

TEHOHOITOLÄÄKETIETEEN LISÄKOULUTUSOHJELMA HELSINGIN YLIOPISTO

I Käytännön työpaikkakoulutus

Palvelu päätoimisena tehohoitolääkärinä:

HYKS/Meilahden sairaala, teho- ja valvontaosastot

HYKS/Töölön sairaala, traumateho

HYKS/Jorvin sairaala, teho-osasto

HYKS/ Lasten ja nuorten sairaala, teho-osasto

Koulutuksen yleiset tavoitteet

- Kattava teoreettinen tieto tehohoitolääketieteestä
- Riittävä kliininen kokemus ja tekniset taidot monimutkaisten kliinisten ongelmien tunnistamiseksi ja hoitamiseksi
- Tehohoidossa käytettävän teknologian hallinta
- Eettisten pääperiaatteiden tuntemus ja kyky selviytyä tehohoitoon liittyvissä psykologisissa ja sosiaalisissa ongelmissa; potilaan ja omaisten kohtaaminen ja hoitaminen
- Kyky ottaa vastuu potilaan kokonaishoidon laadusta
- Kyky tehdä moniammatillista tiimityötä
- Alan tutkimuksen tuntemus

Koulutuksen yksityiskohtainen sisältö

A. Yleistä

Teho-osaston hallintoon ja organisaatioon perehdyttäminen

Toiminta päätoimisena tehohoitolääkärinä

Strukturoitu potilaskierto

Raportointi

Hoidon vastuukysymykset

Konsultaatiot

Tehohoidon monialaisuus

Yhteistyö muun henkilöstön kanssa

Kustannus/vaikuttavuus –tietoisuus

Scoringjärjestelmät

Tehohoidon etiikka

Potilaan oma tahto, hoitotestamentti

Potilaan informointi

Omaisten kohtelu ja informointi

Hoidosta luopuminen

DNR

Henkeä uhkaavan tilan identifiointi

Potilaiden ja hoitojen priorisoinnin periaatteet

B. Elvytys

Elvytystarpeen arviointi
 BLS, ACPR
 Elvytetyn jatkohoito
 Hypotermiahoidon toteutus

C. Hengityselimistö, hengitysvajauksen tunnistaminen ja hoito

Esim.: ALI, ARDS, astma, COPD, pneumoniat, hengitysteiden vammat/vierasesineet,
 Hengitysteiden ilma- tai verenvuoto
 Ilmateiden ylläpito
 Perkutaaninen trakeostomia
 Hapenantomenetelmät ja vaikutukset
 CPAP hoito
 Mekaaninen ventilaatio
 SIMV, VC, PC, BiPAP, APRV, HFV
 Non-invasiivinen ventilaatio
 Asentohoidot
 Ventilaattorista vierotus
 Keuhkomekaniikan mittaus
 Hapetussuureiden mittaus (verikaasuanalyysi, suntti, hukkatila, SvO₂)
 Monitorointi
 Hengityksen tukihoidot (lääkkeellinen, fysikaalinen)
 Bronkofiberoskopia, lavaatio, BAL- ja harjanäytteet
 Imutekniikat
 Thorax kuvan tulkinta
 Pleuradreenin laittaminen

D. Verenkiertoelimistö, verenkiertohäiriön tunnistaminen ja hoito

Esim. sydäninfarkti, epästabili angina pectoris, rytmihäiriöt, sydämen vajaatoiminta, sydämen tamponaatio, hypertensiivinen kriisi, keuhkoembolia, aortan dissekoituminen
 EKG:n tulkinta
 Verenkierron monitorointi
 A. radialis-, brachialis-, femoraliskanyloinnit
 CV- ja keuhkovaltimon katetrointi
 Hemodynaamisen profiilin määrittäminen
 Rytmihäiriöiden tunnistaminen ja hoito
 Akuutin sydäninfarktin hoito, liuotus, invasiivisen hoitotarpeen arviointi
 Sydämen vajaatoiminnan hoito
 Rytminsiirto
 Kardiogeenisen sokin neste- ja lääkehoito
 Sydämen tahdistus, asennus ja hoito
 Sydämen UÄ-tutkimuksen perusteet

E. Neurologiset häiriöt

Esim.: tajuttomuus, epilepsia, kouristelut, aivoverenvuoto, aivoinfarkti, aivoruhje, selkäydinvamma
 Lumbaalipunktio suoritus ja tulkinta
 ICP:n monitorointi
 Aivoödeeman hoito
 Prosessoidun EEG:n perustulkinta
 Aivojen CT:n ja MRI:n perustulkinta
 CIP:n tunnistaminen ja hoito
 Jugular bulb - saturaatio
 Myastenian hoito
 Neuroleptinen oireyhtymä
 Aivokuoleman toteaminen
 Hukuksiin joutuneen hoito
 Elinluovuttajan hoito

