

PRACTICE PARAMETERS FOR THE SAFE AND EFFECTIVE USE OF NEUROMUSCULAR BLOCKING DRUGS IN ANAESTHESIA

I. BACKGROUND

- Muscle relaxation is a part of selected techniques of general anaesthesia (balanced anaesthesia).
- Muscle relaxation cannot substitute for insufficient depth of anaesthesia/analgesia.
- The method of monitoring the depth of neuromuscular blockade must be documented appropriately.
- Continuous observation of the vital signs of patients who underwent anaesthesia using muscle relaxants at an appropriately equipped facility is recommended.

II. SELECTION OF NEUROMUSCULAR BLOCKING DRUGS IN ANAESTHESIA

- The administration, selection and dosage of muscle relaxants during anaesthesia are based on the clinical judgement of a physician with specialization in anaesthesiology and resuscitation or a physician under the supervision of such a physician.
- Non-depolarizing muscle relaxants are preferred for endotracheal intubation in patients with low risk of aspiration and no simultaneously anticipated difficulty with securing a patent airway.
- The use of suxamethonium is recommended especially in the following situations:
 - planned endotracheal intubation in patients at risk of aspiration (rapid sequence induction technique)
 - planned endotracheal intubation in patients with anticipated difficult intubation (if apnoeic technique requiring muscle relaxation has been selected)
 - unplanned endotracheal intubation in the case of acute airway obstruction requiring muscle relaxation.
- Non-depolarizing muscle relaxants with intermediate duration of action are recommended for the maintenance of neuromuscular blockade during anaesthesia.
- Long-acting non-depolarizing muscle relaxants may be used during anaesthesia if delayed extubation and/or continuous postoperative ventilation are planned.

III. NEUROMUSCULAR BLOCKADE MONITORING

- The effects of muscle relaxants may persist postoperatively and may increase the risk of postoperative complications (especially pulmonary).
- The recommended clinical signs of recovery from neuromuscular blockade include the following:
 - sustained head lift for more than 5 s
 - sustained leg lift for more than 5 s
 - sustained handgrip for more than 5 s
 - sustained tongue depressor test
 - maximum inspiration pressure of more than 50 cm H₂O.
- Clinical assessment of the blockade and recovery from the muscle relaxant effect is unreliable.
- Semi-quantitative (subjective - visual or tactile) evaluation of the evoked muscle response to motor nerve stimulation using a peripheral stimulator is unreliable, however it is preferred to clinical (non-instrumental) examination.
- Quantitative (objective) evaluation of the blockade depth and recovery is recommended. In the clinical setting, an accelerometric evaluation of the response of the thenar muscles to ulnar nerve stimulation appears to be the most appropriate method at present time. Achieving TOF-ratio above 0.9 is considered an adequate sign of recovery from the effect of non-depolarizing muscle relaxants.
- Monitoring the effects of muscle relaxants improves the surgical conditions as well as the safety of the patients.

IV. PHARMACOLOGICAL ANTAGONISATION OF NON-DEPOLARIZING NEUROMUSCULAR BLOCKADE (REVERSAL)

- The risk-benefit ratio of neuromuscular blockade reversal has to be considered in each individual clinical situation and with regard to the organization of the postoperative care.
- Residual neuromuscular blockade can be reliably detected only by the quantitative evaluation of an evoked muscle response to motor nerve stimulation with a peripheral nerve stimulator.
- The recovery from neuromuscular blockade may be enhanced by pharmacological reversal (cho-

linesterase inhibitor – neostigmine, administered together or in succession with an anticholinergic agent). The administration of neostigmine is appropriate once clinical signs of at least partial recovery from neuromuscular blockade are present and/or two or three muscle responses are achieved using the train-of-four (TOF) method.

- Appropriate pharmacological agents used for neuromuscular blockade reversal have to be administered at sufficient doses and their correct timing and effect have to be well established. The administration of a reversible cholinesterase inhibitor does not exclude possible recurarization.
- Antagonism of the effects of non-depolarizing neuromuscular blocking drugs of the aminosteroid group (especially rocuronium) may be achieved in adults and children of 2 years of age and older using gamacyclodextrin derivate (sugam-

madex). Mechanism of its action is completely different from that of neostigmine and the administration is not accompanied by side effects of cholinesterase inhibitor administration.

