

HOVEDUDDANNELSEN I ANÆSTESIOLOGI

Målbeskrivelse

Maj 2007



D A S A I M

Dansk Selskab
for Anæstesiologi
og Intensiv Medicin

INDHOLDSFORTEGNELSE

FORORD	3
1. INDLEDNING	4
1.1 Specialet anæstesiologi	4
1.2 Speciallægeuddannelsen i anæstesiologi	6
2. MÅL	7
2.1 Formål	7
2.2 Mål for kompetence	7
3. LÆRINGSSTRATEGIER	8
3.1 Læring og strategier	8
3.2 Kurser	9
3.3 Forskningstræning	11
4. EVALUERINGSSTRATEGIER	12
4.1 Vurdering af den uddannelsessøgende	12
4.2 Evaluering af læringsrammerne	14
5. MATRIX: MÅL-LÆRING-EVALUERING	
5.1 Om matrixen	15
5.2 Mål for procedurer	29
SE OGSÅ ANDRE DOKUMENTER	
Kursuskatalog for hoveduddannelsen	
Portefølje for hoveduddannelsen	
Håndbog for uddannelsen i anæstesiologi	

FORORD

Denne målbeskrivelse omfatter hoveduddannelsen til speciallæge i anæstesiologi. Målbeskrivelsen kan hentes på hjemmesiden for Dansk Selskab for Anæstesiologi og Intensiv Medicin (DASAIM), www.dasaim.dk. Foruden målbeskrivelsen findes en *portefølje* samt en *håndbog* med diverse oplysninger til såvel uddannelsessøgende som uddannelsesplanlæggere og vejledere.

Forfatterne har tilstræbt at beskrive en uddannelse, som er mulig at implementere og håndtere i en travl hverdag, men som samtidig sikrer, at fremtidige anæstesiologer har de kompetencer, som patienter og andre interessenter forventer. Det har været intentionen at skitsere nogle rammer, som kan bidrage til at strukturere uddannelsen for den enkelte, og som samtidig giver muligheder for individuelle initiativer. Dette er en svær balance.

Uddannelsen stiller krav til de uddannelsessøgende, uddannelsesgiverne og til rammerne for uddannelsen. Det er hensigten med målbeskrivelsen, porteføljen og håndbogen, at de skal fungere som en hjælp for de uddannelsessøgende og uddannelsesgiverne i uddannelsesplanlægningen og -gennemførelsen i de enkelte afdelinger.

Indhold

Målbeskrivelsen omfatter en generel uddannelsesbeskrivelse, som indeholder en indledning med beskrivelse af specialet og en overordnet beskrivelse af speciallægeuddannelsen, dens formål og opbygning. Derudover findes et kapitel med en beskrivelse af målene for en speciallæges kompetence, et kapitel, som beskriver, hvorledes oplæringen og uddannelsen vil foregå, et kapitel, som beskriver, hvorledes den uddannelsessøgendes kompetence vil blive vurderet, og hvorledes uddannelsens rammer vil blive evalueret. Endelig findes der en oversigt i matrix-format, som indeholder mål, læringsstrategier og evaluering.

Til målbeskrivelsen hører et *kursuskatalog*, som kontinuerligt vil blive opdateret. Derudover findes en *portefølje*, som indeholder DASAIM's anbefalinger vedr. den dokumentation, som den uddannelsessøgende skal indsamle undervejs til brug for godkendelse af uddannelsesforløbet.

Dokumenternes udvikling

Målbeskrivelsen og de tilhørende dokumenter er udviklet af en bredt sammensat gruppe af anæstesiologer. Som baggrundsmateriale er anvendt en større behovsanalyse, som blev foretaget i 2001, samt omfattende litteraturstudier generelt om uddannelse og pædagogik, og specifikt om anæstesiologi.

Målbeskrivelsesrevisionen er ligeledes foretaget af en bredt sammensat gruppe, som på baggrund af spørgeskemaer og evalueringer har gennemarbejdet målbeskrivelse og portefølje.

Arbejdet med beskrivelsen af uddannelsen og anæstesiologers kompetence har givet anledning til mange refleksioner ikke kun over uddannelsen, men også generelt over specialet og dets visioner. Specialet anæstesiologi vil kontinuerligt udvikle sig, og speciallægeuddannelsen skal derfor jævnligt opdateres og udvikles. Evalueringen af uddannelsen anvendes til dette formål. Alle, som har idéer eller meninger om uddannelsen i anæstesiologi, opfordres til at komme med deres kommentarer. Disse kan gives via DASAIM's hjemmeside, www.dasaim.dk. Indkomne kommentarer og forslag vil blive diskuteret og behandlet af DASAIM's videreuddannelsesudvalg.

Revision af målbeskrivelse for hoveduddannelse i anæstesiologi 2007

Målbeskrivelse for anæstesiologi er revideret i 2006 og denne er godkendt pr. 30. april 2007, hvorfor læger der påbegynder hoveduddannelse i anæstesiologi efter 1. maj 2007 skal følge den målbeskrivelse og portefølje der er godkendt af Sundhedsstyrelsen i maj 2007. Læger der er påbegyndt hoveduddannelse i anæstesiologi i tidsrummet 1. januar 2004 til 30. april 2007 følger vejledningen i porteføljen. Den uddannelsessøgende følger den påbegyndte kursusrække.

1. INDLEDNING

1.1 Specialet anæstesiologi

Anæstesiologi omfatter anæstesi, analgesi, sedation samt monitorering og understøttelse af livsvigtige funktioner, specielt respiration, kredsløbsfunktion, homeostase og ernæring. Anæstesiologi er et tværgående klinisk speciale, som indeholder følgende fire funktionsområder:

1. Anæstesi og perioperativ medicin
2. Intensiv medicin
3. Smertebehandling
4. Akut-, traume- og præhospitalsmedicin

Der er ansat ca. 1200 læger i anæstesiologi Danmark, heraf omkring 700 speciallæger. Den overvejende del af anæstesiologerne er ansat på hospitaler med funktion enten bredt inden for specialet eller knyttet til specifikke operative specialer eller et af anæstesiologiens funktionsområder. Et fåtal fungerer uden for hospitalssektoren som privat praktiserende speciallæger på fuld tid.

Anæstesi og perioperativ medicin

Anæstesi og perioperativ medicin omfatter bedøvelse og varetagelse af patienten før, under og efter operation eller undersøgelse. Anæstesiologi er et relativt ungt speciale, som blev etableret i 1950. I specialets første mange år var fokus primært på patienten i den operative fase, men gradvis har fokus bredt sig til længere dele af patientforløbet, både før og efter operationen. Dette helhedssyn på patientforløbet afspejler sig i udvikling af metoder og teknikker specielt med henblik på forebyggelse af komplikationer og langsigtede planer for den postoperative periode.

Udviklingen går i retning af tættere samarbejde og dialog med kirurgerne om såvel det enkelte patientforløb som forsknings- og udviklingsinitiativer for varetagelse af typiske patientkategorier.

Intensiv medicin

Intensiv medicin omfatter multidisciplinær og organrelateret observation, diagnostik, behandling og pleje af patienter med potentielt reversibelt svigt af et eller flere organsystemer. Der skelnes mellem flere typer af intensive afdelinger:

- Multidisciplinær intensiv afdeling, som modtager patienter fra flere grundspecialer.
- Monodisciplinær intensiv afdeling, som er indrettet til en speciel kategori af patienter, f.eks. pædiatri, thorax- og neurokirurgi.
- Intensiv afsnit, som udelukkende varetager observation og behandling af et organsystem, f.eks. et coronarafsnit.
- Postoperativ intensiv afdeling, som varetager patienter efter større kirurgisk indgreb, hvor der er behov for mere omfattende observation og behandling, f.eks. respiratorbehandling.

Multidisciplinær intensiv medicin har i Danmark altid hørt til specialet anæstesiologi, hvorimod dette i udlandet flere steder varetages af andre specialer. Udviklingen inden for intensiv medicin går i retning af mere atraumatiske og non-invasive teknikker.

Smertebehandling

Smertebehandling omfatter diagnostik og behandling af patienter med akutte og langvarige/kroniske smertetilstande. Smertebehandling blev i midten af 1980'erne etableret som en specifik disciplin inden for anæstesiologien. Der skelnes mellem 3 hovedtyper af smerter:

- Akutte smerter
- Smertetilstande som led i kræftsygdom/maligne smertetilstande
- Langvarige/kroniske ikke-maligne smertetilstande

I Danmark omfatter begrebet 'akutte smerter' ikke de postoperative smerter, fordi de ses som en integreret del af den perioperative håndtering af patienter. De fleste anæstesiaafdelinger i Danmark deltager i behandling af akutte smerter og cancersmerter. Enkelte steder findes egentlige tværfaglige smerteklinikker, som tager sig af de mere komplicerede ikke-maligne kroniske smertetilstande, ofte i et tværfagligt samarbejde med andre specialer og faggrupper.

Akut-, traume- og præhospitalsmedicin

Akut-, traume- og præhospitalsmedicin omfatter multidisciplinær primær varetagelse og transport af patienter med akut livstruende tilstand som følge af sygdom eller traume samt deltagelse i katastrofemedicinsk organisation. Den anæstesiologiske funktion vedr. akut-, traume- og præhospitalsmedicin findes inden for flere områder:

- Akut medicin i hospitalet: varetagelse af patienter med akut livstruende tilstand som følge af sygdom eller ulykkestilfælde samt hjertestop- og akut service på hospitalets afdelinger.
- Præhospitalsmedicin: f.eks. lægeambulancer, en del af et lægehold eller udrykningsteams ved større ulykker og katastrofer.
- Katastrofeberedskab: koordination, organisation og udvikling af beredskabsplaner, beredskabsøvelser, m.m.

