

ATESTAČNÍ OTÁZKY

Fyziologie a patofyziologie stárnutí a stáří

Černý Vladimír

Anest. intenziv. Med., 24, 2013, č. 2, s. 116–117

1. Vymezení otázky a struktura problému
2. Důležité body
3. Související problematika/témata a příklady doplňujících otázek ze strany zkušební komise
4. Volné užitečné odkazy, zdroje a klíčová slova (např. pro hledání v PubMed)

1. Vymezení otázky a struktura problému

- Narůstající podíl „stárnoucích“ pacientů vyžadujících anesteziologickou péči (ve věku nad 65 let je cca 14 % současné populace vyspělých zemích).
- Výskyt civilizačních chorob stoupá s věkem.
- Výskyt závažných komplikací stoupá s věkem.
- Stárnutí jako univerzální a progresivní proces charakterizovaný:
 - postupným, různě rychlým úbytkem orgánové rezervy,
 - sníženou funkční kapacitou orgánových funkcí,
 - zvyšující se nerovnováhou homeostázy,
 - zvýšenou incidencí patologických procesů.
- Anatomické a fyziologické změny funkcí orgánů, tkání a systémů v průběhu stárnutí (age-related physiological alterations), zejména:
 - centrální a periferní oběhový systém,
 - srdce a cévy,
 - plíce a dýchací cesty,
 - metabolismus a vylučování (játra a ledviny),
 - ostatní orgány, tkáně a systémy.
- Klinické implikace zhoršování orgánových funkcí ve vztahu k anesteziologické péči.
- Nejčastější onemocnění vyskytující se u pacientů vyššího věku.
- Implikace změn souvisejících se stárnutím pro anesteziologa.
- Choroby „typické pro stáří“ se speciálním významem pro anesteziologa:
 - Parkinsonova choroba,

- Alzheimerova choroba.
- Specifické oblasti při posuzování funkčního stavu u pacientů vyššího věku:
 - křehkost (frailty) a její kritéria,
 - delirium,
 - nutriční stav,
 - deprese,
 - imobilita,
 - dehydratace,
 - alkoholismus (významný prediktor pooperační pneumonie).
- Vlastní anesteziologická problematika
 - a) vliv věku na farmakodynamiku a farmakokinetiku nejčastěji používaných anestetik/analgetik:
 - inhalační anestetika,
 - intravenózní anestetika,
 - opioidy,
 - svalová relaxancia.
 - b) volba anesteziologické techniky u pacientů vyššího věku, faktory, které je nutno zohlednit.
- Nejčastější poanestetické (pooperační) komplikace, prevence a léčba.

2. Důležité body

- Stárnutí je spojeno vždy se snižováním funkčních orgánových rezerv.
- Dynamika změn souvisejících se stárnutím se u jedinců může významně lišit.
- Staří pacienti jsou zvýšeně citliví k účinkům anestetik.
- Perioperační riziko a klinický výsledek operace/anestezie u osob nad 65 let jsou podmíněny zejména faktory:
 - věk,
 - funkční stav,
 - povaha a závažnost koexistujících onemocnění,
 - povaha výkonu (rozsah, plánovaný nebo akutní).
- Rozsah předanestetického vyšetření je určen nikoliv věkem ale dominantně klinickým stavem pacienta a přínosem zvažovaných

vyšetření k posouzení orgánových rezerv ve vztahu ke zvolenému výkonu a použité anesteziologické technice.

- Klinický výsledek závisí mnohem více na průvodních onemocněních pacienta než na volbě vlastní anesteziologické techniky.
- Pooperační delirium a kognitivní dysfunkce.
- Diastolická dysfunkce ve stáří.
- Léčba pooperační bolesti ve stáří.

3. Související témata a příklady doplňujících otázek ze strany zkušební komise

- Nejčastější kardiiovaskulární choroby ve stáří.
- Diabetes mellitus.
- Nejčastější lékové skupiny používané ve stáří a jejich implikace pro plán anesteziologické péče.
- Léčba hypotenze během anestezie.
- Léčba hypertenze během anestezie.
- Prevence deliria.
- Termoregulace a její změny během stáří.
- Koncept „enhanced recovery after surgery“.

4. Volné užitečné odkazy, zdroje a klíčová slova

- Society for the Advancement of Geriatric Anesthesia (www.sagahq.org) – řada výborných edukačních článků.
- Prezentace Power Point (nutno zadat klíčové slovo, např. geriatric anesthesia, physiology of ageing apod.):

www.slideworld.org, www.slideshare.net.

