

**Sinikka Rantala**

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

ERIKOISLÄÄKÄRIKUULUSTELU 27.9.2021

Anestesiologia ja tehohoito

1.

- a. Kerro lyhyesti, miten näytön aste ilmaistaan Duodecimin Käypä hoito -suosituksissa, ja miten näytön asteen taso määräytyy.
- b. Anestesiologian opetuksessa väitetään, että yleisanestesian ja hermolihasliitoksen salpauksen jälkeistä hengityspotken poistamista trakeasta ei saa suorittaa, ennen kuin potilaan neljän sarja -stimulaatiolla (TOF-stimulaatio) arvioitu lihasvoiman palautuminen on saavuttanut tason 0,9. Väittämän perusteluna on se, että ekstubaation suorittaminen matalammilla TOF-tasoilla altistaa potilaan mm. hengitystiekomplikaatioille, jotka voivat olla luonteeltaan henkeä uhkaavia. Mikä on tämän väittämän näytön aste Duodecimin Käypä hoito -suositusten asteikolla? Perustele vastauksesi.
- c. Tuntemme joukon lääkeaineryhmiä, joiden edustajat muuttavat nikotiinireseptorin toimintaa siten, että impulssin välittyminen hermo-lihasliitoksessa muuttuu. Luettele vähintään viisi lääkeaineryhmää, joiden edustajien tiedetään heikentävän nikotiinireseptorin toimintaa epäsuorasti (ilman suoraa vaikutusta asetyylikoliinin sitoutumiskohtaan) ja heikentävän täten impulssin välittymistä hermo-lihasliitoksessa. Mainitse yksi esimerkilääke tai -molekyylit kustakin luettelemastasi lääkeaineryhmästä. (6 p.)

2. Hoidat 31-vuotiaan perusterveen, normaalipainoisen (BMI 24,2) naispotilaan yleisanestesiaa, toimenpiteenä on laparoskooppinen umpilisäkkeen poisto. Olet valinnut anestesia-annostellaan kohde-elinohjatusti. Hermo-lihasliitoksen salpauksena käytetään rokuroonia. Kokenut anestesiahoitaja säättää ohjeittesi mukaan propofoli-infuusion tavoitepitoisuudeksi 4,5 mcg/ml ja remifentaniilin tavoitepitoisuudeksi 1,0 ng/ml. Anestesia-induktion ja intubaatioputken asettamisen jälkeen osoittautuu, että potilaan hermo-lihasliitoksen salpaus on erittäin voimakas, lihasvaste TOF-stimulaatiolle katoaa nopeasti ja täydellisesti. Annat leikkausluvan, ja leikkausryhmä ryhtyy töihinsä. Joudut konsultoimaan toisen, heräämössä toipuvan potilaan hoitoa, joten poistut leikkaussalista heräämöhön. 30 minuutin kuluttua anestesiahoitajasi soittaa ja kertoo, että potilaanne on lievästi hypotoninen ja bradykardinen, ja Entropy-mittaus tuottaa matalia arvoja (23–38; suositustaso 40–60), vaikka hoitaja on laskenut propofoli-infuusion tavoitepitoisuutta asteittain 0,9 mcg/ml tasolle asti. Hoitaja ei ole koskenut remifentaniili-infuusioon, eikä potilas ole reagoinut kirurgialle millään tavalla.

Palaat leikkaussaliin tutustumaan tilanteeseen. Toteat, että hermo-lihasliitoksen salpaus on edelleen syvä, ja potilaan hemodynaamiset parametrit ovat hoitajan antaman kuvauksen kaltaiset. Tarkastellessasi infuusioita havaitset, että potilaanne on saanut remifentaniilia koko ajan tavoitepitoisuudella 10,0 ng/ml eikä 1,0 ng/ml, ilmeisesti alkuehjelmoinnissa sattuneen pilkkuvirheen vuoksi. Vastaa lyhyesti seuraaviin kysymyksiin:

- Mikä komplikaatoriski tilanteeseen liittyy? Perustele.
- Miten toimit havaittuasi lääkeannosteluvirheen?
- Miten toimit postoperatiivisesti? (6 p.)

3. Opioidia päivittäin käyttävän ja siitä riippuvaisen, leikkaushoitoon joutuvan narkomaanin intra- ja postoperatiivisen opioidiannostelun pääperiaatteet. Vastaa lyhyesti. (6 p.)

