

Arvioitavat kokonaisuudet: Keuhkosairaudet ja allergologia

Arvioitavat kokonaisuudet: Keuhkosairaudet ja allergologia	1
Bronkoskopia hereillä olevalle potilaalle taipuisalla tähystimellä.....	1
Astma	3
Kriittisesti sairaan potilaan tunnistaminen	4
Yskä	6
Hengitysvaje ja hengitystukilaitteet	8

Bronkoskopia hereillä olevalle potilaalle taipuisalla tähystimellä

Kategoria: Toimenpide

Lyhyt kuvaus

Erikoistuvan tulee kyetä tekemään bronkoskopia hereillä olevalle potilaalle siten, että hän tarkastelee systemaattisesti koko bronkusuuston, kykenee tekemään löydöksistä asianmukaiset johtopäätökset ja hallitsee tärkeimmät näytteenottotekniikat.

Erikoistuvan tulee pystyä yhteistyöhön muiden erikoisalojen ja hoitohenkilökunnan kanssa ja rakentavaan vuorovaikutukseen potilaan ja hänen läheistensä kanssa.

Määritelmä ja rajoitukset

Erikoistuva tuntee toimenpiteen indikaatiot, rajallisuuden ja kontraindikaatiot
Osaa itsenäisesti hoitaa toimenpiteeseen liittyvät komplikaatiot ja tarvittaessa konsultoida erikoislääkärinä neuvojen ja ohjeiden saamiseksi.

Osaa toimia moniammatillisen tiimin jäsenenä hyödyntäen muiden osaamista.

Ennen toimenpidettä

- bronkoskopiasalille asetettavat vaatimukset
- toimenpiteeseen käytettyjen instrumenttien puhtaanapidon perusteet
- toimenpiteen vaatima hygienia, suojautuminen ja pukeutuminen
- ylä- ja alahengitysteiden anatomian tunteminen
- näytteiden käsittely
- ymmärrys siitä, milloin korvalääkärinä on konsultoitava ylähengitysteiden poikkeavien löydösten kohdalla

- potilaan ohjaus
- potilaasta riippuvat riskitekijät, jotka tulee huomioida ennen bronkoskopiaa (perussairaudet, vuotoriskin arviointi, lisähapen tarve)
- taustatietojen ja TT-kuvauksen perusteella muutosten sijainnin arviointi segmenttitasolla
- käytettävän tähystimen valinta
- tähystyksen tavoitteiden suunnittelu näytteenottoineen ja näytteistä tehtävine tutkimuksineen, riskeineen, odotettavissa olevine hyötyineen ja tarvittavine instrumentteineen
- bronkoskoopin ja imulaitteiston tekninen hallinta
- sedatiivisten lääkkeiden käyttö ja niiden vaikutuksen kumoamisen
- sekä suun että nenän kautta tapahtuvan tähystystekniikka
- ylähengitysteiden tarkastelu soveltuvin osin (rinoskopia, nenäontelon anatomia, äänihuulet, limakalvon tila)

Tekniset taidot

- Nenän ja kurkunpään puuduttaminen
- äänihuulitason ohittamisen
- puudutteen ja adrenaliinin lisäämisen bronkoskoopin kautta
- koko bronkuspuuston systemaattisen tarkastelun subsegmenttitasolle saakka
- missä anatomisessa paikassa bronkoskooppi kulloinkin on
- tietokonetomografialöydösten suhteuttamisen tähystysnäkömään
- Imulimanäyte
- bronkoalveolaarihuuhtelu
- limakalvon ja tuumorin biopsointi kylmä- tai kuumapihdillä.
- transbronkiaalibiopsia ja transbronkiaalinen neulanäyte, koulutuspaikan mahdollisuuksien mukaan

