

Video 3B: Okulocefalický reflex, výbavný reflex. Při otočení hlavou v horizontálním směru se bulby stočí opačným směrem (fixace obrazu na sítnici). Označení meridiánu oka umožňuje přesně rozhodnout, zda k reflexnímu pohybu bulbu skutečně došlo, nebo je pohyb pouze zdánlivý vlivem posunu víčka vůči bulbu.

Video 4A: Okulovestibulární reflex, absence reflexu. Pacient má hlavu v anteflexi 30°, stříkačkou pomalu aplikujeme vodu 0 °C do zevního zvukovodu (ledová tříšť v misce). Aplikace probíhá nejméně 1 minutu. Není patrný žádný pohyb bulbů, ani nystagmus. Kontralaterální stimulaci je možno provést nejdříve za 5 minut.

Video 4B: Okulovestibulární reflex, výbavný reflex. Pacient má hlavu v anteflexi 30°, stříkačkou pomalu aplikujeme vodu 0 °C do zevního zvukovodu (ledová tříšť v misce). Aplikace probíhá nejméně 1 minutu. Pro přesné hodnocení označen meridián oka. Konjugovaná deviace bulbů nepřítomná. Vybaven pouze kontralaterálně bíjící horizontálně rotační nystagmus. Manifestace nystagmu až po ukončení proplachu zvukovodu.

Video 5A: Kašlací reflex, absence reflexu. Pacient s orotracheální kanylou, využit uzavřený odsávací systém, odsávací cévku nutno zavést co nehlouběji (dosažení minimálně tracheální cariny). Absence kašle, dávení či nebo kontrakce v úrovni hrudníku a ramen – (pomocné dýchací svaly).

Video 5B: Kašlací reflex, výbavný reflex. Pacient s tracheostomickou kanylou – po zavedení odsávací cévky reakce (kašel, kontrakce v etáži hrudníku a ramen).

Video 6A: Reakce na algický podnět, absence reflexu. Stimulace TM kloubu, orbity, nosní sliznice pomocí sterilní štětičky, oblasti sternu, eponychia HK a DK. Absence jakékoliv reakce v kraniální etáži (oblast inervace hlavových nervů – pohyb očima, grimasa, pohyb hlavou atd.). Při stimulaci ve spinální etáži lze akceptovat reakci pouze ve spinální etáži (pohyb končetinou, trojflexe atd.).

Video 6B: Reakce na algický podnět, výbavný reflex. Stimulace TM kloubu, orbity, nosní sliznice sterilní štětičkou (diskrétní kontrakce m. orbicularis oculi u v pořadí druhého pacienta), oblasti sternu, eponychia HK a DK. Nezbytná přítomnost reakce v kraniální etáži (oblast inervace hlavových nervů – pohyb očima, grimasa, pohyb hlavou atd.).

LITERATURA

- Ahlawat A, Carandang R, Heard SO, et al. The Modified Apnea Test During Brain Death Determination: An Alternative in Patients With Hypoxia. *J Intensive Care Med.* 2016;31:66-9.
- Beam WB, Scott PD, Wijdicks EFM. The Physiology of the Apnea Test for Brain Death Determination in ECMO: Arguments for Blending Carbon Dioxide. *Neurocrit Care.* 2019;31:567-72.
- Bein T, Muller T, Citerio G. Determination of brain death under extracorporeal life support. *Intensive Care Med.* 2019;45:364-66.
- Braksick SA, Robinson CP, Gronseth GS, et al. Variability in reported physician practices for brain death determination. *Neurology.* 2019;92:e888-e94.
- Bronchard R, Durand L, Legeai C, et al. Brain-Dead Donors on Extracorporeal Membrane Oxygenation. *Crit Care Med.* 2017;45:1734-41.
- Greer DM, Kirschen MP, Lewis A, et al. Pediatric and Adult Brain Death/Death by Neurologic Criteria Consensus Guideline. *Neurology.* 2023;101:1112-32.
- Greer DM, Shemie SD, Lewis A, et al. Determination of Brain Death/Death by Neurologic Criteria: The World Brain Death Project. *JAMA.* 2020;324:1078-97.
- Henry J, Volans G. ABC of poisoning. Analgesics: opioids. *Br Med J (Clin Res Ed).* 1984;289:990-3.
- Hocker S, Whalen F, Wijdicks EF. Apnea testing for brain death in severe acute respiratory distress syndrome: a possible solution. *Neurocrit Care.* 2014;20:298-300.
- Jain S, DeGeorgia M. Brain death-associated reflexes and automatisms. *Neurocrit Care.* 2005;3:122-6.
- Khandelwal A, Mishra RK, Singh S, et al. Dilated Pupil as a Diagnostic Component of Brain Death—Does it Really Matter? *J Neurosurg Anesthesiol.* 2019;31:356.
- Levesque S, Lessard MR, Nicole PC, et al. Efficacy of a T-piece system and a continuous positive airway pressure system for apnea testing in the diagnosis of brain death. *Crit Care Med.* 2006;34:2213-6.
- Lewis A, Bakkar A, Kreiger-Benson E, et al. Determination of death by neurologic criteria around the world. *Neurology.* 2020;95:e299-e309.
- Maciel CB, Youn TS, Barden MM, et al. Corneal Reflex Testing in the Evaluation of a Comatose Patient: An Ode to Precise Semiology and Examination Skills. *Neurocrit Care.* 2020;33:399-404.
- Nair-Collins M. Spinal reflexes and brain death. *Clin Neurophysiol Pract.* 2022;7:143-45.
- Nakagawa TA, Ashwal S, Mathur M, et al. Clinical report—Guidelines for the determination of brain death in infants and children: an update of the 1987 task force recommendations. *Pediatrics.* 2011;128:e720-40.
- Neavyn MJ, Stolbach A, Greer DM, et al. ACMT Position Statement: Determining Brain Death in Adults After Drug Overdose. *J Med Toxicol.* 2017;13:271-73.
- Ostrý S, Holečková I, Sivák Š, et al. Elektrofyziologická vyšetření potvrzující smrt mozku. *Neurol. praxi.* 2025;26(2):117:121.
- Richa S, Yazbek JC. Ocular adverse effects of common psychotropic agents: a review. *CNS Drugs.* 2010;24:501-26.
- Sagishima K, Kinoshita Y. Pupil diameter for confirmation of brain death in adult organ donors in Japan. *Acute Med Surg.* 2017;4:19-24.
- Sapostnik G, Maurino J, Saizar R, et al. Spontaneous and reflex movements in 107 patients with brain death. *Am J Med.* 2005;118:311-4.
- Shemie SD, Doig C, Dickens B, et al. Severe brain injury to neurological determination of death: Canadian forum recommendations. *CMAJ.* 2006;174:S1-13.
- Sivák Š, Ostrý S, Pokorná E, et al. Diagnostika smrti mozku v České a Slovenské republice a její předpoklady. *Neurol. praxi.* 2025;26(2):103-108.
- Smith AM, Czyz CN. 2024. 'Neuroanatomy, Cranial Nerve 2 (Optic).' in, StatPearls (Treasure Island (FL)).
- Wijdicks EF, Varelas PN, Gronseth GS, et al. Evidence-based guideline update: determining brain death in adults: report of the Quality Standards Subcommittee of the American Academy of Neurology. *Neurology.* 2010;74:1911-8.
- Wijdicks EFM. How I do a brain death examination: the tools of the trade. *Crit Care.* 2020;24:648.