

Anestesiologia ja tehohoito

1. Koejakso anestesiologiaan ja tehohoitoon erikoistuville lääkäreille	2
2. Keisarileikkauspotilaan perioperatiivinen anestesiologinen hoito	7
3. Geriatrisen leikkauspotilaan perioperatiivinen anestesiologinen hoito	11
4. Päiväkirurgisen aikuispotilaan anestesiologinen hoito	15
5. Päiväkirurgisen lapsipotilaan anestesiologinen hoito	20
6. Keuhkoleikkauspotilaan perioperatiivinen anestesiologinen hoito	26
7. Kraniotomiapotilaan perioperatiivinen anestesiologinen hoito	30
8. Pienen lapsen (alle 5 v) vaativan anestesian hoito	35
9. Tehohoidon tarpeen ja hyödyllisyyden arviointi	39
10. Tehohoitopotilaan kiertäminen	43
11. Monivammapotilaan hoito – EPA-kokonaisuus	51
12. Verisuonikirurgisen/toimenpideradiologisen potilaan anestesian EPA-kokonaisuus	54

1. Koejakso anestesiologiaan ja tehohoitoon erikoistuville lääkäreille

Lyhyt kuvaus

Tähän EPA-kokonaisuuteen kuuluvat ilman suora-arviointia (DOPS) lokikirjaan kirjattavat toimenpiteet eli suoritteet, arviointikeskustelu, suora-arviointia vaativat suoritteet ja potilasnäyttötyö. Tämän EPA-kokonaisuuden potilasnäyttötyönä on perioperatiivinen anestesiologinen hoito ASA 1-2 luokan leikkauspotilaalla.

Määritelmä ja rajoitukset

Tavoitteena on, että erikoistuva kykenee hoitamaan itsenäisesti ASA 1-2 potilaan perusanestesian yksinkertaisessa elektiivisessä toimenpiteessä.

- EPA-kokonaisuuden suoritus on edellytyksenä koejakson hyväksymiselle ja erikoistumisopintojen jatkamiselle
- Ennen EPA-kokonaisuuden suoritusta erikoistuvan on hallittava seuraavat toimenpiteet: perifeerisen laskimon kanylointi, maskiventilaatio, LMA asettaminen ja intubaatio nukutetulle potilaalle, respiraattorisäätöjen tekeminen itsenäisesti
- EPA:n suorittamisen edellytyksenä on, että erikoistuva ymmärtää/osaa:
 - yleisimpien käytössä olevien anesteettien, kipulääkkeiden, opiaattien, lihasrelaksanttien ja
 - pahoinvoinnin estolääkkeiden perioperatiivisen käytön
 - tehdä potilaan anestesariskin arvioinnin ja varautua mahdollisiin perioperatiivisiin ongelmiin
 - anestesianaikaisen potilasmonitoroinnin perusteet

Keskeiset CanMEDS-osaamisalueet

- Lääketieteellinen osaaminen
- Tekninen osaaminen
- Vuorovaikutustaidot
- Yhteistyötaidot
- Johtamistaidot
- Stressin-/paineensietokyky
- Ammatillisuus

Suoritusta koskevat odotukset (tiedot, taidot ja asenteet)

EPA-kokonaisuuden suorittamiseen tarvittava kokemus:

- Potilaan preoperatiivinen arviointi, mahdollisiin anestesiakomplikaatioihin varautuminen, potilaan monitorointi
- Perifeerisen laskimon kanylointi, LMA:n laitto, intubaatio, maskiventilointi, respiraattorisäätöjen tekeminen, potilaan herättäminen/ekstubaatio.
- Postoperatiivinen hoito heräämövaiheessa ja heräämöstä poistuvan potilaan jatkolääkkeiden määrääminen (kipulääkitys, PONV, mahdollinen nestemääräys).
- EPA tulee suorittaa koejakson aikana.

EPA-kokonaisuuden oppimistavoitteet:

Arviointikeskustelu

Erikoistuvan riittävä teoriaosaaminen arvioidaan arviointikeskustelulla ennen käytännön potilasnäyttötyön suoritusta. Keskustelua varten erikoistuvan tulee perehtyä annettuun kirjallisuuteen (ks. myöhemmin Kirjallisuus) soveltuvien osien. Keskustelun kesto on noin 1 tunti. Keskustelun vetäjänä toimii aihealueeseen perehtynyt kokenut erikoislääkäri ja hän arvioi osaamisen asteikolla hylätty/hyväksytty (ks. arvioinnin suhteen myöhemmin kohdasta Arviointimenetelmät).

Erikoistuvan teoriaosaaminen arvioidaan seuraavista asioista:

- Potilaan preoperatiivinen arviointi ja ASA-luokitus
- Yleisimpien käytössä olevien anesteettien, opiaattien, lihasrelaksanttien, kipulääkkeiden ja pahoinvoinnin estolääkkeiden käyttö, käyttöön liittyvät rajoitukset ja mahdolliset haittavaikutukset
- Perioperatiivisen nestehoidon perusteet ja nestehoidossa käytettävät valmisteet
- Potilaan anestesian aikainen monitorointi, mihin anestesian aikaisiin hemodynaamisiin muutoksiin tulee kiinnittäähuomiota, miten yksinkertaiset poikkeamat hoidetaan (esim. verenpaineen lasku)
- Millaisissa tilanteissa erikoistuvan tulee pyytää apua kokeneemmalta kollegalta.
- Erikoistuvalla on käsitys mahdollisten anestesian aikaisten komplikaatioiden hoidosta ja hän tietää teoriatasolla, miten toimia seuraavissa tilanteissa: vaikea hengitystie, laryngospasmi, aspiraatio, anafylaktinen reaktio, sydänpysähdys
- Erikoistuva on lukenut leikkausosastonsa perehdytysoppaan, tutustunut saatavilla oleviin vaikean hengitystien apuvälineisiin ja tiedostaa käytettävissä olevat resurssit.

Toimenpidetaitojen suora-arvioinnit (DOPS)

- LMA:n laitto
- Intubaatio

- Mikäli erikoistuva työskentelee yksikössä, jossa tehdään toimenpiteitä spinaalipuudutuksessa, myös spinaalipuudutuksesta tehdään suora-arviointi.

Potilasnäyttötyön perioperatiivinen anestesiologinen hoito ASA 1-2 leikkauspotilaalla

Arviointikeskustelu ja suora-arviointia vaativat toimenpiteet on suoritettu hyväksytysti ennen potilasnäyttötyön suoritusta. Erikoistuva pyytää potilasnäyttötyön suorittamista, kun kokee olevansa siihen valmis ja em. oppimistavoitteet saavutettu.

Erikoistuva osaa itsenäisesti seuraavat asiat potilastapauksen suhteen soveltuvin osin (ks. Arviointimenetelmät):

- informoida potilasta ja tarvittaessa perustella tehtävät anestesiologiset toimenpiteet
- valita ja toteuttaa potilaalle asianmukaisen anestesianmuodon alusta loppuun
- varautua mahdollisiin ongelmiin anestesian toteutuksessa (esim. osaa ennakolta arvioida mahdollisia ventilaatio- ja intubointiongelmia)
- hoitaa anestesian ja toimenpiteen mahdollisesti aiheuttamat hemodynaamiset muutokset
- suunnitella potilaan postoperatiivisen kivunhoidon, mahdollisen pahoinvointilääkityksen ja nesteytyksen
- kommunikoida sujuvasti potilaan ja leikkaussalihenkilökunnan kanssa
- pyytää tarvittaessa tilanteen niin vaatiessa apua oikea-aikaisesti ja siten tuntee oman osaamisensa rajat
- johtaa anestesiologista toimintaa

Ohjaus- ja harjoittelumenetelmät

- Ohjaajan työskentelyn seuraaminen
- Työskentely leikkausosastolla anestesiaalääkärinä aluksi suoran valvonnan alaisena ja luottamuksen lisääntyessä itsenäisesti epäsuoran valvonnan alaisena.
- Itsenäinen teorian opiskelu
- Potilasasiakirjamerkintöjen ja/tai potilastapausten läpikäyminen keskustellen
- Oman organisaation ohjeistuksiin tutustuminen
- Aihealueen koulutuksiin osallistuminen
- Oman organisaation ohjeistuksiin tutustuminen

Arviointimenetelmät

Oppimisprosessin keskiössä on oppija ja hänen tarpeensa. Oppimisprosessin aikana erikoistuva siirtyy seuraavalle luottamuksen asteelle kykyjensä ja ohjaajan arvion mukaan. Osaamistavoitteiden täyttymistä ja taitojen kertymistä kohti itsenäistä suoriutumista seurataan suora-arviointia vaativien toimenpiteiden ja potilasnäyttötöiden osalta

havainnoimalla. Havainnoinnin yhteydessä erikoistujalle annetaan palautetta ja tarvittaessa hänen toimintaansa ohjataan. Tarvittava havainnointien määrä on yksilöllinen. Ohjaajan luottamus heijastaa erikoistuvan pätevyyttä, joka muodostuu arvioitujen toimenpidetaitojen lisäksi ei teknisistä taidoista.

- Lokikirjamerkinnot; tehtyjen toimenpiteiden kirjaaminen lokikirjaan

Toimenpidetaitojen suora-arviointi

- Hyväksyttyyn suoritukseen vaaditaan itsenäinen suoriutuminen (so. luottamuksen taso 4)
- Käytetään DOPS-lomaketta (Forms-lomake löytyy osoitteesta <https://www.laaketieteelliset.fi/ammattillinen-jatkokoulutus/elsa#osaamisen-arviointityokalut-3>)
 - Voi kirjoittaa edellä mainitut toimenpidekohtaisesti arvioitavat asiat tyhjiin otsikkokenttään

Arviointikeskustelu

- Hyväksyttyyn suoritukseen vaaditaan, että erikoistuva lääkäri osoittaa saavuttaneensa sellaisen tietämyksen tason, jota itsenäinen työskentely edellyttää.
- Arviointikeskustelulomake liitetään EPA-arvioinnin liitteeksi.

Potilasnäyttötöiden arviointi

- Hyväksyttyyn suoritukseen vaaditaan itsenäinen suoriutuminen (so. luottamuksen taso 4)
- Huomioidaan Potilasnäyttötöiden kappaleessa mainitut asiat valittuun potilastapaukseen soveltuvin osin
 - lääketieteellisen osaamisen ja teknisten taitojen arviointi
 - kommunikaatio- ja yhteistyötaitojen, stressinsietokyvyn ja johtamistaitojen arviointi
- Arviointiin käytetään havainnoinnin yleistyökalua Forms-lomake löytyy osoitteesta <https://www.laaketieteelliset.fi/ammattillinen-jatkokoulutus/elsa#osaamisen-arviointityokalut-3>

Koulutuksen vaihe, jossa yleensä saavutetaan

Tämä EPA-kokonaisuus on suoritettava hyväksytysti koejakson aikana.

Kirjallisuus

Oikkola K, Kiviluoma K, Saari T, Tallgren M, Uusaro A, Yli-Hankala A (toim.) Anestesiologia, teho-, ensi- ja kivunhoito, Helsinki: Kustannus Oy Duodecim

Seuraavat aihekokonaisuudet:

- Anestesia-aineet
- Anestesiologinen fysiologia
- Anestesian anto
- Anestesiamenetelmät
- Leikkauksenjälkeinen pahoinvointi
- Leikkauksenjälkeinen kivunhoito

2. Keisarileikkauspotilaan perioperatiivinen anestesiologinen hoito

Lyhyt kuvaus

Tähän EPA-kokonaisuuteen kuuluvat ilman suora-arviointia (DOPS) lokikirjaan kirjattavat toimenpiteet eli suoritteet, arviointikeskustelu, suora-arviointia vaativat suoritteet ja potilasnäyttötyö. Tämän EPA-kokonaisuuden potilasnäyttötyönä on keisarileikkauspotilaan perioperatiivinen anestesiologinen hoito.

Määritelmä ja rajoitukset

- Tavoitteena on itsenäinen keisarileikkauspotilaan perioperatiivinen anestesiologinen hoito
- Tämän EPA-kokonaisuuden suoritus on yleensä edellytyksenä päivystämislle yksikössä, jossa hoidetaan synnytyksiä
- Erikoistuvan on hallittava seuraavien anestesiologisten toimenpiteiden perusteet ennen tämän EPA-kokonaisuuden aloittamista eli suorittanut koejakson EPA-kokonaisuuden ja suora-arvioinnin (DOPS) seuraavista toimenpiteistä: spinaalipuudutus, epiduraalipuudutus ja täydenmahan anestesia (sisältää nopean crush-intubaation, englanniksi rapid sequence induction and intubation)
- Voidaan suorittaa sekä keskussairaalassa että yliopisto-sairaalassa.

Keskeiset CanMEDS-osaamisalueet

- Lääketieteellinen osaaminen
- Tekninen osaaminen
- Vuorovaikutustaidot
- Yhteistyötaidot
- Johtamistaidot
- Stressin-/paineensietokyky
- Ammatillisuus

Suoritusta koskevat odotukset (tiedot, taidot ja asenteet)

EPA-kokonaisuuden suorittamiseen tarvittava kokemus:

- Synnytusepiduraalipuudutukset, synnytysspinaalipuudutukset, sektioanestesia ja synnytyksiin liittyvien toimenpiteiden anestesia
- Obstetrin anestesiologian toimenpiteiden suoritusmääristä pidetään kirjaa lokikirjan mukaisesti

- Synnyttäjän epiduraali- ja spinaalipuudutuksen (synnytyskivun hoito ja/tai sektio) suorittaminen arvioidaan harjoittelujakson aikana DOPS (toimenpidetaitojen suora-arviointi) –menetelmää käyttäen ja suoritukset kirjataan
- Tämän EPA-kokonaisuuden suorittamiseen menee 2 – 3 kk aikaa, jos on mahdollisuus viikoittain hoitaa useampi keisarileikkausanestesia

EPA-kokonaisuuden oppimistavoitteet:

Arviointikeskustelu

Erikoistuvan riittävä teoriaosaaminen arvioidaan arviointikeskustelulla ennen käytännön potilasnäyttötöiden suoritusta. Keskustelua varten erikoistuvan tulee perehtyä annettuun kirjallisuuteen (ks. myöhemmin Kirjallisuus) soveltuvin osin. Keskustelun kesto on noin 1 tunti. Keskustelun vetäjänä toimii aihealueeseen perehtynyt kokenut erikoislääkäri ja hän arvioi osaamisen asteikolla hylätty/hyväksytty (ks. arvioinnin suhteen myöhemmin kohdasta Arviointimenetelmät).

Erikoistuvan teoriaosaaminen arvioidaan seuraavista asioista:

- raskaudenaikaiset fysiologiset muutokset ja niiden vaikutukset anestesiaan ja analgesiaan
sentraalisissa puudutuksissa sekä analgesiaan että anestesiaan käytetyt lääkeaineet ja niiden vaikutukset ja mahdolliset haittavaikutukset
- sentraalisten puudutusten mahdolliset komplikaatiot ja niiden hoito
- keisarinleikkausten kiireellisyysluokitukset
- keisarinleikkauksessa anestesian ja toimenpiteen mahdollisesti aiheuttamat hemodynaamiset muutokset
- obstetristen hätätilanteiden hoito (massiivi verenvuoto, hätäsektio, kohtuatonian anesthesiologinen hoito, raskaana olevan elvytys, puuduteainemyrkytys, eklampsia, muiden vakavien elintoimintahäiriöiden hoito synnyttäjällä)
- Tuntee työpaikkansa organisaation synnytystoiminnan osalta ja tietää käytettävissä olevat resurssit

Toimenpidetaitojen suora-arviointi (DOSP)

- Synnyttäjälle joko synnytyskivunhoitoa tai sektiota varten laitettava epiduraali- sekä spinaalipuudutustoimenpiteet

Potilasnäyttötöiden keisarileikkauspotilaan perioperatiivinen anesthesiologinen hoito

Arviointikeskustelu ja suora-arviointia vaativat toimenpiteet on suoritettu hyväksytysti ennen potilasnäyttötöiden suoritusta. Erikoistuva pyytää potilasnäyttötöiden suorittamista, kun kokee olevansa siihen valmis ja em. oppimistavoitteet saavutettu.