Enkelte steder i landet findes egentlige traumecentre. Udviklingen inden for akut-, traume- og præhospitalsmedicin går i retning af standardisering af behandlingsindsatsen samt tidlig præhospital intervention og forebyggelse af senfølger.

Forskning

DASAIM er det videnskabelige hovedselskab for anæstesiologi og intensiv medicin i Danmark. Inden for anæstesiologien udføres såvel klinisk forskning som basalvidenskabelig forskning. Tendensen går i retning af, at forskerne organiserer sig i større forskergrupper. Siden år 1999 har anæstesiologien haft en Cochrane gruppe, som laver systematiske reviews af klinisk forskning.

Kvalitetssikring

På kvalitetssikringsområdet er indsatsen især rettet mod sikkerhed af medicinsk teknisk udstyr og mod systematisk indsamling af data vedrørende risiko og komplikationer ved anæstesi. Der har siden 1972 været en klinisk database for patienter med nedsat kolinesterase. Derudover findes en database for malign hypertermi, en anæstesiologisk allergi database, register for vanskelig luftvej og dansk anæstesi database. Udviklingen går i retning af etablering af større databaser til indsamling af data om patientkategorier bredt for at afdække komplikationsfrekvenser og risiko ved anæstesi.

Uddannelse

Anæstesiologi er primært en postgraduat disciplin, men er tiltagende repræsenteret i den prægraduate uddannelse, specielt inden for faget akut medicin. Der findes en forening for studenter med særlig interesse for anæstesiologi, Studerendes Anæstesiologiske og Traumatologiske Selskab (SATS).

Specialet har siden 1986 haft en forening for yngre anæstesiologer, FYA, som primært har uddannelsesspørgsmål på dagsordenen. Foreningen var initiativtager til kurser for introduktionsuddannelsen, som siden 1992 har været varetaget af regionernes anæstesiaafdelinger i et samarbejde.

Speciallægeuddannelsen er forankret i DASAIM og dettes videreuddannelsesudvalg. I speciallægeuddannelsen har der fra specialets oprindelse i 1950 været formelle kurser. Form og indhold i kurserne har været under stadig udvikling og bliver i stigende grad interaktive kurser og færdighedskurser med brug af simulationsscenarier. I 1992 udvikledes den første fuld-skala simulator i Danmark til at træne håndtering af kritiske situationer. I dag findes der simulationscentre/faciliteter flere steder i landet.

Efteruddannelse

I Skandinavien findes tre formaliserede efteruddannelser, en indenfor intensiv medicin, en indenfor smertebehandling og en indenfor børneanæstesi. Disse uddannelser er 2-årige og varetages af Scandinavian Society of Anaesthesiology and Intensive Care Medicine, SSAI. Derudover findes nogle europæiske diplomuddannelser indenfor forskellige områder af anæstesiologien.

1.2 Speciallægeuddannelsen i anæstesiologi

Missionen for speciallægeuddannelsen i anæstesiologi er at sikre en kompetent varetagelse af patienter og anæstesiologiske ydelser samt at sikre en systematisk kompetenceudvikling af de uddannelsessøgende.

Uddannelsen sigter mod at uddanne speciallæger, som kan håndtere de patienter, som kræver anæstesiologisk assistance i en funktionsbærende enhed. Uddannelsen indeholder en præsentation af specialets mange forskellige funktions- og ekspertområder og danner grundlag for, at speciallægen kan videreuddanne sig og udvikle sin egen faglige profil.

Det er hensigten gennem uddannelsens opbygning og aktiviteter at give den uddannelsessøgende et professionelt netværk såvel inden for anæstesiologien som på tværs af specialer og sundhedsprofessioner for derigennem at udvikle en professionel holdning og bevidsthed om anæstesiologens rolle i sundhedsorganisationen.

Uddannelsens opbygning

Speciallægeuddannelsen i anæstesiologi består af en introduktionsuddannelse, som varer et år og en hoveduddannelse, som varer 4 år. Uddannelsen foregår ved ansættelse i yngre læge stillinger, som annonceres på Lægeforeningens hjemmeside www.laegejob.dk og på Region Nords hjemmeside www.videreuddannelsen-nord.dk

Der er i alt 90 introduktionsstillinger (2007), og der opslås hvert år 38 (2007) stillingsforløb til hoveduddannelse i anæstesiologi. Kvalifikationskravet til hoveduddannelsen er godkendt introduktionsuddannelse.

Hoveduddannelsen foregår ved ansættelse i et uddannelsesforløb, som består af flere elementer. Elementerne i hoveduddannelsen er placeret på flere hospitaler og en del af uddannelsen foregår i højt specialiserede enheder. Erfaringen med de specielle områder vil med forskellige indfaldsvinkler give den uddannelsessøgende en faglig dybde og bredde i den anæstesiologiske kompetence, som er en forudsætning for en sikker og effektiv håndtering af de patienter, som man møder i en funktionsbærende enhed.

Uddannelsens sammensætning og indhold

Den uddannelsessøgende vil uanset uddannelsessted få erfaring med anæstesi til dagkirurgi, anæstesi til kirurgi, urologi, gynækologi, obstetrik, børnekirurgi, øre-næse-hals/øjen kirurgi, neurokirurgi, thoraxkirurgi,

karkirurgi, ortopædkirurgi, anæstesi uden for operationsgang (f.eks. billeddiagnostik, NCE-behandling), intensiv medicin, smertebehandling samt akut-, traume- og præhospitalsbehandling.

Omfanget af allokering til hvert område vil være beskrevet i detaljer i uddannelsesprogrammet for uddannelsesforløbet. Sammensætningen vil være afstemt målene for uddannelsen og tilpasset sundhedsvæsenets organisation i uddannelsesregionen (nord, syd eller øst) og regionen (politisk). Sammensætningen tilrettelægges i et samarbejde mellem de afdelinger og afsnit, som uddannelsesforløbet består af. DASAİM's anbefalinger vedr. sammensætning af uddannelsesforløb findes i 'Håndbog for uddannelsen i anæstesiologi'.

2. MÅL

2.1 Formål

Formålet med uddannelsen er, at den uddannelsessøgende udvikler en holdning og evne til at tilegne sig den nødvendige teoretiske, videnskabelige og færdighedsmæssige basis for udøvelsen af anæstesiologi i relation til de opgaver og situationer, som det forventes, at lægen kan håndtere.

Den teoretiske og videnskabelige basis for anæstesiologi omfatter især patofysiologi, farmakologi, anatomi, biokemi, fysik, basalvidenskabelig og klinisk videnskabelig anæstesiologi. Derudover omfatter dette klinisk medicin specielt vedrørende den kardiovaskulære, respiratoriske, renale, hepatiske, endokrine, hæmatologiske og neurologiske funktion. Endelig omfatter en teoretisk basis den for anæstesiologiens virksomhed relevante områder af adfærdsvidenskaberne: psykologi, organisationsteori, samfundsmedicin og epidemiologi.

De opgaver og situationer, som skal håndteres er i mange tilfælde uforudsigelige og har ikke altid nogen entydig eller 'rigtig' løsning. Den professionelle håndtering handler derfor i mange tilfælde om at beslutte, hvad der er bedst i den pågældende situation. Disse beslutninger skal i nogle tilfælde foretages på trods af usikkerhed og på baggrund af begrænset information. Formålet med uddannelsen er derfor at opbygge en behørig bredde og dybde i klinisk erfaring, som kan danne baggrund for en professionel klinisk beslutning og håndtering af anæstesiologiske opgaver og situationer.

For at uddrage læring af erfaringen er det nødvendigt, at lægen kan foretage en systematisk vurdering af kvaliteten i det, der er foregået og kan reflektere over dette i relation til en teoretisk og videnskabelig referenceramme. Formålet med uddannelsens læringsstrategier og evalueringer er derfor at opøve den uddannelsessøgendes evne og holdning til at foretage en vurdering af kvaliteten af praksis for at kunne udvikle denne på et videnskabeligt grundlag i relation til den til enhver tid nyeste viden.

2.2 Mål for kompetence

Efter endt uddannelse skal lægen på kompetent vis kunne varetage patienter og problemstillinger, som er typiske i en funktionsbærende enhed samt kunne indgå som teammedlem i varetagelsen af patienter i en højtspecialiseret enhed. Mål for kompetence er beskrevet i en matrix, som også angiver eksempler på læringsstrategier og evaluering.

Generelle mål

Generelle mål er beskrevet som en handle- og væremåde i relation til nedenstående aspekter af kompetence. Aspektet vedrørende forebyggelse er integreret i den anæstesiologiske ekspertise.

- Anæstesiologisk ekspertise
- Procedurer
- Erfaring

- Sundhedsfremme
- Kommunikation
- Samarbejde
- Organisation og ledelse
- Akademisk kompetence
- Professionalisme

Specifikke mål

Mål for kompetence er beskrevet i relation til de opgaver, som det forventes, at lægen kan varetage efter endt uddannelse i hht. god anæstesiologisk praksis. God anæstesiologisk praksis er inden for hvert hovedområde uddybet som en forventet handle- og væremåde. For anæstesiologisk ekspertise er de specifikke mål grupperet i relation nedenstående områder:

- Anæstesi og perioperativ medicin
- Intensiv medicin
- Smertebehandling
- Akut-, traume- og præhospitalsbehandling

Konkretisering

Inden for hvert område er der en yderligere konkretisering af nogle særlige aspekter, som uddannelsen vil fokusere på.

