

Sinikka Rantala

LL, erikoislääkäri
OYS, OpTa, Anestesia ja tehohoito
sinikka.rantala@ppshp.fi



Sähköinen erikoislääkärikuulustelu 28.9.2020

ANESTESIOLOGIA JA TEHOHOITO

1. Mekaanisten paineluelvytyslaitteiden käyttö sydänpysähdyksessä. Halutessasi voit vastata käyttäen ns. "ranskalaisia viivoja".

Vastaa seuraaviin kohtiin:

- A. teoria
 - B. laitteet
 - C. näyttö (=evidenssi) laitteiden vaikuttavuudesta
 - D. mahdolliset haitat
 - E. suositukset
- (5 p.)

2. COVID-19-potilaan (SARS-CoV-2-infektio) erityispiirteet tehohoidossa. Halutessasi voit vastata käyttäen ns. "ranskalaisia viivoja". Vastaa seuraaviin kohtiin:

- A. kliininen kuva
 - B. diagnostiikka
 - C. hengitysvajauksen hoito
 - D. mahdollinen lääkehoito
 - E. mahdolliset muut erityishuomiota vaativat seikat
- (8 p.)

3. Hengityslaittehoitoon liittyvä keuhkokuume (= VAP = ventilator associated pneumonia). Halutessasi voit vastata käyttäen

ns. "ranskalaisia viivoja".

Vastaa seuraaviin kohtiin:

- A. kliininen kuva
 - B. diagnostiikka
 - C. preventio, eli keuhkokuumeen ehkäisy.
- (5 p.)

Monivalintakysymys 1

OSAKYSYMYS I (2 p.)

- A. Inhalaatioanestesiassa sisäänhengitysilmän anesteettipitoisuus on luotettava tajuttomuuden mittari
- B. Inhalaatioanesteetti aiheuttaa kipuliikevasteen vaimenemisen vaikuttamalla selkäydintasolla
- C. Inhalaatioanesteettien (poislukien typpioksiduuli) yhteisvaikutus nosiseption aikaansaaman liikevasteen estossa on additiivinen
- D. Pieni fentanylannos madaltaa isofluraanin MAC-arvoa (minimal alveolar concentration, $MAC_{immobiliteetti}$), mutta iso fentanylannos nostaa sitä
- E. Amnesia edellyttää keskimäärin 0,8 $MAC_{immobiliteetti}$ inhalaatioanesteettipitoisuutta

OSAKYSYMYS II (2 p.)

- A. Höyrystyvän anesteetin kiehumispiste on yli 20 °C
- B. Kaasumaisen anesteetin kiehumispiste on yli 20 °C
- C. Sevofluraanin höyrystymispaine 20 °C:n lämpötilassa on suurempi kuin typpioksiduulin höyrystymispaine 20 °C:n lämpötilassa
- D. Typpioksiduulin $MAC_{immobiliteetti}$ 40-vuotiaalla on yli 100 % (1 atm)
- E. Nykyisin käytössä olevien inhalaatioanesteettien joukossa suurin ilmastomuutokseen vaikuttava lämmitysvaikutuspotentiaali (global warming potential, GWP) on desfluraanilla

OSAKYSYMYS III (2 p.)

- A. Farmakokinetiikka kuvaa sitä, miten elimistö vaikuttaa lääkeaineeseen
- B. Lääkkeen kokonaisjakautumistilavuus (overall volume of distribution) elimistössä pienenee lipofiilistä lääkeainetta käytettäessä, kun elimistön rasvamäärä kasvaa
- C. Lääkkeen kokonaispuhdistuma on kaikkien metaboloivien elinten (maksat, munuaiset ym. kudokset) puhdistumien summa

>>

- D. Propofolin puhdistuma maksassa on lähes suorassa suhteessa maksan verenvirtaukseen, koska propofolin erittymisnopeus (extraction ratio, ER) on lähes 100 %
- E. Vaikka sufentaniilin ja alfentaniilin maksimivaikutukset ovat yhtäläiset, sufentaniili luokitellaan farmakodynaamisesti potentimmaksi (more potent) kuin alfentaniili

Monivalintakysymys 2

OSAKYSYMYS I (2 p.)

- A. Geriatrisen potilaan toipumiskykyä torakotomian jälkeen ennustavat parhaiten preoperatiiviset fyysistä suorituskkyä mittaavat testit
- B. Yhden keuhkon ventilaatiossa pneumektomian yhteydessä voidaan atelektasien välttämiseksi turvallisesti käyttää suurehkoa, yli 10 ml/kg kertahengitystilaavuutta
- C. Keuhkolohkon poiston jälkeinen jäännöstoiminta ppoFEV1 on arvioitavissa kaavalla ppoFEV1 = preoperatiivinen FEV1 x poistettavien segmenttien lukumäärä / 42
- D. Torakotomian jälkeisen sydänlihaskemian kokonaisriski (documented overall risk) on 14 %, ja riski on korkeimmillaan 2.–3. postoperatiivisena päivänä
- E. COPD-potilaan yöllinen happidesaturaatio johtuu useimmiten uniapnean aiheuttamasta hypoventilaatiosyndroomasta (SAHS)

OSAKYSYMYS II (2 p.)