Erikoistuva osaa itsenäisesti seuraavat asiat potilastapauksen suhteen soveltuvin osin (ks. Arviointimenetelmät)

- informoida synnyttäjää ja perustella synnyttäjälle tehtävät anestesiologiset toimenpiteet
- valita kiireellisyyskategorian mukaisen anestesianmuodon
- valitsemansa anestesianmuodon
- hoitaa keisarileikkauksessa anestesian ja toimenpiteen mahdollisesti aiheuttamat hemodynaamiset muutokset
- suunnitella keisarileikkauspotilaan postoperatiivisen kivunhoidon
- kommunikoida sujuvasti moniammatillisen työryhmän, synnyttäjän ja hänen omaistensa kanssa
- pyytää apua oikea-aikaisesti ja siten tuntee oman osaamisensa rajat
- johtaa anestesiologista toimintaa

Ohjaus- ja harjoittelumenetelmät

- Ohjaajan työskentelyn seuraaminen
- Työskentely synnytysosastolla anestesia-alueella aluksi suoran valvonnan alaisena ja luottamuksen lisääntyessä itsenäisesti epäsuoran valvonnan alaisena
- Simulaatio-opetus hätäsektiosta ja mahdollisuuksien mukaan muista obstetrisista hätätilanteista sekä ei-teknisistä taidoista
- Itsenäinen teorian opiskelu
- Potilasasiakirjamerkintöjen ja/tai potilastapausten läpikäyminen keskustellen
- Oman organisaation ohjeistuksiin tutustuminen
- Aihealueen koulutuksiin osallistuminen
- Oman organisaation ohjeistuksiin tutustuminen
- Erikoistuvien lääkäreiden ja lähikouluttajien vertaisarviointipalaverit.

Arviointimenetelmät

Oppimisprosessin keskiössä on oppija ja hänen tarpeensa. Oppimisprosessin aikana erikoistuva siirtyy seuraavalle luottamuksen asteelle kykyjensä ja ohjaajan arvion mukaan. Osaamistavoitteiden täyttymistä ja taitojen kertymistä kohti itsenäistä suoriutumista seurataan suora-arviointia vaativien toimenpiteiden ja potilasnäyttötöiden osalta havainnoimalla. Havainnoinnin yhteydessä erikoistujalle annetaan palautetta ja tarvittaessa hänen toimintaansa ohjataan. Tarvittava havainnointien määrä on yksilöllinen. Ohjaajan luottamus heijastaa erikoistuvan pätevyyttä, joka muodostuu arvioitujen toimenpidetaitojen lisäksi ei teknisistä taidoista.

- Lokikirjamerkinnät; tehtyjen toimenpiteiden kirjaaminen lokikirjaan

Toimenpidetaitojen suora-arviointi

- Hyväksyttyyn suoritukseen vaaditaan itsenäinen suoriutuminen (so. luottamuksen taso 4)
- Käytetään DOPS-lomaketta (Forms-lomake löytyy osoitteesta <https://www.laaketieteelliset.fi/ammattillinen-jatkokoulutus/elsa#osaamisen-arviointityokalut-3>)
 - Voi kirjoittaa edellä mainitut toimenpidekohtaisesti arvioitavat asiat tyhjään otsikkokenttään

Arviointikeskustelu

- Hyväksyttyyn suoritukseen vaaditaan, että erikoistuva lääkäri osoittaa saavuttaneensa sellaisen tietämyksen tason, jota itsenäinen työskentely edellyttää.

Potilasnäyttötöön arviointi

- Hyväksyttyyn suoritukseen vaaditaan itsenäinen suoriutuminen (so. luottamuksen taso 4)
- Huomioidaan Potilasnäyttötöy–kappaleessa mainitut asiat valittuun potilastapaukseen soveltuvien osien arviointi
 - lääketieteellisen osaamisen ja teknisten taitojen arviointi
 - kommunikaatio- ja yhteistyötaitojen, stressinsietokyvyn ja johtamistaitojen arviointi
- Arviointiin käytetään havainnoinnin yleistyökalua (Forms-lomake löytyy osoitteesta <https://www.laaketieteelliset.fi/ammattillinen-jatkokoulutus/elsa#osaamisen-arviointityokalut-3>)

Koulutuksen vaihe, jossa yleensä saavutetaan

Tämä koulutuksen vaihe saavutetaan yleensä muutaman kuukauden kuluessa koejakson EPA-kokonaisuuden suorittamisen jälkeen.

Kirjallisuus

Oikkola K, Kiviluoma K, Saari T, Tallgren M, Uusaro A, Yli-Hankala A (toim.) Anestesiologia, teho-, ensi- ja kivunhoito (Obstetriseen analgesiaan ja anestesiaan liittyvä luku), Helsinki: Kustannus Oy Duodecim

Paikalliset obstetrin anestesia perehdytysohjeet

Miller RD, Eriksson LI, Fleisher LA, Wiener-Kronish JP, Cohen NH & Young WL (toim.): Miller's anesthesia (Anesthesia for Obstetrics), Elsevier

3. Geriatrisen leikkauspotilaan perioperatiivinen anestesiologinen hoito

Lyhyt kuvaus

Tähän EPA-kokonaisuuteen kuuluvat arviointikeskustelu, suora-arviointia (DOPS) vaativat suoritteet ja potilasnäyttötyö. Tämän EPA-kokonaisuuden potilasnäyttötyönä on geriatrisen leikkauspotilaan perioperatiivinen anestesiologinen hoito.

Määritelmä ja rajoitukset

- Tavoitteena on itsenäinen geriatrisen leikkauspotilaan perioperatiivinen anestesiologinen hoito
- Erikoistuva on suorittanut koejakson EPA-kokonaisuuden ennen tämän EPA-kokonaisuuden aloittamista
- Voidaan suorittaa sekä keskussairaalassa että yliopisto-sairaalassa.

Keskeiset CanMEDS-osaamisalueet

- Lääketieteellinen osaaminen
- Tekninen osaaminen
- Vuorovaikutustaidot
- Yhteistyötaidot
- Johtamistaidot
- Stressin-/paineensietokyky
- Ammatillisuus

Suoritusta koskevat odotukset (tiedot, taidot ja asenteet)

EPA-kokonaisuuden suorittamiseen tarvittava kokemus:

- Geriatrisen potilaan anestesiologisten toimenpiteiden suoritusemääristä pidetään soveltuvasti kirjaa lokikirjan mukaisesti
- Suora-arviointi (DOPS) seuraavista toimenpiteistä: geriatrisen potilaan spinaalipuudutus ja UÄ-ohjattu johtopuudutus (ylä- tai alaraajan puudutus)
- Geriatrisen sydänsairaahan (koronaaritauti ja/tai mitraali- tai aortaläpän sairaus) potilaan anestesia
- Geriatrisen urologisen potilaan anestesia

EPA-kokonaisuuden oppimistavoitteet:

Arviointikeskustelu

Erikoistuvan riittävä teoriaosaaminen arvioidaan arviointikeskustelulla ennen käytännön potilasnäyttötöiden suoritusta. Keskustelua varten erikoistuvan tulee perehtyä annettuun kirjallisuuteen (ks. myöhemmin Kirjallisuus) soveltuvin osin. Keskustelun kesto on noin 1 tunti. Keskustelun vetäjänä toimii aihealueeseen perehtynyt kokenut erikoislääkäri ja hän arvioi osaamisen asteikolla hylätty/hyväksytty (ks. arvioinnin suhteen myöhemmin kohdasta Arviointimenetelmät).

Erikoistuvan teoriaosaaminen arvioidaan seuraavista asioista:

- Ikääntymisen vaikutus lääkemetaboliaan
- Vanhuksen anestesariski – riskin arviointi
- Sydänsairaahan potilaan anestesian ja hemodynaamiikan hoidon yleisperiaatteet
- Tuntee sepelvaltimotaudin ja läppävikojen patofysiologiset piirteet
- Vanhuspotilaan sekavuus ja sen hoito
- Vanhuspotilaan kivun hoito

Toimenpidetaitojen suora-arviointi (DOPS)

- Geriatrisen potilaan spinaalipuudutus ja UÄ-ohjattu johtopuudutus (ylä- tai alaraajan puudutus)

Potilasnäyttötöiden geriatrisen leikkauspotilaan perioperatiivinen anestesiologinen hoito

Arviointikeskustelu ja suora-arviointia vaativat toimenpiteet on suoritettu hyväksytysti ennen potilasnäyttötöiden suoritusta. Erikoistuva pyytää potilasnäyttötöiden suorittamista, kun kokee olevansa siihen valmis ja em. oppimistavoitteet saavutettu.

Erikoistuva osaa itsenäisesti seuraavat asiat potilastapauksen suhteen soveltuvin osin (ks. Arviointimenetelmät)

- informoida potilasta ja perustella tehtävät anestesiologiset toimenpiteet
- huomioida potilaan perussairaudet ja lääkityksen
- valita kiireellisyyskategorian mukaisen anestesianmuodon huomioiden toimenpide ja potilaan yleistila
- arvioida anestesariskin
- valitseman anestesianmuodon
- puudutuksen (jos käytetään) teknisen suorituksen
- lääkevalinnat ja annostelu yleisanestesian induktion yhteydessä (jos käytetään)
- arvioida anestesian riittävyyden
- hoitaa leikkauksessa anestesian ja toimenpiteen mahdollisesti aiheuttamat hemodynaamiset muutokset

- aseptisen työskentelytavan
- perioperatiivisen nestehoidon
- arvioida ja aloittaa akuutin sydänlihaskemian ja/tai rytmihäiriön hoidon; tarvittaessa konsultoida sydänanestesiologia tai kardiologia tai muuta alaan perehtynyttä erikoislääkärää
- huomioida ja mahdollisuuksien mukaan aloittaa munuaisten toimintaan liittyvien riskien ja akuuttien perioperatiivisten tapahtumien hoidot; tarvittaessa konsultoida alaan perehtynyttä erikoislääkärää tilanteen mukaan
- postoperatiivisen kivunhoidon suunnittelu
- muun postoperatiivisen hoidon suunnittelu (mm. nestehoito, verensokeritasapaino, perussairauden lääkitys)
- kommunikoida sujuvasti moniammatillisen työryhmän, potilaan ja hänen omaistensa kanssa
- pyytää apua oikea-aikaisesti ja siten tuntee oman osaamisensa rajat
- anestesiologisen toiminnan johtamisen

Ohjaus- ja harjoittelumenetelmät

- Ohjaajan työskentelyn seuraaminen
- Työskentely anestesia- ja lääkehoitoalaksi suoran valvonnan alaisena ja luottamuksen lisääntyessä itsenäisesti epäsuoran valvonnan alaisena
- Itsenäinen teorian opiskelu
- Potilasasiakirjamerkintöjen ja/tai potilastapausten läpikäyminen keskustellen
- Oman organisaation ohjeistuksiin tutustuminen
- Aihealueen koulutuksiin osallistuminen
- Erikoistuvien lääkäreiden ja lähikouluttajien vertaisarviointipalaverit

Arviointimenetelmät

Oppimisprosessin keskiössä on oppija ja hänen tarpeensa. Oppimisprosessin aikana erikoistuva siirtyy seuraavalle luottamuksen asteelle kykyjensä ja ohjaajan arvion mukaan. Osaamistavoitteiden täyttymistä ja taitojen kertymistä kohti itsenäistä suoriutumista seurataan suora-arviointia vaativien toimenpiteiden ja potilasnäyttötöiden osalta havainnoimalla. Havainnoinnin yhteydessä erikoistujalle annetaan palautetta ja tarvittaessa hänen toimintaansa ohjataan. Tarvittava havainnointien määrä on yksilöllinen. Ohjaajan luottamus heijastaa erikoistuvan pätevyyttä, joka muodostuu arvioitujen toimenpidetaitojen lisäksi ei teknisistä taidoista.

- Lokikirjamerkinnot; tehtyjen toimenpiteiden kirjaaminen lokikirjaan

Toimenpidetaitojen suora-arviointi

- Hyväksyttyyn suoritukseen vaaditaan itsenäinen suoriutuminen (so. luottamuksen taso 4)
- Käytetään DOPS-lomaketta (Forms-lomake löytyy osoitteesta <https://www.laaketieteelliset.fi/ammattillinen-jatkokoulutus/elsa#osaamisen-arviointityokalut-3>)
 - Voi kirjoittaa edellä mainitut toimenpidekohtaisesti arvioitavat asiat tyhjään otsikkokenttään

Arviointikeskustelu

- Hyväksyttyyn suoritukseen vaaditaan, että erikoistuva lääkäri osoittaa saavuttaneensa sellaisen tietämyksen tason, jota itsenäinen työskentely edellyttää.

Potilasnäyttötöön arviointi

- Hyväksyttyyn suoritukseen vaaditaan itsenäinen suoriutuminen (so. luottamuksen taso 4)
- Huomioidaan Potilasnäyttötö–kappaleessa mainitut asiat valittuun potilastapaukseen soveltuvien osien arviointi
 - lääketieteellisen osaamisen ja teknisten taitojen arviointi
 - kommunikaatio- ja yhteistyötaitojen, stressinsietokyvyn ja johtamistaitojen arviointi
- Arviointiin käytetään havainnoinnin yleistyökalua (Forms-lomake löytyy osoitteesta <https://www.laaketieteelliset.fi/ammattillinen-jatkokoulutus/elsa#osaamisen-arviointityokalut-3>)

Koulutuksen vaihe, jossa yleensä saavutetaan

Erikoistuvan työskennellessä yksikössä, jossa tehdään anestesiaa vaativia leikkauksia geriatrisille potilaille

Kirjallisuus

Olkkola K, Kiviluoma K, Saari T, Tallgren M, Uusaro A, Yli-Hankala A (toim.) Anestesiologia, teho-, ensi- ja kivunhoito, Helsinki: Kustannus Oy Duodecim

4. Päiväkirurgisen aikuispotilaan anestesiologinen hoito

Lyhyt kuvaus

Tähän EPA-kokonaisuuteen kuuluvat arviointikeskustelu, suora-arviointia (DOPS) vaativat suoritteet ja potilasnäyttötyö. Tämän EPA-kokonaisuuden potilasnäyttötyönä on päiväkirurgisen leikkauspotilaan perioperatiivinen anestesiologinen hoito.

Määritelmä ja rajoitukset

Tavoitteena on, että erikoistuva kykenee toteuttamaan itsenäisesti päiväkirurgisen aikuispotilaan anestesiologisen hoidon.

Ennen EPA:n suoritusta erikoistuvalla on oltava suoritettuna: koejakson EPA-kokonaisuus ja suora-arvioinnit (DOPS) seuraavista toimenpiteistä: spinaalianestesia, päikiyksikössä laitettavat UÄ-plexuspuudutukset ja laskimoanestesia. Voidaan suorittaa sekä keskussairaalassa että yliopisto-sairaalassa.

