



Anestéziológia a intenzívna medicína

Špecializačná skúška – otázky teoretickej časti

I. PREDNEMOCNIČNÁ LEKÁRSKA STAROTLIVOSŤ. RESUSCITÁCIA A NEODKLADNÁ PODPORA ŽIVOTNÝCH FUNKCIÍ

1. Význam a história kardiopulmonálnej resuscitácie, etické a legislatívne normy pre poskytovanie KPR, odporúčania ERC 2015, reťaz prežitia.
2. Základná kardiopulmonálna resuscitácia, BLS. Diagnostika zastavenia obehu. Postupy BLS/základnej KPR.
3. Rozšírená kardiopulmonálna resuscitácia, ALS. Algoritmus, postupy p. ERC 2015, kompletná farmakologická resuscitácia (dospelých).
4. Elektrická liečba pri KPR, automatické externé defibrilátory (AED), defibrilácia, kardioverzia.
5. Špeciálna KPR vo vekových skupinách: novorodenci, batol'atá, vek do 10 rokov. Tehotné. Pri polytraume.
6. KPR v špeciálnych situáciách: topenie, úraz elektrickým prúdom, úraz bleskom. Asfyxia, krčové stavy.
7. Zastavenie obehu a KPR z netraumatických príčin: intoxikácie, poruchy elektrolytov, metabolické a iné príčiny.
8. Základná prednemocničná starostlivosť pri akútnom koronárnom syndróme a pri náhlej cievnej mozgovej príhode.
9. Dusenie, asfyxia, obštrukcia dýchacích ciest cudzím telesom – všeobecné príznaky, odporúčania, postupy prvej pomoci, manévry u detí a u dospelých.
10. Etika resuscitácie a rozhodnutia na konci života, DNR, odňatie liečby, márna liečba, komunikácia s príbuznými pacienta.
11. Hromadné nešťastia a úrazy, triedenie obetí, transport pacientov.
12. Traumatologický plán v nemocničnom zariadení.
13. Odporúčania postupov pri zmene intenzívnej liečby na paliatívnu. U kriticky chorých pacientov, ktorí nie sú schopní rozhodovať o sebe (Odporúčanie SSAIM 2014).
14. Zdravotnícke právo, významné zdravotnícke zákony. Lekár ako verejný činiteľ, práva a povinnosti. Ochrana osobných údajov pacienta.



II. ANESTÉZIOLÓGIA

1. História anestéziológie vo svete a na Slovensku. Význam anestéziológie pre klinickú medicínu a chirurgické odbory. Charta práv pacientov. Helsinská deklarácia bezpečnosti pacientov v anestézii.
2. Význam odboru AIM v systéme zdravotníctva. Koncepcia odboru AIM, platná legislatíva, vzdelávanie zdravotníckych pracovníkov, výskum a vývoj v odbore AIM.
3. Fyzikálne princípy funkcie anestetických prístrojov, dychové okruhy.
4. Princípy a význam monitorovania vitálnych funkcií počas anestézie, klinické a technické spôsoby monitorovania. Definícia, alarmy.
5. Celková anestézia – definícia, delenie, mechanizmy celkovej anestézie. Zmeny stavu vedomia počas celkovej anestézie. Fázy a štádia (hlbky) celkovej anestézie. Monitorovanie hĺbky celkovej anestézie – spôsoby.
6. Všeobecná farmakológia celkových anestetík, receptory a väzobné miesta účinku inhalačných a vnútro žilových anestetík v CNS. Farmakodynamika a eliminácia anestetík.
7. Inhalačné anestetiká – farmakológia, vlastnosti, rozdeľovacie koeficienty, GAS MAN. Odparovače.
8. Rajský plyn, oxid dusný – vlastnosti, spôsoby použitia, bezpečnosť.
9. Sevoflurane a desfluran – fyzikálno-chemické vlastnosti, spôsoby použitia.
10. Vnútro žilová anestézia – farmakokinetika, trojkompartimentový model, distribúcia a eliminácia.
11. TIVA a TCI – základné farmakokinetické modely, spôsoby.
12. Farmakologické vlastnosti a spôsoby použitia vnútro žilových anestetík – thiopental, propofol, etomidát, benzodiazepíny.
13. Ketamín – vlastnosti, spôsoby aplikácie, klinické využitie v anestézii.
14. Opioidy – farmakokinetika, PK/PD receptory, mechanizmy účinku, nežiadúce účinky, indikácie a kontraindikácie.
15. Neuromuskulárny prenos – fyziológia, účinok periférnych svalových relaxancií. Indikácie a farmakológia používaných svalových relaxancií.
16. Farmakologickí antagonisti svalovej relaxácie – spôsoby.
17. Predanestetické vyšetrenie, anestetická vizita – analýza predoperačných vyšetrení u pacientov všetkých vekových skupín pri plánovaných a urgentných výkonoch. ASA klasifikácia, význam.
18. Interpretácia laboratórnych vyšetrení, výsledkov zobrazovacích metód, EKG, záťažového EKG, echokardiografie, funkčných pľúcnych vyšetrení.
19. Premedikácia detí a dospelých, indikácie a spôsoby.
20. Predanestetická príprava pred výkonom anestézie. Význam veku, fajčenia, užívania liekov, abusus drog, stavu nutrie. Prehabilitácia.
21. Špecializovaná predoperačná príprava podľa vekových skupín, pridružených ochorení, naliehavosti operačného výkonu (plánované, naliehavé, neodkladné).



