan baik dan 2 peserta (6,7%) memiliki pengetahuan cukup, dengan rerata 8,70 dan median 9.

Tabel 3. Tingkat kepatuhan puasa praoperasi

Tingkat Kepatuhan	f	%
Tidak Patuh (0–2)	0	0
Cukup Patuh (3–4)	12	40
Patuh (5)	18	60

Berdasarkan Tabel 3, sebanyak 18 peserta (60,0%) berada pada kategori patuh dan 12 peserta (40,0%) berada pada kategori cukup patuh. Tidak terdapat peserta dalam kategori tidak patuh.

Dokumentasi Kegiatan



Gambar 1. Dokumentasi pelaksanaan edukasi puasa praoperasi dan demonstrasi Aspiration Simulation Device (ASD)

Diskusi

Sebagian besar peserta berusia 20–30 tahun (46,7%), berjenis kelamin perempuan (63,3%), dan berpendidikan SMA (80,0%). Karakteristik pendidikan perlu diperhatikan dalam memilih bahasa serta kedalaman materi edukasi. Pendidikan memengaruhi kemampuan seseorang menerima dan mengolah informasi kesehatan, tetapi pemahaman tetap dipengaruhi oleh kejelasan komunikasi,

pengalaman, dan dukungan tenaga kesehatan. Oleh karena itu, penggunaan penjelasan sederhana yang disertai simulasi dinilai sesuai untuk kelompok peserta dengan latar belakang yang beragam.

Sebelum edukasi, 90,0% peserta berada pada kategori pengetahuan kurang dan tidak ada peserta yang memiliki pengetahuan baik. Sesudah edukasi, 93,3% peserta berada pada kategori baik, sedangkan rerata skor meningkat dari 4,60 menjadi 8,70. Perubahan ini menunjukkan bahwa penjelasan terstruktur dan demonstrasi membantu peserta memahami hubungan antara puasa dan keselamatan anestesi. Temuan tersebut sejalan dengan Gunawan et al. (2024). Penggunaan ASD, video, dan leaflet memungkinkan informasi diterima melalui pengalaman visual, auditori, dan bahan yang dapat dibaca kembali. Pendekatan multimodal seperti ini dilaporkan bermanfaat dalam edukasi praoperasi (Shlobin et al., 2021; Tom & Phang, 2022).

Observasi menunjukkan 18 peserta (60,0%) patuh dan 12 peserta (40,0%) cukup patuh, tanpa peserta tidak patuh. Kategori cukup patuh dapat berkaitan dengan belum konsistennya pemahaman terhadap perbedaan jenis asupan, kesulitan mengingat waktu konsumsi terakhir, serta perubahan jadwal operasi. Karena faktor tersebut tidak diukur secara khusus, penjelasan ini perlu dipahami sebagai interpretasi program, bukan hubungan sebab-akibat. Perbaikan yang disarankan meliputi pengulangan instruksi dengan metode teach-back, pencatatan waktu makan dan minum terakhir, pengingat tertulis atau pesan singkat, pelibatan keluarga, dan konfirmasi ulang oleh petugas. Strategi pengingat telah dilaporkan meningkatkan kepatuhan puasa (Zia et al., 2021).

Meskipun hasil kegiatan mendukung manfaat edukasi menggunakan ASD, evaluasi ini bersifat deskriptif, tidak menggunakan kelompok pembanding, dan belum menerapkan uji inferensial pada skor berpasangan. Kuesioner juga belum menjalani uji validitas konstruk dan reliabilitas statistik secara terpisah, sedangkan beberapa butir lembar observasi belum cukup spesifik untuk menggambarkan pemahaman pasien. Perbedaan bahasa peserta menuntut penyesuaian selama penyampaian materi. Dengan demikian, hasil tidak dapat ditafsirkan sebagai bukti kausal. Evaluasi berikutnya dapat menggunakan instrumen tervalidasi dan uji Wilcoxon atau paired t-test sesuai distribusi data.