EPA:n suorittamisen edellytyksenä on, että erikoistuva ymmärtää/osaa:

- leikkausta edeltävän arvioinnin perusteet ja toteutus
- anestesiamuodon valinta ja toteutus potilaskohtaiset seikat ja toimenpide huomioiden
- riskiarvion teko ja komplikaatioihin varautuminen
- päiväkirurgisen potilaan kivunhoito
- päiväkirurgisen potilaan nestehoito
- leikkauksen jälkeisen pahoinvoinnin arviointi
- postoperatiivisen hoidon käytännöt mukaan lukien reseptien kirjoitus
- päiväkirurgisen potilaan kotiutumiskriteerit ja tarvittavat kotihoito-ohjeet
- potilasasiakirjamerkintöjä koskevat ohjeet ja määräykset

Keskeiset CanMEDS-osaamisalueet

- Lääketieteellinen osaaminen
- Vuorovaikutustaidot
- Yhteistyötaidot
- Johtamistaidot
- Ammatillisuus

Suoritusta koskevat odotukset (tiedot, taidot ja asenteet)

EPA-kokonaisuuden suorittamiseen tarvittava kokemus:

- Ennen tämän EPA-kokonaisuuden valmistumista kokemusta päiväkirurgisen aikuispotilaan hoitamisesta eri anestesiamuotoja käyttäen sekä keskussairaalassa että yliopistosairaalassa
- spinaalipuudutukset, laskimoanestesioidet ja tavallisimmat UÄ-plexuspuudutukset arvioidaan toimenpidetaitojen suora-arviointia (DOPS)- menetelmää käyttäen ja suoritukset kirjataan (ks. myöhemmin Arviointimenetelmät)
- Moniammatillisessa ryhmässä toimiminen ja vuorovaikutustaidot

EPA-kokonaisuuden oppimistavoitteet:

Arviointikeskustelu

Erikoistuvan riittävä teoriaosaaminen arvioidaan arviointikeskustelulla ennen käytännön potilasnäyttötyön suoritusta. Keskustelua varten erikoistuvan tulee perehtyä annettuun kirjallisuuteen (ks. myöhemmin Kirjallisuus) soveltuvin osin. Keskustelun kesto on noin 1 tunti. Keskustelun vetäjänä toimii aihealueeseen perehtynyt kokenut erikoislääkäri ja hän arvioi osaamisen asteikolla hylätty/hyväksytty (ks. arvioinnin suhteen myöhemmin kohdasta Arviointimenetelmät).

Erikoistuvan teoriaosaaminen arvioidaan seuraavista asioista (ks. myöhemmin Arviointimenetelmät):

- Päiväkirurgisen potilaan valintakriteerit
- Sentraaliset puudutukset
 - käytetyt lääkkeet
 - haittavaikutukset ja niiden hoito
- Regionaalinen anestesia
 - Tavallisimmat UÄ-plexuspuudutukset
 - toteuttaminen ja mahdolliset haittavaikutukset ja niiden hoito (ml. puudutusaine-myrkytys)
- Yleisanestesia
 - Laskimoanestesia
 - Inhalaatioanestesia
- Anestesiologiset erityispiirteet eri potilasryhmissä ja leikkausasennoissa
- Erikoistuva on perehtynyt leikkausosastonsa toimintaohjeisiin ja tuntee työpaikkansa päiväkirurgisen potilaan prosessin
 - tietää millaisissa tilanteissa tulee pyytää apua kokeneemmalta kollegalta

Toimenpidetaitojen suora-arvioinnit (DOPS)

Itsenäinen osaaminen osoitettu seuraavissa toimenpiteissä: spinaalianestesia, päikiyksikössä laitettavat UÄ-plexuspuudutukset ja laskimoanestesia

Potilasnäyttötyö: päiväkirurgisen leikkauspotilaan perioperatiivinen anestesiologinen hoito

Arviointikeskustelu ja suora-arviointia vaativat toimenpiteet on suoritettu hyväksytysti ennen potilasnäyttötyön suoritusta. Erikoistuva pyytää potilasnäyttötyön (so. perioperatiivinen anestesiologinen hoito) suorittamista, kun kokee olevansa siihen valmis ja em. oppimistavoitteet saavutettu.

Erikoistuva osaa itsenäisesti seuraavat asiat potilastapauksen suhteen soveltuvien osien (ks. Arviointimenetelmät)

- informoida ja perusteella potilaalle tehtävät anestesiologiset toimenpiteet
- leikkausta edeltävän arvioinnin perusteet ja toteutus
- anestesiamuodon valinta ja toteutus potilaskohtaiset seikat ja toimenpide huomioiden
- osaa valitsemansa anestesiamuodon
- tehdä riskiarvion
- varautua mahdollisiin ongelmiin anestesian toteutuksessa
- varautua komplikaatioihin
- suunnitella potilaan postoperatiivisen kivunhoidon, mahdollisen pahoinvointilääkityksen ja nesteytyksen päiväkirurgisen potilaan kivunhoidon
- postoperatiivisen hoidon käytännöt mukaan lukien reseptien kirjoitus
- päiväkirurgisen potilaan kotiutumiskriteerit ja tarvittavat kotihoito-ohjeet
- potilasasiakirjamerkintöjä koskevat ohjeet ja määräykset
- kommunikoida sujuvasti potilaan, leikkaavan lääkärin ja leikkaussalihenkilökunnan kanssa
- pyytää apua oikea-aikaisesti, ja siten tuntee oman osaamisensa rajat
- johtaa anestesiologista toimintaa

Ohjaus- ja harjoittelumenetelmät

- Ohjaajan työskentelyn seuraaminen
- Työskentely leikkausosastolla anestesiaalääkärinä aluksi suoran valvonnan alaisena ja luottamuksen lisääntyessä itsenäisesti epäsuoran valvonnan alaisena.

- Itsenäinen teorian opiskelu
- Potilasasiakirjamerkintöjen ja/tai potilastapausten läpikäyminen keskustellen
- Oman organisaation ohjeistuksiin tutustuminen
- Aihealueen koulutuksiin osallistuminen
- Erikoistuvien lääkäreiden ja lähikouluttajien vertaisarviointipalaverit

Arviointimenetelmät

Oppimisprosessin keskiössä on oppija ja hänen tarpeensa. Oppimisprosessin aikana erikoistuva siirtyy seuraavalle luottamuksen asteelle kykyjensä ja ohjaajan arvion mukaan. Osaamistavoitteiden täyttymistä ja taitojen kertymistä kohti itsenäistä suoriutumista seurataan suora-arviointia vaativien toimenpiteiden ja potilasnäyttötöiden osalta havainnoimalla. Havainnoinnin yhteydessä erikoistujalle annetaan palautetta ja tarvittaessa hänen toimintaansa ohjataan. Tarvittava havainnointien määrä on yksilöllinen. Ohjaajan luottamus heijastaa erikoistuvan pätevyyttä, joka muodostuu arvioitujen toimenpidetaitojen lisäksi ei teknisistä taidoista.

- Lokikirjamerkinnot; tehtyjen toimenpiteiden kirjaaminen lokikirjaan

Toimenpidetaitojen suora-arviointi

- Hyväksyttyyn suoritukseen vaaditaan itsenäinen suoriutuminen (so. luottamuksen taso 4)
- Käytetään DOPS-lomaketta (Forms-lomake löytyy osoitteesta <https://www.laaketieteelliset.fi/ammattillinen-jatkokoulutus/elsa#osaamisen-arviointityokalut-3>)
 - Voi kirjoittaa edellä mainitut toimenpidekohtaisesti arvioitavat asiat tyhjään otsikkokenttään

Arviointikeskustelu

- Hyväksyttyyn suoritukseen vaaditaan, että erikoistuva lääkäri osoittaa saavuttaneensa sellaisen tietämyksen tason, jota itsenäinen työskentely edellyttää.

Potilasnäyttötöiden arviointi

- Hyväksyttyyn suoritukseen vaaditaan itsenäinen suoriutuminen (so. luottamuksen taso 4)
- Huomioidaan Potilasnäyttötö-kappaleessa mainitut asiat valittuun potilastapaukseen soveltuvin osin
 - lääketieteellisen osaamisen ja teknisten taitojen arviointi
 - kommunikaatio- ja yhteistyötaitojen, stressinsietokyvyn ja johtamistaitojen arviointi

- Arviointiin käytetään havainnoinnin yleistyökalua (Forms-lomake löytyy osoitteesta <https://www.laaketieteelliset.fi/ammattilinen-jatkokoulutus/elsa#osaamisen-arviointityokalut-3>)

Koulutuksen vaihe, jossa yleensä saavutetaan

Tämän EPA-kokonaisuuden suorittaminen voidaan aloittaa hyväksytyn koejakson EPA-kokonaisuuden jälkeen ja suorittaa loppuun mahdollisimman pian sekä keskussairaalassa että yliopisto-sairaalassa.

Kirjallisuus

Olkkola K, Kiviluoma K, Saari T, Tallgren M, Uusaro A, Yli-Hankala A (toim.): Anestesiologia, teho-, ensi- ja kivunhoito, Kustannus Oy Duodecim

Seuraavat aihekokonaisuudet:

- Anestesia-aineet
- Anestesian anto
- Anestesiamenetelmät
- Päiväkirurginen anestesia
- Leikkauksen jälkeinen pahoinvointi
- Leikkauksen jälkeinen kivunhoito

Yksikön toimintaohjeet

Kansainvälinen kirjallisuus soveltuvin osin

5. Päiväkirurgisen lapsipotilaan anestesiologinen hoito

Lyhyt kuvaus

Tähän EPA-kokonaisuuteen kuuluvat arviointikeskustelu, suora-arviointia (DOPS) vaativat suoritteet ja potilasnäyttötyö. Tämän EPA-kokonaisuuden potilasnäyttötyönä on päiväkirurgisen lapsipotilaan perioperatiivinen anestesiologinen hoito.

Määritelmä ja rajoitukset

- EPA-kokonaisuus koskee päiväkirurgisen lapsipotilaan anestesiologista hoitoa leikkausyksikössä
- Päiväkirurgisen hoitopolun ja päiväkirurgisen lapsipotilaan toimenpidettä edeltävien ja toimenpiteen jälkeisten hoito-ohjeiden ymmärtäminen ja määrittäminen niin, että hoito voidaan toteuttaa kokonaisuudessaan turvallisesti.
- Tämän EPA-kokonaisuuden osa-alueita voidaan suorittaa sekä keskussairaaloissa että yliopistosairaaloissa, jotta monipuolinen koulutuskokonaisuus toteutuu. Voidaan suorittaa kokonaisuudessaan sekä keskussairaalassa, että yliopisto-sairaalassa.
- EPA-kokonaisuuden suorittamisen jälkeen erikoistuva lääkäri pystyy toimimaan itsenäisesti sellaisessa päiväkirurgisessa yksikössä, jossa hoidetaan lapsipotilaita.

Keskeiset CanMEDS-osaamisalueet

- Lääketieteellinen osaaminen
- Vuorovaikutustaidot
- Yhteistyötaidot
- Johtamistaidot
- Ammatillisuus

Suoritusta koskevat odotukset (tiedot, taidot ja asenteet)

EPA-kokonaisuuden suorittamiseen tarvittava kokemus:

- Erikoistuva lääkäri on keskus- ja yliopistosairaaloissa suunnitellut ja hoitanut useita eri-ikäisten päiväkirurgisten lapsipotilaiden anestasioita eri anestesia-työtyöskäytännöillä käyttäen sisältäen leikkausta edeltävän arvioinnin, postoperatiivisen hoidon sairaalassa ja kotona toteutettavan kivun hoidon ohjeistamisen.
- Erikoistuva lääkäri osaa toimia moniammatillisessa ryhmässä ja omaa hyvät vuorovaikutustaidot.
- Erikoistuva lääkäri on suorittanut seuraavien toimenpiteiden suora-arvioinnit (DOPS):
- Lapsen laskimon kanylointi

- Lapsen maskianestesia
- Lapsen intubaatio ja ekstubaatio
- Lapsen larynxmaskin käyttö
- Lapsen postoperatiivinen hoito

EPA-kokonaisuuden oppimistavoitteet:

Arviointikeskustelu

Erikoistuvan riittävä teoriaosaaminen arvioidaan arviointikeskustelulla ennen käytännön potilasnäyttötöiden suoritusta. Keskustelua varten erikoistuvan tulee perehtyä annettuun kirjallisuuteen (ks. myöhemmin Kirjallisuus) soveltuvien osien. Keskustelun kesto on noin 1 tunti. Keskustelun vetäjänä toimii aihealueeseen perehtynyt kokenut erikoislääkäri ja hän arvioi osaamisen asteikolla hylätty/hyväksytty (ks. arvioinnin suhteen myöhemmin kohdasta Arviointimenetelmät).

Erikoistuvan teoriaosaaminen arvioidaan seuraavista asioista (ks. myöhemmin Arviointimenetelmät):

- Leikkausta edeltävän arvion periaatteet ja toteutus
- Anestesiamuodon valinta ja toteutus potilaskohtaiset seikat ja toimenpide huomioiden
- Riskiarvion teko ja komplikaatioihin varautuminen
- Lapsipotilaan kivun hoidon teoria ja käytännöt
- Lapsen (perioperatiivisen) nestehoidon perusteet
- Leikkauksen jälkeisen pahoinvointiriskin arviointi
- Postoperatiivisen hoidon käytännöt mukaan lukien reseptien kirjoitus
- Päiväkirurgisen potilaan kotiutus kriteerit ja tarvittavat kotihoito-ohjeet
- Potilasasiakirjamerkintöjä koskevat ohjeet ja määräykset

Toimenpidetaitojen suora-arvioinnit (DOPS)

Suora-arviointia vaativat toimenpiteet on suoritettava hyväksytysti ennen käytännön potilasnäyttötöiden suoritusta.