Mål for procedurer

Mål for det udvalg af procedurer, som en anæstesiolog skal kunne håndtere er listet for sig (se afsnit 5.2), idet de samme procedurer anvendes i flere situationer og opgaver, og derfor læres og evalueres ved forskellige lejligheder i forbindelse med håndtering af forskellige patienter og situationer. Af uddannelsesprogrammerne vil det fremgå, hvor og hvornår de forskellige procedurer forventes lært og evalueret i de enkelte afdelinger og afsnit.

Mål for erfaring

Registrering af erfaring er et væsentlig værktøj til at dokumentere behørig bredde og volumen af kliniske læringsaktiviteter og fungerer derfor som en personlig kontrol for at man har haft et tilstrækkeligt antal af forskellige procedurer. Herudover fungerer erfaringsregistrering som dokumentation for at man har erhvervet den nødvendige bredde og volumen.

3. LÆRINGSSTRATEGIER

3.1 Læring og strategier

Centralt i kompetenceudviklingen er den praktiske erfaring og arbejdet som yngre læge. Uddannelsen sigter derfor mod dels at oplære den uddannelsessøgende til varetagelse af arbejdsopgaverne, dels at hjælpe den uddannelsessøgende med at uddrage læring af erfaringen i praksis. Den uddannelsessøgendes vurdering af kvaliteten af arbejdet og en refleksion over dette i dialog med en vejleder eller andre kolleger er en forudsætning for, at der foregår læring fra erfaringen, og at teori bliver koblet til praksis. Afprøvning i nye situationer er nødvendig for udvikling af kompetence.

Uddannelsen indeholder forskellige strategier til at sikre, at der foregår en kompetenceudvikling. Strategierne omfatter systematisering af erfaringen i en klinisk rotation for at sikre bredde og volumen i erfaringen. Dette er beskrevet i afdelingernes uddannelsesprogrammer. Vejledning undervejs, individuelle uddannelsesplaner, klinisk oplæring, selvstudium og kurser tjener alle til at sikre, at der foregår en læring.

3.2 Kurser

Kursusrækken

De obligatoriske kurser omfatter specialespecifikke kurser og generelle kurser. De specialespecifikke kurser tilrettelægges af DASAİM's videreuddannelsesudvalg og omfatter i alt 30 dage/210 timer for den enkelte læge. Kurserne skal ses som et supplement til den kliniske oplæring. På kurserne gennemgås teoretiske aspekter af anæstesiologien og derudover er flere af kurserne færdighedstræning i simulationsscenarioer, som retter sig mod områder, som det er vanskeligt at opøve systematisk i praksis pga. sjælden forekomst i klinikken eller situationernes akutte eller komplekse karakter.

De generelle kurser omfatter kurser i sundhedsvæsenets organisation og administration. Disse kurser tilrettelægges i regionerne eller af Sundhedsstyrelsen og er beskrevet af disse instanser.

	Navn/emne	Formål	Hoved-udd.
	Specialespecifikke kurser		dage/timer
1a.	Introduktion til hoveduddannelsen	Betydning af aktiv indlæring, forståelse for uddannelsen opbygning, etablering af teams omkring uddannelsesopgaver	1/7
1b.	Luftvejshåndtering	Håndtering af den vanskelige luftvej. Beslutningsstøtte, færdighedstræning samt træning i kontekst	3/21
2.	Intensiv terapi, Modul 1 Intensiv terapi, Modul 2	Introduktion til ventilationsstøtte samt hæmodynamik.	1/7 1/7
3.	Kommunikation, patientsikkerhed og professionalisme	Introduktion til patientsikkerhed, læring af hændelse. Kommunikation med patienten (avanceret specialerelevant) samt kommunikation med samarbejdspartnere	3/21
4.	Farmakologi Smertebehandling	Indsigt i farmakokinetik og farmakodynamiske forhold og disses betydning for valg af behandling. Indsigt i smertebehandling ud fra nyeste forskning, midler og metode. Diskussion af rationale i smerteprocedurer	2/14 1/7
5.	Den obstetriske patient og den nyfødte	Håndtering af kritiske obstetriske situationer, optimal behandlingsstrategi for den fødende og det nyfødte barn	2/14
6.	Børneanæstesi og - intensiv terapi	Vurdering og behandling af det akutte barn samt intensiv behandling. Kommunikation med barn og forældre	3/21
7.	Intensiv terapi, Modul 3	Avanceret respirationsterapi og hæmodynamik, principper i behandling af organsvigt. Kommunikation og etik, gældende for dette område	4/28
8.	Frontline, neuroanæstesiologi, traume og præhospitalsbehandling	Kendskab til muligheder og begrænsning ved behandling og transport af patienter med kritisk sygdom. Håndtering af den neurokirurgiske patient,	3/21
9.	Avanceret anæstesi, farmakologi	Valg af rationel metode, frontline indenfor det	3/21

		anæstesiologiske områder	
10.	Klinisk beslutningstagen	Klinisk beslutningstagen i den akutte situation. Kommunikation, ledelse og samarbejde i team.	3/21
	I alt (nationalt)		30/210

Kursusrækken er obligatorisk. Kursusrækken og de tilknyttede aktiviteter er planlagt af Videreuddannelsesudvalget i DASAİM, i øjeblikket primært af de af selskabet udvalgte kursusledere, som repræsenterer de 3 regioner. På www.dasaim.dk findes en oversigt over kurserne.

Kursusrækkens formål

De specialespecifikke kurser er et supplement til den kliniske uddannelse, og er primært rettet mod det, der anses for vanskeligt at lære for den enkelte uddannelsessøgende læge, f.eks. svært at forstå, vanskeligt at udføre i praksis eller hvor det er nødvendigt at man skal være flere om at træne, dvs. emner såsom kommunikation, ledelse eller samarbejde mellem teammedlemmer. Derudover indeholder kursusrækken træning i håndtering af kritiske hændelser samt andre elementer, som kan medføre en øget risiko for patienten, hvis træningen foregår i relation til praksis (f.eks. luftvejshåndtering med ikke kendt apparatur, genoplivning af det syge nyfødte barn). Formålet er endvidere at træne problemløsning og beslutningstagen, samt at sikre en effektiv kommunikation med patienter og pårørende i forbindelse med kritiske hændelser og fejl, samt i krisefyldte situationer som pludseligt dødsfald eller organdonation. I enkelte situationer er kurset tilrettelagt, fordi den enkelte ikke kan opnå rutine i klinikken, fordi der er for få situationer (f.eks. neonatale, børn).

Kurserne tager også sigte på at opøve en kompetence til at opsøge og vurdere ny viden relateret til specialet samt at overføre denne til praktisk klinisk brug. Dette kan danne grundlag for livslang læring. Kompetenceopbygningen er således klinisk orienteret og overvejende specialespecifik.

Kursusrækkens varighed

Kursusrækken består af 30 dage svarende til 210 timer for den enkelte læge. Kurserne afvikles til dels regionalt og til dels nationalt. Kursusrækken er planlagt således at de mere generelle basale emner adresseres først i forløb. Nogle emner behandles flere gange – her er emnet først behandlet basalt og senere mere avanceret, som f.eks. intensiv terapi modul 1,2 og 3.

Kursusrækkens indhold

Undervisningsmetoder varierer fra færdighedskurser, workshops og seminar til elementer baseret på e-learning eller fjernundervisning. Kurserne er primært baseret på aktiv indlæring, hvor deltagerne har forberedt sig enten ved have løst en opgave inden kurset (adgangsbillet) eller ved at have forberedt sig på at præsentere en case på selve kurset. Desuden anvendes simulatorer i kurserne, enten i form af mikrosimulatorer (pc-baseret), færdighedstrænere eller fuld-skala simulatorer. I takt med at der udvikles bedre og flere redskaber kan anvendelsen af f.eks. mikrosimulationsprogrammer foregå hjemme, som en forberedelse til kurset eller daglig klinik. Der anvendes i mindre grad forelæsninger som en del af enkelte kurser.

Kurserne repræsenterer oftest en blanding af de forskellige undervisningsmetoder på den enkelte kursusdag. Der er generelt en del forberedelse til kurserne, i form af opgaveløsning som viser en basal forståelse for emnet. Dette er i visse tilfælde så obligatorisk, at den uddannelsessøgende skal have løst en opgave inden han/hun kan deltage i kurset.

3.3 Forskningstræning

Formålet med forskningstræningen er opøve den uddannelsessøgendes holdning og evne til kontinuerligt at udvikle anæstesiologisk praksis på et videnskabeligt grundlag. Målet er, at den uddannelsessøgende kan anvende en systematisk tilgang til dette, og oplæringen sigter derfor mod at lære den uddannelsessøgende:

1. Systematisk vurdering af praksis
2. Indkredsning og definition af problemstilling
3. Formulering af forskningsspørgsmål
4. Systematisk indhentning af data/information, herunder videnskabelig litteratur
5. Analyse og vurdering af data/information, herunder kritisk vurdering af videnskabelig litteratur
6. Diskussion og fortolkning af resultatet

Ovenstående punkter skal ses som en ramme for denne systematik og skal forstås bredt. F.eks. skal ordet 'forskningsspørgsmål' ikke forstås derhen, at der stilles krav om egentlig videnskabelig forskning, men er en formulering anvendt om specificering af spørgsmål, som søges systematisk besvaret f.eks. gennem litteraturstudier eller dataindsamling. Begrebet 'data/information' er her anvendt ikke kun om kvantitative indikatorer, men også om kvalitative data. Begrebet information indeholder information fra forskellige kilder i praksis, f.eks. patientdata, handlings- eller kommunikative data fra personer i relation til en given situation eller hændelse. Derudover omfatter begrebet også information indhentet fra videnskabelige kilder og andet.