Toimenpiteen jälkeen

- bronkoskopialausunto
- Toimenpiteen onnistumisen arviointi, pääasialliset löydökset, niiden yhteys kliiniseen kysymyksenasetteluun, otetut näytteet ja niiden sijainti, sekä mahdolliset komplikaatiot
- jatkotutkimusten tarve, näytteiden tutkimiseen tarvittavat lähetteet
- arviointi, selittääkö löydös potilaan oireet
- vuotokomplikaatioiden hoito (koagulaatio, sulkupallo)
- potilaiden jälkiseuranta ja hoito

Ohjaus- ja harjoittelumenetelmät

- Toimenpiteen seuraaminen (koejakso)
- Toimenpiteen teko (ohjaajan kanssa)
- Potilasasiakirjoihin tehdyt merkinnät toimenpiteestä

Arviointimenetelmät

OBAT-lomake

Koulutuksen vaihe, jossa yleensä saavutetaan

OBAT tason 4-5 toiminnan saavuttaminen kaikilla osa-alueilla erikoistumisjakson loppuun mennessä

Astma

Kategoria: Kliiniset kokonaisuudet

Lyhyt kuvaus

Erikoistuvan tulee ymmärtää astma sairautena ja tuntea astman alatyypit. Erikoistuvan tulee osata astman diagnostiikan ja stabiilin vaiheen hoidon lisäksi astman pahenemisvaiheen tunnistaminen, vaikeusasteen arvio, hoito ensiavussa ja vuodeosastolla sekä tehohoidon tarpeen arvioiminen. Hänen tulee osata vaikeahoitoisen astman systemaattinen selvittely, vaikean astman tunnistaminen ja tyypitys sekä vaikean astman erikoishoidot ja niiden käyttöaiheet. Erikoistuvan tulee pystyä perustelevaan hoitoratkaisunsa ja vastata ohjaajan tarkentaviin kysymyksiin.

Erikoistuvan tulee pystyä yhteistyöhön perusterveydenhuollon, muiden erikoisalojen ja hoitohenkilökunnan kanssa ja rakentamaan vuorovaikutukseen potilaan ja hänen läheistensä kanssa.

Suoritusta koskevat odotukset (tiedot, taidot ja asenteet)

- Erikoistuvan tulee hallita tuoreimmat kansainväliset ja kotimaiset hoitosuosituksot (GINA, Käypä hoito)
- Erikoistuvan tulee ymmärtää astma sairautena ja erilaiset astman alatyypit
- Erikoistuvan tulee osata astmaan liittyvien tavanomaisten keuhkofunktio tutkimusten (PEF-seuranta ja spirometria), hyperreaktiivisuuden testien (metakoliini- ja mannitolialtistus sekä rasiuskokeet) ja astmatulehduksen mittareiden (NO-mittaus, veren eosinofiilimäärä) käyttö ja tulkinta. Hänen tulee yleisellä tasolla tuntea myös impulssioksilometria, hiilidioksidivakioitu kuivan ilman tehohengitys (EVH-testi) sekä astmatulehduksen mittaamisessa yskösnäyte ja limakalvobiopsia.
- Tavanomaisen astmadiagnostiikan lisäksi erikoistuvan tulee osata erikoissairaanhoidossa tapahtuva vaikeahoitoisen astman systemaattinen selvittely ja siihen liittyvä erotusdiagnostiikka.
- Erikoistuva tulee tuntea astman erilaiset tulehdukselliset alatyypit ja osata niiden diagnostiikka sekä tuntea ja osata aloittaa niiden mukaiset vaikean astman erikoishoidot.

- Erikoistuvan lääkärin tulee osata akuutin astman diagnostiikka, erotusdiagnoosiikka, tarvittavat tutkimukset ja hoitotoimet ensiavussa ja vuodeosastolla sekä osata arvioida tehohoidon tarve.
- Erikoistuvan tulee tuntea sairausvakuutuslain mukaiset astmalääkkeiden erityiskorvausoikeuden edellytykset ja osata tehdä tarvittava lausunto.
- Erikoistuvan tulee myös osata epäillä ammattiaastmaa ja osata siihen liittyvä diagnostiikka ja lainsäädäntö.
- Erikoistuva osaa vastata tarkentaviin kysymyksiin:
 - perustelee hoitoratkaisusi
 - miten ja milloin arvioit hoitovastetta
 - miten toimit, jos hoito ei onnistu tai hoitovaste ei ole riittävä
 - miten motivoit potilasta hoitokokeiluihin ja pitkäaikaishoitoon
 - mitkä hoito-ohjeet annat potilaalle ja läheisille
 - milloin konsultoit ja ketä
 - miten ohjeistat hoitohenkilökuntaa ja annat määräykset

