

Uddannelsesprogram for hoveduddannelsen i neurokirurgi

ved

Neurokirurgisk Afdeling NK, Århus Sygehus

og

Neurokirurgisk Afdeling U, Odense
Universitetshospital

1. Indledning.....	2
2. Præsentation af uddannelsesforløbet.....	2
Ansættelsesforløb.....	2
Uddannelsessteder.....	3
Neurologisk afdeling, Århus Sygehus.....	3
Neurokirurgisk afdeling, Århus Sygehus	4
Neurokirurgisk Afdeling, OUH	4
3. Præsentation af kompetenceudviklingen.....	6
Kompetencekort	6
Kurser	45
4. Læringsstrategi.....	46
5. Evaluering.....	46
Vejledning i den lægelige videreuddannelse	47
Evaluering i den lægelige videreuddannelse	48

1. Indledning

Dette uddannelsesprogram omhandler hoveduddannelsen i specialet neurokirurgi ved Neurokirurgisk Afdeling NK, Århus Sygehus og ved Neurokirurgisk Afdeling Aalborg Sygehus.

Formålet med uddannelsesprogrammet er at angive vejen til speciallægeanerkendelsen på basis af de opnåede kompetencer. Mht. det neurokirurgiske speciales afgrænsning fra andre specialer, dets hovedområder og dets udviklingstendenser henvises til målbeskrivelsens pkt. 1.

Kompetencerne omfatter alle de listede under målbeskrivelsens hoveduddannelse (under pkt. 3). Dette uddannelsesprogram angiver i hvilken del af uddannelsen den enkelte kompetence erhverves.

2. Præsentation af uddannelsesforløbet

Ansættelsesforløb

Hoveduddannelsen følger en godkendt 12 måneders introduktionsuddannelse. Forløbet er på i alt 48 måneder og indeholder nedenstående elementer:

Uddannelsesdel	Varighed (mdr.)	Afdeling
Neurologi (sideuddannelse)	6	Neurologisk Afd., Århus
Neurokirurgi fase 1*	14	Neurokirurgisk Afd., Århus
Neurokirurgi fase 2 **	14	Neurokirurgisk Afd., Århus
Neurokirurgi fase 3	14	Neurokirurgisk Afd., Odense

*:Under fase 1 indgår de fokuserede (FKO) ophold af 4 ugers varighed på Ortopædkirurgisk Afdeling og Anæstesiologisk Afdeling ved Århus Sygehus.

** : Under fase 2 indgår FKO på Radiologisk Afdeling ved Århus Sygehus. Endvidere indgår forskningstræning med et sideordnet forløb på højst 6 måneder.

Forud for neurologidelen, fase 1 og fase 3 vil der blive fremsendt 1) introduktionsprogram, tjenesteskema samt afdelingens lægelige instrukser og vejledninger.

Forud for de fokuserede ophold vil der blive fremsendt en detaljeret uddannelsesplan.

Uddannelsessteder

Neurologisk afdeling, Århus Sygehus

Kliniske aktiviteter

Afdelingen er opbygget med to sengeafsnit med 20 senge i afsnit F1 og 10 senge i afsnit F3. F3 er afdelingens apopleksiafsnit og F1 modtager alle øvrige neurologiske patienter. Antallet af indlæggelser pr. år er godt 2.000. Den ambulante behandling er opbygget med en række klinikker og specialambulatorier:

- Skleroseklinik
- Demensklinik
- Smerte- og Hovedpineklinik
- Epilepsiambulatorium
- Parkinsomambulatorium
- Neurovaskulært Ambulatorium
- Neuromuskulært Ambulatorium

Det samlede ambulatorium har godt 15.000 årlige konsultationer.

Afdelingen har tilsynsfunktion på Randers og Silkeborg Centralsygehuse og deler overlægestillinger på Sklerosehospitalet i Ry og på Neurorehabiliteringscenter Hammel, ligesom afdelingen varetager den neurologiske behandling af patienter med vidtgående psykiske og fysiske handicap i Århus amt.

Bemanding i Neurologisk Afdeling

Afdelingen har 11 overlæger, hvoraf to er ansat i delestillinger. Der er én (to) afdelingslægestillinger, to 1. reservelægestillinger, to uddannelseslægestillinger, én (to) introduktionsreservelægestillinger, én suppleringsstilling til neurokirurgi og to suppleringsstillinger til psykiatri.

Undervisning

Neurologisk Afdeling deltager i undervisningen af studenter ved Det Sundhedsvidenskabelige Fakultet, Aarhus Universitet, i speciallægeuddannelsen i Danmark og i neurologisk undervisning i øvrigt.

Læger i uddannelsesstilling roterer i afdelingens specialambulatorier, klinikker og øvrige funktioner. Der er tilstedeværelsesvagt med rådighedsvagt fra bolig. Udenbys boende læger med vagtbinding kan overnatte i kontorfløjen. Ny løn tilbydes til særlige funktioner og til udvikling.

Forskning

Neurologisk Afdeling har to professorer, som driver forskning indenfor områderne smertetilstande og neuromuskulære sygdomme. Desuden er der forskningsaktivitet inden for områderne dissemineret sklerose, apopleksi, basalganglielidelser, epilepsi og demenstilstande. Der er ansat 5 sats B lektorer i afdelingen samt 10 ph.d.- og forskningsårsstuderende.

Der henvises endvidere til www.auh.dk/akh/afd.

Neurokirurgisk afdeling, Århus Sygehus

Århus Sygehus består af Århus Universitetshospital, Skejby Sygehus og Psykiatrisk Hospital (Risskov).

Århus Sygehus har ca. 1000 normerede sengepladser.

Neurokirurgisk afdeling NK er en af Danmarks 5 neurokirurgiske afdelinger. Afdelingen har lands- og landsdelsfunktion og modtager patienter til behandling af medfødte og erhvervede sygdomme i kranie, hjerne, hjernens kar og hinder, perifere nerver og ryg. Optagelsesområdet har ca. 1,3 mio. indbyggere. Afdelingen modtager som led i det vestdanske samarbejde patienter med traumatisk rygmarsvskade fra hele Jylland og Fyn. Afdelingen udgør sammen med Neurokirurgisk afdeling i Ålborg en funktionsbærende enhed.

Afdelingen har 35 sengepladser, heraf 12 intensive. Derudover 4 opvågningspladser og 4 sengepladser på afd. Ø (Patienthotellet).

Afdelingen er inddelt i følgende afsnit: NIA 1 og NIA 2, som er de neurointensive afsnit, NSA sengeafdelinger, som består af et 7-døgns-afsnit (NSA6) og et 5-døgns-afsnit (NSA5).

Afdelingen har årligt ca. 2.500 indlæggelser og ca. 4400 ambulante besøg. Der foretages ca. 1.800 operative indgreb årligt.

Afdelingen er normeret med 1 professor, 10 overlæger, 6 afdelingslæger, 2 1. reservelæger samt 7 reservelæger, hvoraf 2 er klassificeret som introduktionsstillinger, 1 til uddannelsesstilling i neurokirurgi og de øvrige til blokstilling i specialerne neurologi, neurofysiologi, ortopædkirurgi og evt. oftalmologi og psykiatri.

Neurokirurgisk afdeling er i betydelig grad subspecialiseret og har igennem de sidste år opbygget teamdannelse inden for områderne cerebrovaskulære sygdomme, funktionel neurokirurgi, tumorkirurgi, kraniofaciel kirurgi, spinalkirurgi, neurointensiv behandling og kranietraumatologi.

Vagtforhold: Tilkaldevagten dækkes af overlæger og afdelingslæger. Tilstedeværelsesvagten dækkes af reservelæger, R1 og afdelingslæger og er i 2-holdsdrift. Alle skift er med rådighedstjeneste fra vagtværelse.

Neurokirurgisk Afdeling, OUH

Neurokirurgisk afd. U blev oprettet i 1955. Den er en af fem danske neurokirurgiske afdelinger, og har landsdelsfunktion for hele region syd. Befolkningsgrundlaget ("optageområdet") er ca. 1,1 mill. indbyggere.

Afdelingen består af et stationært sengeafsnit med 16 senge, heraf tre intermediære (afd. U1), og et neurointensivt afsnit (NIA), som indeholder opvågningsafsnit med 7 intensive sengepladser.

Afdelingen Der er derudover et rygcenter med rygkirurgisk sengeafsnit fælles med rygsektionen på ortopædkirurgisk afdeling, i alt 16 sengepladser.

Afdelingen er normeret med 6 overlæger (heraf 1 ledende, 5 afdelingslæger, 1-4 uddannelsesøgende i hoveduddannelsesforløb, 7 reservelæger, heraf 2 i n.kir. introduktionsstilling, 1 neurologisk hovedudd.stilling som sideuddannelse). Vagtarbejdet er organiseret med forvagt (uddannelsessøgende læger), bagvagt (ældste uddannelsessøgende læger og afdelingslæger) og en beredskabsvagt (overlæger). Der udføres ca. 1600 operationer årligt, heraf 600 akutte, og indlægges 1900 patienter, heraf ca. 40% akut. Afdelingen har 2500 til 3000 ambulante besøg årligt.

Behandlingerne varetages af subspecialiserede teams: Vaskulære sygdomme, cerebral neoplasi, pædiatrisk neurokirurgi og ryglidelser.