Suora-arvioinnein arvioitavat toimenpiteet ja arvioinneissa huomioitavat asiat (ks. Arviointimenetelmät):

- Lapsen laskimon kanylointi
 - toimenpiteen kulun kertominen suullisesti ennen suoritusta

- mahdollisten ongelmatilanteiden ja vaihtoehtoisten toimintatapojen (mm. vaihtoehtoiset laskimokanylointi-paikat) kertominen suullisesti ennen suoritusta
- valmistautuminen toimenpiteeseen
- lapsen kohtaaminen ja huomioiminen
- kommunikaatio tiimin kanssa
- tiimin ohjeistaminen
- aseptinen työtap
- tekninen osaaminen
- pistoturvallisuudesta huolehtiminen
- kanyylin kiinnitys
- Lapsen maskianestesia
 - riskien (ilmatie, infektio) arviointi suullisesti arvioijan kanssa ennen anestesian aloitusta
 - lapsen kohtaaminen ja huomioiminen, vanhemman/vanhempien informointi
 - valmistautuminen toimenpiteeseen; välineistö ja lääkkeet
 - varautuminen mahdollisiin poikkeamiin (spasmi, vaikea iv-yhteys)
 - asianmukainen anestesian anto (inhalaatio- ja/tai iv-anestesia)
 - hengitysnaamarin käyttö ja ventilaatio
 - yhteistyö toimenpidelääkärin kanssa
 - työergonomia
 - toimenpiteen jälkeinen hoito
 - vuorovaikutustaidot ja kommunikaatio tiimin kanssa
 - Logistiikan huomioiminen (toiminnan ripeys)
- Lapsen intubaatio ja ekstubaatio
 - anestesia- ja aspiraatoriskin arviointi suullisesti ennen toimenpidettä
 - intubaatio-olosuhteiden arviointi
 - toimenpiteeseen tarvittavan välineistön valinta ja valmistelu
 - asianmukainen lääkitseminen toimenpidettä varten
 - esihapetus ja maskiventilaatio

- Intubaation tekninen suoritus
- intubaatioputken paikan varmistaminen ja kiinnittäminen
- ventilaattorin säätö (kaasusäädöt, oikeat ventilaatiosäädöt, PEEP)
- ekstubaation toteutus
- vuorovaikutustaidot tiimin kanssa
- Lapsen larynxmaskin (supraglottinen ilmatie) käyttö
 - anestesia- ja aspiraatoriskin arviointi suullisesti arvioijan kanssa ennen anestesian aloitusta
 - potilasvalinta ja ilmatien arviointi
 - toimenpiteeseen tarvittavan välineistön valinta ja valmistelu
 - asianmukainen lääkitseminen toimenpidettä varten
 - 5siahapetus ja maskiventilaatio
 - Larynxmaskin asettamisen tekninen suoritus
 - Larynxmaskin sopivuuden varmistaminen ja kiinnittäminen
 - ventilaattorin säätö (kaasusäädöt, oikeat ventilaatiosäädöt, PEEP)
 - larynxmaskin poisto
 - vuorovaikutustaidot tiimin kanssa
- Lapsen hoito postoperatiivisesti
 - hengityksen riittävyyden arviointi
 - kivun hoito; asianmukaiset määräykset potilaan paino ja toimenpiteen laajuus huomioiden
 - pahoinvoinnin hoito; pahoinvointilääkityksen tarpeen arviointi ja asianmukaisten annosten määrääminen
 - asianmukainen nestehoito toimenpiteen laajuus huomioiden
 - asianmukainen valvontalaitteiston laajuus
 - selkeä raportointi ja kommunikaatio heräämössä
 - asianmukaisten heräämöhoito-ohjeiden antaminen
 - II-vaiheen heräämöösi siirtymisen kriteerit tiedossa
 - vuorovaikutus lapsen ja vanhemman kanssa

Potilasnäyttötyö: päiväkirurgisen lapsipotilaan perioperatiivinen anestesiologinen hoito

Arviointikeskustelu ja suora-arviointia vaativat toimenpiteet on suoritettu hyväksytysti ennen potilasnäyttötyön suoritusta. Erikoistuva pyytää potilasnäyttötyön suorittamista, kun kokee olevansa siihen valmis ja em. oppimistavoitteet saavutettu.

Erikoistuva osaa itsenäisesti seuraavat asiat potilastapauksen suhteen soveltuvin osin (ks. Arviointimenetelmät)

anestesiakelpoisuuden (päikikelpoisuuden) arviointi

- lapsen laskimon kanylointi
- lapsen ilmatien hallinta valitun anestesian ja toimenpiteen vaatimalla tavalla
- anestesian aloitus, ylläpito ja lopetus asianmukaisesti
- lapsen postoperatiivinen hoito
- Kivun hoito lääkkeellisesti ja puudutuksin
- Mahdollisten komplikaatioiden hoito
- Lapsen ikätasoinen kohtaaminen
- Vuorovaikutus lapsen vanhempien kanssa
- Yhteistyö leikkaussali- ja heräämöhenkilökunnan kanssa
- Leikkaustiimin toiminnan johtaminen
- Yhteistyö toimenpidelääkärin kanssa

Ohjaus- ja harjoittelumenetelmät

- Ohjaajan työskentelyn seuraaminen
- Lapsipotilaiden hoitaminen päiväkirurgisessa yksikössä ensin ohjaajan valvonnassa ja myöhemmin itsenäisesti
- Itsenäinen teorian opiskelu
- Potilasasiakirjamerkintöjen ja/tai potilastapausten läpikäyminen keskustellen
- Oman organisaation ohjeistuksiin tutustuminen
- Aihealueen koulutuksiin osallistuminen
- Erikoistuvien lääkäreiden ja lähikouluttajien vertaisarviointipalaverit

Arviointimenetelmät

Oppimisprosessin keskiössä on oppija ja hänen tarpeensa. Oppimisprosessin aikana erikoistuva siirtyy seuraavalle luottamuksen asteelle kykyjensä ja ohjaajan arvion mukaan. Osaamistavoitteiden täyttymistä ja taitojen kertymistä kohti itsenäistä suoriutumista seurataan suora-arviointia vaativien toimenpiteiden ja potilasnäyttötöiden osalta havainnoimalla. Havainnoinnin yhteydessä erikoistujalle annetaan palautetta ja tarvittaessa

hänen toimintaansa ohjataan. Tarvittava havainnointien määrä on yksilöllinen. Ohjaajan luottamus heijastaa erikoistuvan pätevyyttä, joka muodostuu arvioitujen toimenpidetaitojen lisäksi ei teknisistä taidoista.

- Lokikirjamerkinnot; tehtyjen toimenpiteiden kirjaaminen lokikirjaan

Toimenpidetaitojen suora-arviointi

- Hyväksyttyyn suoritukseen vaaditaan itsenäinen suoriutuminen (so. luottamuksen taso 4)
- Käytetään DOPS-lomaketta (Forms-lomake löytyy osoitteesta <https://www.laaketieteelliset.fi/ammattillinen-jatkokoulutus/elsa#osaamisen-arviointityokalut-3>)
- Voi kirjoittaa edellä mainitut toimenpidekohtaisesti arvioitavat asiat tyhjiin otsikkokenttään

Arviointikeskustelu

- Hyväksyttyyn suoritukseen vaaditaan, että erikoistuva lääkäri osoittaa saavuttaneensa sellaisen tietämyksen tason, jota itsenäinen työskentely edellyttää.

Potilasnäyttötöiden arviointi

- Hyväksyttyyn suoritukseen vaaditaan itsenäinen suoriutuminen (so. luottamuksen taso 4)
- Huomioidaan Potilasnäyttötö-kappaleessa mainitut asiat valittuun potilastapaukseen soveltuvin osin
- lääketieteellisen osaamisen ja teknisten taitojen arviointi
- kommunikaatio- ja yhteistyötaitojen, stressinsietokyvyn ja johtamistaitojen arviointi
- Arviointiin käytetään havainnoinnin yleistyökalua (Forms-lomake löytyy osoitteesta <https://www.laaketieteelliset.fi/ammattillinen-jatkokoulutus/elsa#osaamisen-arviointityokalut-3>)

Koulutuksen vaihe, jossa yleensä saavutetaan

Tämä EPA-kokonaisuus aloitetaan keskussairaalassa ja suoritetaan loppuun yliopistosairaalassa lastenanestesiologian koulutusvaiheen loppuun mennessä.

Kirjallisuus

- Olkkola K, Kiviluoma K, Saari T, Tallgren M, Uusaro A, Yli-Hankala A (toim.): Anestesiologia, teho-, ensi- ja kivunhoito, Kustannus Oy Duodecim
- Yksikön toimintaohjeet
- Kansainvälinen kirjallisuus soveltuvin osin

6. Keuhkoleikkauspotilaan perioperatiivinen anestesiologinen hoito

Lyhyt kuvaus

Tähän EPA-kokonaisuuteen kuuluvat arviointikeskustelu, suora-arviointia (DOPS) vaativat suoritteet ja potilasnäyttötyö. Tämän EPA-kokonaisuuden potilasnäyttötyönä on keuhkoleikkauspotilaan perioperatiivinen anestesiologinen hoito.

Määritelmä ja rajoitukset

Tavoitteena on, että erikoistuva kykenee toteuttamaan itsenäisesti keuhkoleikkauspotilaan anestesiologisen hoidon.

Ennen EPA:n suoritusta erikoistuvalla on oltava suoritettuna koejakson EPA-kokonaisuus ja suora-arvioinnit (DOPS) seuraavista toimenpiteistä: torakaalinen epiduraali ja yhden keuhkon ventilaatio

Voidaan suorittaa sekä keskussairaalassa että yliopistosairaalassa

Keskeiset CanMEDS-osaamisalueet

- Lääketieteellinen osaaminen
- Vuorovaikutustaidot
- Yhteistyötaidot
- Johtamistaidot
- Ammatillisuus

Suoritusta koskevat odotukset (tiedot, taidot ja asenteet)

EPA-kokonaisuuden suorittamiseen tarvittava kokemus:

- Ennen tämän EPA-kokonaisuuden valmistumista kokemusta keuhkoleikkauspotilaan anestesiologisesta hoidosta
- Yhden keuhkon anestesia
- Torakaalisen kivunhoidon toteuttaminen
- Moniammatillisessa ryhmässä toimiminen ja vuorovaikutustaidot

EPA-kokonaisuuden oppimistavoitteet:

Arviointikeskustelu

Erikoistuvan riittävä teoriaosaaminen arvioidaan arviointikeskustelulla ennen käytännön potilasnäyttötyön suoritusta. Keskustelua varten erikoistuvan tulee perehtyä annettuun kirjallisuuteen (ks. myöhemmin Kirjallisuus) soveltuvin osin. Keskustelun kesto on noin 1

tunti. Keskustelun vetäjänä toimii aihealueeseen perehtynyt kokenut erikoislääkäri ja hän arvioi osaamisen asteikolla hylätty/hyväksytty (ks. arvioinnin suhteen myöhemmin kohdasta Arviointimenetelmät).

Erikoistuvan teoriaosaaminen arvioidaan seuraavista asioista (ks. myöhemmin Arviointimenetelmät):

- Keuhkoleikkauspotilaan anestesariskin arviointi
- Hengitysmekaniikka yhden keuhkon ventilaation aikana
- Kivun hoidon periaatteet
- Hapenpuutteen aiheuttama keuhkoverenkierron vastuksen nousu eli vasokonstriktio (HPV)
- Postoperatiivisen hoidon erityispiirteet
- Keuhkoja säästävä ventilaatiostrategia

Toimenpidetaitojen suora-arvioinnit (DOPS)

Itsenäinen osaaminen osoitettu seuraavissa toimenpiteissä: torakaalinen epiduraalipuudutus ja yhden keuhkon ventilaatio

Potilasnäyttötyö: keuhkoleikkauspotilaan perioperatiivinen anestesiologinen hoito

Arviointikeskustelu ja suora-arviointia vaativat toimenpiteet on suoritettu hyväksytysti ennen potilasnäyttötöön suoritusta. Erikoistuva pyytää potilasnäyttötöön suorittamista, kun kokee olevansa siihen valmis ja em. oppimistavoitteet saavutettu.

- Erikoistuva osaa itsenäisesti seuraavat asiat potilastapauksen suhteen soveltuvien osien (ks. Arviointimenetelmät):
- Potilaan perussairauksien ja lääkitysten huomioiminen
- Anestesariskien arviointi
- Toimenpiteeseen ja potilaan tilaan sopivan asianmukaisen monitoroinnin suunnittelu
- Anestesian tekninen toteutus
 - Aseptinen työskentelytapa
 - Ergonominen työskentelytapa
 - Mahdollisen puudutuksen tekninen suoritus
 - Lääkevalinnat ja annostelu yleisanestesian induktion yhteydessä
 - Hemodynamiikan hoito induktion yhteydessä
- Yhteistyö ja kommunikaatio muun leikkaustiimin kanssa
- Valmistautuminen poikkeamiin (happeutumisen)

- Potilaan perioperatiivinen hoito
 - Anestesian riittävyys
 - Perioperatiivinen nestehoito
 - arvioida ja aloittaa akuutin sydänlihaskemian ja/tai rytmihäiriön hoidon; tarvittaessa konsultoida sydänanestesiologia tai kardiologia tai muuta alaan perehtynyttä erikoislääkärää
 - Huomioida ja mahdollisuuksien mukaan aloittaa munuaisten toimintaan liittyvien riskien ja akuuttien perioperatiivisten tapahtumien hoidot; tarvittaessa konsultoida alaan perehtynyttä erikoislääkärää tilanteen mukaan
- Postoperatiivisen kivunhoidon suunnittelu
- Muun postoperatiivisen hoidon suunnittelu (nestehoito, verensokeritasapaino, perussairauden lääkitys)

Ohjaus- ja harjoittelumenetelmät

- Ohjaajan työskentelyn seuraaminen
- Työskentely leikkausosastolla anestesiaalääkärinä aluksi suoran valvonnan alaisena ja luottamuksen lisääntyessä itsenäisesti epäsuoran valvonnan alaisena.
- Itsenäinen teorian opiskelu
- Potilasasiakirjamerkintöjen ja/tai potilastapausten läpikäyminen keskustellen
- Oman organisaation ohjeistuksiin tutustuminen
- Aihealueen koulutuksiin osallistuminen
- Oman organisaation ohjeistuksiin tutustuminen
- Erikoistuvien lääkäreiden ja lähikouluttajien vertaisarviointipalaverit

Arviointimenetelmät

Oppimisprosessin keskiössä on oppija ja hänen tarpeensa. Oppimisprosessin aikana erikoistuva siirtyy seuraavalle luottamuksen asteelle kykyjensä ja ohjaajan arvion mukaan. Osaamistavoitteiden täyttymistä ja taitojen kertymistä kohti itsenäistä suoriutumista seurataan suora-arviointia vaativien toimenpiteiden ja potilasnäyttötöiden osalta havainnoimalla. Havainnoinnin yhteydessä erikoistujalle annetaan palautetta ja tarvittaessa hänen toimintaansa ohjataan. Tarvittava havainnointien määrä on yksilöllinen. Ohjaajan luottamus heijastaa erikoistuvan pätevyyttä, joka muodostuu arvioitujen toimenpidetaitojen lisäksi ei teknisistä taidoista.

- Lokikirjamerkinnät; tehtyjen toimenpiteiden kirjaaminen lokikirjaan
- **Toimenpidetaitojen suora-arviointi**

- Hyväksyttyyn suoritukseen vaaditaan itsenäinen suoriutuminen (so. luottamuksen taso 4)
- Käytetään DOPS-lomaketta (Forms-lomake löytyy osoitteesta <https://www.laaketieteelliset.fi/ammattillinen-jatkokoulutus/elsa#osaamisen-arviointityokalut-3>)
 - Voi kirjoittaa edellä mainitut toimenpidekohtaisesti arvioitavat asiat tyhjään otsikkokenttään

• **Arviointikeskustelu**

- Hyväksyttyyn suoritukseen vaaditaan, että erikoistuva lääkäri osoittaa saavuttaneensa sellaisen tietämyksen tason, jota itsenäinen työskentely edellyttää.

• **Potilasnäyttötöön arviointi**

- Hyväksyttyyn suoritukseen vaaditaan itsenäinen suoriutuminen (so. luottamuksen taso 4)
- Huomioidaan Potilasnäyttötöy-kappaleessa mainitut asiat valittuun potilastapaukseen soveltuvien osien
 - lääketieteellisen osaamisen ja teknisten taitojen arviointi
 - kommunikaatio- ja yhteistyötaitojen, stressinsietokyvyn ja johtamistaitojen arviointi
- Arviointiin käytetään havainnoinnin yleistyökalua (Forms-lomake löytyy osoitteesta <https://www.laaketieteelliset.fi/ammattillinen-jatkokoulutus/elsa#osaamisen-arviointityokalut-3>)

Koulutuksen vaihe, jossa yleensä saavutetaan

Erikoistuvan työskennellessä yksikössä, jossa tehdään keuhkoleikkauksia.

Kirjallisuus

Olkola K, Kiviluoma K, Saari T, Tallgren M, Uusaro A, Yli-Hankala A (toim.): Anestesiologia, teho-, ensi- ja kivunhoito, Kustannus Oy Duodecim

Arviointikeskustelun pohjana käytetään kappaleita ”Keuhkoleikkauspotilaan anestesia” ja ”Keuhkosairaus ja anestesia”

7. Kraniotomiapotilaan perioperatiivinen anestesiologinen hoito

Lyhyt kuvaus

Tähän EPA-kokonaisuuteen kuuluvat arviointikeskustelu ja potilasnäyttötyö. Tämän EPA-kokonaisuuden potilasnäyttötöyönä on kraniotomiapotilaan perioperatiivinen anestesiologinen hoito.