Ohjaus- ja harjoittelumenetelmät

- erikoistuvan kanssa suoritettu kierto päivystyksessä tai vuodeosastolla
- Opetuspoliklinikka
- potilasasiakirjojen dokumentaatio

Arviointimenetelmät

- Mini-CEX
- potilastapauskeskustelu
- arvioinnin yleistyökalu

Koulutuksen vaihe, jossa yleensä saavutetaan

Ensimmäisten kahden vuoden aikana ja koejakson aikana (eriytyvä koulutus)

Kriittisesti sairaan potilaan tunnistaminen

Kategoria: Kliiniset kokonaisuudet

Lyhyt kuvaus

Erikoistumisen kaikissa vaiheissa erikoistuvan lääkärin tulee tunnistaa päivystys- ja vuodeosastotilanteessa potilas, jonka vointi edellyttää välittömiä toimenpiteitä. Arvioida ja varautua eri pisteissä toimiessaan ne yhteistyötahot (esim. tehohoitolääkäri tai MET-ryhmä), välineet (esim. NIV-laitteisto, elvytysvälineet) ja toimintamallit, joiden avulla kriittisesti sairas potilas voi saada parasta mahdollista hoitoa. Erikoistuvalla on riittävät valmiudet selkeään kommunikointiin moniammatillisessa tiimissä

Mahdolliset riskit ja komplikaatiot

- Erikoistuva lääkäri ei tunnista kriittisesti sairasta potilasta
- Väärä hoitolinjaus
- Virheet hoitopaikan valinnassa (valvonta, teho-osasto, eristys huone)

Suoritusta koskevat odotukset (tiedot, taidot ja asenteet)

- osaat perustella hoitoratkaisusi
- miten toimit, jos hoito ei onnistu tai hoitovaste ei ole riittävä
- miten kommunikointi akuutissa tilanteessa potilaalle ja omaisille tapahtuu
- milloin konsultoit ja ketä
- miten ohjeistat hoitohenkilökuntaa ja annat määräykset
- Tutkia ja käyttää oikeita tutkimusmenetelmiä itsenäisesti tai moniammatillisesti kriittisesti sairaalla
- Osata huomioida infektio-tilanteessa mikrobien epidemiologinen tilanne ja mahdollinen opportunistinen, atyyppinen tai matkailijan keuhkokuume
- Osata hyödyntää kansallisesti sovittuja objektiivisiä mittareita (kuten NEWS-pisteytys, lisäksi olisi hyvä tiedostaa myös muut, kansainvälisesti validoidut pisteytysmenetelmät keuhkokuume- ja sepsispotilaan arvioinnissa)
- Ohjata / tarjota kriittisesti sairas oikeaan jatkohoitoon paikkaan
- Tuntee ajantasainen ohjeistus (esim. akuuttihoidon opas) liittyen hengenahdistuspotilaan, infektiopotilaan ja rintakipupotilaan hoitoon.
- Respiratorisen asidoosin tunnistaminen valtimoverikaasunäytteestä ja sen erottaminen happivajauksesta
- Osata tunnistaa metaboliset syyt kriittisesti sairaalla (esim sepsis, myrkytykset, infektiot)
- Tieto siitä, missä on luetteloitu ja ohjeistettu alueella käytettävien hengitystä tukevien laitteiden käyttöohjeet ja lainauskäytännöt akuuttitilanteessa (esim. Airvo-laitteet, NIV-laitteet, maskit)
- Tuntee häämyrkytyspotilaan diagnostiikan ja hoidon perusteet (happi-, lääke- ja ylipainehoito)
- Tuntee toksisen keuhkoreaktion hoidon periaatteet (ammattialtistuminen esim. kloorikaasualtistus)
- Hoidon rajaamisen perusperiaatteet
- Kyky etsiä tietoa muuttuvassa epidemiatilanteessa myös kansainvälisistä tietokannoista