Afdelingen varetager den prægraduate undervisning i neurokirurgi, herunder vejlederfunktionen for studenternes fordybelsesopgaver. Den daglige undervisning af studenterpraktikanter varetages af alle afdelingens læger. Der er normeret 1 professorat og 2 kliniske lektorater i neurokirurgi.

3. Præsentation af kompetenceudviklingen

Nedenstående er angivet vejene til uddannelsesmålene ved hoveduddannelse på Neurokirurgisk Afdeling, Århus Sygehus (fase 1 og 2) og Neurokirurgisk Afdeling, Odense Universitetshospital (fase 3). Hver del forløber over 14 måneder. Placering af neurologidel, de fokuserede ophold og kurser fremgår af det samlede uddannelsesskema.

Ud for målene er angivet evalueringsmåde. Fraset vejledersamtale er alle øvrige henvisninger til specifik dokumentation (i kombination med tjekliste) i porteføljen. I 4. kolonne er angivet uddannelsesdel for kompetencen eller delkompetencen.

Kompetencekort

7.1 Neuroanatomi

Efter endt hoveduddannelse skal lægen kunne:

	Mål	Læringsstrategi	Evaluering	Uddannelsesdel
1	Detaljeret redegøre for og anvende CNS' kirurgiske anatomi (Herunder de klassiske adgange til de forskellige afsnit i encephalon, ventrikelsystem, fossa cranii posterior, columnas og medulla spinalis' afsnit.).	Selvstudium og Kurser og Afdelingsundervisning og Klinisk arbejde og Operationsassistent og Operere superviseret og Operere selvstændigt	Kort 1- 1 Kort 1- 2	Fase 1
			Kort 2- 1 Kort 2- 2	Fase 2
			Kort 3- 1 Kort 3- 2	Fase 3

7.2. Neurologisk og neurokirurgisk klinik og undersøgelsesteknik

Efter endt hoveduddannelse skal lægen kunne:

	Mål	Læringsstrategi	Evaluering	Uddannelsesdel
1	Anvende de parakliniske undersøgelsesmuligheder og de i neurokirurgien almindelige billeddannende undersøgelser efter gængse standard; herunder indikationer, kontraindikationer og begrænsninger (Detaljeret viden om CT, myelografi, MR, arteriografi. Selvstændig udførelse af peroperativ ultralyd og dopplerundersøgelser. Kunne informere patienter detaljeret om undersøgelserne, risici og komplikationer og sikre forståelse).	Selvstudium <i>og</i> Kurser <i>og</i> Afdelingsundervisning <i>og</i> Klinisk arbejde <i>og</i> Bedside vejledning <i>og</i> Operationsassistent <i>og</i> Operere superviseret	Kort 1- 3	Fase 1
			Kort 1- 4 Kort 1- 5 Kort 1- 10	
			Kort 2- 13	Fase 2

2	<p>Foretage videregående klinisk neurologisk undersøgelse mhp. påvisning af sygdomsprocesser fokuseret på alle dele af CNS (, herunder neuro-urologisk symptomatologi) Detaljeret kunne redegøre for alle klassiske fokale symptomer:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cerebrums lapper • Neuroendokrinologiske syndromer • Hypothalamisk symptomatologi • Cerebellums funktionelle symptomatologi • Hjernestammen • Motor- og sensoriske systemer og ledningsbaner • Klassisk kranialnervesymptomatologi • Medullære syndromer • Klassiske neurovaskulære syndromer <p>Cauda equinapåvirkning)</p>	<p>Selvstudium <i>og</i> Teoretiske kurser <i>og</i> Afdelingsundervisning <i>og</i> Klinisk arbejde <i>og</i> Bedside vejledning</p>	Neuroaudit- 1	Neurologi
			Neurokort-1	
			Audit 2-1	Fase 2
3	<p>Foretage basal neuropsykologisk vurdering (Anamnestisk syndrom, anosognosi, apraxi, alexi, agrafi, rum/retningsforstyrrelser, visuel, auditiv agnosi, højre-venstrekonfusion, akalkuli, fingeragnosi, psykologiske tests, bevidsthedsindhold)</p>	<p>Selvstudium <i>og</i> Teoretiske kurser <i>og</i> Afdelingsundervisning <i>og</i> Klinisk arbejde <i>og</i> Bedside vejledning</p>	Neuroaudit- 1	Neurologi
			Neurokort-2	

4	Vurdere de klassiske sprog- og taleforstyrrelser og deres organiske grundlag (Herunder redegøre for det organiske grundlag).	Selvstudium <i>og</i> Kurser <i>og</i> Afdelingsundervisning <i>og</i> Klinisk arbejde <i>og</i> Bedside vejledning	Neurokort-2	Neurologi
5	Anvende de kliniske neurofysiologiske undersøgelsesmuligheder (Herunder redegøre for indikationer og begrænsninger, EEG, EMG, ENG, EP, og deltage i udførelsen af alle gængse undersøgelsesmodaliteter på neurofysiologisk afdeling).	Selvstudium <i>og</i> Kurser <i>og</i> Fokuseret klinisk ophold <i>og</i> Afdelingsundervisning <i>og</i> Klinisk arbejde	Neurokort-3 Neurokort-4	Neurologi
6	Udføre hjernedødsundersøgelse og supervisere i udførelsen (Redegøre for den relevante jura. Tolke fundene og konkludere hjernedødens tilstedeværelse, informere pårørende forud for undersøgelsen og efter, samt overfor dem redegøre for den medicinske og juridiske betydningen af hjernedød).	Selvstudium og Teoretiske kurser og Afdelingsundervisning og Klinisk arbejde og Bedside vejledning	Kort 2-3	Fase 2

7.3 Neurologiske sygdomme, funktionel neurokirurgi

Efter endt hoveduddannelse skal lægen kunne:

	Mål	Læringsstrategi	Evaluering	Uddannelsesdel
1	Modtage, undersøge og opstille forslag til plan for diagnostik og behandling for henviste patienter inden for de almindelige neurologiske sygdomme med neurokirurgisk relevans (Se bilag 2).	Selvstudium <i>og</i> Kurser <i>og</i> Afdelingsundervisning <i>og</i> Klinisk arbejde <i>og</i> Bedside vejledning	Neuroaudit- 1	Neurologi
2	Selvstændigt varetage initial behandling og akut visitation af patienter med akutte neurologiske lidelser og tilstande (Se bilag 2).	Selvstudium <i>og</i> Kurser <i>og</i> Afdelingsundervisning <i>og</i> Klinisk arbejde <i>og</i> Bedside vejledning	Neurokort-5 Neurokort-6	Neurologi
3	Redegøre for neurokirurgiske behandlingsmuligheder af neurologiske sygdomme ((Se bilag 2).	Selvstudium <i>og</i> Kurser <i>og/eller</i> Litteraturopgaver	Vejledersamtale	Neurologi

7.4 Traumatologi

Efter endt hoveduddannelse skal lægen kunne:

	Mål	Læringsstrategi	Evaluering	Uddannelsesdel
1	Demonstrere detailkundskab til gældende evidensbaseret viden om alle typer af kranietraumaer, herunder for intrakranielle patofysiologiske mekanismer; scoringsystemer, udrednings- og monitoreringsforhold og behandling	Selvstudium <i>og</i> Kurser <i>og</i> Klinisk arbejde <i>og</i> Bedside vejledning	Kort 1-3	Fase 1
			Kort 2-4	Fase 2
2	Med rutine udrede, behandle og prognosticere alle typer af hovetraumaer, herunder kunne stille indikation for og henvise til neurorehabilitering (Herunder selvstændigt gennemføre udredning og behandling af komplikationer.).	Selvstudium <i>og</i> Teoretiske kurser <i>og</i> Klinisk arbejde <i>og</i> Bedside vejledning	Kort 1-3	Fase 1
			Kort 2-4	Fase 2
3	Med rutine selvstændig modtage multitraumatiserede patienter med neurotrauma, og forestå koordinering af tværfaglig udredningsindsats (Herunder redegøre for forskellige traumatyper og traumamekanismer).	Selvstudium <i>og</i> Kurser <i>og</i> Afdelingsundervisning <i>og</i> Klinisk arbejde <i>og</i> Bedside vejledning <i>og</i> Fokuseret klinisk ophold	Kort 1-3	Fase 1
			Kort 2-4	Fase 2
4	Forestå almindeligt dagligt kirurgisk skadestuearbejde, herunder kunne diagnosticere og akut behandle de almindeligt forekommende akutte skader i en større skadestue (Herunder kunne redegøre for de almindeligste skadeformer).	Fokuseret klinisk ophold <i>og</i> Selvstudium <i>og</i> Kurser <i>og</i> Afdelingsundervisning <i>og</i> Operere superviseret <i>og</i> Operere selvstændigt	Udgår og erstattes af mål for FKO-1	FKO (ortopædi)

7.5 Neurovaskulære sygdomme

Efter endt hoveduddannelse skal lægen kunne:

	Mål	Læringsstrategi	Evaluering	Uddannelsesdel
1	Udrede og behandle cerebral iskæmi og iskæmisk apopleksi (Redegøre for ætiologier og patogenese ved cerebral iskæmi. Angive aktuelle behandlingsregimer for iskæmisk apopleksi)	Selvstudium Kurser Afdelingsundervisning <i>og</i> Klinisk arbejde <i>og</i> Bedside vejledning	Neurokort- 5	Neurologidel
2	Behandle hæmorragia cerebri et cerebelli neurokirurgisk og kunne redegøre for det evidensbaserede grundlag (Redegøre for risikofaktorer, ætiologi og patogenese, diagnostik, behandling og prognose for hæmorragia cerebri et cerebelli og det evidensbaserede grundlag).	Selvstudium <i>og</i> Kurser <i>og</i> Afdelingsundervisning <i>og</i> Klinisk arbejde <i>og</i> Bedside vejledning <i>og</i> Operationsassistent <i>og</i> <i>og</i> Operere superviseret <i>og</i> Operere selvstændigt	Kort 1-4	Fase 1
			Kort 2-5	Fase 2

3	<p>Forestå selvstændig visitation, initial udredning og neurointensiv behandling af patienter med subarachnoidalblødning (Redegøre for grundlæggende evidensbaserede viden om cerebrale aneurysmer, herunder naturhistorie.</p> <p>Redegøre detaljeret for spontan subarachnoidalblødning, herunder risikofaktorer, epidemiologi, ætiologi, patogenese, liquorforhold, symptomatologi, klinisk gradering og naturhistorie, herunder reblødning og sekundær hydrocephalus.</p> <p>Redegøre for behandling for bristede og ikke bristede aneurysmer på baggrund af deltagelse ved operation..</p> <p>Demonstrere detaljviden om behandling af komplikationer og deres teoretiske grundlag).</p>	<p>Selvstudium <i>og</i> Kursus <i>og</i> Afdelingsundervisning <i>og/eller</i> Litteraturopgaver <i>og</i> Klinisk arbejde <i>og</i> Bedside vejledning <i>og</i> Operationsassistent</p>	FKO-3	FKO (røntgendiagnostik)
			Audit 2-2	Fase 2
4	<p>Stille indikation for og henvise til interventionel neuroradiologisk behandling af cerebrale aneurysmer og arteriovenøse malformationer i hjernen (Redegøre for den grundlæggende viden om arteriovenøse malformationer og cavernøse hæmangiomer i hjernen..</p> <p>Redegøre for evidensbaserede indikationer, teknikker, komplikationer og resultater).</p>	<p>Selvstudium <i>og</i> Kursus <i>og</i> Fokuseret klinisk ophold (have deltaget i interventionel neuroradiologisk behandling)</p>	FKO-3	FKO (røntgendiagnostik)
			Audit 2-2	Fase 2

7.6 Neuroonkologi

Efter endt hoveduddannelse skal lægen kunne:

	Mål	Læringsstrategi	Evaluering	Uddannelsesdel
1	Opgage anamnese og udføre undersøgelse med fokus på onkologiske problemstillinger (Identificer de hyppigste symptomer og objektive fund. Angive epidemiologi og prognoser for de almindeligst forekommende svulstsygdomme i CNS, primært såvel som sekundært. Kunne anvende onkologiske funktionsscores (Karnofsky og ECOG).	Selvstudier <i>og</i> Kurser <i>og</i> Klinisk arbejde <i>og</i> Bedside vejledning	Kort 1-5	Fase 1
2	Anvende WHO-klassifikationens hovedgruppeinddeling for neoplasier i CNS (Redegøre for grupperne 1-10, graderin 1-4 og scoringsystemet, som danner grundlaget. Redegøre for de grundlæggende neuropatologiske karakteristika for de almindeligste neoplasier i CNS).	Selvstudier <i>og</i> Teoretiske kurser <i>og</i> Klinisk arbejde <i>og</i> Litteraturopgaver <i>og</i> Klinisk arbejde	Kort 1-5 Kort 1-6	Fase 1
			Kort 2-6	Fase 2
			Kort 3-3	Fase 3

3	Udrede, neurokirurgisk behandle og følge op på patienter med maligne lobære gliomer og metastaser i storhjernen og i de cerebellare hemisfærer. (Angive epidemiologi, symptomatologi og prognose. Redegøre for indikationerne for operation og adjuverende onkologisk behandling. Kunne iværksætte efterbehandling efter gældende evidensbasis. Kunne foretage kraniotomi og mikrokirurgisk resektion i storhjernens 4 lobi og de cerebellare hemisfærer. Redegøre for indikationer og kontraindikationer for præ- og postoperativ udredning af primær tumor hos patienter med CNS-metastaser).	Selvstudier <i>og</i> Kurser <i>og</i> Klinisk arbejde <i>og</i> Bedside vejledning <i>og</i> Operationsassistent <i>og</i> Operere superviseret <i>og</i> Operere selvstændigt	Kort 1-7	Fase 1
			Kort 2-7 Kort 2-8	Fase 2
			Kort 3-4	Fase 3
4	Diagnosticere og neurokirurgisk behandle og følge op på patienter med intrakranielle meningeomer. (Redegøre for den almindelige meningeomklassifikation, baseret på lokalisation og den neuropatologiske inddeling samt grundlæggende biologiske forhold og prognose for konveksitetsmeningeomer, laterale kilebensvingemeningeomer, samt parasagittale meningeomer på sinus sagittalis forreste 1/3. Diagnosticere, behandle og følge op på disse patienter).	Selvstudier <i>og</i> Kurser <i>og</i> Klinisk arbejde <i>og</i> Bedside vejledning <i>og</i> Operationsassistent <i>og</i> Operere superviseret <i>og</i> Operere selvstændigt	Kort 2-9	Fase 2
			Kort 3-5	Fase 3

5	Redegøre for de almindeligst anvendte adgange til basis cranii-tumorer, og de almindeligste tumortyper og have deltaget i operationer af disse tumorer (Herunder grundlæggende redegøre for basis cranii-tumorer, herunder prognose med eller uden behandling samt almindelige regler for opfølgning af patienter med opererede samt ikke opererede tumorer).	Selvstudier <i>og</i> Kurser <i>og</i> Klinisk arbejde <i>og</i> Bedside vejledning <i>og</i> Operationsassistent <i>og</i> Operere superviseret	Kort 2-10	Fase 2
			Kort 3-6	Fase 3
6	Visitere patienter med de almindeligst forekommende neoplasier udgående fra hjernenerver og perifere nerver (Herunder kunne redegøre for symptomatologi, visitation, behandling og prognose).	Selvstudier <i>og</i> Kurser <i>og</i> Klinisk arbejde <i>og</i> Bedside vejledning <i>og</i> Operationsassistent	Audit 3-1	Fase 3
7	Identificere og visitere patienter med sjældnere neurologiske/neurokirurgiske tumorsygdomme (Herunder redegøre for arvelighedsforhold, symptomer, behandling og prognose for de neurogenetiske tumorsygdomme, fx von Hippel-Lindau, Neurofibromatose, tuberøs sklerose).	Selvstudier <i>og</i> Kurser <i>og</i> Afdelingsundervisning <i>og</i> Klinisk arbejde	Audit 3-1	Fase 3

8	Redegøre for hypofysetumorenes inddeling, symptomatologi, visitation, medicinsk og neurokirurgisk behandling (Herunder kunne assistere ved operation af hypofysetumorer).	Selvstudier <i>og</i> Kurser <i>og</i> Afdelingsundervisning <i>og</i> Klinisk arbejde <i>og</i> Operationsassistent	Kort 3-7	Fase 3
9	Behandle og visitere børn med de almindeligst forekommende pædiatriske hjernetumorer (Patologiske typer, lokalisation, symptomatologi, visitation, teamfunktion, prognose. Have medvirket til og gennemført operation for tumorer i vermis cerebelli eller 4. ventrikel. Have erfaring med efterbehandling i neuro-onkologisk regi).	Selvstudier <i>og</i> Kurser <i>og</i> Afdelingsundervisning <i>og</i> Klinisk arbejde <i>og</i> Bedside vejledning <i>og</i> Operationsassistent <i>og</i> Operere superviseret	Kort 3-8	Fase 3
10	Superviseret operere patienter med lavgradsgliomer, herunder redegøre for udredning og behandling af disse (Symptomatologi, visitation, avanceret udredning og behandling, prognose og opfølgning)	Selvstudier <i>og</i> Kurser <i>og</i> Afdelingsundervisning <i>og</i> Klinisk arbejde <i>og</i> Bedside vejledning <i>og</i> Operationsassistent <i>og</i> Operere superviseret	Kort 3-9	Fase 3

11	Diagnosticere og behandle komplikationer til operation for tumor cerebri	Selvstudier <i>og</i> Kurser <i>og</i> Klinisk arbejde <i>og</i> Bedside vejledning <i>og</i> Operationsassistent <i>og</i> Operere superviseret <i>og</i> Operere selvstændigt	Kort 1-5 Kort 1-7	Fase 1
			Kort 2-7 Kort 2-8 Kort 2-9	Fase 2
			Kort 3-6 Kort 3-7 Kort 3-8 Kort 3-9	Fase 3
12	Udøve relevant palliativ behandling ved uhelbredelig sygdom, ophøre med behandling i forbindelse med livets afslutning	Selvstudier <i>og</i> Klinisk arbejde <i>og</i> Bedside vejledning	Kort 1-7	Fase 1
			Kort 2-7 Kort 2-8	Fase 2
			Kort 3-6	Fase 3

7.7 Neuropædiatri og liquorresorption

Efter endt hoveduddannelse skal lægen kunne:

	Mål	Læringsstrategi	Evaluerings	Uddannelsesdel
1	Diagnosticere og visitere de hyppigst forekommende udviklingsanomalier i CNS og columna (Redegøre for spinal dysraphisme, myelomeningocele, meningocele, dermale sinus, tehtered cord, spinalt lipom og lipomyoelomeningocele, diastematomyeli, Chiari malformationer, encephalocele. Angive teorier om ætiologi og patogenese. Redegøre for behandling af disse).	Selvstudier <i>og</i> Kurser <i>og</i> Afdelingsundervisning <i>og</i> Klinisk arbejde <i>og</i> Bedside vejledning	Operationsliste 2-1	Fase 2

2	Diagnosticere og visitere de forskellige typer af kranieformiteter og stille indikationerne for behandling (Udredning, redegøre for komplikationer).	Selvstudier <i>og</i> Kurser <i>og</i> Afdelingsundervisning <i>og</i> Klinisk arbejde <i>og</i> Bedside vejledning	Operationsliste 2-1	Fase 2
3	Udrede og foretage drænagebehandling af hydrocephalus hos børn og voksne og håndtere komplikationer til denne (Kunne redegøre for inddeling, patogenese, symptomatologi og forskellige behandlingsmetoder, samt foretage visitation til specialbehandling).	Selvstudier <i>og</i> Kurser <i>og</i> Afdelingsundervisning <i>og</i> Klinisk arbejde <i>og</i> Bedside vejledning <i>og</i> Operationsassistent <i>og</i> Operere superviseret <i>og</i> Operere selvstændigt	Kort 1-8	Fase 1
4	Udrede og behandle benign intrakraniell hypertension Redegøre for symptomatologi og behandling ud fra gældende retningslinier).	Selvstudier <i>og</i> Teoretiske kurser <i>og</i> Afdelingsundervisning <i>og</i> Klinisk arbejde <i>og</i> Bedside vejledning	Vejledersamtale	Fase 2

5	Udrede og behandle normaltrykshydrocephalus (Redegøre for symptomatologi og behandling ud fra gældende retningslinier).	Selvstudier <i>og</i> Kurser <i>og</i> Klinisk arbejde <i>og</i> Bedside vejledning <i>og</i> Operationsassistent <i>og</i> Operere superviseret <i>og</i> Operere selvstændigt	Vejledersamtale	Fase 3
----------	---	---	-----------------	--------

7.8. Spinal neurokirurgi

Efter endt hoveduddannelse skal lægen kunne:

	Mål	Læringsstrategi	Evaluerings	Uddannelsesdel
1	Visitere til ikke-kirurgisk behandling af degenerative ryg sygdomme	Som ovenfor	Vejledersamtale	Fase 1
2	Selvstændigt varetage neurokirurgisk behandling af cervical og lumbal spondylose, spinal stenose og discusprolaps (Herunder detaljeret redegøre for de degenerative ryg sygdomme, dvs. spondylose og spinal stenose, discusprolaps, spondylolistese: Ætiologi, patogenese, symptomatologi, psykosociale forhold, udredning, herunder neuroradiologiske undersøgelser, differentialdiagnostik, objektive fund og behandling).	Selvstudier <i>og</i> Kurser <i>og</i> Klinisk arbejde <i>og</i> Bedside vejledning <i>og</i> Operationsassistent <i>og</i> Operere superviseret <i>og</i> Operere selvstændigt	Kort 1-9	Fase 1
			Kort 2-11	Fase 2
			Kort 3-10	Fase 3

3	Selvstændigt diagnosticere og behandle akutte spinale tilstande (Akut medullær kompression, cauda equinasyndrom, truende eller komplet nerverodsincarceration. Kunne udføre akut dekompressionsoperation uanset årsagen til kompression. Kunne identificere patienter med supplerende stabiliseringsbehov og stille indikationerne for behandling).	Selvstudier <i>og</i> Kurser <i>og</i> Afdelingsundervisning <i>og</i> Klinisk arbejde <i>og</i> Bedside vejledning <i>og</i> Operationsassistent <i>og</i> Operere superviseret <i>og</i> Operere selvstændigt	Kort 1-10	Fase 1
			Vejledersamtale	Fase 2
4	Diagnosticere og superviseret operere de hyppigst forekommende intraspinale neoplasier, extra- og intradurale, primære som sekundære, og selvstændigt behandle ekstradurale (Herunder redegøre for typer, patologisk karakter, udredning og visitation til behandling.)	Selvstudier <i>og</i> Kurser <i>og</i> Afdelingsundervisning <i>og</i> Klinisk arbejde <i>og</i> Bedside vejledning <i>og</i> Operationsassistent <i>og</i> Operere superviseret	Kort 1-9 Vejledersamtale	Fase 1
			Kort 2-11 Vejledersamtale	Fase 2
5	Udrede og stille indikation for konservativ og kirurgisk behandling af spondylitis samt kunne visitere til behandling (Herunder redegøre for forskellige typer af spondylitis).	Selvstudier <i>og</i> Kurser <i>og</i> Afdelingsundervisning <i>og</i> Klinisk arbejde <i>og</i> Bedside vejledning	Vejledersamtale	Fase 2
6	Diagnosticere og visitere kongenitte og erhvervede rygdeformiteter til behandling (Herunder redegøre for forskellige former af rygdeformiteter).	Selvstudier <i>og</i> Kurser <i>og</i> Afdelingsundervisning <i>og</i> Klinisk arbejde <i>og</i> Bedside vejledning	Vejledersamtale	Fase 2
7	Undersøge, diagnostisk udrede og akut behandle spinaltraumatiserede patienter (Herunder redegøre for specielle cervicale frakturer, inklusive søjleteorien om stabilitet/instabilitet og anvende de almindelige klassifikationer af spinal traumatologi i alle columnas afsnit).	Selvstudier <i>og</i> Kurser <i>og</i> Afdelingsundervisning <i>og</i> Klinisk arbejde <i>og</i> Bedside vejledning <i>og</i> Operationsassistent <i>og</i> Operere superviseret <i>og</i> Operere selvstændigt	Kort 2-12	Fase 2
			Kort 3-11	Fase 3

9	Stille indikationerne for kirurgisk stabilisering eller konservativ behandling af frakturer i columna cervicalis, thoracalis og lumbalis og efterfølgende assistere til spondylodeseoperation ved frakturer i columna cervicalis, thoracalis et lumbalis.	Selvstudier <i>og</i> Kurser <i>og</i> Afdelingsundervisning <i>og</i> Klinisk arbejde <i>og</i> Bedside vejledning <i>og</i> Operationsassistent	Kort 2-12	Fase 2
			Kort 3-11	Fase 3
10	Superviseret anlægge kraniestræk	Operationsassistent <i>og</i> Operere superviseret	Vejledersamtale	Fase 1
11	Stille indikationerne for og kunne anlægge halo-vest samt selvstændigt planlægge og gennemføre opfølgning	Selvstudier <i>og</i> Kurser <i>og</i> Afdelingsundervisning <i>og</i> Klinisk arbejde <i>og</i> Bedside vejledning <i>og</i> Operationsassistent <i>og</i> Operere superviseret <i>og</i> Operere selvstændigt	Vejledersamtale	Fase 2

12	Redegøre for og kunne forebygge komplikationer til para- og tetraplegi	Selvstudier <i>og</i> Kurser <i>og</i> Afdelingsundervisning <i>og</i> Udarbejdelse af instrukser <i>og</i> Klinisk arbejde <i>og</i> Bedside vejledning	Vejledersamtale	Fase 2
13	Identificere patienter med ryglidelser med et rehabiliteringspotentiale (Redegøre for rehabiliteringsteknikker og prognosen for neurokirurgiske lidelser, herunder også traumaer, ud fra gældende evidensbasis).	Selvstudier <i>og</i> Kurser <i>og</i> Afdelingsundervisning <i>og</i> Klinisk arbejde <i>og</i> Bedside vejledning <i>og</i> Fokuseret klinisk ophold	Vejledersamtale	Fase 2
14	Udrede og behandle patienter med komplikationer til supra- eller infranukleær læsion i rygmarv eller cauda equina (Herunder redegøre for symptomatologi, udredning og behandling, prognose og komplikationer samt forebyggelse af komplikationer hos patienter med supra- eller infranukleær læsion).	Selvstudier <i>og</i> Kurser <i>og</i> Afdelingsundervisning <i>og</i> Klinisk arbejde <i>og</i> Bedside vejledning <i>og</i> Fokuseret klinisk ophold	Vejledersamtale	Fase 2

7.9 Perifere nerver

Efter endt hoveduddannelse skal lægen kunne:

	Mål	Læringsstrategi	Evaluering	Uddannelsesdel
1	Diagnosticere de i neurokirurgi hyppigst forekommende entrapmentsyndromer og deres behandling (Herunder redegøre for de perifere nervers opbygning, metabolisme, reaktion på skadelig påvirkning og reinnervationsmekanismer).	Selvstudier <i>og</i> Kurser <i>og</i> Klinisk arbejde	Vejledersamtale	Fase 3
2	Diagnosticere og visitere akutte traumatiske læsioner af større perifere nerver og nervplexus (Herunder redegøre for symptomatologi, behandlingsmuligheder og prognose).	Selvstudier <i>og</i> Kurser <i>og</i> Afdelingsundervisning	Vejledersamtale	Fase 3
3	Diagnosticere mononeuropatier og identificere årsager hertil ved optagelse af anamnese og klinisk undersøgelse	Klinisk arbejde	Audit 3-1	Fase 3
4	Udrede og kirurgisk behandle carpaltunnelsyndrom og ulnariskompression	Selvstudier <i>og</i> Kurser <i>og</i> Afdelingsundervisning <i>og</i> Klinisk arbejde <i>og</i> Bedside vejledning <i>og</i> Operationsassistent <i>og</i> Operere superviseret	Kort 3-12	Fase 3
5	Udtage nervebiopsi og muskelbiopsi	Selvstudium <i>og</i> Kurser <i>og</i> Operationsassistent <i>og</i> Operere superviseret <i>og</i> Operere selvstændigt	Vejledersamtale	Fase 3