Määritelmä ja rajoitukset

- Tavoitteena on, että erikoistuva kykenee hoitamaan itsenäisesti aivokasvaintapotilaan kraniotomian yleisanestesian elektiivisessä neurokirurgisessa toimenpiteessä.
- EPA-kokonaisuuden suoritus on edellytyksenä koulutusjakson hyväksymiselle ja erikoistumisopintojen jatkamiselle.
- Ennen EPA-kokonaisuuden suoritusta erikoistuvan on hallittava seuraavat toimenpiteet: yleisanestesian hoitaminen itsenäisesti elektiivisessä toimenpiteessä.
- EPA-kokonaisuuden suorittamisen edellytyksenä on, että erikoistuva ymmärtää/osaa:
 - Ymmärtää keskushermoston anatomian, verenkierron ja perusfysiologian pääpiirteet ja neurologisten/neurokirurgisten sairauksien vaikutukset niihin.
 - Ymmärtää neuroanestesiologiset periaatteet: tuntee anesteettien, kipulääkkeiden ja vasoaktiivien vaikutukset aivojen verenkiertoon, perusfysiologiaan ja neuromonitorointiin.
 - Kraniotomiapotilaan preoperatiivisen arvion erityispiirteet.
 - Osaa tulkita kraniotomiapotilaan röntgenkuvia niin että pystyy suunnittelemaan anestesian kulun ja ennakoimaan mahdolliset vaaratilanteet leikkauksen aikana.
 - Tietää anestesiologiset erityispiirteet eri potilasryhmissä ja leikkausasennoissa
- Tietää korkean kallonsisäisen paineen alentamiseksi käytettävät hoitomenetelmät.

Voidaan suorittaa loppuun ainoastaan yliopistosairaalassa.

Keskeiset CanMEDS-osaamisalueet

- Lääketieteellinen osaaminen
- Tekninen osaaminen
- Vuorovaikutustaidot
- Yhteistyötaidot

- Johtamistaidot
- Stressin-/paineensietokyky
- Ammatillisuus

Suoritusta koskevat odotukset (tiedot, taidot ja asenteet)

EPA-kokonaisuuden suorittamiseen tarvittava kokemus

- Ennen EPA:n suoritusta yleisanestesian hoitaminen itsenäisesti yksinkertaisissa elektiivisissä toimenpiteissä.
- EPA tulee suorittaa neuroanestesiologian koulutusjakson aikana.

EPA-kokonaisuuden oppimistavoitteet:

Arviontikeskustelu

Erikoistuvan riittävä teoriaosaaminen arvioidaan arviontikeskustelulla ennen käytännön potilasnäyttötyön suoritusta. Keskustelua varten erikoistuvan tulee perehtyä annettuun kirjallisuuteen (ks. myöhemmin Kirjallisuus) soveltuvien osien. Keskustelun kesto on noin 1 tunti. Keskustelun vetäjänä toimii aihealueeseen perehtynyt kokenut erikoislääkäri ja hän arvioi osaamisen asteikolla hylätty/hyväksytty (ks. arvioinnin suhteen myöhemmin kohdasta Arviointimenetelmät).

Erikoistuvan teoriaosaaminen arvioidaan seuraavista asioista (ks. myöhemmin Arviointimenetelmät):

- Ymmärtää neuroanestesiologiset periaatteet: tuntee anesteettien, kipulääkkeiden ja vasoaktiivien vaikutukset aivojen verenkiertoon, perusfysiologiaan ja neuromonitorointiin
- Ymmärtää keskushermoston anatomian, verenkierron ja perusfysiologian pääpiirteet ja neurologisten/neurokirurgisten sairauksien vaikutukset niihin
- Kraniotomiapotilaan preoperatiivisen arvion erityispiirteet
- Osaa tulkita kraniotomiapotilaan röntgenkuvia niin että pystyy suunnittelemaan anestesian kulun ja ennakoimaan mahdolliset vaaratilanteet leikkauksen aikana
- Tietää anestesiologiset erityispiirteet eri potilasryhmissä ja leikkausasennoissa
- Erikoistuvalla on käsitys mahdollisten anestesian aikaisten komplikaatioiden hoidosta ja hän tietää teoriatasolla, miten toimia seuraavissa tilanteissa: korkean kallonsisäisen paineen alentamiseksi käytettävät hoitomenetelmät
- Millaisissa tilanteissa erikoistuvan tulee pyytää apua kokeneemmalta kollegalta.
- Erikoistuva on lukenut leikkausosastonsa toimintaohjeeseen (SOP)

Toimenpidetaitojen suora-arviointi (DOPS)

Tässä EPA-kokonaisuudessa ei ole suora-arviointia vaativia toimenpiteitä

Potilasnäyttötyö: kraniotomiapotilaan perioperatiivinen anestesiologinen hoito

Arviointikeskustelu on suoritettu hyväksytysti ennen potilasnäyttötyön suoritusta.

Erikoistuva pyytää potilasnäyttötyön suorittamista, kun kokee olevansa siihen valmis ja em. oppimistavoitteet saavutettu.

Erikoistuva osaa itsenäisesti seuraavat asiat potilastapauksen suhteen soveltuvin osin (ks. myöhemmin myös Arviointimenetelmät):

- valita ja toteuttaa potilaalle asianmukaisen anestesiamuodon alusta loppuun
- varautua mahdollisiin ongelmiin anestesian toteutuksessa
- hoitaa anestesian ja toimenpiteen mahdollisesti aiheuttamat hemodynaamiset ja neurologiset muutokset
- suunnitella potilaan postoperatiivisen kivunhoidon, mahdollisen pahoinvointilääkityksen ja nesteytyksen
- kommunikoida sujuvasti potilaan ja leikkaussalihenkilökunnan kanssa
- pyytää apua oikea-aikaisesti ja siten tuntee oman osaamisensa rajat
- anestesiologisen toiminnan johtaminen
- stressin-/paineensietokyky

Ohjaus- ja harjoittelumenetelmät

- Ohjaajan työskentelyn seuraaminen
- Työskentely leikkausosastolla anestesia lääkärimäisesti aluksi suoran valvonnan alaisena ja luottamuksen lisääntyessä itsenäisesti epäsuoran valvonnan alaisena.
- Itsenäinen teorian opiskelu
- Potilasasiakirjamerkintöjen ja/tai potilastapausten läpikäyminen keskustellen
- Oman organisaation ohjeistuksiin tutustuminen
- Aihealueen koulutuksiin osallistuminen
- Oman organisaation ohjeistuksiin tutustuminen
- Erikoistuvien lääkäreiden ja lähikouluttajien vertaisarviointipalaverit

Arviointimenetelmät

Oppimisprosessin keskiössä on oppija ja hänen tarpeensa. Oppimisprosessin aikana erikoistuva siirtyy seuraavalle luottamuksen asteelle kykyjensä ja ohjaajan arvion mukaan. Osaamistavoitteiden täyttymistä ja taitojen kertymistä kohti itsenäistä suoriutumista seurataan suora-arviointia vaativien toimenpiteiden ja potilasnäyttötöiden osalta havainnoimalla. Havainnoinnin yhteydessä erikoistujalle annetaan palautetta ja tarvittaessa hänen toimintaansa ohjataan. Tarvittava havainnointien määrä on yksilöllinen. Ohjaajan

luottamus heijastaa erikoistuvan pätevyyttä, joka muodostuu arvioitujen toimenpidetaitojen lisäksi ei teknisistä taidoista.

- Lokikirjamerkinnot; tehtyjen toimenpiteiden kirjaaminen lokikirjaan

Toimenpidetaitojen suora-arviointi

- Hyväksyttyyn suoritukseen vaaditaan itsenäinen suoriutuminen (so. luottamuksen taso 4)
- Käytetään DOPS-lomaketta (Forms-lomake löytyy osoitteesta <https://www.laaketieteelliset.fi/ammattillinen-jatkokoulutus/elsa#osaamisen-arviointityokalut-3>)
- Voi kirjoittaa edellä mainitut toimenpidekohtaisesti arvioitavat asiat tyhjään otsikkokenttään

Arviointikeskustelu

- Hyväksyttyyn suoritukseen vaaditaan, että erikoistuva lääkäri osoittaa saavuttaneensa sellaisen tietämyksen tason, jota itsenäinen työskentely edellyttää.

Potilasnäyttötöön arviointi

- Hyväksyttyyn suoritukseen vaaditaan itsenäinen suoriutuminen (so. luottamuksen taso 4)
Huomioidaan Potilasnäyttötö –kappaleessa mainitut asiat valittuun potilastapaukseen soveltuvin osin
 - lääketieteellisen osaamisen ja teknisten taitojen arviointi
 - kommunikaatio- ja yhteistyötaitojen, stressinsietokyvyn ja johtamistaitojen arviointi
- Arviointiin käytetään havainnoinnin yleistyökälyä (Forms-lomake löytyy osoitteesta <https://www.laaketieteelliset.fi/ammattillinen-jatkokoulutus/elsa#osaamisen-arviointityokalut-3>)

Koulutuksen vaihe, jossa yleensä saavutetaan

Tämä EPA-kokonaisuus tulee suorittaa neuroanestesiologian koulutusjakson aikana.

Kirjallisuus

Oikkola K, Kiviluoma K, Saari T, Tallgren M, Uusaro A, Yli-Hankala A (toim.): Anestesiologia, teho-, ensi- ja kivunhoito, Kustannus Oy Duodecim

Seuraavat aihekokonaisuudet:

- Neurokirurgisten ja neuroradiologisten toimenpiteiden anestesia

Lisäksi erikoistuvan lääkärin tulee lukea organisaationsa perehdytysopas/toimintaohje ja syventää osaamistaan tarvittaessa alan kansainvälisellä kirjallisuudella (neuroanestesia/neuroanatomia)

8. Pienen lapsen (alle 5 v) vaativan anestesian hoito

Lyhyt kuvaus

Tähän EPA-kokonaisuuteen kuuluvat arviointikeskustelu ja potilasnäyttötyö sekä ilman suora-arviointia (DOPS) lokikirjaan kirjattavat toimenpiteet eli suoritteet. Potilasnäyttötyönä on alle 5-vuotiaan lapsen vaativan (ei päiväkirurgisen) anestesian hoitaminen itsenäisesti.

Määritelmä ja rajoitukset

- Tämän EPA-kokonaisuuden suorittamiseen soveltuvia potilaita ovat alle 5-vuotiaat lapset, joille tehdään esimerkiksi suurempi gastrokirurginen, neurokirurginen tai laaja ortopedinen toimenpide
- Tämän EPA-kokonaisuuden suoritus on edellytys päivystämiselle yksikössä, jossa tehdään lapsipotilaiden päivystyksellistä kirurgiaa
- Ennen tämän EPA-kokonaisuuden aloittamista erikoistuvalla täytyy olla suoritettuna Päiväkirurgisen lapsipotilaan anestesiologinen hoito EPA-kokonaisuus ja siihen liittyvät toimenpidetaitojen suora-arvioinnit (DOPS) (lapsen laskimon kanylointi, lapsen maskianestesia, lapsen intubointi ja ekstubointi, lapsen larynxmaskin käyttö ja lapsen postoperatiivinen hoito)
- Voidaan suorittaa sekä keskussairaalassa että yliopisto-sairaalassa.

Keskeiset CanMEDS-osaamisalueet

- Lääketieteellinen osaaminen
- Vuorovaikutustaidot
- Yhteistyötaidot
- Johtamistaidot
- Ammatillisuus

Suoritusta koskevat odotukset (tiedot, taidot ja asenteet)

EPA-kokonaisuuden suorittamiseen tarvittavat tiedot ja kokemus

- Lapsipotilaan keskeiset fysiologiset eroavaisuudet anestesiologiselta kannalta verrattuna aikuisiin
- Potilaan preoperatiivinen arviointi
- Anestesianmuodon valinta, eri anestesianmuotojen edut ja haitat lapsipotilaalle
- Lapsipotilaiden tyypillisten anestesiakomplikaatioiden tiedostaminen ja niihin varautuminen
- Keskeiset monitorointimenetelmät lapsipotilaan vaativassa anestesiassa

- Lasten anestesiatyössä käytettävien lääkeaineiden indikaatiot, annostelu ja haittavaikutukset
- Lapsipotilaan perioperatiivinen nestehoito
- Mahdollisen verenvuodon korvaus, lapsipotilaan verivolyymien laskeminen ja vuodon suhteuttaminen siihen
- Lapsipotilaan kivunhoidon perusteet ja puudutukset osana kivunhoitoa
- Lapsipotilaan postoperatiivinen nesteytys
- Tehohoidon tai tehovalvonnan tarpeen arvio lapsipotilailla

Taidot

- Lapsen laskimon kanylointi, menetelmät ja apuvälineet vaativassa kanyloinnissa
- Lapsen maskiventilointi
- Lapsen intubointi ja ekstubointi, vaikean ilmatien menetelmät ja apuvälineet
- Lapsen kivunhoidolliset puudutukset (epiduraali, perifeeriset puudutukset)
- Lapsen arteriakanyylin asetus
- Aspiraatoriskin huomioiminen lapsipotilailla

Asenteet

- Lapsen ikätasoinen kohtaaminen
- Vuorovaikutus lapsen vanhempien kanssa
- Leikkaustiimin toiminnan johtaminen
- Yhteistyö toimenpidelääkärin, muun leikkaussalitiimin ja heräämöhenkilökunnan kanssa

Potilasnäyttötyö: alle 5-vuotiaan lapsen vaativa (ei päiväkirurgisen) pre -, peri-, ja postoperatiivinen anestesiologinen hoito

Arviointikeskustelu ja suora-arviointia vaativat toimenpiteet on suoritettu hyväksytysti ennen potilasnäyttötyön suoritusta. Erikoistuva pyytää potilasnäyttötyön suorittamista, kun kokee olevansa siihen valmis ja em. oppimistavoitteet saavutettu.

Erikoistuva osaa itsenäisesti seuraavat asiat potilastapauksen suhteen soveltuvien osin (ks. Arviointimenetelmät):

- arvioida lapsipotilaan perioperatiivisesti ja tunnistaa mahdolliset anestesariskit
- kohdata lapsipotilaan ikätasoisesti
- kommunikoida lapsen vanhempien kanssa asianmukaisesti
- valita sopivan anestesia-työmuodon toimenpide ja potilas huomioon ottaen

- valita sopivan kokoiset välineet ja riittävän monitoroinnin anestesian toteuttamista varten
- annostella anestesia-aineita potilaan painon mukaisesti
- hoitaa anestesian induktion ja siihen liittyvät toimenpiteet
- hoitaa perioperatiivisen nestehoidon ja korvata mahdollisen verenvuodon adekvaatisti
- suunnitella postoperatiivisen kivunhoidon ja nesteytyksen
- arvioida asianmukaisesti mahdollisen tehohoidon tai tehovalvonnan tarpeen toimenpiteen jälkeen

Ohjaus- ja harjoittelumenetelmät

- Ohjaajan työskentelyn seuraaminen
- Työskentely leikkausosastolla, jossa hoidetaan kaiken ikäisiä elektiivistä tai päivystyksellistä kirurgista hoitoa vaativia lapsipotilaita.
- Itsenäinen teorian opiskelu
- Potilasasiakirjamerkintöjen ja/tai potilastapausten läpikäyminen keskustellen
- Oman organisaation ohjeistuksiin tutustuminen
- Aihealueen koulutuksiin osallistuminen
- Oman organisaation ohjeistuksiin tutustuminen
- Erikoistuvien lääkäreiden ja lähikouluttajien vertaisarviointipalaverit

Arviointimenetelmät

Oppimisprosessin keskiössä on oppija ja hänen tarpeensa. Oppimisprosessin aikana erikoistuva siirtyy seuraavalle luottamuksen asteelle kykyjensä ja ohjaajan arvion mukaan. Osaamistavoitteiden täyttymistä ja taitojen kertymistä kohti itsenäistä suoriutumista seurataan suora-arviointia vaativien toimenpiteiden ja potilasnäyttötöiden osalta havainnoimalla. Havainnoinnin yhteydessä erikoistujalle annetaan palautetta ja tarvittaessa hänen toimintaansa ohjataan. Tarvittava havainnointien määrä on yksilöllinen. Ohjaajan luottamus heijastaa erikoistuvan pätevyyttä, joka muodostuu arvioitujen toimenpidetaitojen lisäksi ei teknisistä taidoista.