Ohjaus- ja harjoittelumenetelmät

- erikoistuvan kanssa suoritettu kierto päivystyksessä tai vuodeosastolla
- potilasasiakirjojen dokumentaatio

Arviointimenetelmät

- palaute kollegoilta (myös muut erikoisalajat)

- palaute hoitohenkilökunnalta
- erikoistuvan itsearvio
- mahdollinen palaute potilailta

Koulutuksen vaihe, jossa yleensä saavutetaan

Ensimmäisen ja toisen keuhkosairauksien palveluvuoden aikana

Arvioinnin mittarit (jokin allaolevista):

- Mini-CEX
- potilastapauskeskustelu
- arvioinnin yleistyökalu

Yskä

Kategoria: Kliiniset kokonaisuudet

Lyhyt kuvaus

Erikoistuvan tulee kyetä

- polikliinisen vastaanottokäynnin puitteissa haastatella ja tutkia pitkittyneestä yskästä kärsivä potilas niin, että hän tunnistaa yskän vaaran merkit ja yskän todennäköisimmän taustasairauden tai -sairaudet.
- määrätä tarvittavat laboratorio-, keuhkofunktio- ja röntgentutkimukset.
- toteuttaa lääkehoitokokeilut yskän taustasairauden varmistamiseksi.
- perustelemaan hoitoratkaisunsa ja vastata ohjaajan tarkentaviin kysymyksiin.
- yhteistyöhön perusterveydenhuollon, muiden erikoisalojen ja hoitohenkilökunnan kanssa ja rakentavaan vuorovaikutukseen potilaan ja hänen läheistensä kanssa.

Suoritusta koskevat odotukset (tiedot, taidot ja asenteet)

Erikoistuvan tulee hallita

- tuorein ERS:n suositus kroonisen yskän hoidosta
- yskärefleksin rakenne, toimintaperiaate ja sen luonne elintärkeänä suojamekanismina.
- yskää ylläpitävät taustasairaudet ja osata niiden diagnostiikan perusteet.
- pitkittyneen yskän yhteys tupakointiin ja tietää, kuinka sekä passiivista että aktiivista tupakointia voidaan vähentää yhteiskunnallisilla toimenpiteillä, ja miten tupakoinnin lopettamista voidaan edistää.

- pitkittyneen yskän vaikutukset elämänlaatuun ja osata sen numeerinen arviointi Leicester Cough Questionnaire (LCQ)- tai VAS-kaavaketta käyttäen
- yskäpotilaan haastattelu, johon kuuluu yskän luonteen, vuorokausivaihtelun, altisteiden ja yskää ärsyttävien tekijöiden kysyminen.
- yskään liittyvät vaaran merkit ja osata aloittaa niiden vaatimat kiireelliset diagnostiset selvittelyt.
- ne anatomiset rakenteet, joiden stimulaatio saattaa ylläpitää yskää: Ylähengitystiet mukaan lukien ulkoinen korvakäytävä, alahengitystiet, keuhkokudos, ruokatorvi
- kliininen tutkimus ylä- ja alahengitysteiden osalta.
- hoitokokeilut tavallisimpien yskän taustasairauksien löytämiseksi. Siihen liittyy komplianssin arviointi sekä hoitovasteen objektiivinen arviointi esimerkiksi LCQ- tai VAS-kaavaketta käyttäen.
- termit refraktäärinen pitkittynyt yskä ja määrittämätön (idiopaattinen) pitkittynyt yskä.
- mitä laboratorio-, keuhkofunktio- tai röntgentutkimuksia kaikilta pitkittyneestä yskästä kärsiviltä potilailta otetaan.
- milloin pitkittynyt yskä vaatii pitemmälle meneviä tutkimuksia kuten keuhkoputkien tähytys, keuhkojen tietokonekuvaus, sivuonteloiden kuvaus, metakoliinitesti sekä ruokatorven pH:n ja impedanssin pitkäaikaistutkimus.
- milloin pitkittynyt yskä vaatii muiden erikoisalan konsultaatioita.
- yskän oireenmukainen lääkkeellinen ja ei-lääkkeellinen hoito.
- Erikoistuva osaa vastata tarkentaviin kysymyksiin:
 - perustelee hoitoratkaisusi
 - miten toimit, jos hoito ei onnistu tai hoitovaste ei ole riittävä
 - miten motivoit potilasta hoitokokeiluihin ja pitkäaikaishoitoon
 - mitkä hoito-ohjeet annat potilaalle ja läheisille
 - milloin konsultoit ja ketä
 - miten ohjeistat hoitohenkilökuntaa ja annat määräykset