- Sugammadex-induced reversal is also effective in profound blockade and therefore there is no need to wait for partial recovery of neuromuscular transmission. The risk of recurarization is minimal.

Task Force Group for Practice Parameters for the safe and effective use of neuromuscular blocking drugs in anaesthesia (alphabetically): Milan Adamus (Czech Republic), Vladimír Cerný (Canada), Karel Cvachovec (Czech Republic), Jan Hanousek (United Kingdom), Ivan Herold (Czech Republic), Pavel Sevcik (Czech Republic)

Approved by the Board of Czech Society of Anesthesiology and Intensive Care on 20. 3. 2010

XVII. kongres ČSARIM

Zlín 9.–11. září 2010

XVII. kongres České společnosti anesteziologie, resuscitace a intenzivní medicíny proběhl ve dnech 9. až 11. září 2010 v prostorách Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně. Záštitu mu poskytli představitelé Zlínského kraje, statutárního města Zlína, Fakulty humanitních studií Univerzity Tomáše Bati i Krajské nemocnice T. Bati, a. s. Celkem bylo registrováno 979 účastníků kongresu, z toho 502 lékařů a 315 nelékařských zdravotnických pracovníků. Odborný program probíhal paralelně v 6 sekcích: 4 lékařských a 2 věnovaných nelékařům. V lékařských sekcích tvořících celkem 30 tematicky vymezených bloků odeznělo 91 vyzvaných přednášek a 54 volných sdělení. Nelékařské sekce tvořilo 9 bloků s 5 vyzvanými přednáškami a 45 volných sdělení. Vystaveno bylo 21 posterů. Odborná sdělení pokrývala celý rozsah a náplň oboru Anesteziologie a intenzivní medicína a činnosti oborových pracovníků dotýkajících se všech věkových kategorií pacientů. Velký zájem vzbudila i sdělení věnovaná organizaci a fungování oboru, postgraduálnímu vzdělávání a podobě spolupráce lékařských i nelékařských zdravotnických pracovníků. Součástí kongresu byly i rozsáhlejší workshopy. Lékařský workshop byl zaměřen na problematiku využívání ultrazvuku při regionální anestezii, nelékařské profese se zaměřily na koncept bazální stimulace nemocných v intenzivní péči. Uskutečnila se i zajímavá firemní sympozia – bylo jich celkem 8 a zahraniční i domácí přednášející na nich přednesli dalších 19 odborných sdělení. Kongres proběhl za velkého zájmu výrobců i dovozců léčiv a zdravotnické techniky. Svoji nabídku představilo 47 firem, které reprezentovalo 162 vystavovatelů.

Výroční kongres ČSARIM byl jako každoročně příležitostí ocenit přední představitele oboru, nejlepší

publikace členů ČSARIM z předchozího roku i nejlepší prezentace na vlastním kongresu. Na slavnostním zahájení kongresu obdrželi za celoživotní dílo ve prospěch oboru Anesteziologie, resuscitace a intenzivní medicína nejvyšší ocenění ČSARIM – medaili Celestýna Opitze – prof. MUDr. Karel Škarvan z Basileje a doc. MUDr. Václav Fessler, CSc., z Plzně. Výbor ČSARIM a celá anesteziologická obec si jejich díla a vkladu ve prospěch našeho oboru nesmírně váží. Uznání výboru ČSARIM za dlouholetou obětavou činnost pro obor ARIM obdrželi doc. MUDr. Jan Skácel, CSc., z Ostravy a prim. MUDr. Milan Juchelka z Havířova. Počtová cena za nejlepší práci publikovanou v časopisu Anesteziologie a intenzivní medicína v r. 2009 byla udělena Aleši Kroužeckému et al. z I. interní kliniky FN Plzeň za práci „Regionální chlazení mimotělního okruhu – nová možnost antikoagulačního zajištění metod kontinuální náhrady funkce ledvin“. Cena za nejlepší anesteziologickou práci uveřejněnou v zahraničním časopise s IF byla udělena článku Tomáše Gabrhelíka et al. z Olomouce a Antrim za článek „Percutaneous upper thoracic radiofrequency sympathectomy in Raynaud phenomenon“, který vyšel v Regional Anesthesia and Pain Medicine v r. 2009, cena za nejlepší intenzivistickou práci uveřejněnou v zahraničním časopise s IF byla udělena Janu Bláhovi et al. z KARIM VFN Praha za článek „Comparison of three protocols for tight glycemic control in cardiac surgery patients“, který vyšel v časopisu Diabetes Care v r. 2009. Ocenění za nejlepší knihu roku 2009 obdržely dvě publikace: autorská monografie Roberta Wagnera z CKTCH Brno „Kardioanestezie a perioperační péče v kardiologii“, která vyšla v nakladatelství Grada, a monografie autorů Jan Málek, Pavel