Form og indhold

Forskningstræningen er integreret i den kliniske uddannelse, foregår spredt i hele hoveduddannelsen og er i vid udstrækning koblet til praksis. Forskningstræningen er integreret i flere af kompetencevurderingerne og omfatter derudover et kursus, gennemførelse af et projekt og en mundtlig præsentation/foredrag. De metoder, der anvendes i kompetencevurderingen, retter sig på forskellig måde mod oplæring af den uddannelsessøgende i udvikling af en holdning og systematik til vurdering af praksis og refleksion over denne i relation til teori og videnskabelig litteratur.

Kurser og undervisning

I hoveduddannelsen vil der være kurser til støtte for forskningstræningen, som indeholder metodelære, statistik og videnskabsteori. I afdelingerne foregår der kontinuerligt dialog vedr. den videnskabelige basis for praksis. Derudover har flere afdelinger regelmæssigt formelle sessioner med diskussion af den nyeste litteratur.

Forskningstræningen

Forskningstræningen omfatter gennemførelse af et projekt. Projektet kan være en instruks vedr. en given procedure i afdelingen, et kvalitetssikringsprojekt, et forsknings- eller udviklingsprojekt, en litteraturopgave eller lignende.

Projektrapporten skal indeholde nedenstående punkter, som også er udgangspunkt for bedømmelsen:

1) Problemformulering

Beskrivelse af det problem, som projektet retter sig imod. Dette punkt besvarer det centrale spørgsmål 'hvorfor?', dvs. der skal argumenteres for betydningen i en større sammenhæng.

2) Forskningsspørgsmål

Her specificeres det specifikke spørgsmål, som projektet søger at besvare. Uanset om det er en instruks, et kvalitetssikringsprojekt eller et forsknings- eller udviklingsprojekt eller en litteraturopgave, skal der være nogle klare spørgsmål, som projektet søger at besvare.

3) Metode, design

Her beskrives metoder, der anvendes og evt. design. Dette kan være litteratursøgningskriterier eller egentlige forsknings- eller kvalitetssikringsmetoder. Der skal angives referencer eller argumentation for valg af metoder.

4) Beskrivelse af resultater

En klar beskrivelse af resultater.

5) *Diskussion af resultater*

Her diskuteres validiteten af resultaterne i relation til metodeproblemer, problemstillingen og litteraturen på området, m.m.

6) *Konklusion*

Konklusion på projektet i relation til resultater og diskussion af validiteten af disse.

7) *Implikationer*

Her beskrives implikationer for praksis eller evt. visioner for yderligere udforskning af pågældende område. Hvis resultatet har umiddelbare implikationer for f.eks. afdelingens praksis diskuteres også strategi for implementering (f.eks. information af medarbejdere, oplæring, ændring af arbejdsgange, m.m.)

Forskningsvejlederne er personer, der selv har forskningsmæssig erfaring. Den uddannelsessøgendes kliniske vejleder vil bistå den uddannelsessøgende med at finde passende forskningsvejleder. Projektbedømmelsen foretages ved fremlæggelse af projektet af forskningsvejlederen. Forskningstræningsmodulet er berammet til i alt 20 dage, heraf 10 dages teoretisk uddannelse. Forskningstræningsmodulet er lidt forskelligt organiseret i de tre uddannelsesregioner, så der kan være regionale forskelle.

Præsentation/foredrag

Som et led i forskningstræningen skal den uddannelsessøgende fremføre en præsentation eller et foredrag. Dette kan omhandle et hvilket som helst emne, men kan også være en præsentation af projektet. Det kan foregå i afdelingen, på DASAIM's årsmøde eller i andet forum. En vejleder bedømmer præsentationen ved brug af specificerede kriterier.

4. EVALUERINGSSTRATEGIER

4.1 Vurdering af den uddannelsessøgende

Vurdering af den uddannelsessøgende tjener to hovedformål: Facilitering af læring og dokumentation af kompetence. Kompetencevurderingen foregår kontinuerligt undervejs i uddannelsen og giver således information om den uddannelsessøgendes udvikling og er samtidig et væsentligt fundament for planlægning og justering af uddannelsesforløbet.

De forskellige vurderinger er tæt koblet til den uddannelsessøgendes praktiske arbejde. Kompetencevurderingen foregår ved brug af forskellige metoder, som på hver deres måde hjælper den uddannelsessøgende til at fokusere læringen i relation til praksis. De forskellige metoder vil samtidig give den uddannelsessøgende erfaring med, hvorledes man kan indhente information om kvalitet i praksis og reflektere over denne i relation til teorien og videnskabelig litteratur.

Generel vurdering

Regelmæssigt gennem uddannelsesforløbet foretages en formativ generel vurdering af den uddannelsessøgendes handlings- og væremåde, dvs. en vurdering af, hvad den uddannelsessøgende *gør* i praksis. Denne vurdering er relateret til de generelle mål for kompetence. Den generelle vurdering foretages før afslutning af hvert uddannelseselement, f.eks. thoraxanæstesi, neuroanæstesi, intensiv terapi eller efter en nærmere fastsat periode. Disse tidspunkter vil fremgå af uddannelsesprogrammerne. I slutning af sidste uddannelseselement foretages sidste generelle vurdering, som betragtes sufficient når vurderingen af kompetencerne befinder sig i "regelmæssigt" eller "stort set altid". Såfremt denne vurdering ikke opnås planlægges indsats i god tid, evt. i samarbejde med Det Regionale Videreuddannelsessekretariat.

Den generelle vurdering omfatter også kontinuerlig monitorering af kvantitet og kvalitet i arbejdet, f.eks. *Cusum-skoring af procedurer og erfaringsregistrering*.

Cusumskoring

Cusumskoring er en kvalitativ registrering af (succesrate for) udførelsen af 4 procedurer: Spinalanæstesi, epiduralanæstesi, CVK og A-kanyle. Cusumskoring er ikke obligatorisk i hoveduddannelsen. Den kan dog med fordel anvendes i perioder hvor man selv eller ens vejleder mener at der er problemer med udførelsen af én eller flere af de fire procedurer. Cusumskoring kan herved anvendes som et periodisk værktøj til dokumentation af succesraten for udførte procedurer.

Erfaringsregistrering

Den uddannelsessøgende fører kontinuerligt erfaringsregistrering på udvalgte anæstesiologiske ydelser og patientkategorier efter nærmere aftale med den uddannelsesansvarlige overlæge eller kliniske vejleder på en given afdeling eller afsnit. Emner for erfaringsregistreringen vil være baseret på afdelingens nøgleydelser og patientgrundlag. Ved uddannelsessamtalerne medbringes en udskrift af, eller erfaringsregistreringen gennemgås på PDA/computer m.h.p. justering af de kliniske aktiviteter således at afdelingens mål for erfaringsregistrering kan opfyldes. Den uddannelsesansvarlige overlæge eller den kliniske vejleder attesterer herefter for opfyldelsen af de på afdelingen/afsnittet stillede krav for erfaringsregistrering. Denne attestation vil indgå i den samlede evaluering af uddannelsesforløbet.

Specifikke vurderinger

De specifikke vurderinger foretages i relation til konkrete opgaver og situationer. De specifikke vurderinger bruges til at give information om, hvorvidt den uddannelsessøgende *kan udføre* en opgave korrekt eller *har udført* en opgave korrekt og endelig *refleksion og elaborering* over praksis.

Specifikke vurderinger kan være *observation* af den uddannelsessøgende under dennes udførelse af en arbejdsopgave, enten i klinikken, *in vivo*, eller i simulerede scenarier, *in vitro*, evt. på et kursus. Det kan være en hjælp at strukturere observationen og på forhånd gøre sig klart, hvad det er man vil kigge efter. Observationen kan med fordel kombineres med spørgsmål vedr. teoretiske aspekter, som relaterer sig til praksis.

Specifikke vurderinger af *kvaliteten af arbejde*, som er udført, kan foretages på baggrund af gennemgang af journalmateriale eller andre former for dokumentation af kvalitet i praksis, f.eks. udtalelser eller tilbagemelding fra andre, journal-audit, m.m. Disse dokumentationer kan indsamles af den uddannelsessøgende i porteføljen og danne baggrund for kompetencevurdering.

Specifikke vurderinger af den uddannelsessøgendes evne til *refleksion og elaborering* over praksis retter sig specielt mod situationer og hændelser, som er uforudsigelige eller som ikke har nogen entydig løsning. Fokus er på systematisk analyse af praksis og læring fra praksis i relation til teorien og den videnskabelige litteratur. Denne type vurdering kan være baseret på mundtlig eller skriftlig redegørelse på baggrund af en eller flere patientforløb eller situationer.

Dokumentationen for kompetence fra de forskellige kompetencevurderinger og kilder samles i porteføljen, eller dennes elektroniske udformning i ”Lægens Uddannelsesbog”, som i sidste ende danner grundlag for godkendelse af uddannelsen. På næste side findes en oversigt over de kompetencevurderinger, som DASAİM anbefaler. Diverse skemaer til de generelle og specifikke vurderinger findes i porteføljen.

Hvis der i løbet af hoveduddannelsen opstår problemer med at godkende et uddannelseselement følges Sundhedsstyrelsens vejledning for kompetencevurdering af lægelig videreuddannelse.

Speciallægeanerkendelse

Speciallægeanerkendelse udstedes af Sundhedsstyrelsen på baggrund af dokumentation for opnåelse af målene for kompetence. Attestation af godkendt hoveduddannelse indsendes til Det Regionale Råd for Lægers Videreuddannelse, som afgiver indstilling til Sundhedsstyrelsen vedr. autorisation som speciallæge.