- A. Munuaisten osuus verenkierron minuuttitilavuudesta on normaalisti 9 %
- B. Glomerulussuodos (GFR) on parempi munuaisten toiminnan

kuvaaja kuin seerumin kreatiniinitaso

- C. Nykyaikaisia huuhteluaineita käytettäessä vakavan TURP-syndrooman riski on pieni, ja hemolyysin aiheuttamat ongelmat ovat hyvin harvinaisia
- D. Silmänsisäisen paineen kohoaminen robottivasteisen prostektomian yhteydessä saattaa aiheuttaa pysyvän silmävaurion avokulmaglaukoomapotilaalle
- E. Pneumomediastinum laparoskopisen urologisen toimenpiteen yhteydessä johtuu instrumentaation aiheuttamasta pallean lihaksisen reunaosan perforaatiosta

OSAKYSYMYS III (2 p.)

- A. Plasmavolyymi kasvaa punasolujen volyymin enemmän raskauden aikana
- B. Keuhkojen vitaalikapasiteetti ei muutu, mutta toiminnallinen jäännöstilavuus (FRC) pienenee raskauden aikana
- C. Raskaus ei muuta potilaan herkkyyttä sevofluraanin tajuttomuuskomponentille (hypnoottinen komponentti)
- D. Typpioksiduuli-inhalaatiolla toteutettu synnytysanalgesia tuottaa huonomman kivunlievityksen mutta yhtä hyvän potilastyytyväisyyden kuin neuraksiaalinen synnytysanalgesia
- E. Pre-eklampsia lisää aivoverenvuodon, keuhkoödeeman ja koagulopatian riskiä

Monivalintakysymys 3

OSAKYSYMYS I (2 p.)

- A. Plasminogeeni vaikuttaa fibrinimonomeereihin lujittaen muodostuvaa hyytymää

- B. Kliinisesti merkityksellisen rasvaemboolian ilmaantuvuuden lantiomurtuman ja lonkka- tai polviproteesileikkauksen yhteydessä on osoitettu nousevan 30 %:iin
- C. Luusementti-oireyhtymän (bone-cement implantation syndrome, BCIS) ilmaantumisen riski kasvaa uusintaleikkauksen yhteydessä
- D. Johtava kuolinsyy onnistuneen lonkkamurtumaleikkauksen jälkeen kehittyneissä maissa on pneumonia
- E. Seerumin kreatiniinitaso kohoaa 3 % vuodessa terveellä henkilöllä 65 ikävuoden jälkeen

OSAKYSYMYS II (2 p.)

- A. Spinaalipuudutuksen leviämisen kannalta potilaan sukupuolella on enemmän merkitystä kuin potilaan pituudella
- B. Spinaalipuudutuksen leviämisen kannalta puudutusvolyyymilla on enemmän merkitystä kuin puudutteen mg-annoksella isobaarisita puudutetta käytettäessä
- C. Eturauhasen höylyä edellyttää tasolle Th10 ulottuvaa selkäpuudutusta
- D. Keisarileikkaus edellyttää tasolle Th10 ulottuvaa selkäpuudutusta
- E. Dermatomi Th4 sijoittuu mamillatasolle

OSAKYSYMYS III (2 p.)

- A. Kliinisessä tieteellisessä tutkimuksessa riittävä otoskoko tarvitaan varmistamaan, että tulos, jonka mukaan ryhmien välillä ei ole eroa, on luotettava
- B. Otoskoko tulee laskea ennen kuin tutkimusaineisto kerätään
- C. Tutkimuksen todellinen voima (statistical power) tulee laskea

aidoista tuloksista aineiston keräämisen jälkeen ja ilmoittaa yksiselitteisesti tutkimusraportissa (post-hoc analysis of power)

- D. Tilastotieteessä hoidettavien lukumäärä, jotta yksi tapahtuma estyisi (number needed to treat, NNT) lasketaan kaavalla $1/(\text{suhteellisen riskin vähenemä})$
- E. Tutkittaessa selviytymistä kahdessa eri hoitoryhmässä saadaan ryhmässä A tulokseksi 50 % ja ryhmässä B 40 %. Tällöin riskisuhde hoitojen välillä on $0,50/0,40 = 1,25$ ■

Vuoden 2021 anestesiologian ja tehohoidon erikoislääkärikuulustelupäivät ovat 1.2.2021, 26.4.2021 ja 27.9.2021 klo 11–14.



Mitä pidit tenttikysymyksistä, erikoistuva lääkäri Pertti Salmi?

► Tentti oli kokonaisuutena monipuolinen ja ajankohtainen. Tässä tentissä puolet pisteistä tuli esseekysymyksistä ja puolet monivalintakysymyksistä (oikein–väärin-väittämät). Aiempi kokemukseni ensihoidossa työskentelystä auttoi paineluelvytyslaitteisiin liittyvään kysymykseen vastaamisessa. Tehohoidon infektiot olin luke-
nut moneen kertaan läpi ja VAP oli jäänyt sieltä mieleen. Monivalintakysymykset kattoivat laajalti koko anestesiologian ja tehohoidon kenttää, mukana oli hyvin yleisiäkin asioita ja toisaalta myös hyvin eksaktia farmakologista tietoa kysyttiin. Vaikka osa monivalinnoista oli vaikeita, kaikki olivat kysymyksenasettelultaan selkeitä eikä jossittelun varaa jäänyt. Seuraavaan tenttiin opiskeleville ajankohtainen aihe voisi olla ECMO-hoito ja sen indikaatiot. Myös traneksaamihaposta ja NEWS-pisteiden käytöstä on tullut uusia tutkimuksia viime aikoina. ■