UNIVERZITA KOMENSKÉHO V BRATISLAVE

LEKÁRSKA FAKULTA

Špitálska 24, 813 72 Bratislava 1



22. Bezpečnosť pacienta v anestéziológii, Helsinská deklarácia bezpečnosti anestézovaného pacienta, protokoly, „Check list“ p. zásady WHO.
23. Komplikácie počas anestézie – kardiálne, cirkulačné, respiračné, alergické, trauma.
24. Význam normotermie počas anestézie, monitorovanie teploty a spôsoby udržiavania normotermie. Malígna hypertermia, príčiny, diagnostika a terapia.
25. Doplnovaná (balancovaná) a kombinovaná anestézia – metódy, techniky a spôsoby podávania v detskom a dospelom veku.
26. Vplyv anestézie a operačnej záťaže na pacienta (operačný stres). Neuroendokrinná, imunologická, neuropsychická reakcia organizmu, možnosti modulácie a prevencie.
27. Anestézia u rizikového pacienta (so závažnou komorbiditou kardiovaskulárnou, respiračnou, hepato-renálny, endokrinný systém).
28. Anestézia v hrudnej a kardiovaskulárnej chirurgii.
29. Anestézia v neurochirurgii – charakteristika výkonov, spôsoby anestézie, riziká.
30. Anestézia v gynekológii, vrátane regionálnej zvodovej anestézie.
31. Anestézia v pôrodnictve, cisársky rez a PEDA. Pre-eklampsia a eklampsia.
32. Základné princípy a techniky anestézie u novorodencov. Apgar skóre a resuscitácia novorodencov.
33. Anestézia v ortopédii a traumatológii, urgentná príprava, tímová spolupráca.
34. Anestézia v očnom lekárstve, v otorinolaryngológii a stomatochirurgii – zvláštnosti a špecifiká.
35. Anestézia onkologického pacienta, špecifiká a riziká.
36. Anestézia v jednodňovej chirurgii. Organizácia prevádzky jednodňovej chirurgie s dôrazom na anestetickú starostlivosť. Indikácie prepustenia. Riziká.
37. Spôsobu anestézie pri diagnostických a vyšetrovacích výkonoch (kardioverzia, psychiatrickí pacienti, kolonoskopia a gastroscopia, CT, MRI a AG vyšetrenia).
38. Regionálna zvodová anestézia – základné delenie, metódy, spôsoby a techniky.
39. Lokálne anestetiká – farmakológia lokálnych anestetík, fyzikálne-chemické vlastnosti, indikácie, vedľajšie nežiadúce účinky, toxicita lokálnych anestetík, LAST protokol.
40. Spinálna (subarachnoideálna) anestézia – indikácie a techniky, riziká a komplikácie.
41. Epidurálna anestézia – indikácie, kontraindikácie, spôsoby a techniky. Kaudálny blok.
42. Periférne nervové blokády – indikácie, spôsoby, (napr. blokáda *plexus brachialis*, *n. femoralis*, ...), riziká a komplikácie.
43. Špeciálne techniky a metódy používané v anestéziologickej praxi: riadená hypotenzia, hemodilúcia, hypotermia, substitúcia v perioperačnom období).
44. Etiopatogenéza bolesti a nocicepcie. Definícia bolesti, metódy hodnotenia bolesti. Akútna pooperačná bolesť, multimodálna pooperačná analgézia – indikácie a spôsoby.
45. Po-anestetická starostlivosť, monitoring vitálnych funkcií, najčastejšie po-anestetické komplikácie, spôsoby prevencie a liečby.
46. Zásady vedenia zdravotnej dokumentácie pri anestetických výkonoch, všeobecné zásady starostlivosti o pacienta počas a po anestézii, prevencia a liečba komplikácií.