4.2 Evaluering af læringsrammerne

Evaluering af afdelingerne og uddannelsen, læringsrammerne, tjener det formål at indhente information om de uddannelsessøgendes opfattelse af kvaliteten i de uddannelsestiltag, der sættes i værk. På baggrund af denne information vil uddannelsen kontinuerligt blive revideret og forbedret. Denne evaluering foretages på officielle skemaer, som udfyldes ved afslutning af hvert uddannelseselement og sendes til relevante instanser. Dette vil fremgå af lokale retningslinier i regionerne landet over.

Den uddannelsessøgendes evaluering af målbeskrivelsen, porteføljen og kompetencevurderingen foretages på skemaer i porteføljen. Disse skemaer skal udfyldes ved afslutning af uddannelsen og sendes til DASAİM's videreuddannelsesudvalg, sekretariatet, Anæstesiklinikken 4231, HOC, Rigshospitalet, Blegdamsvej 9, 2100 København Ø.

5. MATRIX VEDR. MÅL-LÆRING-EVALUERING

5.1 Om matrixen

Matrixen beskriver mål inden for de forskellige aspekter af kompetence: anæstesiologisk ekspertise, sundhedsfremme, kommunikation, samarbejde, organisation/ledelse, akademisk kompetence og professionalisme. Mål for anæstesiologisk ekspertise er opdelt svarende til: Anæstesi og perioperativ medicin, intensiv medicin, smertebehandling og akut-, traume- og præhospitalsbehandling.

For hver af de forskellige aspekter og områder er der beskrevet nogle *generelle mål*. Disse mål er beskrevet i generelle termer som en handle- og væremåde. Generelle mål evalueres jævnligt under hele uddannelsesforløbet.

Mål for forskellige procedurer og teknikker er beskrevet i en liste for sig, som findes umiddelbart efter matrixen i afsnit 5.2. De samme procedurer anvendes i flere situationer og opgaver, og kan derfor læres og evalueres ved forskellige lejligheder på forskellige tidspunkter. Listen viser forventninger efter afslutning af henholdsvis introduktionsuddannelsen og hoveduddannelsen. I nogle tilfælde skelnes mellem om proceduren skal kunne udføres på voksne og/eller på børn. Evaluering foretages jævnligt gennem hele uddannelsesforløbet ved vejlederens gennemgang af procedurelisten med den uddannelsessøgende.

Et eksempel på omfanget af mål for erfaring med forskellige patientkategorier er beskrevet i en liste i afsnit 5.3. Denne liste er udfærdiget på baggrund af UEMS' rekommandationer. Vurdering af den uddannelsessøgendes progression i erfaring foretages ved afdelingens uddannelsessamtaler, der som minimum finder sted hver 3. måned. Ved disse uddannelsessamtaler gennemgås erfaringsregistreringen af den uddannelsesansvarlige overlæge eller den kliniske vejleder sammen med den uddannelsessøgende således at der om nødvendigt kan foretages en justering af de tildelte kliniske opgaver.

Specifikke mål er beskrevet for konkrete opgaver. Opgaverne beskrevet i de specifikke mål skal kunne varetages i hht. god anæstesiologisk praksis. God anæstesiologisk praksis er defineret for hver af hovedområderne inden for anæstesiologien.

For de specifikke mål er angivet læringsstrategier. De specifikke mål skal hver især evalueres og matrixen angiver metoder til dette. For hvert specifikt mål findes en *konkretisering* af særlige forhold, som man skal være opmærksom på. Disse konkretiseringer skal ikke nødvendigvis evalueres selvstændigt.

ANÆSTESIOLOGISK EKSPERTISE		
Generelle mål	Læring	Evaluering
Demonstrerer i varetagelsen af anæstesiologisk opgaver og problemstillinger en basalteoretisk, klinisk og situationsbestemt viden og forståelse samt sufficente kliniske færdigheder.	Klinisk rotationsplan, uddannelsesprogram og individuel uddannelsesplan	Formativ generel vurdering efter hvert uddannelseselement. Summativ generel vurdering i slutning af sidste uddannelseselement jf. s. 13
Har opnået behørig bredde, volumen og kvalitet i håndtering af procedurer i hht. procedurelisten (se denne)	Klinisk oplæring Selvstudium Færdighedskurser	Gennemgang af procedureliste efter hvert rotationsophold samt Cusumskoring
Har opnået behørig bredde og volumen i anæstesiologisk erfaring mht. tilstrækkeligt udsnit og antal af patienter, procedurer og anæstesiologiske problemstillinger i hht. erfaringslisten (se denne)	Klinisk rotationsplan, uddannelsesprogram og individuel uddannelsesplan	Attestation af erfaringsregistrering efter hvert uddannelseselement.

Specifikke mål inden for anæstesi og perioperativ medicin er beskrevet i det følgende som *kan varetage* forskellige patientkategorier og situationer i hht. *god anæstesiologisk praksis*. Med god anæstesiologisk praksis menes følgende:

- Baserer varetagelsen på en teoretisk forståelse af anæstesimidler og -teknikker, farmakologi, virkningsmåde og patofysiologisk virkning, indikation og kontraindikation i relation til patientens konstitution og forestående indgreb, herunder anatomi, sensorisk/motorisk nerveinnervation v. regional anæstesi og blokader.
- Udarbejder rationel plan for anæstesi- og perioperativt forløb, herunder monitorering og anæstesimetode(r), samt beredskab, forebyggelse og håndtering af mulige komplikationer og hændelser undervejs. Baserer planen på en integreret fortolkning af klinisk og paraklinisk information samt patofysiologisk betydning af medicinsk sygdom og evt. andre komplicerende tilstande i relation til anæstesi og operation.
- Informerer patienten om det perioperative forløb og evt. risici og indhenter informeret samtykke til specifikke procedurer. Sikrer sig, at patienten har forstået informationen.
- Gennemfører det perioperative patientforløb i henhold til planen. Anvender behørig sikkerhedsforanstaltninger, er årvågen og forudseende og integrerer information fra monitoreringsdata, de kliniske tegn og det operative indgreb i en helhedsbedømmelse af patientens tilstand.
- Foretager effektiv overlevering af patienten til opvågningsfasen, herunder beskrivelse af plan for monitorering og behandling samt kriterier for udskrivelse fra opvågningsafdeling, postoperativt intensiv afsnit eller til hjemmet.
- Baserer planer på en afvejning af anæstesiologisk vurdering, respekt for patientens ønsker, dialog med kirurgen samt de organisatoriske, teknologiske og menneskelige ressourcer. Vurderer opgavens sværhedsgrad og kompleksitet i forhold til egne ressourcer og kvalifikationer samt den lokale organisations ressourcer og kvalifikationer. Bedømmer herudfra i samarbejde med relevante parter behov for evt. ekspertbistand eller overflyttelse til højtspecialiseret enhed.
- Bevarer ro og overblik ved uforudsete hændelser og iværksætter rationelle tiltag til stabilisering af patientens tilstand og systematisk afdækning af årsager eller fejl.
- Kommunikerer adækvat med teamet, udnytter de menneskelige og teknologiske ressourcer hensigtsmæssigt og tilkalder behørig assistance ved behov.

Specifikke mål	Konkretisering	Læring	Evaluering
<i>Anæstesi og perioperativ medicin, generel del: kirurgi, urologi, gynækologi ortopædkirurgi, alle ASA-klasser og såvel mindre som middelstor og større kirurgi</i> Kan varetage anæstesi- og perioperativt forløb samt foretage kritisk analyse og refleksion over det faktiske forløb	- væske-, elektrolyt- og blodtab og erstatning - ileus, aspiration til lunger, perforation af hulorgan - laparoskopi og luftemboli - DVT-profylakse, lejring, antibiotikaprofylakse, stresshormon respons - TURP-syndrom - sedation til specielle indgreb f.eks. endoskopier - malign hypertermi, kolinesterasemangel - blodtomhed, hurtigt blodtab, lejring til ortopædkirurgi - patofysiologisk reaktion v. alloplastikker, fedtemboli, sikkerhedsregler ved rtg.	Klinisk oplæring Selvstudium Kurser	Observation Mdtl./skr. redegørelse Audit Tilbage melding fra andre
<i>Anæstesi til karkirurgi: perifer karkirurgi, aortakirurgi, m.m.</i> Kan varetage anæstesi- og perioperativt forløb (aortakirurgi under supervision)	- farmakologi, indikation, dosering og virkning af mest anvendte anæstesimidler og –teknikker samt kardiovaskulære hjælpe stoffer - perioperativ monitorering - blodtomhed, afklemning af kar og reperfusion, hurtigt blodtab	Klinisk oplæring Selvstudium Kurser	Observation Mdtl./skr. redegørelse
<i>Thoraxanæstesi: åben thoraxkirurgi på hjerte eller lunger, bronko/mediastinoskopi</i> Kan varetage anæstesi- og perioperativt forløb (anæstesi til hjerte- eller lungekirurgi under supervision)	- farmakologi, indikation, dosering og virkning af mest anvendte anæstesimidler og –teknikker samt kardiopulmonale hjælpe stoffer - teknikker vedr. assisteret og kontrolleret ventilation og perfusion i forbindelse med perioperativt forløb og anæstesiologens rolle i relation til operationsforløbet - grad af postoperativ observation og behandling, specielt indikation for intensiv overvågning	Klinisk oplæring Selvstudium Kurser	Observation Mdtl./skr. redegørelse
<i>Neuroanæstesi: Cranie- og columnatraumer, craniotomi, columnakirurgi, perifer nervekirurgi</i> Kan varetage anæstesi- og perioperativt forløb (craniotomi og større traumer under supervision)	- midler og teknikker til diagnostik, monitorering, behandling af forhøjet intracranie tryk - herunder indikation, dosering og bivirkning af mest anvendte hjælpe stoffer - den anæstesiologiske håndtering af cranie- og columnatraumer – fra skadested til intra-hospital behandlingsenhed, herunder prioritering af håndtering af cranietraume i forhold til andre traumer - grad af postoperativ observation og behandling, specielt indikation for intensiv overvågning	Klinisk oplæring Selvstudium Kurser	Observation Mdtl./skr. redegørelse