Ohjaus- ja harjoittelumenetelmät

- Opetuspoliklinikka
- potilasasiakirjojen dokumentaatio

Arviointimenetelmät

- Mini-CEX
- potilastapauskeskustelu
- arvioinnin yleistyökalu

Koulutuksen vaihe, jossa yleensä saavutetaan

Ensimmäisten kahden vuoden aikana ja koejakson aikana (eriytyvä koulutus)

Hengitysvaje ja hengitystukilaitteet

Kategoria: Menetelmät

Lyhyt kuvaus

Erikoistuvan tulee osata akuutin ja kroonisen hengitysvajeen patofysiologia, ennaltaehkäisy, diagnostiikka ja hoito mukaan lukien hengitystukilaitehoito. Erikoistuvan tulee osata epäillä hengitysvajetta esimerkiksi kroonisen hengityssairauden pahenemisvaiheen tai vaikean hengitystietulehduksen aikana ja neuromuskulaari- tai ylipainoisella potilaalla ja ohjata potilas asianmukaiseen diagnostiikkaan ja hoitoon. Hänen tulee tietää minkälaista hengitystukilaitetta ja millaisilla aloitussäädöillä tulisi käyttää kullekin potilaalle, joilla on eri taustasyistä johtuva hengitysvaje sekä näiden laitehoitojen vasta-aiheet. Hänen tulee pystyä yhteistyöhön perusterveydenhuollon, muiden erikoisalojen ja hoitohenkilökunnan kanssa ja rakentamaan vuorovaikutukseen potilaan ja hänen läheistensä kanssa. Erikoistuvalla tulee olla riittävät tiedot tarvittaessa konsultaatiopyynnön tekemiseen toiselle erikoisalalle. Erikoistuvan tulee lisäksi pystyä perustelevaan hoitoratkaisunsa ja vastata ohjaajan tarkentaviin kysymyksiin.

Mahdolliset riskit ja komplikaatiot

- Väärä laitevalinta tai väärät laitesäädöt, jotka eivät korjaa hyperkapniaa tai hypoksemiaa
- Erikoistuva ei tunnista respiratorista asidoosia

Suoritusta koskevat odotukset (tiedot, taidot ja asenteet)

- hengityksen säätelyn valveilla ja nukkuessa ja sen vaikutuksen hengitysvajeeseen
- akuutin ja kroonisen hengitysvajeen määritelmät ja erilaiset taustasairaudet sekä muut riskitekijät, oireet ja löydökset
- tupakoinnin, alkoholin ja lääkkeiden vaikutuksen akuutissa ja kroonisessa hengitysvajeessa
- hengitystukilaitteiden toimintaperiaatteet akuutissa ja kroonisessa hengitysvajeessa polikliinisessä, vuodeosastotason ja valvontatason hoidossa
- yskityskonehoidon aiheet ja vasta-aiheet
- liikunnallisen kuntoutuksen periaatteet
- oman sairaanhoitopiirin ohjeet hoidon porrastuksesta erikoisalojen ja perusterveydenhuollon välillä ohjatakseen potilaan oikeaan hoitopaikkaan tarvittaessa
- akuutin ja kroonisen hengitysvajeen diagnostiikan ja lääkehoidon
- akuutin ja kroonisen hengitysvajeen hengitystukilaitteiden käytön hoidossa (esim. aloitussäädöt ja niiden muuttaminen vasteen mukaan) ja vasta-aiheet käytölle ja langattoman etäseurannan hyödyntämisen hoidon seurannassa ja hengitystukilaitteen säätöjen muuttamisessa