III. Intenzívna medicína

1. Indikácie prijatia pacienta na lôžkovú časť KAIM/OAIM, diagnostika zlyhávania vitálnych funkcií, používané skórovacie systémy (APACHE, LODS, SOFA, SAPS II).
2. Bunková membrána, štruktúra a funkcie, receptory, kanály a pumpy (Na/K pumpa, Ca/Na výmenník, H⁺ pumpa), membránový pokojový a akčný potenciál.
3. Fyziológia respirácie (ventilácia, poddajnosť a rezistencia, časová konštanta). Dychové objemy, funkčná reziduálna kapacita, difúzia a ventilačno/perfúzny pomer.
4. Fyzikálne zákony plynov – Daltonov zákon, Henryho zákon, Fickov zákon difúzie, faktory difúzie plynov v pľúcnych alveoloch.
5. Regulácia dýchania – centrum respirácie v predĺženej mieche.
6. Akútne respiračné zlyhanie u dospelého pacienta – etiopatogenéza, patofyziológia, diagnostika, manažment a terapia.
7. Hyperkapnické respiračné zlyhanie (poruchy ventilácie a regulácie dýchania).
8. Hypoxemické respiračné zlyhanie (pľúcna cirkulácia, perfúzia, ventilačno/perfúzny nepomer).
9. Úrazy hrudníka a ventilačné zlyhávania, etiopatogenéza, diagnostika a liečba.
10. Zabezpečenie priechodnosti dýchacích ciest a ventilácie.
11. Umelá prístrojová ventilácia pľúc Indikácie a metódy umelej ventilácie pľúc (UPV). Základné režimy, monitorovanie mechaniky ventilácie. Odvykanie a odpájanie od UPV.
12. Negatívne dôsledky a riziká umelej pľúcnej ventilácie (UPV) z pohľadu respiračného systému (VAP, barotrauma, biotrauma), kardiovaskulárneho systému (venostáza), hepatorenálneho systému.
13. Ťažká asthma bronchiale, status astmaticsus. CHOBPCH – spôsoby ventilácie.
14. ARDS, Berlínska definícia. Delenie, etiopatogenéza nekardiálneho edému pľúc, klinická dynamika ARDS, farmakologická, ventilačná a nefarmakologická liečba.
15. Kyslík. Kyslíková liečba, hyperbarická oxygenoterapia, respiračná farmakológia.
16. Neinvazívna ventilácia pľúc, indikácie, spôsoby a techniky. Fyzioterapia respirácie.
17. Hemodynamické monitorovanie, parametre, interpretácie výsledkov hemodynamiky a transportu kyslíka. Invazívny monitoring krvných tlakov, perfúzie a srdcového minútového výdaja.
18. Cirkulačný šok – definícia, patofyziológia, delenie a formy šoku, symptomatológia, diagnostika a manažment.
19. Hypovolemický a hemoragický šok.
20. Život ohrozujúce krvácanie, definícia, manažment, zásady hemosubstitučnej liečby.
21. Distribučný, septický šok a anafylaktický šok.
22. Obštrukčný šok, embólia art. pulmonalis, etiológia, diagnostika, manažment. Tamponáda perikardu.
23. Akútne zlyhávania ľavej komory, kardiogénny šok, terapia a manažment.



