

Grunnkurs I, læringsmål – ny kurspakke (innført 2009)

A: Etter endt kurs skal utdanningskandidaten ha kjennskap til Anestesifaget med hensyn til:

- 1) Historie, de 4 søyler, NAF, spesialiteten, kursene, SSAI.
- 2) Verdigrunnlag, yrkesetikk
- 3) Belastning, vakt, rus
- 4) Forskningsområder

B: Utdanningskandidaten skal ha kjennskap til samhandling, ledelse og klinisk beslutningstaking, spesielt med tanke på:

- 1) Anestesilegers ansvar i samarbeid med kirurg
- 2) Anestesilegers ansvar i samarbeid med anestesisykepleier
- 3) Håndtering av uenighet mellom profesjoner
- 4) Logistikk ved planlegging og gjennomføring av kirurgiske inngrep som krever anestesi
- 5) Previsitt og informasjon til pasientene
- 6) Komorbiditet og risikovurdering

C: Etter endt kurs må utdanningskandidaten ha kjennskap til de vanligste anestesirelaterte komplikasjoner som:

- 1) Anafylaksi - relatert til anestesi
- 2) Vanskelige luftveier – intubasjonsproblemer
- 3) Aspirasjon
- 4) Tannskader ved intubasjon
- 5) Nerveskader under anestesi
- 6) Meldeplikt
- 7) Skadeutvalg
- 8) Anmeldelse

D: Utdanningskandidaten skal ha grunnleggende kunnskaper om valg av anestesimetode sved ulike situasjoner som f.eks:

- 1) Anestesi til barn
- 2) Anestesi til eldre (og til hjertesyke)
- 3) Anestesi til gravide
- 4) Anestesi til ikke-fastende
- 5) Økonomiske og medisinske betraktninger

E: Utdanningskandidaten skal også ha grunnleggende kjennskap til ulike former for regionalanestesi som:

- 1) Fordeler og ulemper med regionalanestesi
- 2) Ulike regionalanestesteknikker
- 3) Bruk av ultralyd ved regionalanestesi
- 4) Lokalanestesitoksitet
- 5) Koagulasjonssystemet vs regionalanestesi

F: Etter endt kurs skal utdanningskandidaten ha kjennskap til postoperativ smertelindring med ulike metoder som:

- 1) Epidural smertelindring

- 2) Regionale teknikker og infiltrasjon
- 3) PCA
- 4) Kombinasjonsbehandling

G: Respirasjonsfysiologi

Etter endt kurs skal utdanningskandidaten kunne forklare og gjøre rede for sentrale emner som:

1. De ulike lungevolum, med spesiell vekt på funksjonell residualkapasitet under ulike betingelser (kroppstilling, anestesi og sykdom)
2. Forholdet mellom trykk, volum og luftstrøm under spontan- og overtrykksventilasjon
3. Statisk og dynamisk compliance
4. Statisk og dynamisk luftveiskollaps
5. Dødrom og beregning av dette
6. Forholdet mellom ventilasjon og perfusjon i lungene, inkludert V/Q-misforhold og kliniske konsekvenser av dette
7. Intrapulmonal høyre – venstre shunt/venøs tilblanding
8. Regulering av ventilasjonen.
9. Beregning og vurdering av oksygentilbud (DO_2) og -opptak (VO_2) i hvile, under fysisk aktivitet og ved alvorlig sykdom og skader

Anestesiologisk Farmakologi – Læringsmål :

A: Bakgrunnskunnskap – Hva er anestesi? – Hvilke medikamenteffekter er vi ute etter?