Specifikke mål	Konkretisering	Læring	Evaluering
<i>Børneanæstesi: Børn < 5 år, mindre og middelstor kirurgi</i> Kan varetage anæstesi- og perioperativt forløb (børn < 2 år under supervision)	- fasttidsregler, rationel præmedicinering, dosering af anæstesimidler og perioperativ smertebehandling - beregning af væske-, elektrolyt- og glukoseindgift, blodtabserstatning, forebyggelse af varmetab - specielle forhold vedr. luftvejenes anatomi i forskellige aldre, rationalet for valg af intubation vs. larynxmaske i relation til kirurgien - alternativer til iv administration af væske og medicin samt teknikker til sedation i forbindelse med undersøgelse eller andre indgreb - årsager til pludselig hypoxi under anæstesi og algoritme til fejlfinding samt handlingsplan - etiske problemstillinger vedr. informeret samtykke samt kommunikative udfordringer i relation til børn og deres pårørende	Klinisk oplæring Selvstudium Kurser	Observation Mdtl/skr. redegørelse
<i>Obstetrisk anæstesi</i> Kan varetage anæstesiologisk assistance ved forløsning vaginalt eller anæstesi- og perioperativt forløb ved sectio samt håndtering af det nyfødte barn	- specielle patofysiologiske forhold hos moder og barn ved normal og kompliceret graviditet i relation til anæsteologisk assistance ved forløsning vaginalt eller ved sectio - rationelt valg af anæstesiform generel vs. regional i relation til akut/elektivt sectio, herunder valg af epidural vs. spinal anæstesi. - kompliceret graviditet (f.eks. præeklampsi, eklampsi, abruptio, diabetes, misdannelser hos barnet, flerfoldsgraviditet, m.m) - ekstrauterin graviditet, postpartiel blødning - særlige etiske dilemmaer i relation til moder og barn ved komplikationer - retningslinier for håndtering af nyfødte i relation til gestationsalder og apgarskoring, herunder standarddosering af medikamina	Klinisk oplæring Selvstudium Kurser	Observation Mdtl/skr. redegørelse
<i>Ambulant anæstesi</i> Kan varetage anæstesi- og perioperativt forløb	- perioperativ håndtering af patienter, der udskrives til hjemmet og information af disse - hurtigtvirkende anæstetika, smertebehandling - protokolleret patientflow, kvalitetssikring og organisatoriske forhold	Klinisk oplæring Selvstudium Kursus	Observation Mdtl/skr. redegørelse

Specifikke mål	Konkretisering	Læring	Evaluering
<i>Anæstesi uden for operationsgang</i> Kan varetage anæstesiologisk assistance til diverse indgreb	- sikkerhedsprocedurer og udstyr på stedet - sedation, postanæstetisk transport, overvågning og observation af patienter - MR-scanning, sikkerhed ved rtg. Undersøgelse - patientidentifikation, information og samtykke ved NCE-behandling, bevidstløse, m.m. - information af personale og sikring af deres kompetence i det perianæstetiske forløb	Klinisk oplæring Selvstudium Kursus	Observation Mdtl/skr. redegørelse
<i>Anæstesi til ØNH og øjensygdomme</i> Kan varetage anæstesi- og perioperativt forløb til ØNH og øjensygdomme	- øvre luftvejs- og hals- anatomi og patoanatomi, diagnosticering og håndtering af vanskelige luftveje - anæstesiteknik ved indre-øre operationer - for- og bagkammer opr. i øjet, herunder øjets anatomi, og anæstesiteknik ved traumer og forhøjet tryk i øjet - lejring, sikring af luftveje, anæstesiolog/kirurg samarbejde i samme arbejdsfelt - postoperativ smertebehandling	Klinisk oplæring Selvstudium Kurser	Observation Mdtl/skr. redegørelse
<i>Uventet vanskelig luftvej</i> Kan foretage kritisk analyse og refleksion over konkret forløb	-handlingssekvens ved håndtering af uventet vanskelig luftvej, herunder overvejelser i relation til kirurgisk indgreb og andre omstændigheder. - diskutere mulige foranstaltninger til forebyggelse - bidrage til individuel og organisatorisk læring og udvikling vedr. hændelsen	Klinisk oplæring Selvstudium Kursus	Observation, in vivo el. in vitro Mdtl/skr. redegørelse
<i>Organ donation</i> Kan varetage anæstesiologisk håndtering af organdonorer (anæstesi til udtagelse af organer under supervision)	- lovgivningsmæssige, etiske og organisatoriske aspekter vedr. organdonation - specielle medicinske og patofysiologiske forhold i relation til forberedelse og gennemførelse af organdonation - kommunikation vedr. anmodning om organdonation	Selvstudium Kursus	Observation, in vivo el. in vitro Mdtl/skr. redegørelse

Intensiv medicin

Specifikke mål inden for intensiv medicin er beskrevet i det følgende for forskellige patientkategorier og situationer. De specifikke mål er beskrevet som *kan varetage* intensiv medicin i *hht. god anæstesiologisk praksis*. Med god anæstesiologisk praksis menes følgende:

- Baserer varetagelsen på en teoretisk forståelse af kliniske og parakliniske indikatorer for organ dysfunktion, som kræver intensiv behandling, i relation til grundlæggende sygdom og andre komplicerende tilstande, prognose på kort og langt sigt samt organspecifikke status (f.eks. organ dysfunktion som følge af problem med luftveje, respiration, hjerte-kredsløb, nyre, lever, CNS, homeostatiske system, væske-blodtab, koagulation, hæmatologi, endokrin dysfunktion, kulde, varme, tryk, infektion, intoxication, drukning, røgforgiftning)
- Foretager og applicerer rationelt valg af symptomatiske, causale samt organpreserverende og forebyggende behandlings- og monitoreringsstrategier (respirations- og kredsløbsunderstøttende beh. af lever-, nyreinsufficiens, væske- og ernæringsterapi, antibiotika, koagulopati, forebyggelse af komplicerende tilstande, varetagelse af immunsupprimeret patient, trykkammerbehandling, m.m).
- Integrerer information fra monitoreringsdata, kliniske tegn og respons på behandling i en helhedsbedømmelse af patientens tilstand
- Baserer valg på en afvejning af anæstesiologisk vurdering, respekt for patientens ønsker, dialog med samarbejdsparter samt de organisatoriske, teknologiske og menneskelige ressourcer.
- Vurderer opgavens sværhedsgrad og kompleksitet i forhold til egne ressourcer og kvalifikationer samt den lokale organisations ressourcer og kvalifikationer. Bedømmer herudfra i samarbejde med relevante parter behov for evt. ekspertbistand eller overflyttelse til højtspecialiseret enhed.
- Koordinerer en multidisciplinær varetagelse af patienter og opsøger samarbejde med relevante parter og udviser respekt for deres fagområder og situationsspecifikke roller. Bidrager til, at teamet fremstår homogent over for patienter og pårørende, samt at der gives overensstemmende meddelelser til disse.

Specifikke mål	Konkretisering	Læring	Evaluering
<i>Modtagelse af intensiv patient</i> • Kan varetage effektiv håndtering af den nyindlagte patient	- prioritere og instituere umiddelbar indsats på baggrund af adækvat fortolkning af kliniske og parakliniske data. - formulere og prioritere problemstillinger og tentative diagnoser og opstille hensigtsmæssig plan for undersøgelse og behandling samt justering af denne i relation til forløbet.	Praktisk oplæring Selvstudium Kurser	Observation Mdtl/skr. redegørelse
<i>Stuegang på intensiv patient</i> • Kan varetage effektiv stuegang	- specificering af hovedproblemstilling og udarbejdelse af rationel plan for monitorering, diagnostik og behandling. - specificering af indikatorer og plan for ændring i behandlingsplan, hvor dette er hensigtsmæssigt som følge af udvikling i patientens tilstand. - specificering af kriterier og plan for udskrivelse fra intensiv afdeling.	Klinisk Selvstudium Kurser	Observation Mdtl/skr. redegørelse

Specifikke mål	Konkretisering	Læring	Evaluering
Multiorgansvigt Kan under supervision varetage intensiv behandling og selvstændigt foretage kritisk analyse og refleksion over patientforløb i relation til teoretiske og praktiske overvejelser	- teoretiske overvejelser vedr. klinisk og patofysiologisk baggrund og årsag til udvikling multiorgansvigt - kategorisering/skoring af intensiv patienter i relation til prognostiske overvejelser generelt og i relation til konkret tilfælde (ex. Apache, SAPS, TISS, m.m.)	Klinisk oplæring Selvstudium Kurser	Observation Mdtl/skr. redegørelse
Afståelse fra eller ophør med intensiv terapi Kan under supervision varetage koordineret beslutning om afståelse fra eller ophør med intensiv terapi	- lovgrundlaget og etiske problemstillinger ved afståelse fra eller ophør med intensiv terapi. - koordinering af diskussionen af problemstillingen med de involverede parter. - specificering af de etiske, lovgivningsmæssige, faglige, menneskelige og ressourcemæssige faktorer, som danner baggrund for beslutningen.	Klinisk oplæring Selvstudium Kurser	Observation Mdtl/skr. redegørelse
Kvalitetssikring i intensiv terapi Kan foretage en systematisk dataindsamling og kritisk analyse af flere patientforløb i afdelingen	- sedation, ernæring, antibiotikabehandling og justering af vanlig medicinering.	Klinisk oplæring Selvstudium Kurser	Audit

Smertebehandling

Specifikke mål inden for smertebehandling er beskrevet i det følgende for forskellige patientkategorier og situationer. De specifikke mål er at *kunne varetage smertebehandling i hht. god anæstesiologisk praksis*. Med god anæstesiologisk praksis menes følgende:

- Udarbejder rationel plan på baggrund af en systematisk smertediagnostik/smerteanalyse, herunder objektiv undersøgelse, inkl. neurologisk samt
- Instituerer, titrerer og monitorerer behandling ud fra et farmakologisk kendskab til og rationelt valg blandt lægemidler og deres administrationsformer samt andre metoder (f.eks. lokalanalgesi).
- Gennemfører konsultationsprocessen med respekt for patienten og evt. pårørende, hvad angår deres bekymring og forståelse af sygdom og aktuelle problemstilling.
- Viser respekt for patientens ønsker om informationsniveau og medinddragelse i beslutninger om hans/hendes behandlingsforløb.