F. Munuaiset, toimintahäiriöiden tunnistaminen ja hoito

Neste- ja elektrolyyttihäiriöt, rbdomyolyyysi
 Dialyysikatetrien asettaminen
 Jatkuvien munuaisten korvaushoitojen toteuttaminen
 Munuaisten toimintahäiriöiden ennaltaehkäisy

G. Metabolisten ja endokrinologisten häiriöiden tunnistaminen ja hoito

Esim.: Sokeriaineenvaihdunnan häiriöt, hyperosmolaarinen ei-ketoottinen tila, tyreotoksikoosi, laktaattiasidoosi, feokromosytooma
 Parentaalisen hoidon indikaatiot ja toteutus
 Enteraalisen hoidon indikaatiot ja toteutus
 Epäsuora kalorimetria
 Hypotermian hoito
 Hypertermian hoito

H. Vaikeat infektiot, tunnistaminen ja hoito

Esim.: sepsis, septinen shokki, vaikea pneumonia, aivokalvon tulehdus, mediastiniitti, nekrotisoivat pehmytosainfektiot
 Antimikrobihoidon perusteet
 Antibioottipitoisuudet
 Bakteriologiset perusteet, näytteiden otto ja tulkinta
 Tehohoitoaseptiikan ja sairaalahygienian perusteet
 Nosokomiaali-infektion estäminen
 Eristyspotilaiden tunnistaminen ja eristyksen toteutus
 Haavahoidon perusteet
 Steroidihoidon indikaatiot ja toteutus

I. Ruuansulatuskanava, toimintahäiriöiden tunnistus ja hoito

Esim.: akuutti vatsa, verenvuoto, perforaatiot, akuutti pankreatiitti, ruokatorven perforaatiot + mediastiniitti, maksan vajaatoiminta

Nasogastrisen/jejunaalisen letkun indikaatiot ja käyttö
Endoskopian indikaatiot
Sengstake-Blakemoore putken indikaatiot
Ulkusprofylaksian tarpeen arviointi ja mahdollinen toteutus

J. Vuoto- ja hyytymishäiriöt, toimintahäiriöiden tunnistaminen ja hoito

Esim. DIC-oireyhtymä, TTP, HUS; vaikea pre-eklampsia
Verivalmisteiden käytön indikaatiot ja toteutus
Kolloidien käytön perusteet ja toteutus
Tromboebollian profylaksia
Plasman vaihdon indikaatiot ja toteutus
Aktivoitunut proteiini C, Antitrombiini III, FVIIa- valmisteet, käyttö - ja
kontraindikaatiot

K. Palovamma, muu trauma ja postoperatiivinen hoito

Elintärkeiden toimintojen valvonta ja ylläpito

L. Myrkytykset, tunnistaminen ja hoito

Lääkeaine, alkoholi, huumeet
Mahahuuhtelun indikaatiot ja toteutus

M. Muuta

Anafylaktinen sokki, tunnistaminen ja hoito
Tehohoitopotilaan sedaatio ja kivunlievitys
Tehohoitopotilaan kuljetus
Laiteteknologia
Teho-osastolla käytettävien laitteiden toiminta
Laitehankintojen toteutus

II Teorettinen koulutus

Yllämainittujen tilojen teoreettisen taustan selvittäminen kirjallisuudesta
Teho-osastojen tiistai- ja torstaimeetingit
Anestesia- ja tehohoitoklinikan perjantaimeeting
HUS-alueellinen tehohoidon iltapäivä (2x/vuosi)
Kansainväliset ja kansalliset tehohoidon kokoukset
The Scandinavian Society of Anaesthesiology and Intensive Care Medicine (SSAI)- tehohoidon
koulutukset

III **Tenttivaatimukset**

Kirjat (uusin painos):

1. Tobin MJ.: Principles and practices of mechanical ventilation, (McGraw-Hill, Inc.)
2. Ayres SM et al.: Textbook of critical care. (WB Saunders)
tai
Oxford textbook of critical care medicine
3. Clinical Critical Care Medicine. Toim: Richard K. Albert, Arthur Slutsky, V. Marco Ranieri, Antoni Torres, Jukka Takala.

Lehdet (kolme viimeistä vuosikertaa, tehohoitolääketieteelliset artikkelit):

American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine
Critical Care Medicine
Intensive Care Medicine
Anesthesia and Analgesia
Acta Anaesthesiologica Scandinavica
JAMA
New England Journal of Medicine
Lancet