

50. Papazian L, Forel JM, Gacouin A, Penot-Ragon C, Perrin G, Loundou A, et al; ACURASYS Study Investigators. Neuromuscular blockers in early acute respiratory distress syndrome. *N Engl J Med*. 2010 Sep 16;363(12):1107-16. doi: 10.1056/NEJMoa1005372. PMID: 20843245.
51. Guérin C, Reignier J, Richard JC, Beuret P, Gacouin A, Boulain T, et al; PROSEVA Study Group. Prone positioning in severe acute respiratory distress syndrome. *N Engl J Med*. 2013 Jun 6;368(23):2159-68. doi: 10.1056/NEJMoa1214103. Epub 2013 May 20. PMID: 23688302.
52. Guérin C, Papazian L, Reignier J, Ayzac L, Loundou A, Forel JM; investigators of the Acurasys and Proseva trials. Effect of driving pressure on mortality in ARDS patients during lung protective mechanical ventilation in two randomized controlled trials. *Crit Care*. 2016 Nov 29;20(11):384. doi: 10.1186/s13054-016-1556-2. PMID: 27894328; PMCID: PMC5126997.
53. Santer P, Wachtendorf LJ, Suleiman A, Houle TT, Fassbender P, Costa EL, et al. Mechanical Power during General Anesthesia and Postoperative Respiratory Failure: A Multicenter Retrospective Cohort Study. *Anesthesiology*. 2022 Jul 1;137(1):41-54. doi: 10.1097/ALN.0000000000004256. PMID: 35475882.
54. Suzumura EA, Amato MBP, Cavalcanti AB. Understanding recruitment maneuvers. *Intensive Care Med*. 2016 May;42(5):908-911. doi: 10.1007/s00134-015-4025-5. Epub 2015 Aug 20. PMID: 26289012.
55. Crotti S, Mascheroni D, Caironi P, Pelosi P, Ronzoni G, Mondino M, et al. Recruitment and derecruitment during acute respiratory failure: a clinical study. *Am J Respir Crit Care Med*. 2001 Jul 1;164(1):131-40. doi: 10.1164/ajrccm.164.1.2007011. PMID: 11435251.
56. Vasques F, Duscio E, Pasticci I, Romitti F, Vassalli F, Quintel M, et al. Is the mechanical power the final word on ventilator-induced lung injury?—we are not sure. *Ann Transl Med*. 2018 Oct;6(19):395. doi: 10.21037/atm.2018.08.17. PMID: 30460269; PMCID: PMC6212351.
57. Gama De Abreu M, Sessler DI. Mechanical Power: Correlate or Cause of Ventilator-induced Lung Injury? *Anesthesiology*. 2022;137(1):6-8. doi:10.1097/ALN.0000000000004240.
58. Huhle R, Neto AS, Schultz MJ, Abreu MG de. Is mechanical power the final word on ventilator-induced lung injury? — no. *Ann Transl Med*. 2018;6(19):394-394. doi:10.21037/ATM.2018.09.65.
59. Tonetti T, Vasques F, Rapetti F, Maiolo G, Collino F, Romitti F, et al. Driving pressure and mechanical power: new targets for VILI prevention. *Ann Transl Med*. 2017 Jul;5(14):286. doi: 10.21037/atm.2017.07.08. PMID: 28828361; PMCID: PMC5537108.
60. Nieman GF, Satalin J, Andrews P, Habashi NM, Gatto LA. Lung stress, strain, and energy load: engineering concepts to understand the mechanism of ventilator-induced lung injury (VILI). *Intensive Care Med Exp*. 2016 Dec;4(1):16. doi: 10.1186/s40635-016-0090-5. Epub 2016 Jun 18. PMID: 27316442; PMCID: PMC4912503.
61. Busana M, Zinnato C, Romitti F, Palumbo M, Gattarello S, Sonzogni A, et al. Energy dissipation during expiration and ventilator-induced lung injury: an experimental animal study. *J Appl Physiol* (1985). 2022 Nov 1;133(5):1212-1219. doi: 10.1152/jappphysiol.00426.2022. Epub 2022 Sep 29. PMID: 36173324.
62. Dias-Freitas F, Metelo-Coimbra C, Roncon-Albuquerque R Jr. Molecular mechanisms underlying hyperoxia acute lung injury. *Respir Med*. 2016 Oct;119:23-28. doi: 10.1016/j.rmed.2016.08.010. Epub 2016 Aug 21. PMID: 27692143.
63. Pelosi P, Ball L, Barbas CSV, Bellomo R, Burns KEA, Einav S, et al. Personalized mechanical ventilation in acute respiratory distress syndrome. *Crit Care*. 2021 Jul 16;25(1):250. doi: 10.1186/s13054-021-03686-3. PMID: 34271958; PMCID: PMC8284184.
64. Marini JJ. How i optimize power to avoid VILI. *Crit Care*. 2019;23(1):1-3. doi:10.1186/S13054-019-2638-8/FIGURES/1.
65. Gattinoni L, Quintel M. How ARDS should be treated. *Crit Care*. 2016;20(1). doi:10.1186/S13054-016-1268-7.

ZAJÍMAVOSTI Z LITERATURY

Peroperační balancované krystaloidy a jejich porovnání s 0,9% roztokem NaCl – cílený přehled a metaanalýza

Vignarajah M, Berg A, Abdallah Z, Arora N, Javidan A, Pitre T, et al. Intraoperative use of balanced crystalloids versus 0.9% saline: a systematic review and meta-analysis of randomised controlled studies. *Br J Anaesth*. 2023 Sep;131(3):463-471. doi: 10.1016/j.bja.2023.05.029. Epub 2023 Jul 15. PMID: 37455198.

Početný autorský tým z kanadských univerzitních pracovišť se podrobně věnoval stále diskutovanému tématu peroperačního infuzního doplňování tekutin.

V posledním desetiletí se přednost indikací posunula směrem k balancovaným roztokům, ale identifikace jemných rozdílů je ještě neúplná co do přesných zdůvodnění a doporučení.

Rozsáhlé tabulky a grafy přehledu se v textu věnují v metaanalýze s podkladem 73 citací peroperačně podaným infuzním krystaloidům. Soustřeďují se na srovnání pooperační mortality a na nutnost mimořádné podpory výkonnosti ledvin a nasazení CRRT (continuous renal replacement therapy).

Zde rozdíl mezi podanými infuzními roztoky nejsou významné, zřetelné.

Se statistickou pravděpodobností ale balancované roztoky účinněji podporují udržení pooperační acidobazické rovnováhy; nemají samostatný vliv na kreatinin a na délku hospitalizace. Po podání balancovaných roztoků lze pooperačně očekávat vyšší pH krve a vyšší hodnoty bikarbonátu, mírný pokles chloridů a natria, mírný vzestup laktátu oproti infuzím s 0,9% roztokem NaCl.

Tímto směrem je třeba směřovat pokračující a zpřesňující výzkum a zohlednit výsledky i v ERAS doporučeních.

doc. MUDr. Jarmila Drábková, CSc.
jarmila.drabkova@fnmotol.cz