- Lokikirjamerkinnot; tehtyjen toimenpiteiden kirjaaminen lokikirjaan

Toimenpidetaitojen suora-arviointi

- Hyväksyttyyn suoritukseen vaaditaan itsenäinen suoriutuminen (so. luottamuksen taso 4)

- Käytetään DOPS-lomaketta (Forms-lomake löytyy osoitteesta <https://www.laaketieteelliset.fi/ammattillinen-jatkokoulutus/elsa#osaamisen-arviointityokalut-3>)
 - Voi kirjoittaa edellä mainitut toimenpidekohtaisesti arvioitavat asiat tyhjiin otsikkokenttään

Arviointikeskustelu

- Hyväksyttyyn suoritukseen vaaditaan, että erikoistuva lääkäri osoittaa saavuttaneensa sellaisen tietämyksen tason, jota itsenäinen työskentely edellyttää.

Potilasnäyttötöön arviointi

- Hyväksyttyyn suoritukseen vaaditaan itsenäinen suoriutuminen (so. luottamuksen taso 4)
- Huomioidaan Potilasnäyttötö–kappaleessa mainitut asiat valittuun potilastapaukseen soveltuvin osin
 - lääketieteellisen osaamisen ja teknisten taitojen arviointi
 - kommunikaatio- ja yhteistyötaitojen, stressinsietokyvyn ja johtamistaitojen arviointi
- Arviointiin käytetään havainnoinnin yleistyökalua (Forms-lomake löytyy osoitteesta <https://www.laaketieteelliset.fi/ammattillinen-jatkokoulutus/elsa#osaamisen-arviointityokalut-3>)

Koulutuksen vaihe, jossa yleensä saavutetaan

Kun koulutettava on suorittamassa koulutusjaksoaan lastenanestesiologiassa keskussairaalassa tai yliopistosairaalassa

Kirjallisuus

Olkkola K, Kiviluoma K, Saari T, Tallgren M, Uusaro A, Yli-Hankala A (toim.): Anestesiologia, teho-, ensi- ja kivunhoito, Kustannus Oy Duodecim (Lasten anestesia ja tehohoito luku)

Organisaation lasten anestesiologian perehdytysohjeet

Miller RD, Eriksson LI, Fleisher LA, Wiener-Kronish JP, Cohen NH & Young WL (toim.): Miller's anesthesia (Pediatric Anesthesia), Elsevier

9. Tehohoidon tarpeen ja hyödyllisyyden arviointi

Lyhyt kuvaus

Tähän EPA-kokonaisuuteen kuuluvat arviointikeskustelu ja potilasnäyttötyö. Potilasnäyttötyönä on konsultaatiokäynti, aiheena tehohoidon tarpeen arviointi (suoritetaan näyttökokeena kouluttajaerikoislääkärin valvoessa)

Määritelmä ja rajoitukset

Tämän EPA-kokonaisuuden suorittanut lääkäri kykenee itsenäisesti arvioimaan vakavasti sairaan potilaan tehohoidon tarpeen ja hoidon mahdollisuudet. Voidaan suorittaa sekä keskussairaalassa että yliopisto-sairaalassa.

Keskeiset CanMEDS-osaamisalueet

- Lääketieteellinen osaaminen
- Vuorovaikutustaidot
- Yhteistyötaidot
- Johtamistaidot
- Terveyden edistäminen
- Ammatillisuus

Suoritusta koskevat odotukset (tiedot, taidot ja asenteet)

EPA-kokonaisuuden suorittamiseen tarvittava kokemus

- Koejakso-EPA tulee olla suoritettuna
- Perehtyminen oman sairaalan teho-osaston toimintaan

EPA-kokonaisuuden oppimistavoitteet:

Arviontikeskustelu

Erikoistuvan riittävä teoriaosaaminen arvioidaan arviontikeskustelulla ennen käytännön potilasnäyttötyön suoritusta. Keskustelua varten erikoistuvan tulee perehtyä annettuun kirjallisuuteen (ks. myöhemmin Kirjallisuus) soveltuvien osien. Keskustelun kesto on noin 1 tunti. Keskustelun vetäjänä toimii aihealueeseen perehtynyt kokenut erikoislääkäri ja hän arvioi osaamisen asteikolla hylätty/hyväksytty (ks. arvioinnin suhteen myöhemmin kohdasta Arviointimenetelmät).

Erikoistuvan teoriaosaaminen arvioidaan seuraavista asioista (ks. myöhemmin Arviointimenetelmät):

- Tehohoitoa edellyttävät elintoimintahäiriöt
- Diagnoosin vaikutus tehohoidon tarpeeseen ja ennusteeseen

- Tehohoidon hyödyllisyyttä rajoittavat seikat – ikä, pitkäaikaissairaudet, heikentynyt toimintakyky, akuutin sairauden vaikeus ja hoidettavuus
- Potilaan ja hänen läheistensä toiveiden huomioiminen
- Käytettävissä olevien tehohoitoresurssien huomioiminen ja vaikutus hoitoratkaisuun

Toimenpidetaitojen suora-arvioinnit (DOPS)

Tämä EPA-kokonaisuus ei sisällä erillisiä toimenpiteiden suora-arviointeja.

Potilasnäyttötyö: konsultaatiokäynti, jonka aiheena on tehohoidon tarpeen arviointi

Arviointikeskustelu on suoritettu hyväksytysti ennen potilasnäyttötyön suoritusta.

Erikoistuva pyytää potilasnäyttötyön suorittamista, kun kokee olevansa siihen valmis ja em. oppimistavoitteet saavutettu.

Erikoistuva osaa itsenäisesti seuraavat asiat potilastapauksen suhteen soveltuvin osin (ks. myöhemmin myös Arviontimenetelmät):

- Peruselintoimintojen tilan tutkiminen
- Tarvittaessa välittömät hoitotoimenpiteen
- Akuutin sairauden laadun ja vaikeuden selvittäminen
- Edeltävän terveydentilan ja toimintakyvyn selvittäminen
- Kommunikointi taustaerikoisan lääkärin ja hoitajan kanssa
- Kommunikointi potilaan ja/tai hänen omaistensa kanssa, potilaan omien toiveiden selvittäminen
- Tarvittaessa kokeneemman tehohoitolääkärin konsultaatio
- Hoitopäätös ja sen perusteiden kertominen potilaalle (ja tarvittaessa omaisille) ja kirjaaminen

Ohjaus- ja harjoittelumenetelmät

- Ohjaajan työskentelyn seuraaminen
- Työskentely teho-osaston lääkärinä aluksi suoran valvonnan alaisena ja luottamuksen lisääntyessä itsenäisesti epäsuoran valvonnan alaisena, mukaan lukien MET-tehtäville
- Itsenäinen teorian opiskelu
- Potilasasiakirjamerkintöjen ja/tai potilastapausten läpikäyminen keskustellen
- Oman organisaation ohjeistuksiin tutustuminen
- Aihealueen koulutuksiin osallistuminen
- Erikoistuvien lääkäreiden ja lähikouluttajien vertaisarviointipalaverit

Arviointimenetelmät

Oppimisprosessin keskiössä on oppija ja hänen tarpeensa. Oppimisprosessin aikana erikoistuva siirtyy seuraavalle luottamuksen asteelle kykyjensä ja ohjaajan arvion mukaan. Osaamistavoitteiden täyttymistä ja taitojen kertymistä kohti itsenäistä suoriutumista seurataan suora-arviointia vaativien toimenpiteiden ja potilasnäyttötöiden osalta havainnoimalla. Havainnoinnin yhteydessä erikoistujalle annetaan palautetta ja tarvittaessa hänen toimintaansa ohjataan. Tarvittava havainnointien määrä on yksilöllinen. Ohjaajan luottamus heijastaa erikoistuvan pätevyyttä, joka muodostuu arvioitujen toimenpidetaitojen lisäksi ei teknisistä taidoista.

Suorituksen hyväksyntä edellyttää sitä, että erikoistuva lääkäri osaa potilaan kokonaistilanteeseen perehdyttyään tehdä perustellusti oikean ratkaisun tehohoidon aloittamisesta tai siitä pidättäytymisestä, osaa kommunikoida päätöksen ja sen perusteet asiallisesti potilaalle ja tarvittaessa hänen omaiselleen, osaa tarvittaessa konsultoida kokeneempaa kollegaa ja osaa tehdä asianmukaiset sairauskertomusmerkinnät.

- Lokikirjamerkinnät; tehtyjen toimenpiteiden kirjaaminen lokikirjaan

Arviointikeskustelu

- Hyväksyttyyn suoritukseen vaaditaan, että erikoistuva lääkäri osoittaa saavuttaneensa sellaisen tietämyksen tason, jota itsenäinen työskentely edellyttää.

Potilasnäyttötöiden arviointi

- Hyväksyttyyn suoritukseen vaaditaan itsenäinen suoriutuminen (so. luottamuksen taso 4)
- Huomioidaan Potilasnäyttötö-kappaleessa mainitut asiat valittuun potilastapaukseen soveltuvin osin
 - lääketieteellisen osaamisen ja teknisten taitojen arviointi
 - kommunikaatio- ja yhteistyötaitojen, stressinsietokyvyn ja johtamistaitojen arviointi
- Arviointiin käytetään havainnoinnin yleistyökalua (Forms-lomake löytyy osoitteesta <https://www.laaketieteelliset.fi/ammattillinen-jatkokoulutus/elsa#osaamisen-arviointityokalut-3>)

Koulutuksen vaihe, jossa yleensä saavutetaan

Tämä EPA-kokonaisuus on tarkoitus tehdä erikoistumiskoulutuksen tehohoitokoulutuksen alkuvaiheessa

Kirjallisuus

Klaus Olkkola, Kai Kiviluoma, Teijo Saari, Minna Tallgren, Ari Uusaro, Arvi Yli-Hankala (toim.)
Anestesiologia, teho-, ensi- ja kivunhoito

Miller RD, Eriksson LI, Fleisher LA, Wiener-Kronish JP, Cohen NH & Young WL (toim.): Miller's anesthesia, Elsevier

Lisäksi suositellaan: Karlsson S ym. (toim.). Tehohoito-opas, Duodecim 2017

10. Tehohoitopotilaan kiertäminen

Lyhyt kuvaus

Tähän EPA-kokonaisuuteen kuuluvat arviointikeskustelu ja potilasnäyttötyö sekä ilman suora-arviointia (DOPS) lokikirjaan kirjattavat toimenpiteet eli suoritteet. Potilasnäyttötyönä on tehopotilaan kierto.

Määritelmä ja rajoitukset

- EPA-kokonaisuuden suorittanut lääkäri kykenee itsenäisesti tutkimaan yleisteho-osaston tavanomaisen potilaan ja antamaan hoitoa koskevat määräykset sekä arvioimaan jatkotutkimusten ja konsultaatioiden tarpeen
- Tämän EPA:n suorittamisen edellytyksenä on aikaisemmin suoritettut seuraavat EPA-kokonaisuudet: Koejakso, Sektio, Geriatria, Neurokirurgia ja Keuhkopotilas.
- Tavoitteena on kyky toimia keskussairaalan teho-osaston päivystävänä lääkärinä
- Tämän EPA-kokonaisuuden suorittaminen ei merkitse valmiuksia teho-osaston vastuulääkärinä toimimiseen
- Voidaan suorittaa sekä keskussairaalassa että yliopisto-sairaalassa.

Keskeiset CanMEDS-osaamisalueet

- Lääketieteellinen osaaminen
- Vuorovaikutustaidot
- Yhteistyötaidot
- Johtamistaidot
- Terveyden edistäminen
- Ammatillisuus

Suoritusta koskevat odotukset (tiedot, taidot ja asenteet)

EPA-kokonaisuuden suorittamiseen tarvittava kokemus

Ennen teho-osastojaksoa tarvittavia tietoja ja taitoja ovat mm:

- peruselintoimintojen tilan arviointi
- hengityslaittehoidon periaatteet ja hengityskoneen säätäminen
- verenkierron valvonta ja verenkiertoa tukeva neste- ja lääkehoito
- valtimon ja keskuslaskimon kanylointi
- keskeisten anestesiologiassa ja tehohoidossa käytettävien lääkkeiden tuntemus

EPA-kokonaisuuden oppimistavoitteet:

EPA-kokonaisuuden suorittamisen edellyttämä osaaminen:

- Systemaattinen tapa tutkia tehohoitopotilas ja antaa hoitoa ohjaavat määräykset
- Tavoitteena on ymmärtää, että tehohoitopotilaan hoidossa olennaisia ovat sekä elintoimintojen tilan arviointi ja tarvittavat tukihoidot, että häiriöiden taustalla olevien syiden diagnosointi ja niihin kohdistuva hoito.

Päivittäisen lääkärinkierron, ts. potilaan tutkimisen ja hoito-ohjeiden antamisen yhteydessä tulee ottaa huomioon seuraavat kokonaisuudet:

A) Elintoimintojen arviointi ja tarvittavat tukihoidot

Arvioinnissa on erityistä huomiota kiinnitettävä mahdollisten muutosten suuntaan, ja muutokset tulee suhteuttaa mahdollisesti aloitettuihin hoitoihin.

0. Välitöntä hoitoa vaativien ongelmien tunnistaminen ja hoito

- välittömiä toimenpiteitä edellyttävät hengityksen, verenkierron ja tajunnan häiriöt

1. Hengitys

- spontaanisti hengittävän hengitysmekaniikka, frekvenssi, hapen tarve, happeutuminen, hengenahdistus
- PaO₂, FIO₂, PaO₂/FIO₂, PaCO₂, pH
- intubaatiotarpeen arviointi
- hengityslaittehoidossa olevan hengitysmekaniikka, frekvenssi, ilmatiepaineet, virtauskäyrät
- auskultaatiolöydös
- ventilaattorin säätäminen
- thx-rtg-kuvan arviointi
- tarvittaessa pleurojen ultraäänitutkimus

2. Verenkierto

- verenpaine (ja painekäyrän muoto)
- perfuusiopaine (suhteutettuna kallonsisäiseen paineeseen (ICP) tai vatsaontelon sisäiseen paineeseen (IAP) silloin, kun niitä mitataan)
- syketaajuus ja sydämen rytmi
- ihon väri ja ääreisosien lämpö
- diureesi
- emäsylimäärä (BE), veren laktaattipitoisuus

- keskuslaskimopaine (CVP) / kaulalaskimoiden täyteisyys
- keuhkovaltimokatetrin antama informaatio tarvittaessa
- sydämen ultraäänitutkimuksen tarpeen arviointi
- vasoaktiivisen tukilääkityksen tarpeen arviointi ja lääkevaikutuksen ymmärtäminen

3. Tajunnan taso

- vireystila, orientaatio / sekavuus
- GCS
- RASS
- rauhoittavan lääkityksen vaikutusten huomioiminen
- rauhoittavan lääkityksen tarpeen arvioiminen

4. Munuaiset

- diureesi
- kreatiniini- ja ureapitoisuudet
- munuaisten korvaushoidon tarpeen arvioiminen

5. Maksa

- maksan vajaatoiminnan (acute liver failure (ALF), acute on chronic liver failure (ACLF)) tunnistaminen
- Bilirubiini, INR
- tarvittaessa ALAT, Afos, Alb, NH₄⁺

6. Luuytimen toiminta

- B-tromb
- muu verenkuv

7. Maha-suolikanava

- palpaatio
- maha-suolikanavan toiminta – mahdollinen gastropareesi / suolilama
- intra-abdominaalisen paineen mittaamisen aiheet, mittaus ja tuloksen merkitys
- ravitsemuksen (enteraalinen tai parenteraalinen) harkinta

8. Metabolia

- elektrolyytit (Na, K, Mg, Pi, Ca)
- glukoositasapaino

- tarvittaessa Trigly
- tarvittaessa TSH ja TaV, Korsol
- energian tarpeen arviointi

9. Tulehdustila ja sepsiksen tunnistaminen

- kuumeilu
- CRP, B-leuk, tarvittaessa PCT
- onko infektioepäilyä
- onko tarvetta mikrobiologisiin näytteisiin?
- onko aihetta eristystoimiin?