7.10. Kirurgisk basistræning, neurokirurgiske teknikker og utensilier

Efter endt hoveduddannelse skal lægen kunne:

	Mål	Læringsstrategi	Evaluerings	Uddannelsesdel
1	Skelne mellem forskellige slags sår og behandle dem korrekt (Redegøre for forskellige såretiologier, differentialdiagnostik, og kunne forestå relevant behandling, kirurgisk såvel som medicinsk).	Selvstudier <i>og</i> Afdelingsundervisning <i>og</i> Klinisk arbejde <i>og</i> Bedside vejledning <i>og</i> Operationsassistent <i>og</i> Operere superviseret <i>og</i> Operere selvstændigt	Vejledersamtale	Fase 1
2	Selvstændigt udføre konveksitetkraniotomi mhp frontal, temporal, parietal og occipital lobektomi, samt pterionkraniotomi	Selvstudier <i>og</i> Kurser <i>og</i> Operationsassistent <i>og</i> Operere superviseret <i>og</i> Operere selvstændigt	Kort 1-2	Fase 1
			Kort 2-2	Fase 2
			Kort 3-2	Fase 3
3	Selvstændigt udføre fossa cranii posteriorfrilægning mhp operation i den cerebellare midtlinie eller de cerebellare hemisfærer	Selvstudier <i>og</i> Kurser <i>og</i> Operationsassistent <i>og</i> Operere superviseret <i>og</i> Operere selvstændigt	Kort 1-2	Fase 1
			Kort 2-2	Fase 2
			Kort 3-2	Fase 3

4	Redegøre for transsphenoidal adgang til sella turcica (Redegøre for indikationer, risici, komplikationer.)	Selvstudier <i>og</i> Kursus <i>og</i> <i>og</i> Afdelingsundervisning <i>og</i> Operationsassistent	Kort 3-2	Fase 3
5	Selstændigt udføre stereotaktisk biopsi	Selvstudier <i>og</i> Kurser <i>og</i> Afdelingsundervisning <i>og</i> Operationsassistent <i>og</i>	Kort 2-13	Fase 2
		Operere superviseret <i>og</i> Operere selvstændigt	Kort 3-13	Fase 3
6	Anvende almindelige neurokirurgiske medikoteknisk udstyr korrekt og kunne angive de grundlæggende principper bag (3- eller 4-punkt hovedfiksation, ultralydsaspirator, peroperativ ultralydsundersøgelse, operationsmikroskop, røntgengennemlysning, mono- og bipolar koagulation, konventionel stereotaktisk ramme inklusive behørig beregningssoftware).	Selvstudier <i>og</i> Kurser <i>og</i> Operationsassistent <i>og</i> Operere superviseret	Kort 1-7	Fase 1
		<i>og</i> Operere selvstændigt	Kort 2-7 Kort 2-8	Fase 2
			Kort 3-4	Fase 3
7	Angive de grundlæggende principper bag neuronavigationsvejledt rammeløs stereotaktisk operation	Selvstudier <i>og</i> Kurser <i>og</i> Afdelingsundervisning <i>og</i>	Kort 2-13	Fase 2
		Operationsassistent <i>og</i> Operere superviseret	Kort 3-13	Fase 3

8	Angive de grundlæggende principper bag intraoperativ neurofysiologisk monitorering, samt indikationerne for dette	Selvstudier <i>og</i> Kurser <i>og</i> Afdelingsundervisning	Vejledersamtale	Fase 3
9	Behandle intraoperativ intrakraniel trykforhøjelse	Selvstudier <i>og</i> Kurser <i>og</i> Afdelingsundervisning <i>og</i> Operationsassistent <i>og</i> Operere superviseret <i>og</i> Operere selvstændigt	Kort 1-7	Fase 1
			Kort 2-7 Kort 2-8	Fase 2
			Kort 3-4	Fase 3
10	Redegøre for neuroendoskopi (Indikationer, begrænsninger, komplikationer).	Selvstudier <i>og</i> Kurser <i>og</i> Afdelingsundervisning	Operationsliste 2-2	Fase 2
11	Selvstændigt erkende og behandle de i neurokirurgien almindeligt forekommende postoperative komplikationer	Selvstudier <i>og</i> Klinisk arbejde <i>og</i> Bedside vejledning <i>og</i> Operationsassistent <i>og</i> Operere superviseret <i>og</i> Operere selvstændigt	Kort 1-7	Fase 1
			Kort 2-7 Kort 2-8	Fase 2
			Kort 3-4	Fase 3

7.11 Neuroinfektioner

Efter endt hoveduddannelse skal lægen kunne:

	Mål	Læringsstrategi	Evaluering	Uddannelsesdel
1	Diagnosticere og akut behandle de på neurologiske og neurokirurgiske afdelinger hyppigst forekommende intrakranielle infektioner (Redegøre for meningitis, encephalitis, cerebritis, ventrikulitis, shuntinfektioner. Foretage korrekt udredning forud for initiering af behandling).	Selvstudium <i>og</i> Kurser <i>og</i> Afdelingsundervisning <i>og</i> Klinisk arbejde <i>og</i> Bedside vejledning	Audit 1-1	Fase 1
2	Udrede og behandle de almindelige hospitalsinfektioner forbundet med neurokirurgiske indgreb	Selvstudium <i>og</i> Teoretiske kurser <i>og</i> Afdelingsundervisning <i>og</i> Klinisk arbejde <i>og</i> Bedside vejledning	Audit 1-1	Fase 1
3	Udrede og behandle cerebral og spinal absces (Stille indikationer for kirurgi og konservativ behandling).	Selvstudium <i>og</i> Kurser <i>og</i> Afdelingsundervisning <i>og</i> Klinisk arbejde <i>og</i> Bedside vejledning <i>og</i> Operationsassistent <i>og</i> Operere superviseret <i>og</i> Operere selvstændigt	Kort 1-11	Fase 1
			Kort 2-14 Kort 2-15	Fase 2

4	Udrede og behandle lokaliserede bakterielle infektioner i CNS (subgaleal absces, kranial osteomyelitis, epidural absces og subduralt empyem).	Selvstudium <i>og</i> Kurser <i>og</i> Afdelingsundervisning <i>og</i> Klinisk arbejde <i>og</i> Bedside vejledning	Kort 3-15	Fase 3
5	Identificere de i Danmark sjældnere forekommende infektions- og inflammationssygdomme i CNS	Selvstudium <i>og</i> Kurser <i>og</i> Afdelingsundervisning <i>og</i> Klinisk arbejde <i>og</i> Bedside vejledning	Vejledersamtale	Fase 3
6	Iværksætte relevant profylaktisk antibiotikabehandling ved neurokirurgiske indgreb (Herunder detaljeret redegøre for evidensbasis).	Selvstudium <i>og</i> Kurser <i>og</i> Afdelingsundervisning <i>og</i> Klinisk arbejde <i>og</i> Bedside vejledning <i>og</i> Undervisningsopgaver	Audit 1-1	Fase 1

7.12 Neurointensivfunktion og neuroanæstesiologi

Efter endt hoveduddannelse skal lægen kunne:

	Mål	Læringsstrategi	Evaluering	Uddannelsesdel
1	Anvende de almindeligt forekommende neurointensivfunktioner og behandlinger (Herunder detaljeret redegøre for ICP-monitorering og ICP-reducerende behandlinger, hyperventilation, blodgasanalyse, cerebral hæmodynamik og dens patofysiologi, perfusionstryk, neurointensiv monitorering, respiratorbehandling og inddrage foreliggende evidensbasis).	Selvstudier <i>og</i> Kursus <i>og</i> Afdelingsundervisning <i>og/eller</i> Undervisningsopgaver <i>og</i> Fokuseret klinisk ophold <i>og</i> Klinisk arbejde <i>og</i> Bedside vejledning	Kort 1-3	Fase 1
2	Selvstændigt udrede og behandle medicinsk/anæstesiologiske komplikationer hos neurointensive patienter, og i samarbejde med neuroanæstesiologisk afdeling (Eksempler: Almindeligt forekommende infektioner, sepsis, trombosis, shock, lungeødem).	Selvstudier <i>og</i> Kurser <i>og</i> Afdelingsundervisning <i>og</i> Klinisk arbejde <i>og</i> Bedside vejledning	FKO-2	FKO (anæstesiologi)