Volně přístupné přehledné články k tématu:

Literatura

1. Jenny, N. S. Inflammation in aging: cause, effect, or both? *Discov. Med.*, 2012, 13, 73, p. 451–60. Review. PubMed PMID: 22742651.
2. Barzilai, N., Huffman, D. M., Muzumdar, R. H., Bartke, A. The critical role of metabolic pathways in aging. *Diabetes*, 2012, 61, 6, p. 1315–1322. doi: 10.2337/db11-1300. Review. PubMed PMID: 22618766; PubMed Central PMCID: PMC3357299.
3. Deiner, S., Silverstein, J. H. Long-term outcomes in elderly surgical patients. *Mt. Sinai J. Med.*, 2012, 79, 1, p. 95–106. doi: 10.1002/msj.21288. Review. PubMed, PMID: 22238042; PubMed Central PMCID: PMC3261586.
4. Krenk, L., Rasmussen, L. S. Postoperative delirium and postoperative cognitive dysfunction in the elderly – what are the differences? *Minerva Anesthesiol.* 2011, 77, 7, p. 742–749. Review. PubMed PMID: 21709661.
5. Tang, J. X., Eckenhoff, M. F., Eckenhoff, R. G. Anesthetic modulation of neuroinflammation in Alzheimer's disease. *Curr. Opin. Anaesthesiol.*, 2011, 24, 4, p. 389–394. doi: 10.1097/ACO.0b013e32834871c5. Review. PubMed PMID: 21659873; PubMed Central PMCID: PMC3289136.
6. Bettelli, G. Preoperative evaluation in geriatric surgery: comor-

bidity, functional status and pharmacological history. *Minerva Anesthesiol.*, 2011, 77, 6, p. 637–646. Review. PubMed PMID: 21617627.

7. Deiner, S., Silverstein, J. H. Anesthesia for geriatric patients. *Minerva Anesthesiol.*, 2011, 77, 2, p. 180–189. Review. PubMed PMID: 21368727.

8. Sieber, F. E., Barnett, S. R. Preventing postoperative complications in the elderly. *Anesthesiol. Clin.*, 2011, 29, 1, p. 83–97. doi: 10.1016/j.anclin.2010.11.011. Epub 2011 Jan 5. Review. PubMed PMID: 21295754; PubMed Central PMCID: PMC3073675.

9. Mantz, J., Hemmings, H. C. Jr, Boddaert, J. Case scenario: postoperative delirium in elderly surgical patients. *Anesthesiology*, 2010, 112, 1, p. 189–195. doi: 10.1097/ALN.0b013e3181c2d661. Review. PubMed PMID: 19996957.

10. Wiedemann, D., Bernhard, D., Laufer, G., Kocher, A. The elderly patient and cardiac surgery – a mini-review. *Gerontology*, 2010, 56, 3, p. 241–249. doi: 10.1159/000248761. Epub 2009 Oct 13. Review. PubMed PMID: 19828936.

11. Tang, J., Eckenhoff, M. F., Eckenhoff, R. G. Anesthesia and the old brain. *Anesth. Analg.*, 2010, 110, 2, p. 421–426. doi: 10.1213/ANE.0b013e3181b80939. Epub 2009 Oct 9. Review. PubMed PMID: 19820235.

12. Seymour, D. G., Severn, A. M. Cognitive dysfunction after surgery and anaesthesia: what can we tell the grandparents? *Age Ageing*, 2009, 38, 2, p. 147–150. doi: 10.1093/ageing/afn289. Epub 2009 Jan 18. Review. PubMed PMID: 19153069.

13. Preston, S. D., Southall, A. R., Nel, M., Das, S. K. Geriatric surgery is about disease, not age. *J. R. Soc. Med.*, 2008, 101, 8, p. 409–415. doi: 10.1258/jrsm.2008.080035. Review. PubMed PMID: 18687864; PubMed Central PMCID: PMC2500244.

14. Silverstein, J. H., Timberger, M., Reich, D. L., Uysal, S. Central nervous system dysfunction after noncardiac surgery and anesthesia in the elderly. *Anesthesiology*, 2007, 106, 3, p. 622–628. Review. PubMed PMID: 17325520.

15. Newman, S., Stygall, J., Hirani, S., Shaefi, S., Maze, M. Postoperative cognitive dysfunction after noncardiac surgery: a systematic review. *Anesthesiology*, 2007, 106, 3, p. 572–590. Review. PubMed PMID: 17325517.

16. Fong, H. K., Sands, L. P., Leung, J. M. The role of postoperative analgesia in delirium and cognitive decline in elderly patients: a systematic review. *Anesth. Analg.*, 2006, 102, 4, p. 1255–1266. Review. PubMed PMID: 16551934.

Adresa pro korespondenci:

Prof. MUDr. Vladimír Černý, Ph.D., FCCM
Fakultní nemocnice Hradec Králové
Klinika anesteziologie, resuscitace
a intenzivní medicíny
Sokolská tř. 581, 500 05 Hradec Králové

Department of Anesthesia, Pain Management
and Perioperative Medicine,
Dalhousie University, Halifax,
Nova Scotia, Canada
e-mail: cernyvla1960@gmail.com