Kesimpulan

Edukasi multimodal menggunakan Aspiration Simulation Device (ASD), video, dan leaflet mendukung peningkatan pengetahuan puasa praoperasi dari 90,0% peserta berkategori kurang menjadi 93,3% berkategori baik. Sebanyak 60,0% peserta patuh dan 40,0% cukup patuh. ASD layak dipertimbangkan sebagai media pendamping edukasi rutin di RSUD Jatiwinangun Purwokerto dengan penyampaian ulang, pelibatan keluarga, dan evaluasi kepatuhan secara berkelanjutan.

Ucapan Terima Kasih

Penulis menyampaikan terima kasih kepada RSUD Jatiwinangun Purwokerto, Universitas Harapan Bangsa, para pembimbing, tenaga kesehatan, serta seluruh peserta yang telah mendukung pelaksanaan kegiatan ini.

Pendanaan

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini didanai secara mandiri oleh pelaksana.

Daftar Pustaka

1. Almutary, H. (2024). Preoperative patient education: Perceptions and actual practice among nurses working in surgical units. *SAGE Open Nursing*, 10. <https://doi.org/10.1177/23779608231226090>
2. Alshurtan, K. S., Elsaid, R. M., Alabdulaali, A. K., Alanazi, W. F., & Alruwaili, R. F. (2023). Community's knowledge and attitude of pre-operative fasting in Kingdom of Saudi Arabia, 2022. *Signa Vitae*, 19(6), 127-136. <https://doi.org/10.22514/sv.2023.106>
3. American Society of Anesthesiologists. (2017). Practice guidelines for preoperative fasting and the use of pharmacologic agents to reduce the risk of pulmonary aspiration. *Anesthesiology*, 126(3), 376-393. <https://doi.org/10.1097/ALN.0000000000001452>
4. American Society of Anesthesiologists. (2023). 2023 American Society of Anesthesiologists practice guidelines for preoperative fasting: Carbohydrate-containing clear liquids with or without protein, chewing gum, and pediatric fasting duration. *Anesthesiology*, 138(2), 132-151. <https://doi.org/10.1097/ALN.0000000000004381>
5. Aroni, P., Fonseca, L. F., Ciol, M. A., Margatho, A. S., & Galvao, C. M. (2020). The use of mentholated popsicle to reduce thirst during preoperative fasting: A randomised controlled trial. *Journal of Clinical Nursing*, 29(5-6), 840-851. <https://doi.org/10.1111/jocn.15138>
6. Abebe, W. A., Rukewe, A., Bekele, N. A., Stoffel, M., Dichabeng, M. N., & Shifa, J. Z. (2016). Preoperative fasting times in elective surgical patients at a referral hospital in Botswana. *Pan African Medical Journal*, 23, 102. <https://doi.org/10.11604/pamj.2016.23.102.8863>
7. Aguilar-Nascimento, J. E., Dias, A. L. A., Dock-Nascimento, D. B., Correia, M. I. T. D., Campos, A. C. L., Portari-Filho, P. E., & Oliveira, S. S. (2014). Actual preoperative fasting time in Brazilian hospitals: The BIGFAST multicenter study. *Therapeutics and Clinical Risk Management*, 10, 107-112. <https://doi.org/10.2147/TCRM.S56255>
8. Gunawan, R., Suryani, R. L., & Burhan, A. (2024). Edukasi puasa sebelum tindakan operasi dalam upaya peningkatan pengetahuan pasien di Poli Bedah Rumah Sakit Islam Purwokerto. *Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 1(2), 102-112.
9. Hamran. (2022). Gambaran kepatuhan pasien praoperasi dalam menjalankan puasa di RSUD AT-Medika Kota Palopo [Karya ilmiah tidak dipublikasikan].
10. Jia, H., He, E., Gao, S., Hao, W., Li, Y., Liu, W., Chen, X., Jia, Y., & Wang, Y. (2023). Ultrasound assessment of gastric contents and volume in patients undergoing endoscopic endonasal transsphenoidal surgery: A prospective observational study. *Scientific Reports*, 13, 2577. <https://doi.org/10.1038/s41598-023-29893-2>
11. Marsman, M., Kappen, T. H., Vernooij, L. M., van der Hout, E. C., van Waes, J. A. R., & Kalkman, C. J. (2023). Association of a liberal fasting policy of clear fluids before surgery with fasting duration and patient well-being and safety. *JAMA Surgery*, 158(3), 254-263. <https://doi.org/10.1001/jamasurg.2022.6901>
12. Mills, G. H. (2018). Respiratory complications of anaesthesia. *Anaesthesia*, 73(S1), 25-33. <https://doi.org/10.1111/anae.14137>
13. Robinson, M., & Davidson, A. (2014). Aspiration under anaesthesia: Risk assessment and decision-making. *Continuing Education in Anaesthesia Critical Care & Pain*, 14(4), 171-175. <https://doi.org/10.1093/bjaceaccp/mkt053>
14. Shlobin, N. A., Clark, J. R., Hoffman, S. C., Hopkins, B. S., Kesavabhotla, K., & Dahdaleh, N. S. (2021). Patient education in neurosurgery: Part 2 of a systematic review. *World Neurosurgery*, 147, 190-201.e1. <https://doi.org/10.1016/j.wneu.2020.11.169>