3	Væskebehandle neurointensive patienter for at opretholde homostase (Behandle hyppigst forekommende elektrolyforstyrrelser, spontane som iatrogene, hjerneødem, diabetes insipidus).	Selvstudier Kurser <i>og</i> Afdelingsundervisning <i>og</i> Klinisk arbejde <i>og</i> Bedside vejledning <i>og</i> Fokuseret klinisk ophold	FKO-2	FKO (anæstesiologi)
4	Med rutine og overblik varetage neurointensiv stuegang (Herunder supervisere og undervise yngre kollegaer og plejepersonale).	Selvstudier <i>og</i> Kurser <i>og</i> Afdelingsundervisning <i>og</i> Klinisk arbejde <i>og</i> Bedside vejledning	Vejledersamtale	Fase 2
5	Sedere neurointensive patienter, herunder identificere og behandle komplikationer (Herunder redegøre for baggrunde for sedation af neurointensive patienter).	Selvstudier <i>og</i> Kurser <i>og</i> Afdelingsundervisning <i>og</i> Klinisk arbejde <i>og</i> Bedside vejledning	FKO-2	FKO (anæstesiologi)
6	Håndtere ernæringsproblemer hos neurokirurgiske patienter	Selvstudier <i>og</i> Kurser <i>og</i> Afdelingsundervisning <i>og</i> Klinisk arbejde <i>og</i> Bedside vejledning	FKO-2	FKO (anæstesiologi)
7	Neuroanæstesi		Se FKO-2	

7.13 Neurokirurgisk medicin

Efter endt hoveduddannelse skal lægen kunne:

	Mål	Læringsstrategi	Evaluering	Uddannelsesdel
1	Stille indikation for og behandle neurokirurgiske patienter med glukokortikoider (Herunder redegøre for foreliggende evidensbasis for behandling med GC eller kontraindikationer mod behandling af spinaltraumaer, intrakranielle tumorer, cerebrale abscesser, hjerneødem, herunder traumatisk, samt apopleksi)	Selvstudier <i>og</i> Kurser <i>og</i> Afdelingsundervisning <i>og</i> Klinisk arbejde <i>og</i> Bedside vejledning	Kort 1-12	Fase 1
2	Identificere koagulationsforstyrrelser og antikoagulationsbehandlingens interaktioner med neurokirurgiske problemstillinger og handle efter foreliggende evidensbasis eller afdelingsinstruks (Herunder redegøre for den basale koagulationsproces, diagnosticere og behandle blødningsforstyrrelser, ordinere tromboseprofylakse ud fra kendskab til patofysiologi og risici, visitere til relevant behandler ved komplicerede blødnings- eller trombosetilstande).	Selvstudier <i>og</i> Kurser <i>og</i> Afdelingsundervisning <i>og</i> Klinisk arbejde	FKO-2	FKO (anæstesiologi)
3	Varetage præ- og postoperativ samt palliativ smertebehandling (Herunder: Redegøre for metoder til smertebehandling Redegøre for farmakologi og farmakokinetik af midler der bruges i smertebehandling).	Selvstudier <i>og</i> Kurser <i>og</i> Afdelingsundervisning <i>og</i> Klinisk arbejde <i>og</i> Bedside vejledning	FKO-2	FKO (anæstesiologi)

4	Stille indikation for og kunne instituere substitutionshydrokortisonbehandling (Herunder redegøre for akutte mangelsymptomer og identificere patienter, der bør substitutionsbehandles).	Selvstudier <i>og</i> Kurser <i>og</i> Afdelingsundervisning <i>og</i> Klinisk arbejde <i>og</i> Bedside vejledning	Kort 2-16	Fase 2
----------	--	--	-----------	--------

7.14 Kommunikator

Efter endt hoveduddannelse skal lægen kunne:

	Mål	Læringsstrategi	Evaluerings	Uddannelsesdel
1	Samarbejde og kommunikere mellem de sundhedsmedarbejdere, som er ansvarlige for den aktuelle patient således, at medarbejdernes rolle er afgrænsede og der gives enslydende meddelelser til patienter og pårørende	Klinisk arbejde <i>og</i> Bedside vejledning	360 grader 2-1	Fase 2
			360 grader 3-1	Fase 3
2	Forelægge mundtlig eller skriftlig problemstilling vedrørende patient eller et logistisk problem for kolleger og andet sundhedspersonale på en sådan måde, at det kan danne baggrund for en beslutning	Klinisk arbejde <i>og</i> Bedside vejledning	Vejledersamtale	Fase 2

3	Informere patienter og pårørende om kirurgiske procedurer (inkl. invasive undersøgelser), herunder om forventelig effekt, normale per- og postoperative forløb, bivirkninger, komplikationer og risici – på et niveau og i en detaljeringsgrad, som er tilpasset den enkelte patient og sikre forståelse	Klinisk arbejde <i>og</i> Bedside vejledning	360 grader 2-1	Fase 2
			360 grader 3-1	Fase 3
4	Vejlede patienter og pårørende i beslutninger om valg af behandling	Selvstudier <i>og</i> Kurser <i>og</i> Afdelingsundervisning <i>og</i> Klinisk arbejde <i>og</i> Bedside vejledning	360 grader 2-1	Fase 2
			360 grader 3-1	Fase 3
5	Informere patienter og pårørende om alvorlig, livstruende og/eller uhelbredelig sygdom eller dødsfald, herunder regler for obduktion og organdonation, - på et niveau og i en detaljeringsgrad, som er tilpasset den enkelte patient eller situation og sikre forståelse	Klinisk arbejde <i>og</i> Bedside vejledning	Kort 2-3	Fase 2
6	Informere patienter om klagerettigheder, klageveje, og klagemuligheder (Angive ante regler, love og bekendtgørelser).	Selvstudier <i>og</i> Kurser <i>og</i> Afdelingsundervisning <i>og</i> Klinisk arbejde <i>og</i> Bedside vejledning	Vejledersamtale	Fase 2

7.15 Samarbejder

Efter endt hoveduddannelse skal lægen kunne:

	Mål	Læringsstrategi	Evaluerings	Uddannelsesdel
1	Fastlægge behandlingsplan for en patient i samarbejde med andre teams og arbejdsgrupper	Klinisk arbejde <i>og</i> Bedside vejledning	360 grader 2-1	Fase 2

	(læger, fysioterapeuter, socialrådgivere, hjemmeplejen, mv.), og i samarbejde ned patienten		360 grader 3-1	Fase 3
2	Supervisere yngre kollegaer i hensigtsmæssig adfærd på afdeling og i operationsområder, og kunne udøve graderet supervision af dem i udførelsen af alle almindelige neurokirurgiske procedurer og indgreb (Medvirke til udformning og iværksættelse af individuel uddannelsesplan for yngre kollegaer og gennemføre neurokirurgisk oplæring af disse på basalt plan).	Afdelingsundervisning og Undervisningsopgaver og Kvalitetssikringsopgaver og Udarbejdelse af instrukser og Klinisk arbejde og Bedside vejledning	360 grader 2-1	Fase 2
			360 grader 3-1	Fase 3
3	Søge råd og vejledning hos kollegaer og andre i organisationen	Klinisk arbejde	360 grader 2-1	Fase 2
			360 grader 3-1	Fase 3
4	Indtage en lederrolle (Herunder redegøre for teorier om gruppedynamik, konfliktløsninger og rollefordeling i grupper).	Selvstudium og Afdelingsundervisning og Klinisk arbejde og Bedside vejledning	360 grader 2-1	Fase 2
			360 grader 3-1	Fase 3

7.16 Leder/Administrator

Efter endt hoveduddannelse skal lægen kunne:

	Mål	Læringsstrategi	Evaluerings	Uddannelse
1	Angive hvordan sundhedsorganisationen er opbygget mht. patientbehandling, forskning og uddannelsesmæssige aktiviteter, regionalt og nationalt	Selvstudium <i>og</i> Kursus <i>og</i> Afdelingsundervisning	Kursus	
2	Identificere og beskrive rolle, ekspertise og begrænsninger for alle medlemmer af tværfaglige teams, som er nødvendige for optimal opnåelse af mål relateret til patientvaretagelse, videnskabelige problemer, uddannelsesmæssige opgaver eller administrative opgaver	Selvstudier <i>og</i> Afdelingsundervisning <i>og</i> Klinisk arbejde <i>og</i> Bedside vejledning	Vejledersamtale	Fase 2
2	Anvende lovgivningen for lægevirksomhed, specielt i kirurgisk virksomhed, herunder fungere effektivt i sundhedsorganisationen, fra klinisk praksis til organisationer på lokalt, regionalt og nationalt niveau	Selvstudium <i>og</i> Litteraturopgaver <i>og</i> Afdelingsundervisning <i>og</i> Klinisk arbejde <i>og</i> Bedside vejledning	Vejledersamtale	Fase 2
3	Redegøre for principperne for kvalitetssikring, kvalitetsudvikling og medicinsk teknologiudvikling	Selvstudium <i>og</i> Litteraturopgaver <i>og</i> <i>og</i> Afdelingsundervisning <i>og</i> Kvalitetssikringsopgave	Vejledersamtale	Fase 2
4	Lede tværfaglige konferencer vedrørende patientbehandling	Klinisk arbejde <i>og</i> Bedside vejledning	Kort 1-6	Fase 1
			Kort 3-3	Fase 3