- 1) Definisjoner på anestesi
 - Klinisk, fysiologisk, kirurg ståsted
- 2) Hvilke midler – prinsipper kan brukes (lokal an, hypnotika, opioider, inhalasjon, ”reversibelt, kontrollert intox”?)
- 3) Kan vi lære av anestesiens historie: Hvilke midler er i bruk i dag? Hvilke har blitt forkastet? Hvorfor er det slik?
- 4) Hvilke bivirkninger er/har vært problematiske med anestesimidler

B: Farmakologiske grunnbegreper – Farmakokinetikk:

- 1) Hvor skal anestesimidler virke? – Krav/begrensinger for kjemisk oppbygging/egenskaper: Lipidløselig vs Vannløselig, Proteinbinding, Ionisering: følger av dette.
- 2) Betydning av Administrasjonsform – Administrasjonsvei:
 - Pulver, løsning, tablett, sugetablett, depottablett, kapsel, plaster...
 - Nasalt, Sublinguallt, Oralt, Rektalt, Dermalt, Inhalasjon, Subcutant, Intramuskulært, Intravenøst
 - Biotilgjengelighet, ”First pass” effekter
 - Betydning av blod-gass løselighet for inhalasjonsmidler
- 3) Fordelingsvolum – Kompartiment modeller (helkropp, fysiologisk, 2-3 kompartiment)
- 4) Clearance – Hepatisk, Renal, enzymatisk, 0.-orden, 1.-orden
- 5) Halveringstider (steady state, kontekst)
- 6) Gassfysikk – Inhalasjonsmidlers kinetikk

C: Farmakodynamikk – Kliniske effekter:

- 1) Modellering av effektkompartiment, effekt forsinkelse: front-end, pulmonal forsinkelse, cerebral en/to kompartiment.
- 2) Forskjellige effekter – Forskjellige effektkompartiments – Forskjellig forsinkelse
- 3) Effekt mål: MAC (incisjon, søvn, amnesi), EC50, Train of four
- 4) Kliniske effekter av spesifikke midler:
 - Hypnotika: barbiturat, propofol, benzodiazepin, alfa-2 ag,
 - Opioider: remifentanil, alfentanil, fentanyl, sufentanil, morfin, oksykodon, ketobemidon, petidin, buprenorfin
 - Non-opioide analgetika: paracetamol, NSAID/coxib, steroider,
 - Inhalasjonsmidler
 - Ketamin
 - Adjuvans: antiemetika, antagonist
- 5) Kliniske effekter og bruk av muskelrelaksantia
- 6) Kliniske effekter og bruk av lokalanestestika
- 7) Viktige bivirkninger:
 - Kardiovaskulære
 - Respiratoriske
 - Cerebrale (kramper, skjelvninger, dys/eufori)
 - Allergi, Organtoksisitet

D: Klinisk anestesi:

- 1) Kombinasjon av midler for generell anestesi – Interaksjoner – Timing
- 2) Target Control Infusion (TCI)
- 3) Sedasjon

E: Spesielle situasjoner:

- 1) Farmakologi i akutte situasjoner: Pre- og In-hospitalt
- 2) Farmakologi hos intensivpasienter
- 3) Farmakologi for vaso-aktive medikamenter
- 4) Farmakologi hos barn/eldre
- 5) Farmakologi hos adipøse pasienter

Medisinsk teknikk, læringsmål:

Overordnede læringsmål
Lære sikker og trygg bruk av medisinsk-teknisk utstyr
Kjenne regelverket for håndtering av medisinsk utstyr, vite hvor informasjonen finnes, kjenne ansvarsfordeling
Kunne de grunnleggende fysiske prinsippene for anvendt medisinsk anesthesiologisk teknologi: Gassfysikk, elektrofysikk og væske/sirkulasjonsfysikk
Kjenne basalfunksjon til anesthesiapparater: Feilsøking på pasientsirkel, funksjonsteste, håndtering av anestesimaskiner, 7-punktstest, feilsøking, praktiske tips, prinsipper for tetthetskontroll og risikomomenter.
Kjenne grunnleggende respiratorteknikk, funksjoner, metoder, bruksområder
Ha en forståelse av grunnleggende elektrisk sikkerhet, strøm/spenning, sluttet krets, strømtetthet, vekselstrøm/likestrøm, feilkilder og risikomomenter.