Ševčík et al. „Léčba pooperační bolesti“ z nakladatelství Mladá fronta.

Na závěr kongresu ocenil výbor ČSARIM nejlepší práce, které na kongresu zazněly – z anesteziologické problematiky přednáška J. Beneše et al. z Plzně „Možnosti predikce vzniku pooperačních komplikací“, z intenzivistické problematiky přednášku Romana Škulce et al. „Přednemocniční ochlazování chladným roztokem: hledání optimálního režimu“, z oblasti ošetrovatelské péče sdělení J. Šestáka a O. Kolaříka z FN Brno „Rehabilitační ošetrovatelství na KARIM“. Cenu za nejlepší poster obdržel Pavel Suk et al. z ARK FN u sv. Anny v Brně za práci „Porovnání srdečního výdeje stanoveného analýzou arteriální křivky s termodilucí na prasečím modelu ruptury aneurysmatu břišní aorty“.

XVII. kongres ČSARIM ve Zlíně prokázal rozsáhlý

a neustále rostoucí publikační potenciál lékařů a sester oboru anesteziologie, resuscitace a intenzivní medicína. Úroveň kongresu jako celku i úroveň jednotlivých příspěvků rok od roku roste a odpovídá vysokému postavení našeho oboru v českém zdravotnictví.

Příští, XVIII. kongres České společnosti anesteziologie, resuscitace a intenzivní medicíny se uskuteční ve dnech 6.–8. 10. 2011 v Praze, v prostorách kongresového hotelu Clarion.

*Prof. MUDr. Karel Cvachovec, CSc., MBA
předseda výboru ČSARIM*

*Prof. MUDr. Pavel Ševčík, CSc.
vědecký sekretář ČSARIM*

Chystané kongresy a konference

- **13. PG KURZ SEPSE A MODS**

Datum konání: 25.–28. ledna 2011

Místo konání: Ostrava

Více informací na www.csfps.cz.

- **Žaludovy dny**

Datum konání: 7.–8. dubna 2011

Místo konání: Ústí nad Labem

- **V. česko-slovenský kongres intenzivní medicíny**

Místo konání: Praha

Datum konání: 11.–13. května 2011

- **XIII. kardiobioanesteziologické vědecké dny**

Datum konání: 26.–27. května 2011

Místo konání: Pardubice

- **Dny intenzivní medicíny**

Datum konání: 15.–17. června 2011

Místo konání: Kroměříž

- **XVIII. kongres ČSARIM**

Datum konání: 6.–8. října 2011

Místo konání: Praha

- **7. anesteziologická konference Křivánkovi dny**

Datum konání: 3.–4. listopadu 2011

- **Anestezie a intenzivní péče za mimořádných podmínek**

Datum konání: 9.–11. listopadu 2011

Místo konání: ÚVN Praha

- **III. konference výukového portálu Akutne.cz**

Datum konání: 19. listopadu 2011

Místo konání: LF MU Brno

- **7. česko-slovenský kongres dětské intenzivní medicíny a anestezie**

Datum konání: listopad 2011

Místo konání: Brno