5	Udforme instrukser for arbejdsgange, vagttilrettelæggelser og behandlingsrutiner	Afdelingsundervisning og Udarbejdelse af instrukser	Kort 2-17	Fase 2
6	Udnytte og prioritere afdelingens/teamets styresystemer og ressourcer og forestå struktur, finansiering og funktion i sundhedssystemet i Danmark, fungere effektivt inden for systemet og være i stand til at spille en aktiv rolle i dets forandring	Selvstudier og Kurser og Afdelingsundervisning	Vejledersamtale	Fase 2
7	Korrespondere med kollegaer og myndigheder, inkl. klageinstanser	Klinisk arbejde	Vejledersamtale	Fase 2
8	Indtage en lederrolle i akutte, kritiske situationer	Klinisk arbejde	360 grader 2-1	Fase 2
			360 grader 3-1	Fase 3
9	Anvende relevant lovgivning og regelsæt for sundhedsvæsenet (Kunne vejlede neurokirurgiske patienter og pårørende om specielle forhold, herunder erhvervsudøvelse, kørekort, servicelovens tilbud og patientforsikringer).	Selvstudier og Kurser og Afdelingsundervisning og Klinisk arbejde	Vejledersamtale	Fase 2
10	Anmelde erhvervssygdomme, arbejdsskader, bivirkninger, kræftsygdomme og infektiose sygdomme til relevant myndighed i henhold til lægelig pligt og foreliggende lovgivning	Selvstudier og Kurser og Afdelingsundervisning	Vejledersamtale	Fase 1

11	Anvende psykiatrilovgivningen, herunder varetagelse af patientens sikkerhed og rettigheder (Mulig arbejdsbetinget sygdom eller skade i henhold til lovgivningen, kunne anvende epidemilovens bestemmelser om anmeldepligt).	Selvstudier <i>og</i> Kurser <i>og</i> Afdelingsundervisning	Vejledersamtale	Fase 2
12	Anvende sociallovgivningen og sociale hjælpeforanstaltninger i den enkelte patients tilfælde	Selvstudier <i>og</i> Kurser <i>og</i> Afdelingsundervisning	Vejledersamtale	Fase 2
13	Udfærdige attester og erklæringer i neurokirurgien (Politiattester, statusattester, mv.).	Selvstudier <i>og</i> Kurser <i>og</i> Afdelingsundervisning	Audit 1-2	Fase 1
14	Udfærdige speciallægeerklæring (Redegøre for den relevante lovgivning og fokusere på relevant problemstilling og erkende evt. sammenhæng mellem klager og skademekanismer).	Selvstudier <i>og</i> Kurser <i>og</i> Afdelingsundervisning <i>og</i> Klinisk arbejde <i>og</i> Bedside vejledning	Audit 3-2	Fase 3

7.17 Sundhedsfremmer

Efter endt hoveduddannelse skal lægen kunne:

	Mål	Læringsstrategi	Evaluering	Uddannelsesdel
1	Identificere de mest betydningsfulde neurokirurgiske faktorer, der er af betydning for sundhed, være fortrolig med den underliggende nyeste videnskabelige evidens og kunne applicere denne forståelse på almindelige problemer og tilstande, således sundheden kan fremmes hos den enkelte patient, i patientpopulationen og i samfundet	Selvstudier <i>og</i> Kurser <i>og</i> Videnskabelige projekter <i>og</i> Afdelingsundervisning <i>og</i> Litteraturopgaver <i>og</i> Undervisningsopgaver <i>og</i> Kvalitetssikringsopgaver	Vejledersamtale	Fase 2
2	Rådgive om tiltag, der kan forebygge/forbedre en given patients eller patientgruppes tilstand. Herunder opdage og reagere på forhold, hvor rådgivning og oplysning er påkrævet samt identificere de samfundsmæssige kulturelle og subjektive betingelser som har betydning for individet og gruppens aktuelle livs- og sygdomssituation	Selvstudier <i>og</i> Kurser <i>og</i> Videnskabelige projekter <i>og</i> Afdelingsundervisning <i>og</i> Litteraturopgaver <i>og</i> Undervisningsopgaver <i>og</i> Kvalitetssikringsopgaver	Vejledersamtale	Fase 2

3	Rådgive/undervise andre personalegrupper, myndigheder og patientforeninger om generelle risikofaktorer af betydning for sygdomme	Selvstudier <i>og</i> Kurser <i>og</i> Videnskabelige projekter <i>og</i> Afdelingsundervisning <i>og</i> Litteraturopgaver <i>og</i> Undervisningsopgaver <i>og</i> Kvalitetssikringsopgaver	Vejledersamtale	Fase 2
4	Træffe kliniske beslutninger og foretage en fornuftig afvejning vedrørende fordele for den enkelte patient og befolkning (Indtage en vejledende rolle primært for individer, men også i relation til samfundsmæssige behov for monitorering og ressourceallokering).	Klinisk arbejde <i>og</i> Bedside vejledning	360 grader 2-1	Fase 2
			360 grader 3-1	Fase 3

7.18 Akademiker

Efter endt hoveduddannelse skal lægen kunne:

	Mål	Læringsstrategi	Evaluerings	Uddannelsesdel
1	Holde sig a jour med nyeste viden inden for relevante fagområder	Selvstudier	Kort 1-14	Fase 1
			Kort 2-19	Fase 2
2	Anvende grundlæggende videnskabsteori og regler for "Good Clinical Practice"	Selvstudier <i>og</i> Teoretiske kurser	Kort 1-14	Fase 1
			Kort 2-19	Fase 2
3	Foretage en kritisk vurdering af lægelig praksis og litteratur inden for specialet, herunder fortolke basal medicinsk statistik	Selvstudier <i>og</i> Litteraturopgaver	Kort 1-14	Fase 1
			Kort 2-19	Fase 2
4	Udvide vilje til undervisning, både teoretisk og praktisk, og have rutine i deltagelse i undervisningsopgaver og mestre dette selvstændigt (Undervise studenter på alle	Undervisningsopgaver <i>og</i> Afdelingsundervisning <i>og</i> Udarbejdelse af instrukser	Kort 1-3	Fase 1
			Kort 2-18	Fase 2

	niveauer, yngre kollegaer og plejepersonale. Selvstændigt deltage i udformning af skriftlige instrukser og undervisningsmateriale).		Kort 3-15	Fase 3
5	Formulere en videnskabelig problemstilling og opstille model for løsning af problemet	Videnskabelige projekter og Opgave	Kort 2-19	Fase 2
6	Medvirke til at udarbejde en videnskabelig projektbeskrivelse/protokol og til gennemførsel af projektet, fra idé til publicering	Selvstudier og Kurser og Videnskabelige projekter og Afdelingsundervisning	Kort 2-19	Fase 2
7	Forberede og holde et videnskabeligt foredrag	Videnskabelige projekter og Undervisningsopgaver	Kort 2-19	Fase 2
8	Ved ikke almindelige kliniske problemstillinger, kunne fremkomme med løsningsforslag ved gennemgang af relevant litteratur	Selvstudier og Kurser og Videnskabelige projekter og Afdelingsundervisning	Kort 1-14	Fase 1
			Kort 2-19	Fase 2

7.20 Professionel

Efter endt hoveduddannelse skal lægen kunne:

	Mål	Læringsstrategi	Evaluering	Uddannelsesdel
1	Etablere, fastholde og afslutte en lægefaglig relation til patienter og pårørende	Klinisk arbejde <i>og</i> Bedside vejledning	360 grader 2-1	Fase 2
			360 grader 3-1	Fase 3
2	Udvide passende lægefaglig personlig og interpersonel adfærd	Selvstudium	360 grader 2-1	Fase 2
			360 grader 3-1	Fase 3
3	Varetage etiske spørgsmål i klinisk praksis, såsom videregivelse af oplysninger, indhentning af informeret samtykke og overholdelse af tavshedspligt	Klinisk arbejde <i>og</i> Bedside vejledning	360 grader 2-1	Fase 2
			360 grader 3-1	Fase 3
4	Erkende egne personlige, faglige og etiske grænser	Klinisk arbejde <i>og</i> Bedside vejledning	360 grader 2-1	Fase 2
			360 grader 3-1	Fase 3
5	Administrere egne ressourcer	Klinisk arbejde <i>og</i> Bedside vejledning	360 grader 2-1	Fase 2
			360 grader 3-1	Fase 3
6	Anvende hensigtsmæssige strategier for at opretholde og udvikle faglig kompetence, herunder anvende informationsteknologi til optimering af patientbehandling og andre aktiviteter	Selvstudium <i>og</i> Teoretiske kurser <i>og</i> Videnskabelige projekter	Vejledersamtale	Fase 2

Ortopædkirurgi

Mål	Læringsstrategi	Evaluering	Uddannelsesdel
Multitraumemodtagelse (Vurdere skade initialt, prioritere og iværksætte initial udredning og behandling).	Superviseret ledelsesfunktion i skadecenter/skadestue.	Gennemført programlagt forløb FKO-1	FKO (ortopædi)
Frakturhåndtering (Diagnose, initial behandling, endelig behandling, follow-up plan for fraktur af <ul style="list-style-type: none"> • Overekstremitet • Underekstremitet • Thorax • Bækken) 	Superviseret funktion i traumecenter/skadestue. Ambulatoriefunktion Operationsassistance.	. Gennemført programlagt forløb FKO-1	FKO (ortopædi)
Frakturprofylakse (Osteoporosediagnose. Medicinsk profylakse. Fysisk profylakse).	Superviseret ambulatoriefunktion	Gennemført programlagt forløb FKO-1	FKO (ortopædi)

Anæstesi

Mål	Læringsstrategi	Evaluering	Uddannelsesdel
Generel anæstesi <ul style="list-style-type: none"> • (Præmedicinering • Patientinformation • Anæstesiindledning • Anæstesiforløb • Vækning • Postanæstesibehandling). 	Superviseret funktion med anæstesiolog 10 hverdage	Gennemført programlagt forløb FKO-2	FKO (anæstesi)
Blodtransfusion <ul style="list-style-type: none"> • (Vurdere transfusionsbehov • Rekvirere blod • Iværksætte transfusion • Kontrol af komplikationer) 	Superviseret funktion med anæstesiolog 10 hverdage	Gennemført programlagt forløb FKO-2	FKO (anæstesi)
Trakeotomi <ul style="list-style-type: none"> • (Indikation • Udførelse • Kontrol af forløb • Seponering) 	Superviseret funktion i intensiv afdeling 10 hverdage	Gennemført programlagt forløb FKO-2	FKO (anæstesi)

Kurser

Lægen under uddannelse tilmeldes ved start af hoveduddannelse. Samtlige kurser afvikles indenfor de 60 måneders ansættelse, men rækkefølgen afhænger af uddannelsesstart. Kursusrækken under EANS (European association of neurosurgical Societies) og NNF (Nordisk neurokirurgisk Forening) er sideordnede/ligeværdige.