Specifikke mål	Konkretisering	Læring	Evaluering
<i>Akutte smerter</i> • Kan varetage patient med akutte smerter	- kategorisering af smerter - farmakologi og ekvipotens af analgetika i relation til administrationsmåder og kombinationsbehandling - lokalanalgetiske teknikker	Klinisk oplæring Selvstudium Kurser	Observation Gennemgang af journal Mdtl/skr. redegørelse
<i>Cancer smerter</i> • Kan varetage patient med cancersmerter	- etisk vanskelige problemstillinger vedr. information af patienten om primær/sekundær sygdom samt prognose - rådgivning vedr. evt. anden smertebehandling udover farmakologisk terapi og om palliativ behandling af andre symptomer udover smerter samt evt. henvisning til ekspertbistand	Klinisk oplæring Selvstudium Kurser	Observation Gennemgang af journal Mdtl/skr. redegørelse
<i>Kroniske non-maligne smerter</i> • Kan identificere og varetage den somatiske del af den samlede problemstilling hos den kroniske ikke-maligne smertepatient	- identifikation af psykologisk-eksistentielle og socialt dominerede problemstillinger - henvisning til ekspertbistand	Klinisk oplæring Selvstudium Kurser	Observation Gennemgang af journal Mdtl/skr. redegørelse

Akut-, traume- og præhospitalsbehandling

Specifikke mål inden for akut-, traume- og præhospital medicin er beskrevet i det følgende er beskrevet som *kan varetage* forskellige patientkategorier og situationer i *hht. god anæstesiologisk praksis*. Med god anæstesiologisk praksis menes følgende:

- Bevarer ro og overblik og iværksætter rationelle tiltag til stabilisering af patientens tilstand og systematisk afdækning af problemer og udarbejdelse af effektiv undersøgelses- og behandlingsplan.
- Baserer varetagelsen på et rationelt valg af procedurer i relation til, hvor man befinder sig og de teknologiske og menneskelige ressourcer, der er til rådighed.
- Arbejder effektivt sammen med teamet, udnytter de menneskelige og teknologiske ressourcer hensigtsmæssigt.
- Baserer planer på en afvejning af anæstesiologisk vurdering, respekt for patientens ønsker, dialog med samarbejdsparter samt de organisatoriske, teknologiske og menneskelige ressourcer. Vurderer opgavens sværhedsgrad og kompleksitet og bedømmer herudfra i samarbejde med relevante parter behov for tilkald af relevant ekspertbistand eller evt. overflyttelse til højtspecialiseret enhed.
- Foretager effektiv overlevering af patienten til varetagelse i andet regi med sikring af fyldestgørende beskrivelse af forløbet i den primære fase samt umiddelbar plan for monitorering og behandling.
- Udviser forståelse for nødvendigheden af kritisk analyse og refleksion over faktiske forløb med det formål at uddrage fælles læring.

Specifikke mål	Konkretisering	Læring	Evaluerings
Hjertestop • Kan varetage genoplivning af voksne, børn og nyfødte	- algoritmer, teknikker, farmakologi og dosering af medikamina - særlige forhold ved hypotermie patienter	Praktisk oplæring Selvstudium Kurser	Observation in vivo eller in vitro Mdtl/skr. redegørelse
Transport af patienter • Kan varetage transport af patienter	- vurdering af patienters egnethed til transport og iværksættelse af adækvate foranstaltninger til stabilisering af tilstanden før transport - særlige foranstaltninger vedr. monitorering og behandling undervejs - instruktion af evt. medfølgende personale også i tilfælde, hvor man ikke selv deltager i transporten	Praktisk oplæring Selvstudium Kurser	Observation in vivo eller in vitro Mdtl/skr. redegørelse
Akut medicin • Kan varetage akutte livstruende tilstande som følge af sygdom eller ulykkestilfælde	- systematisk iværksættelse af undersøgelse og behandling af livsvigtige funktioner, herunder algoritmer til vurdering af sværhedsgrad af tilstanden og handlingssekvens vedr. undersøgelse, monitorering og behandling - prioritering og organisering af situationer, hvor der er flere patienter på en gang - kritisk analyse og refleksion over det faktiske forløb - teamsamarbejde - etiske og praktiske problemstillinger vedr. information af pårørende, samarbejdsparter og andre interessenter.	Praktisk oplæring Selvstudium Kurser	Observation in vivo eller in vitro Mdtl/skr. redegørelse
Beredskab • Kan redegøre for organisering af og forholdsregler vedr. beredskab	- brand på operationsgang eller andet sted i hospitalet. - hospitalets og lokalområdets katastrofe- og beredskabsplan. - egen og afdelingens rolle mht. opgaver og ansvar i tilfælde af alarmering. - specifikke procedurer i forbindelse med giftudslip, biologisk katastrofe, stråleskader.	Praktisk oplæring Selvstudium Kurser	Observation Mdtl/skr.. redegørelse

SUNDHEDSFREMME		
Kan redegøre for livsstilsfaktorer, som påvirker morbiditet og mortalitet i forbindelse med anæstesi og operation og forløb ved kritisk sygdom, som kræver intensiv behandling.	Klinisk oplæring Selvstudium Kurser	Mdtl. redegørelse

KOMMUNIKATION			
Generelt mål Varetager effektiv professionel kommunikation, som er karakteriseret ved forståelse og respekt for modtagerens ønsker og behov for information og dialog		Praktisk oplæring Selvstudium Kurser	Generel vurdering
Specifikke mål	Konkretisering	Læring	Evaluerings
<i>Vanskelig samtale</i> Kan varetage samtaler, hvor der er specielle adfærdsmæssige, kommunikative, etiske, emotionelle eller eksistentielle problemstillinger	- børn og deres forældre, patienter med akutte livstruende tilstande, bevidsthedspåvirkede patienter, umyndige patienter, sproglige eller kulturelle barrierer - patienter og evt. pårørende i krise samt ved forhold omkring organdonation - behov for evt. kriseterapeutisk intervention og rådgivning vedr. henvisning til dette - kommunikation med patienter og pårørende i tilfælde af uventede komplikationer, utilsigtede hændelser og evt. fejl, utilfredshed og evt. klage over behandling	Praktisk oplæring Selvstudium Kurser	Observation Mdtl/skr.. redegørelse
<i>Interprofessionel kommunikation</i> Kan varetage effektiv skriftlig og mundtlig kommunikation med samarbejdspartner	- korrekt, omhyggelig og overskuelig journalføring og dataregistrering - omhyggelig rapportering ved overlevering af patientvaretagelse til andre, herunder sikring af modtagerens kompetence og forståelse af planer og indikatorer for intervention eller tilkald af assistance	Praktisk oplæring Selvstudium Kurser	Observation Tilbage melding fra andre Audit

SAMARBEJDE			
Generelt mål Arbejder effektivt sammen med andre med respekt og opmærksomhed på deres faglighed, situationsbestemte roller og funktion og bidrager med egen ekspertise. Indtager teamlederrollen, hvor dette er behørigt.		Klinisk arbejde Selvstudium Kurser	Generel vurdering
Specifikke mål	Konkretisering	Læring	Evaluerings
<i>Teamsamarbejde</i> Kan varetage effektivt teamsamarbejde og indtage teamlederrollen, hvor dette er behørigt	- indhente relevant information om teammedlemmernes faglige forudsætninger - instruktion af teammedlemmerne i deres opgaver, hvor dette er påkrævet - optimal udnyttelse af de menneskelige ressourcer og specifikation af teammedlemmernes situationsspecifikke roller og funktion - facilitere at teamet fremstår homogent med respekt for de enkeltes meninger og bidrag - håndtering af konflikter i teamet og varetagelse af debriefing efter endt arbejde	Klinisk arbejde Selvstudium Kurser	Observation, in vivo el. in vitro Tilbage melding fra andre
<i>Tværfagligt samarbejde</i> Kan arbejde effektivt sammen med andre specialer og personalegrupper	- koordinering af en multidisciplinær varetagelse af opgaverne, hvor dette er behørigt - forståelse for og evne til at kommunikere effektivt med tværfaglige team. - afstemning af kommunikationen til omstændighederne, situationens karakter og krav om handlingsintensitet	Klinisk arbejde Selvstudium Kurser	Observation, in vivo el. in vitro Tilbage melding fra andre
<i>Konflikthåndtering</i> Kan varetage effektiv håndtering af konflikter i samarbejdet med andre	- forståelse for og anerkendelse af interessekonflikter i samarbejdsrelationer - metoder til konstruktiv konflikthåndtering	Klinisk arbejde Selvstudium Kurser	Observation Refleksiv rapport Audit