15. Tom, K., & Phang, P. T. (2022). Effectiveness of the video medium to supplement preoperative patient education: A systematic review of the literature. *Patient Education and Counseling*, 105(7), 1878-1887. <https://doi.org/10.1016/j.pec.2022.01.013>
16. Van de Putte, P., & Perlas, A. (2014). Ultrasound assessment of gastric content and volume. *British Journal of Anaesthesia*, 113(1), 12-22. <https://doi.org/10.1093/bja/aeu151>
17. Walker, H., Thorn, C., & Omundsen, M. (2006). Patients' understanding of pre-operative fasting. *Anaesthesia and Intensive Care*, 34(3), 358-361. <https://doi.org/10.1177/0310057X0603400317>
18. Warner, M. A., Meyerhoff, K. L., Warner, M. E., Posner, K. L., Stephens, L., & Domino, K. B. (2021). Pulmonary aspiration of gastric contents: A closed claims analysis. *Anesthesiology*, 135(2), 284-291. <https://doi.org/10.1097/ALN.0000000000003831>
19. Wulandari, I. S., Megasari, A. L., Cahyanto, E. B., Mulyani, S., & Musfiroh, M. (2024). Optimalisasi kepatuhan puasa praoperasi melalui Aspiration Simulation Devices dalam upaya pencegahan aspirasi perianestesi. *Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 8(5), 1-10.
20. Yilmaz, M., & Celik, M. (2021). The effects of preoperative fasting on patients undergoing thoracic surgery. *Journal of PeriAnesthesia Nursing*, 36(2), 167-173. <https://doi.org/10.1016/j.jopan.2020.08.011>
21. Zia, F., Cosic, L., Wong, A., & Weinberg, L. (2021). Effects of a short message service by cellular phone to improve compliance with fasting guidelines in patients undergoing elective surgery: A retrospective observational study. *BMC Health Services Research*, 21, 27. <https://doi.org/10.1186/s12913-020-06039-y>
22. Singh, M., Chaudhary, M., Vashistha, A., Kaur, G., & Bansal, T. (2019). A prospective survey on knowledge, attitude and current practices of pre-operative fasting amongst anaesthesiologists: A nationwide survey. *Indian Journal of Anaesthesia*, 63(5), 350-355. https://doi.org/10.4103/ija.IJA_50_19
23. Iqbal, U., Green, J. B., Patel, S., Tong, Y., Zebrower, M., Kaye, A. D., & Urman, R. D. (2019). Preoperative patient preparation in enhanced recovery pathways. *Journal of Anaesthesiology Clinical Pharmacology*, 35(Suppl 1), S14-S23. https://doi.org/10.4103/joacp.JOACP_54_18
24. Bisinotto, F. M. B., Silveira, L. A. M., & Martins, L. B. (2023). A way forward in pulmonary aspiration incidence reduction: Ultrasound, mathematics, and worldwide data collection. *Brazilian Journal of Anesthesiology*, 73(3), 301-304. <https://doi.org/10.1016/j.bjane.2021.05.004>
25. Mokry, J., & Mokra, D. (2022). Aspiration syndromes and associated lung injury: Incidence, pathophysiology and management. *Respiratory Medicine*, 185, 106485. <https://doi.org/10.1016/j.rmed.2021.106485>