10. Lihasvoimat

- raajojen voimat ja voimien symmetrisyys

11. Iho

- mahdolliset ihorikot
- turvotukset

B) Häiriöiden taustalla olevien syiden diagnosointi ja niihin kohdistuva hoito

- Tulee ymmärtää, milloin kyseessä voi olla aikakriittinen diagnoosi - taudinmääritys ja hoidon aloitus eivät saa viivästyä, ja diagnostiikan tulee edetä samalla kun peruselintoiminnoista huolehditaan
- Hoidon suunnittelu (tarvittaessa) yhteistyössä taustaerikoisan lääkäriin kanssa
- Muiden alojen lääkäreiden konsultaatiotarpeen arviointi
- Kuvantamis- ja muiden erikoistutkimusten tarpeen arviointi ja pyyntöjen laatiminen

C) Määräykset tietojärjestelmään

- Päivän tavoitteet
- Neste- ja ravitsemusmääräykset
- Lääkemääräykset
- Hengitystä / hengityslaittehoitoa koskevat määräykset
- Verenkierron tukihoitoja koskevat määräykset
- Mahdollista munuaisten korvaushoitoa koskevat määräykset
- Määräykset laboratoriotutkimuksista
- Muut määräykset

- Tarvittaessa kannanotto hoidon aktiivisuuteen

D) Keskustelu potilaan oman hoitajan kanssa päivän suunnitelmasta ja tavoitteista

E) Keskustelu tilanteesta potilaan kanssa, jos mahdollista

F) Lähiomaisten tilannetietoisuuden varmistaminen ja tarvittaessa keskustelu heidän kanssaan (edellyttäen, että tämä on potilaan toiveen mukaista)

G) Kirjaaminen

- Päivittäismerkintäteksti sairauskertomukseen.
- Oikea(t) diagnoosi(t) tietojärjestelmään (ICD-10 ja APACHE-dg)
- Muiden tarvittavien kirjausten tekeminen / varmistaminen (edeltävän terveydentilan tiedot, Charlson Comorbidity Index –muuttujat)

Arviointikeskustelu

Erikoistuvan riittävä teoriaosaaminen arvioidaan arviointikeskustelulla ennen käytännön potilasnäyttötöiden suoritusta. Keskustelua varten erikoistuvan tulee perehtyä annettuun kirjallisuuteen (ks. myöhemmin Kirjallisuus) soveltuvien osien. Keskustelun kesto on noin 1 tunti. Keskustelun vetäjänä toimii aihealueeseen perehtynyt kokenut erikoislääkäri ja hän arvioi osaamisen asteikolla hylätty/hyväksytty (ks. arvioinnin suhteen myöhemmin kohdasta Arviointimenetelmät).

Erikoistuvan teoriaosaaminen arvioidaan seuraavista asioista (ks. myöhemmin Arviointimenetelmät):

ohjaaja valitsee teho-osastolta potilaan ja erikoistuva kertoo systemaattisesti eri elintoimintojen tilan ja suunnittelee potilaan hoidon.

- Hengitys
- Verenkierto
- Tajunnan taso
- Munuaiset
- Maksa
- Luuytimen toiminta
- Maha-suolikanava
- Tulehdustila ja sepsis
- Lihasvoimat
- Iho

Toimenpidetaitojen suora-arvioinnit (DOPS)

Tämä EPA-kokonaisuus ei sisällä toimenpidetaitojen suora-arviointeja.

Potilasnäyttötyö: tehopotilaan kierto

Arviointikeskustelu on suoritettu hyväksytysti ennen potilasnäyttötyön suoritusta.

Erikoistuva pyytää potilasnäyttötyön suorittamista, kun kokee olevansa siihen valmis ja em. oppimistavoitteet saavutettu.

Erikoistuva osaa itsenäisesti seuraavat asiat potilastapauksen suhteen soveltuvin osin (ks. Arviointimenetelmät):

- Tulee ymmärtää, milloin kyseessä voi olla aikakriittinen diagnoosi - taudinmääritys ja hoidon aloitus eivät saa viivästyä, ja diagnostiikan tulee edetä samalla kun peruselintoiminnoista huolehditaan
- Hoidon suunnittelu (tarvittaessa) yhteistyössä taustaerikoisan lääkärin kanssa
- Muiden alojen lääkäreiden konsultaatiotarpeen arviointi
- Kuvantamistutkimusten ja muiden erikoistutkimusten tarpeen arviointi ja pyyntöjen laatiminen
- Määräykset tietojärjestelmään
- Kannanotto hoidon aktiivisuuteen
- Keskustelu potilaan oman hoitajan kanssa päivän suunnitelmasta ja tavoitteista
- Keskustelu tilanteesta potilaan kanssa, jos mahdollista
- Lähiomaisten tilannetietoisuuden varmistaminen ja tarvittaessa keskustelu heidän kanssaan (edellyttäen, että tämä on potilaan toiveen mukaista)
- Kirjaaminen
- Päivittäismerkintäteksti sairauskertomukseen.
- Oikea(t) diagnoosi(t) tietojärjestelmään (ICD-10 ja APACHE-dg)

Ohjaus- ja harjoittelumenetelmät

- Ohjaajan työskentelyn seuraaminen
- Työskentely teho-osaston lääkärinä aluksi suoran valvonnan alaisena ja luottamuksen lisääntyessä itsenäisesti epäsuoran valvonnan alaisena
- Osallistuminen koulutusyksikön meeting-toimintaan
- Itsenäinen teorian opiskelu
- Potilasasiakirjamerkintöjen ja/tai potilastapausten läpikäyminen keskustellen
- Oman organisaation ohjeistuksiin tutustuminen
- Aihealueen koulutuksiin osallistuminen
- Erikoistuvien lääkäreiden ja lähikouluttajien vertaisarviointipalaverit

Arviointimenetelmät

Oppimisprosessin keskiössä on oppija ja hänen tarpeensa. Oppimisprosessin aikana erikoistuva siirtyy seuraavalle luottamuksen asteelle kykyjensä ja ohjaajan arvion mukaan. Osaamistavoitteiden täyttymistä ja taitojen kertymistä kohti itsenäistä suoriutumista seurataan suora-arviointia vaativien toimenpiteiden ja potilasnäyttötöiden osalta havainnoimalla. Havainnoinnin yhteydessä erikoistujalle annetaan palautetta ja tarvittaessa hänen toimintaansa ohjataan. Tarvittava havainnointien määrä on yksilöllinen. Ohjaajan luottamus heijastaa erikoistuvan pätevyyttä, joka muodostuu arvioitujen toimenpidetaitojen lisäksi ei teknisistä taidoista.

Kouluttaja toteaa ensin, että kyseessä oleva tehohoitopotilas on tämän EPA-kokonaisuuden tarkoitusperiin soveltuva (ensisijaisesti potilas, jolla on useamman elintoimintajärjestelmän häiriöitä).

Suorituksen hyväksyntä edellyttää sitä, että erikoistuva lääkäri on kyennyt tekemään riittävän kattavat havainnot potilaan tilasta ja antamaan niiden perusteella järkevät hoito-ohjeet, sekä kyennyt tietämyksensä rajat tiedostaen arvioimaan oikein sen, mistä asioista on syytä neuvotella toisen lääkärin kanssa.

- Lokikirjamerkinnot; tehtyjen toimenpiteiden kirjaaminen lokikirjaan

Arviointikeskustelu

- Hyväksyttyyn suoritukseen vaaditaan, erikoistuva lääkäri osoittaa saavuttaneensa sellaisen tietämyksen tason, jota itsenäinen työskentely edellyttää.

Potilasnäyttötöiden arviointi

- Hyväksyttyyn suoritukseen vaaditaan itsenäinen suoriutuminen (so. luottamuksen taso 4)
- Huomioidaan Potilasnäyttötöiden kappaleessa mainitut asiat valittuun potilastapaukseen soveltuvin osin
 - lääketieteellisen osaamisen ja teknisten taitojen arviointi
 - kommunikaatio- ja yhteistyötaitojen, stressinsietokyvyn ja johtamistaitojen arviointi
- Arviointiin käytetään havainnoinnin yleistyökalua (Forms-lomake löytyy osoitteesta <https://www.laaketieteelliset.fi/ammattillinen-jatkokoulutus/elsa#osaamisen-arviointityokalut-3>)

Koulutuksen vaihe, jossa yleensä saavutetaan

Tämä EPA-kokonaisuus voidaan suorittaa sekä keskussairaalassa että yliopistosairaalassa.

Kirjallisuus

- Olkkola K, Kiviluoma K, Saari T, Tallgren M, Uusaro A, Yli-Hankala A (toim.)
Anestesiologia, teho-, ensi- ja kivunhoito, Helsinki: Kustannus Oy Duodecim

- Miller RD, Eriksson LI, Fleisher LA, Wiener-Kronish JP, Cohen NH & Young WL (toim.): Miller's anesthesia , Elsevier.
Webb A, Angus D, Finfer S, Gattinoni L & Singer M (toim.): Oxford Textbook of Critical Care (Oxford University Press).

Kirjoista viimeisin painos ja lukemisvaatimuksena on tehohoitoa koskevat osuudet.

11. Monivammapotilaan hoito – EPA-kokonaisuus

Lyhyt kuvaus

Tähän EPA-kokonaisuuteen kuuluu aktiivinen osallistuminen monivammapotilaan hoitoa käsittelevään verkkokurssiin. Verkkokurssi toteutetaan tarvittaessa kahdesti vuodessa kansallisesti yhteisenä koulutuksena suomalaisille anestesiologian ja tehohoidon erikoistuville lääkäreille. Verkkokurssin järjestämistä hallinnoi Turun yliopiston anestesiologian ja tehohoidon oppiaine.

Määritelmä ja rajoitukset

Tavoitteena on hallita anestesia- ja eläintieteistä edellytettävä osaaminen monivammapotilaan hoitoyhtymässä päivystyspoliklinikalla, monivammapotilaan anestesiologinen hoito leikkaussalissa ja monivammapotilaan tehohoito. Lisäksi tulee tietää peruserätykset monivammapotilaan sairaalan ulkopuolisesta ensihoidosta.

Potilasryhmän luonteesta johtuen näyttökoetta oikealla potilaalla ei ole mahdollista järjestää.

EPA-kokonaisuuden suorittaminen vaatii useiden anestesiologian ja tehohoidon osa-alueiden tietojen ja taitojen yhdistämistä ja soveltamista. Koejakso ja tehohoidon tarpeen ja hyödyllisyyden arviointi -EPA tulisi olla suoritettuna ennen verkkokurssia (suoritetaan yleensä keskussairaalassa). Tämä EPA-kokonaisuus voidaan suorittaa sekä keskussairaalassa että yliopistosairaalassa.

Keskeiset CanMEDS-osaamisalueet

Läketieteellinen osaaminen, vuorovaikutus, yhteistyötaidot, johtaminen, ammatillisuus

Suoritusta koskevat odotukset (tiedot, taidot ja asenteet)

Suoritus edellyttää keskussairaan päivystävältä anestesia- ja eläintieteistä vaadittavalla tasolla hätätilapotilaiden leikkaussalianestesian, neurokirurgisten päivystyspotilaiden hoidon ja teho-osaston lääkärinä toimimisen periaatteiden tuntemista.

Verkkokurssin suorittaminen kestää yhteensä kolme viikkoa, jonka lisäksi verkkokurssia ennen jaettavaan kirjallisuuteen perehtymistä varten on varattava aikaa.

Koulutettavan tulee tietää ennen loppuarviointia

- monivammapotilaan alkuarvion tekeminen
- vamma- ja eläintieteiden hoito
- traumatiimin toiminta, vamma- ja eläintieteiden tutkiminen
- verenvuotosokin hoito
- kuvantamistutkimusten käytön periaatteet

- traumaperäisen sydänpysähdyksen hoito
- vammanhallintakirurgian periaatteet
- vuotosokkisen potilaan anestesia
- aivo- ja selkäydinvammapotilaan anestesian periaatteet
- vammojen definitiivisen hoidon periaatteet
- aivovammapotilaan tehohoidon periaatteet
- thoraxvammapotilaan tehohoidon periaatteet
- monivammapotilaan yleisimpien komplikaatioiden tunnistaminen ja hoito
- monivammapotilaan hoidon rajaaminen ja eettiset kysymykset

Verkkokurssin aikana odotetaan jokaiselta osallistujalta aktiivista osallistumista kurssin potilastapauskeskusteluihin ja kaikkien annettujen tehtävien asianmukaista suorittamista.

Ohjaus- ja harjoittelumenetelmät

Verkkokurssilla käsitellään potilastapaukseen pohjautuvalla ongelmalähtöisellä opetuksella osaamistavoitteiden mukaiset aihealueet. Kurssi etenee hoitoketjun mukaisesti ensihoidosta päivystyspoliklinikan kautta leikkaus- ja teho-osastolle. Ryhmäkeskusteluihin osallistuvat asiantuntija-puheenjohtajat ohjaavat keskustelua ja fasilitoivat osaamistavoitteiden saavuttamista. Potilastapauskeskustelun lisäksi verkkoalueella on opiskelua tukevaa materiaalia, kuten videoluentoja ja verkko-oppitunteja. Osallistujien tulee myös tehdä verkkoalueella erilaisia kirjallisia tehtäviä.

Arviointimenetelmät

Verkkokurssilla osaamista arvioidaan potilastapaukseen perustuvien keskustelujen, henkilökohtaisten kirjoitustehtävien ja monivalintakysymysten avulla. Verkkokurssin loppuun tehdään monivalintakysymyksistä koostuva tentti, joka mittaa tiedollista osaamista. Läpikäynnin edellytyksenä on 75 % kysymyksistä oikein vastattuna.

Tähän EPA-kokonaisuuteen ei kuulu toimenpidetaitojen suora-arviointia.

Koulutuksen vaihe, jossa yleensä saavutetaan

Kokonaisuus saadaan yleensä suoritettua valmiiksi koulutuksen viimeisen kolmanneksen aikana. Voidaan kuitenkin suorittaa sekä keskussairaalassa että yliopistosairaalassa.

Kirjallisuus

Verkkokurssin ennakkomateriaalina koulutettavat saavat listan opiskeltavasta ennakkomateriaalista. Materiaali koostuu artikkeleista ja oppikirjan luvuista. Materiaalia päivitetään jatkuvasti.