UNIVERZITA KOMENSKÉHO V BRATISLAVE

LEKÁRSKA FAKULTA

Špitálska 24, 813 72 Bratislava 1



24. Akútne infarkt myokardu, diagnostika a manažment. Kardiogénny edém pľúc, terapia.
25. Vazoaktívna a inotropná liečba. Farmakológia inotropík a vazopresorov. Indikácie.
26. Bradykardické poruchy srdcového rytmu, terapia a urgentná kardiostimulácia.
27. Tachykardické poruchy srdcového rytmu, antiarytmická liečba. Kardioverzia.
28. Hypertenzná kríza, akcelerovaná hypertenzia, diagnostika, etiológia a terapia.
29. Kvantitatívne a kvalitatívne poruchy vedomia, kóma, skórovacie systémy GCS.
30. Kraniotrauma, príčiny, monitoring CNS, manažment a terapia.
31. Netraumatické príčiny kómy (metabolické, infekčné, cievne, nádorové).
32. Edém mozgu – patofyziológia, terapia a manažment, etiologické činitele.
33. Akútne neuromuskulárne ochorenia (Myastenia gravis, M. Guillian-Barré syndróm).
34. Tranzitórne záchvatovité stavy (synkopa, epilepsia GM, status epilepticus, ...).
35. Trauma a polytrauma – epidemiológia, definície, trauma tím.
36. Post-resuscitačná choroba – história a definícia. Patofyziologické zmeny v orgánových systémoch. Liečba a manažment post-cardiac arrest syndrómu.
37. Patofyziológia regulácie metabolizmu vody (SIADH, CSW syndróm).
38. Hypernatrémia a hyponatrémia, príčiny, delenia, diagnostika a manažment.
39. Hyperkaliémia a hypokalémia, etiopatogenéza, diagnostika a terapia.
40. Poruchy acidobázickej rovnováhy – acidóza, metabolická a respiračná.
41. Poruchy acidobázickej rovnováhy – alkalóza, metabolická a respiračná, patogenéza.
42. Zásady tekutinovej liečby, denná a kumulatívna bilancia tekutín, elektrolytová a osmotická rovnováha.
43. Akútne renálne zlyhanie, oligurické, polyurické. Prerenálne, renálne a postrenálne. Príčiny, diagnostika a manažment liečby.
44. Zásady intenzívnej starostlivosti o pacienta s renálnym zlyhaním – dávky liekov, ATB, tekutinovej liečby, kontinuálne eliminačné metódy. Princípy hemodialýzy, CVVH.
45. Nozokomiálne infekcie, preventívne programy a protokoly. Spôsoby asepsy, Zásady antibiotickej liečby.
46. Malnutricia a kachexia, hodnotenie nutričného stavu, skóre NRS, stratégia nutričnej podpornej liečby.
47. Zásady parenterálnej výživy, zloženie výživy, spôsoby aplikácie TPN.
48. Princípy enterálnej výživy, spôsoby a techniky aplikácie. Monitorovanie výživy.
49. Zásady intenzívnej pooperačnej starostlivosti po veľkých operačných výkonoch.
50. Fyziológia a patofyziológia hemokoagulačného systému u kritických stavov. Monitorovanie koagulácie, interpretácia výsledkov. Prevencia TECH.
51. Substitučná hematologická, antiagregačná, antikoagulačná a fibrinolytická liečba.
52. Hypokoagulačné poruchy, diseminovaná intrvaskulárna koagulopatia (DIC) syndróm, symptomatológia, diagnostika a terapia.
53. Krvácanie zo zažívacieho traktu, profylaxia stresového krvácania.
54. Akútne a chronické zlyhávanie pečene, etiopatogenéza, príčiny, symptomatológia, diagnostika, liečba. Eliminačné metódy (MARS, Prometheus).



UNIVERZITA KOMENSKÉHO V BRATISLAVE LEKÁRSKA FAKULTA

Špitálska 24, 813 72 Bratislava 1



55. Sepsa a septický šok – definícia a delenie, epidemiológia, etiológia a patogenéza, imunopatogenéza (mediátory sepsy), príznaky, znaky a diagnostika sepsy, Liečba.
56. Akútne intoxikácie, alimentárne, inhalačné, diagnostika a liečba.
57. Diagnostika smrti mozgu. Starostlivosť o darcu orgánov. Transplantačný program.
58. Darcovský a kadaverózny program v SR. Platná legislatíva.
59. Medicínsko-právne a etické otázky vo vzťahu k intenzívnej medicíne – mlčanlivosť, rozhodnutie o odňatí intenzívnej terapie a prechod na symptomatickú liečbu.
60. Paliatívna a hospicová starostlivosť o dlhodobo chorých a zomierajúcich. Tanatológia – psychologická, sociálna a duchovná príprava pacienta a príbuzných na smrť.