ORGANISATION OG LEDELSE			
Generelt mål Organiserer og prioriterer arbejdet med respekt for krav om effektivitet og sikkerhed i patientvaretagelsen og hensyntagen til egne og organisationens ressourcer		Klinisk arbejde Selvstudium Kurser	Generel vurdering
Specifikke mål	Konkretisering	Læring	Evaluering
<i>Arbejdsledelse</i> Kan i samarbejde med det øvrige personale organisere et effektivt arbejdsflow på operationsgang, intensivafdeling og i vagten.	- prioritering og fordeling af arbejdsopgaverne i relation til personaleressourcer, organisatoriske forhold og uddannelsesforpligtelse med respekt for effektivitet og sikkerhed i patientbehandling - instruktion i og supervision af andres arbejdsopgaver - konstruktiv tilbagemelding på løste opgaver	Funktion som arbejdsleder Selvstudium Kurser	Observation Tilbagemelding fra andre
<i>Mødeledelse</i> Kan varetage funktion som mødeleder og bidrage til effektiv afvikling af arbejdskonferencer.	- strukturering af mødet, relevant opsummering og konklusion. - lydhørhed over for mødedeltagerne og adækvat respons på deres bidrag. - effektiv disponering af tiden og fokusering af deltagernes diskussion på en ligefrem og uanstødelig måde	Funktions som mødeleder Selvstudium Kurser	Observation Tilbagemelding fra andre
<i>Organisation</i> Kan redegøre for sundhedsvæsenets organisation og anæstesiologiens placering i sundhedsorganisationen	- forskellige organisationsmåder for anæstesi og perioperativ medicin, intensiv medicin, smertebehandling samt akut-, traume -, og præhospitalsbehandling	Selvstudium Kurser	Mdtl/skr. redegørelse

AKADEMISK KOMPETENCE			
Generelt mål Udviser vilje og evne til kontinuerligt at opsøge ny viden, vurdere og udvikle egen ekspertise samt bidrage til udvikling af andre og faget generelt.		Vejledning Selvstudium Kurser	Generel vurdering
Specifikke mål	Konkretisering	Læring	Evaluering
<i>Egen læring</i> Kan tilrettelægge og gennemføre en kontinuerlig plan for egen læring	- konkretisering af mål samt anvendelse af forskellige læringsmetoder til opnåelse af disse og til monitorering af læringseffekt	Uddannelsesplan Vejledning	Mdtl/skr. redegørelse Læringsportefølje
<i>Undervisning, oplæring af andre</i> Kan planlægge og gennemføre undervisning, oplæring eller vejledning af andre	- forståelse for forskellighed i foretrukne læringsmetoder hos sig selv og andre - anvendelse af forskellige metoder i relation til den uddannelsessøgendes forudsætninger, det aktuelle emne og målet for læring	Undervisnings- og evt. vejlederopgaver Selvstudium Kurser	Observation Tilbage melding fra andre Mdtl/skr. redegørelse
<i>Indhentning af ny viden i relation til praksis</i> Kan foretage en systematisk vurdering af praksis og reflektere over denne i relation til teorien og videnskabelig litteratur	- formulering af problemstilling og omformulering til spørgsmål, som kan søges besvaret gennem litteraturen - fokuseret litteratursøgning, kritisk vurdering af litteratur og diskussion af resultatet i relation til aktuelle problemstilling	Skr. opgaver Projekt Kurser	Mdtl/skr. redegørelse
<i>Projekt</i> Kan planlægge og gennemføre et projekt	- udfærdigelse af projektprotokol - indsamling og opgørelse af data - udfærdigelse af rapport	Projekt Kurser Vejledning	Mdtl/skr. redegørelse Godkendt forskningstræning
<i>Foredrag/præsentation</i> Kan planlægge og udføre et foredrag/præsentation		Vejledning Foredrag/præsentation	Observation

PROFESSIONALISME			
Generelt mål Udviser engagement, initiativ, interesse og ansvarlighed i udøvelsen af praksis i relation til patienter, organisationen, faget og omverdenen. Udviser indsigt i egen faglige begrænsning og konsulterer behørig ekspertise ved behov.			Generel vurdering
Specifikke mål	Konkretisering	Læring	Evaluering
<i>Utilsigtet hændelse, evt. fejl</i> Har evne og vilje til kritisk refleksion over egne handlinger, anerkender utilsigtede hændelser og evt. fejl	- afdelingens politik vedr. håndtering af utilsigtede hændelser og fejl. - respekt, forståelse og empati for kolleger og andre, som har haft utilsigtede hændelser eller fejl. - fælles læring af utilsigtede hændelser og evt. fejl.	Praktisk oplæring Selvstudium Morbidity møder Kurser	Observation Mdtl/skr. Redegørelse Tilbage melding fra andre
<i>Professionel relation til organisationen</i> Udviser opmærksomhed på anæstesiologens særlige rolle og ekspertise specielt ved akutte livstruende situationer, og det professionelle ansvar dette fører med sig	- respekt for andres behov for og anmodning om anæstesiologisk ekspertise i en etisk afvejning af patienters behov for anæstesiologisk service samt egne og afdelingens ressourcer. - konstruktivt bidrag til en effektiv anvendelse af den anæstesiologiske ressource gennem organisatoriske og pædagogiske tiltag m.h.p. udbredelse af anæstesiologiske teknologi og oplæring af andre.	Praktisk oplæring Konferencer Selvstudium Kurser	Observation Mdtl/skr. Redegørelse Tilbage melding fra andre
<i>Professionel relation til omverdenen</i> Anvender lovgivningsmæssige og etiske regler vedr. videnskab og dataindsamling	- opmærksomhed på etiske dilemmaer, specielt vedr. samarbejde med industrien, økonomisk interessefællesskab, gaver og begunstigelser.	Praktisk oplæring Konferencer Selvstudium Kurser	Observation Mdtl/skr. Redegørelse Tilbage melding fra andre

5.2 Mål for procedurer

Procedurer		
Kan redegøre for den teoretiske baggrund vedr. proceduren eller teknologien samt indikationer, kontraindikationer og mulige bivirkninger, deres forebyggelse og behandling. Demonstrerer sufficente færdigheder i anvendelsen og udviser omhu med sikkerhedsforanstaltninger og hygiejniske forskrifter.		
* angiver i hvilken del af uddannelsen proceduren skal beherskes.		
Luftveje	Introduktionsuddannelsen	Hoveduddannelsen
Maskeventilation	*	
Larynxmaske	* voksne	* børn
Oral intubation	* voksne	* børn
Nasal intubation		*
Fiberbronkoskopi		*
Tracheotomi		* fantom
Aflastning af trykpneumothorax		* fantom
Udstyr til pleuradrænage	*	
Genoplivning		
Defibrillator	*	
Temporær ekstern pacemaker	*	
Intravasale procedurer		
Perifer venøst kateter	* voksne	* børn
Centralvenekateter v. jugularis externa v. subclavia v. jugularis interna	* mindst én af procedurene på voksne	* alle tre procedurer på voksne
A. pulmonaliskateter		*
A. radialis kateter	*	
A. femoralis kateter		*
Regional analgesi procedurer		
Spinal, singleshoot	*	
Spinalkateter		*
Epiduralkateter	*	
Kombineret spinal/epidural		*
Perifer nerveblokade - Regional intravenøst blok - Plexusblok - Udvalg af perifere blokader	*	* *

	Introduktionsuddannelsen	Hoveduddannelsen
Apparatur Kan redegøre for funktionen og anvende dette apparatur samt håndtere uregelmæssigheder i funktionen. Demonstrerer sufficente færdigheder i anvendelsen og udviser omhu med sikkerhedsforanstaltninger og hygiejniske forskrifter.		
Anæstesiapparat • Cirkelsystem • Genåndingssystem	* voksne * voksne	* børn * børn
Gasforsyningssystemer • Central gasforsyning • Gasflasker	* *	
Noninvasive O ₂ dispenseringssystemer • Nasal- og maskesystemer til O₂ • Fugtersystemer • Forstøvere til inhalationsfarmaka • CPAP-system	* voksne * voksne * voksne * voksne	* børn * børn * børn * børn
Respiratorer • Anæstesi-respirator • Stationær respirator • Transportrespirator • Noninvasiv positiv trykventilation	* voksne * voksne * voksne	* børn * børn * børn *
Intravenøse suppleringsystemer • Blod/væske varmer • Kontinuerlig infusionsudstyr • Hurtig-infusions udstyr • Cell-saver	* * *	*
CRRT, kontinuerlig renal substitutionsbeh.		*
Monitoreringsudstyr Kan redegøre for funktionen og anvende dette monitoreringsudstyr samt fortolke monitoreringsdata. Demonstrerer sufficente færdigheder i anvendelsen og udviser omhu med sikkerhedsforanstaltninger og hygiejniske forskrifter.		
Kontinuerlig EKG-monitor	*	
Automatisk non-invasiv blodtryksmåler	*	
Intravasal trykmåler • arteriel • centralvenøs • a. pulmonalis	* *	*
Pulsoximeter	*	
Capnograf	*	
Anæstesisgasmonitor	*	
Blodgasmåler	*	
Nervestimulator	*	
Kontinuerlig temperaturmåler	*	