1. Black, J. J. M. Prehospital Trauma Care. in *ABC of Major Trauma* 140–151 (BMJ Books, 2013).

2. Reid, C. *et al.* Zero point survey: a multidisciplinary idea to STEP UP resuscitation effectiveness. *Clin Exp Emerg Medicine* **5**, 139–143 (2018).

3. Kovacs, G. & Sowers, N. Airway Management in Trauma. *Emerg Med Clin N Am* **36**, 61–84 (2018).
 4. Maschmann, C., Jeppesen, E., Rubin, M. A. & Barfod, C. New clinical guidelines on the spinal stabilisation of adult trauma patients – consensus and evidence based. *Scand J Trauma Resusc Emerg Medicine* **27**, 77 (2019).
 5. Cannon, J. W. Hemorrhagic Shock. *New England Journal of Medicine* **378**, 370–379 (2018).
 6. Rossaint, R. *et al.* The European guideline on management of major bleeding and coagulopathy following trauma: sixth edition. *Critical Care* **27:80** (2023). PMID: PMC9977110
 7. Groenestege-Kreb, D. T., Maarseveen, O. van, Leenen, L. & Howell, S. J. Trauma team. *Br J Anaesth* **113**, 258–265 (2014).
 8. Thippeswamy, P. B. & Rajasekaran, R. B. Imaging in polytrauma – Principles and current concepts. *J Clin Orthop Trauma* **16**, 106–113 (2020).
 9. Behrens, V., Dudaryk, R., Nedeff, N., Tobin, J. M. & Varon, A. J. The Ryder Cognitive Aid Checklist for Trauma Anesthesia. *Anesthesia Analgesia* **122**, 1484–1487 (2016).
 10. Lamb, C. M., MacGoey, P., Navarro, A. P. & Brooks, A. J. Damage control surgery in the era of damage control resuscitation. *Brit J Anaesth* **113**, 242–249 (2014).
 11. Sikorski, R. A., Koerner, A. K., Fouche-Weber, L. Y. & Galvagno, S. M. Choice of General Anesthetics for Trauma Patients. *Curr Anesthesiol Reports* **4**, 225–232 (2014).
 12. Brohi, K., Gruen, R. L. & Holcomb, J. B. Why are bleeding trauma patients still dying? *Intensive Care Med* **45**, 709–711 (2019).
 13. Management of moderate to severe traumatic brain injury: an update for the intensivist. Meyfroidt G, Bouzat P, Casaer MP, Chesnut R, Hamada SR, Helbok R. *et al.* *Intensive Care Med* 2022 Jun;48(6):649-666
- The European Trauma Course Manual.
- Skinner, D. & Driscoll, P. ABC of Major Trauma. BMJ Books 2013.
- Anaesthesia, Trauma and Critical Care (ATACC) manual.
- Brindley, P & Cardinal, P. Optimizing Crisis Resource Management. Royal College of Physicians and Surgeons of Canada 2017.

12. Verisuonikirurgisen/toimenpideradiologisen potilaan anestesian EPA-kokonaisuus

Lyhyt kuvaus

Tämä EPA-kokonaisuus käsittää verisuonileikkaukseen tulevan elektiivisen sekä päivystyspotilaan preoperatiivisen arvion ja ohjeistuksen, perioperatiivisen hoidon ja leikkauksen jälkeisen hoidon suunnittelun, myös komplikaatioiden tunnistamisen (esim. heräämössä vuoto, veritulppa ja iskemia, vuodeosastolla kardiovaskulaariset ja munuaiskomplikaatiot).

Määritelmä ja rajoitukset

EPA-kokonaisuus sisältää verisuonten endovaskulaariset toimenpiteet ja avokirurgian (mukaan lukien avoleikkauksena tehdyn laskevan aortan kirurgian), perifeeriset ohitukset ja kaulavaltimoihin kohdistuvat leikkaukset, mutta ei perifeeristä laskimokirurgiaa eikä dialyysifisteleitä. EPA-kokonaisuuden sisältöä voidaan mukauttaa vastaamaan paikallisten olosuhteitten tarjoamia mahdollisuuksia. EPA voidaan suorittaa yliopistosairaalassa ja sen ulkopuolella paikallisten olosuhteiden mukaisesti.

Mahdolliset riskit ja komplikaatiot

Riskit liittyvät puutteelliseen valmistautumiseen, perioperatiiviseen verenpaineen seurantaan ja hoitoon ja postoperatiivisten komplikaatioiden myöhäiseen havaitsemiseen. Verisuonileikkauksiin liittyy aina vuotoriski, johon tulee osata varautua. Verenpaineen suuri vaihtelu ja heikko hallinta saattaa toisaalta altistaa potilaan vuotoille ja toisaalta iskemialle ja korjaamattomalle kudostuholle. Verisuonileikkaukseen liittyy vakavien komplikaatioiden mahdollisuus, joka tulee aktiivisesti ottaa huomioon heräämöseurannan ohjeistuksessa.

Keskeiset CanMEDS-osaamisalueet

- Lääketieteellinen osaaminen
- Vuorovaikutus
- Yhteistyötaidot
- Johtamistaidot
- Oma osaaminen ja tiedonhallinta
- Ammatillisuus

Suoritusta koskevat odotukset (tiedot, taidot ja asenteet)

Arviointikeskustelu

Erikoistuvan riittävä teoriaosaaminen arvioidaan arviointikeskustelulla ennen käytännön potilasnäyttötyön suoritusta. Keskustelua varten erikoistuvan tulee perehtyä annettuun kirjallisuuteen (ks. myöhemmin Kirjallisuus) soveltuvin osin. Keskustelun kesto on noin 1

tunti. Keskustelun vetäjänä toimii aihealueeseen perehtynyt kokenut erikoislääkäri. Keskustelun perusteella erikoistujan teorian tiedon hallitseminen katsotaan riittäväksi tai hänelle annetaan kehittymistavoitteita seuraavaa kertaa varten. Erikoistuvan teoriaosaaminen arvioidaan seuraavista asioista, joista havainnoija valitsee 1-2 omalla päätöksellään:

- karotisvaltimon ahtauman leikkauskriteerit ja leikkauksen ajoittaminen anestesiamuodon valinta kaulavaltimon ja aortan leikkauksissa; edut ja haitat (puudutus vs. yleisanestesia ja anestesia-aineet)
- antikoagulaation aiheuttamat haasteet
- veren hyytymiseen vaikuttavien lääkkeiden käyttö perioperatiivisesti
- aortan sulkupallon laiton, pihdityksen ja avaamisen hemodynaamiset ja muut fysiologiset vaikutukset
- massiivin verenvuodon korvaus
- aivoverenkierron autoregulaatio, munuaisten ja selkäytimen suojaus, aivoverenkierron riittävyyden monitorointi kaulavaltimon pihdityksen aikana
- aivojen verenkierron optimointi kaulavaltimon leikkauksen aikana, neurologisen monitoroinnin perusteet leikkauksen aikana (hereillä olo, NIRS, TCD, hereillä leikattavan potilaan sedaatio, neurologisen voinnin/arvojen huononeminen karotiksen pihdittämisen jälkeen ja tilanteen hoito
- kaulavaltimon ahtauman ja laskevan aortan leikkausten jälkeiset komplikaatiot, niiden ehkäiseminen ja hoito (aivoinfarkti, verenvuoto, hyperperfuusiosyndrooma, suoliston iskemia, kardiovaskulaariset komplikaatiot) oman työpaikan resurssien tunteminen leikkauksen suorittamisen, leikkauksen aikaisen monitoroinnin ja jatkohoidon suhteen

Toimenpidetaitojen suora-arvioinnit

- valtimon kanyloinnista
- keskuslaskimokatetrin laitoista.

Potilasnäyttötyön perioperatiivinen anestesiologinen hoito

EPA:n suorittamiseen tarvitaan potilasnäyttötyö vaativasta verisuonikirurgisen potilaan perioperatiivisesta anestesiologisesta hoidosta, jossa saadaan kokonaiskuva erikoistujan osaamisesta. Potilasnäyttötyön vaihtoehtoina ovat 1) vatsa-aortan aneurysman elektiivinen avoleikkaus, 2) kipuilevan tai revenneen vatsa-aortan aneurysman päivystyksellinen avoleikkaus tai hybriditoimenpide sulkupallovalmiudessa (rEVAR), 3) kaulavaltimon endarterektomia

Erikoistuva osaa itsenäisesti seuraavat asiat potilastapauksen suhteen soveltuvin osin.

- Osaa tehdä verisuonileikkaukseen tulevan potilaan preoperatiivisen arvion (ja pyytää tarvittavat lisätutkimukset)
- Osaa valita anestesianmuodon (paikallispuudutus, sentraalinen puudutus, yleisanestesia) yhteistyössä kirurgin ja potilaan kanssa
- Osaa määrätä potilaan leikkausta edeltävän verenpaine- ja antikoagulaatiolääkityksen
- Osaa kumota/tauottaa asianmukaisesti antikoagulaatiohoidon ennen operaatiota
- Osaa selostaa verenpaineen autoregulaation mekanismin, mukaan lukien suurten verisuonten pihdityksen ja pihdin avaamisen hemodynaamiset vaikutukset. Osaa selostaa toimenpiteen jälkeiset komplikaatiot (vuoto, tromboosi, iskemia) sekä osaa selostaa munuaisten suojauksen periaatteet
- Tietää varjoaineen jälkeisen akuutin munuaisvaurion riskitekijät ja osaa sen ehkäisy- ja hoitoperiaatteet
- Tietää selkäydiniskemian riskitekijät ja osaa selkäydiniskemian ehkäisy- ja hoitoperiaatteet
- Osaa kanyloid valtimon perinteisellä tavalla tai UÄ-ohjatusti (vaatii suora-arvioinnin)
- Osaa arvioida leikkauksessa tarvittavien laskimoreittien määrän
- Osaa suorittaa keskuskaskimon kanyloinnin (vaatii suora-arvioinnin)
- Osaa selostaa toimenpiteeseen mahdollisesti liittyvän säteilyriskin
- Osaa veripesurin (cellsaver) toimintaperiaatteen (AAA-leikkaus)
- Osaa arvioida ja toteuttaa perioperatiivisen nestehoidon
- Osaa massiivivuodon korvaushoidon komponenttiterapian periaatteet sekä määrätä ja tulkita hemostaasilaboratoriokokeet (konventionaaliset laboratoriomääritykset ja ROTEM)
- Osaa munuaisten suojaamiseen aortan pihdityksen aikana
- Osaa vasoaktiivisen lääkityksen valinnan, tilanteeseen sopivat hemodynaamiset tavoitteet ja käytön perioperatiivisesti
- Osaa epiduraalisen kivunhoidon käytön postoperatiivisessa kivun hoidossa. Osaa arvioida potilaan postoperatiivisen hoidon intensiteetin

Rupturoitunut AAA (avo- tai hybriditoimenpide)

- Osaa kommunikoida hätätilanteessa
- Ymmärtää permissiivisen hypotension periaatteen alkuhoidossa
- Tietää aorttasulkupallon hemodynaamiset vaikutukset sulkemisen ja avaamisen aikana

- Osaa hemodynaamisesti epästabiilin potilaan anestesiainduktion hoidon
- Osaa massiivisen verenvuodon hoidon

Asenteet:

- Tunnistaa paikallispuudutuksessa ja sedaatiassa tehtävään toimenpiteeseen tulevan potilaan tuen tarpeen

Ohjaus- ja harjoittelumenetelmät

Toimenpiteiden seuraaminen, suorittaminen ohjatusti ja itsenäisesti:

- Erikoistuja työskentelee leikkausosastolla anestesiaääkärinä aluksi suoran valvonnan alaisena ja perustaitojen saavuttamisen jälkeen epäsuoran valvonnan alaisena.
- Ohjaaja voi antaa erikoistujalle lisää itsenäisyyttä tapauskohtaisen arvion perusteella
- Epäsuoran valvonnan alaisena hoidetuista anestesia- ja leikkauksista käydään lyhyt keskustelu ennen ja jälkeen leikkauksen

Omatoiminen opiskelu:

- Itsenäinen teorian opiskelu
- Potilasasiakirjamerkintöjen ja/tai potilastapausten läpikäyminen keskustellen
- Oman organisaation ohjeistuksiin tutustuminen
- Aihealueen koulutuksiin osallistuminen

Arviointimenetelmät

Toimenpidetaitojen havainnointityökalu (DOPS), O-Score ja havainnoinnin yleistyökalu.

EPAn suorituksen tavoitteena on saada kokemusta paikallisten olosuhteiden mukaisesti, mieluiten kahden suurten suonten pihditystä edellyttävän toimenpiteen hoidosta ja viidestä endovaskulaarisesta toimenpiteestä. Mukana on hyvä olla myös kokemus haastavien potilaisryhmien hoidosta (mm. merkittävä ylipaino, muistisairaus).

Oppimisprosessin keskiössä on oppija ja hänen tarpeensa. Oppimisprosessin aikana erikoistuja siirtyy seuraavalle luottamuksen asteelle kykyjensä ja ohjaajan arvion mukaan. Osaamistavoitteiden täyttymistä ja taitojen kertymistä kohti itsenäistä suoriutumista seurataan suora-arviointia vaativien toimenpiteiden ja potilasnäyttötöiden osalta havainnoimalla. Havainnoinnin yhteydessä erikoistujalle annetaan palautetta ja tarvittaessa hänen toimintaansa ohjataan. Tarvittava havainnointien määrä on yksilöllinen. Ohjaajan luottamus heijastaa erikoistujan pätevyyttä, joka muodostuu arvioitujen toimenpidetaitojen lisäksi yhteistyötaidoista, vuorovaikutustaidoista ja ammatillisesta käyttäytymisestä.

- Lokikirjamerkinnot; tehtyjen toimenpiteiden kirjaaminen lokikirjaan

- Toimenpidetaitojen suora-arviointi (Forms-lomake (käytä word-versiota) löytyy osoitteesta <https://www.laaketieteelliset.fi/ammattillinen-jatkokoulutus/elsa#osaamisen-arviointityokalut-3>)
- Edellä mainitut toimenpidekohtaisesti arvioitavat asiat voidaan kirjoittaa tyhjään otsikkokenttään
- Arviointikeskustelun hyväksyttyyn suoritukseen vaaditaan, että erikoistuva lääkäri osoittaa saavuttaneensa sellaisen tietämyksen tason, jota itsenäinen työskentely edellyttää.
- Potilasnäyttötöön arviointi

Huomioidaan Potilasnäyttötö–kappaleessa mainitut asiat valittuun potilastapaukseen soveltuvin osin

- lääketieteellisen osaamisen ja teknisten taitojen arviointi
- kommunikaatio- ja yhteistyötaitojen, stressinsietokyvyn ja johtamistaitojen arviointi (käytetään havainnoinnin yleistyökalua (Forms-lomake löytyy osoitteesta <https://www.laaketieteelliset.fi/ammattillinen-jatkokoulutus/elsa#osaamisen-arviointityokalut-3>)

Erikoistujan tulee saavuttaa kyky itsenäiseen toimintaan (luottamuksen taso 4)

Koulutuksen vaihe, jossa yleensä saavutetaan

Tämä EPA edellyttää vankkaa kokemusta, joten sen suoritus on ajankohtainen erikoistumiskoulutuksen loppuvaiheessa.

Kirjallisuus

Klaus Olkkola, Kai Kiviluoma, Teijo Saari, Minna Tallgren, Ari Uusaro, Arvi Yli-Hankala (toim.)
Anestesiologia, teho-, ensi- ja kivunhoito (2020) soveltuvin osin