4. 74-vuotias mies toimitetaan päivystykseen tajuttomuuden vuoksi. Hänellä on olemassa oleva päihdeongelma ja masentuneisuutta sekä sepelvaltimotauti ja tyyppin 2 diabetes. Päivystyksessä hän on unelias ja örisevä. Neurologisessa statuksessa ei ole puolioireita eikä niskajäykkyyttä tule esille. Verenpaine on 125/55 mmHg, pulssi 85/min. Hengitystaajuus on 16/min. Pään natiivi-CT:ssä on

**ian mukainen normaalilöydös ja virtsan sedimentissä nitriitit ja leu-
kosyytit koholla. Potilaasta on saa-
tavilla seuraavat laboratoriotulokset:**

pH	7,45 (7,35–7,45)	Kreatiniini	170 umol/L (60–100)
pO2	10,6 kPa (11–14,4)	Urea	36,9 mmol/L (3,5–8,1)
pCO2	5,0 kPa (4,5–5)	CRP	133 mmol/L (<3)
HCO2	26 mmol/L (21–28)	TNI	179 ng/L (<57)
BE	2,4 (-2,5–2,5)	Myoglobiini	1002 ug/L (< 110)
Laktaatti	2,9 mmol/L (0,5–1,7)		
Hemoglobiini	151 g/L (137–144)		
Verensokeri	31,5 mmol/L (4,2–6,0)		
P-Na	150 mmol/L (137–144)		
P-K	4,7 mmol/L (3,5–4,8)		

- Mikä on tajunnan tason häiriön todennäköisin syy? Perustele. (2 p.)
- Kuva lyhyesti hoito ja sen tavoitteet ensimmäisen 8 tunnin aikana. (2 p.)
- Potilaan omaiset kysyvät jatkohoidosta, tilanteeseen johtaneista syistä ja ennusteesta. Vastaa lyhyesti niin, että maallikko ymmärtää asian. (2 p.)

5. Kavereidensa kanssa saunomassa ollut aiemmin terve 41-vuotias mies löytyy avannon vierestä Immeljärveltä, Kittilän Sirkasta. Potilas on siirretty sisätiloihin ensivasteyksikön toimesta, hänellä on harva flimmeri (44 /min), verenpaine on 88/40 ja lämpö korvasta mitattuna 29,7°C. Tajunta on selvästi alentunut. Paikallinen ensihoito ei saa yhteyttä alueen HEMS-lääkäriin. Rovaniemeltä on lähtenyt kohteeseen ensihoitajaohjoinen pelastushelikopteri jonka arvioitu saapumisaika olisi 45 min kuluttua. Toimit Lapin Keskussairaalan anestesiapäivystäjänä ja sinua konsultoidaan potilaan hoidosta. Sirkkaa lähin keskussairaala on Rovanimellä 170 km päässä ja lähin yliopistosairaala Oulussa 374 km päässä. Kittilän terveyskeskukseen matkaa on noin 12 km.

- a. Paikalla oleva ensihoitaja pyytää sinulta varmistuksen seuraaviin asioihin, perustele kantasi lyhyesti. (4 p.)
- Potilaalla on verenkierto tällä hetkellä. Mitkä ovat yleensä sydänpysähdystä ennakoivat/

sen riskistä kertovat oireet ja löydökset?

- Mikä on ensisijainen kuljetusstrategia ja miksi?
 - Mikäli potilas menisi kammiovärinä, miten toimittaisiin defibrillaation suhteen?
 - Miten suhtauduttaisiin elvytyslääkkeisiin?
- b. Mikäli potilas päätyisi sydänpysähdykseen ja hänet tuotaisiin yliopistosairaalaan, miten ennustetta ja siten lämmityksestä saatavaa hyötyä arvioitaisiin? Mitä tekijöitä tulisi ottaa huomioon? (2 p.)

6. Vastaa lyhyesti seuraaviin kysymyksiin koskien aikuisten pitkittynyttä kouristuskohtausta.

- Mitä tarkoittaa ”uhkaava status epilepticus” ja ”status epilepticus”? (2 p.)
- Mitä sisältyy pitkittyneen kouristuskohtauksen ensivaiheen hoitoon sairaalassa? (2 p.)
- Mitä sisältyy pitkittyneen kouristuskohtauksen toisen vaiheen hoitoon sairaalassa? (2 p.)

Mitä pidit tenttikysymyksistä, erikoistuva lääkäri Marcus Teräs?

Tentistä jäi aivan hyvä filis. Kysymykset mittasivat melko laajasti osaamista ja puhtaasti teoreettisia kysymyksiä oli yllät-



tävän vähän. Tällä kertaa tentti jakautui melko tasaisesti tehohoidon ja anestesiologian välillä. Olin valmistautunut erityisesti opiskelemalla eri anestesia-aineiden farmakologisia ominaisuuksia ja kuuntelemalla lenkillä Accrac-podcastin Key Words -osiota ja Depth of Anesthesia -podcastia. Nämä valmistivat hyvin vastaamaan tässä tentissä ainakin 1. ja 4. kysymyksiin. Käypä hoidon näytönasteen kriteerien translitteroimisen sijaan olisin kaivannut yleistettävämällä tasolla tieteellisten artikkelien vahvuksien ja heikkouksien arviointia.

Ajankohtaisia aiheita kysymyksille tuleva tentti huomioiden voisi olla elvytyslääkkeiden näytön asteiden arviointi ja TTM (targeted temperature management) -tutkimusten tulokset. Ehdottomasti suosittelun perinteisen lukemisen lisäksi myös erikoisalamme podcastien kuuntelemista vaikkapa liikunnan lomassa.

Vuoden 2022 anestesiologian ja tehohoidon erikoislääkärikuulustelut pidetään 31.1., 25.4. ja 26.9. klo 11–14.