- eri hoitojen vasteen seuranta ja optimointi (esim. hiilidioksidipitoisuuden ja happeutumisen seuranta verinäyttein tai ihon kautta mitattuna unessa tai valveilla tai TX-titrauslaitteella)
- oikea-aikainen puuttuminen, jos hoitovaste ei ole riittävä
- muut hoitomuodot, mm. fysioterapeuttiset hoidot, tupakasta vieroitus
- sisältää mm. ajoterveysongelmat, palliatiivisen hoidon suunnittelun yhdessä potilaan, läheisten ja perusterveydenhuollon kanssa, lihavuuden/liiallisen painon laskun hoidon ja ehkäisyn ohjaamalla potilas esim. ravitsemusterapeutille
- tuntee kapnografia- ja oksimetriseurantojen, spirometrian, valtimoverinäytteen ja keuhkojen radiologisten tutkimusten tulkinnan
- tuntee kansallisen koordinaatiotyöryhmän asettamat kriteerit yöpolygrafialle, osaa analysoida yöpolygrafian ja laatia kansallisen koordinaatioryhmän kriteerien mukaisen lausunnon
- vapaaehtoisen ajokyvyn testauksen aiheet ja tuloksen huomioon ottaminen ajoterveyden ja työkyvyn arvioinnissa

Ohjaus- ja harjoittelumenetelmät

- osastokierto erikoistuvan kanssa
- poliklinikkapotilaan asioiden läpikäynti erikoistuvan kanssa
- potilasasiakirjojen dokumentaatio
- palaute kollegoilta
- palaute hoitohenkilökunnalta
- itsearvio
- palaute potilailta/omaisilta
- palaute tieteellisestä asiantuntijuudesta esim. keskustelulla kirjallisuuteen perehtyneisyydestä

Arviointimenetelmät

- Mini-CEX
- potilastapauskeskustelu
- arvioinnin yleistyökalu

Koulutuksen vaihe, jossa yleensä saavutetaan

Viimeisten 2 vuoden aikana (eriytyvä vaihe)

Kirjallisuus

- **Akuutti hengitysvaje:** Official ERS/ATS clinical practice guidelines: noninvasive ventilation for acute respiratory failure JA BTS/ICS guideline for the ventilatory management of acute hypercapnic respiratory failure in adults. Thorax 2016;71; ii1-ii35
- **Krooninen hengitysvaje:** Simonds AK (ed.). Handbook Noninvasive Ventilation. European Respiratory Society, 2015. ISBN 978-1-84984-075-0 JA Windisch W ym.

Guidelines for Non-Invasive and Invasive Home Mechanical Ventilation for Treatment of Chronic Respiratory Failure - Update 2017. Pneumologie. 2017 Nov;71(11):722-795. doi: 10.1055/s-0043-118040 JA Ergan ym. European Respiratory Society guidelines on long-term home non-invasive ventilation for management of COPD. European Respiratory Journal 2019 54: 1901003; DOI: 10.1183/13993003.01003-2019

- **Duodecimin Oppiportti:** Laitekoulutukset: hengityksen tuki- ja korvaushoidon laitteet
- **Soveltuvat Käypä Hoito suositukset** kuten keuhkohtaumatauti ja Palliativinen hoito
- **Traficommin Ajoterveyden arviointiohjeet terveydenhuollon ammattilaisille ja Uni- ja hengityskeskukseen soveltamisohjeet ajoterveyden arviointiin** (www.vsshp.fi/uhk)