Kurserne refererer til et flertal af uddannelsesmålene og dokumenteres derfor i et særskilt logbogsafsnit.

Nr	Navn	Regi	Antal dage
1	Neuroonkologi	Fællesneurologisk	5
2	Neurotraumatologi	Fællesneurologisk	5
3	Socialneurologo & rygsygdomme	Fællesneurologisk	5
4	Kliniske og parakliniske us.metoder	Fællesneurologisk	5
5	Kursus i kirurgisk teknik	Fælleskursus for ortopædi og neurokirurgi	5
6	Kursus i forskning	SS	5
7a	Neurokirurgisk kursuscyklus	Enten EANS	4 x 5
7b		Eller NNF	4 x 5

4. Læringsstrategi

De pædagogiske metoder, der bringes i anvendelse i hoveduddannelsen er anført nedenfor.

1. *Selvstudium*. Indebærer, at målet erhverves gennem litteraturstudier. Generel neurokirurgisk litteratur er tidsskrifter (Neurosurgery, Journal of Neurosurgery, British Journal of Neurosurgery og Acta Neurochirurgica, som er de tidsskrifter med højest neurokirurgisk "impact factor"), samt ved anvendelse af videnskabelige databaser (PubMed, Medline, Cochrane Library m.fl.).
Studier af neurokirurgiske og neurologiske tekstbøger er uundværlig. Operationstekniske tekstbøger er Schmidek og Sweet: Operative Neurosurgical Techniques og Koos & Spetzler: Color atlas of microneurosurgery, samt afdelingens instruks- og procedurebøger. Af neurologiske tekstbøger anbefales udvalgte kapitler vedrørende undersøgelsesteknik i f.eks. Paulson & Gjerris, Klinisk neurologi og neurokirurgi (F.a.D.L.), eller Adams og Victor, Principles of Neurology (McGraw-Hill). Vedrørende apparatur bør producenternes manualer/specifikationer læses.
2. *Kurser*. De obligatoriske specialespecifikke kurser samt Sundhedsstyrelsens tværfaglige kursus i ledelse og administration forventes gennemført og godkendt inden afslutningen på hoveduddannelsesforløbet:
3. *Træning i færdighedslaboratorium*. Neuroanatomi og standardadgange indøves i færdighedslaboratoriet i (Neuropatologisk Afsnit, Århus Sygehus). Øvelserne tilrettelægges for fase 1 og 2 med et forløb à 3 dage i hver fase (ved uddannelsesansvarlig ovl., Neurokirurgisk Afdeling, Århus Sygehus).
4. *Bedsideundervisning, mesterlære og feedback*. Hovedparten af uddannelse sker gennem instruktion og supervision i det daglige kliniske arbejde. Da du ikke kan være sammen med din vejleder hele tiden vil din oplæring være afhængig af flere "mestre". Det er derfor vigtigt, at du opsøger læringsituationerne; også hos andre personalgrupper.
5. *Læring under operationer*.

5. Evaluering

Kompetenceerhvervelsen dokumenteres af klinisk vejleder ved underskrift ud for den relevante uddannelsesdel i logbogens attestdel. Forudsætningen er at kompetencedelens kort (en eller flere) forud er godkendt og underskrevet af vejleder (logbogens dokumentationsafsnit). Forskningstræningen dokumenteres dog ved den postgraduate kliniske lektor. Kurserne (nogle har egentlig evaluering af kursusudbyttet) anses for evalueret ved kursusattesten.

Ved hoveduddannelsen anvendes følgende evalueringsmåder:

Målbeskrivelsen indeholder detaljeret beskrivelse af evalueringsmåderne.

Vejledersamtale. Er en samtale mellem den uddannelsessøgende og vejlederen der afhandler i forvejen definerede områder men som ikke har præg af overhøring. Anvendes ved de kompetencer (især komplekse mål), som ikke kan evalueres ved tjeklister o.l.

Struktureret observation i klinikken. Observationen angår enkeltmål og struktureringen sikres via et (kompetence)kort. Kortet anvendes ved superviserede funktioner og der angives ved afkrydsning og underskrift, hvilken kompetencegrad, der er opnået. Underskriftsberettiget er den, der superviserer funktionen. Når kompetencemålet (angivet på kortet med **fed**) er nået efter at kompetencen er trænet et antal gange, angiver vejleder med sin underskrift dette i nederste række på kortet.

Audit. En struktureret kvalitetsvurdering mod i forvejen opstillede kriterier af udførte funktioner, f.eks. journaloptagelse, operationsindikation (inkl. patientinformation).

360-graders evaluering. Indgår som evaluering af kompetencer indenfor ”samarbejder” ”kommunikator” og ”leder/administrator” og gennemføres ved afslutningen af fase 2 og fase 3.

Der samles herunder struktureret information fra mange personer, som har forskellig funktion i systemet. Det kan være den administrerende overlæge, den uddannelsesansvarlige overlæge, en specialeansvarlig overlæge, en vejleder, afdelingssygeplejerske fra sengeafdeling, operationsgang, sekretær etc., samt andre samarbejdspartnere udenfor afdelingen, som er af betydning for lægens funktion i systemet, f.eks. en anæstesilæge, en røntgenlæge.

Metoden består i at lægen bedømmes af flere personer ud fra en rating skala, Bedømmerne skal have mulighed for direkte observation, hvilket giver en betydelig mere sikker bedømmelse end fx en udtalelse fra en eller to vejledere. Der er således mulighed for en meget alsidig bedømmelse.

Bedømmelsen danner baggrund for vejledersamtale, hvorunder lægens stærke og svage sider kan drøftes.

Vejledning i den lægelige videreuddannelse

Evaluering under ansættelsen skal følge Sundhedsstyrelsens retningslinier for vejledning og evaluering af den lægelige videreuddannelse.

Den uddannelsessøgende tilknyttes en hovedvejleder og tildeles i forbindelse med teamtjeneste en medvejleder (undtaget hvis hovedvejlederen er i teamet). Den uddannelsessøgende og hovedvejlederen udarbejder i fællesskab en uddannelsesplan. I forbindelse med de formelle vejledersamtaler, herunder introduktionssamtalen, justeringssamtaler (hver 3. måned) og slutsamtalen udfyldes skemaerne.

Introduktionssamtalen skal finde sted indenfor de første 14 dage af ansættelsen og slutsamtalen kan finde sted, når det samlede uddannelsesmål er nået og skal være gennemført ved ansættelsens afslutning. Udover de formelle samtaler bør der løbende være kontakt mellem introduktionslægen og vejleder for at sikre, at målene nås.

Det er et fælles ansvar for den uddannelsessøgende og vejlederen, at samtalerne afholdes til tiden. De ved samtalerne udfyldte skemaer og den udarbejdede uddannelsesplan, skal efter samtalen afleveres til godkendelse hos den uddannelsesansvarlige overlæge.

I tilfælde af et utilfredsstillende uddannelsesforløb skal den uddannelsesansvarlige overlæge inddrages senest ved midtvejssamtalen. Kopi af slutevalueringsskemaerne sendes til videreuddannelsessekretariatet Region Nord. Originalen udleveres til den uddannelsessøgende, og endvidere beror en kopi i P-mappen i sygehusadministrationen.

Porteføljen med attestdel og dokumentationsdel beror hos lægen under uddannelse og vedlægges ansøgning om speciallægeanerkendelse (sammen med dokumenterne fra introduktionsstillingen).

Evaluering i den lægelige videreuddannelse

I henhold til ”Vejledning af evaluering af den lægelige videreuddannelse”, Sundhedsstyrelsen 1998, skal den uddannelsessøgende læge ved slutsamtalen evaluere kvaliteten af den uddannelse, afdelingen har givet. Dette sker på det officielle skemamateriale fra Århus Universitetshospital. De officielle skemaer til denne evaluering (prosaform og pointgivning,) anvendes af afdelingen til løbende kontrol af uddannelseskvaliteten. Skemaerne fremsendes til cheflægen og videreuddannelsesrådet på Århus Universitetshospital samt til amtets videreuddannelsesråd.

Herudover evalueres kvaliteten af uddannelsen ved afdelingen gennem inspektorordningen, der har til formål at kvalitetsudvikle den lægelige videreuddannelse. Der henvises til Sundhedsstyrelsens hjemmeside www.sst.dk/inspektorordning.

