

## **PROGRAM ŠPECIALIZAČNÉHO ŠTÚDIA V ODBORE NEUROCHIRURGIA**

### **a) Charakteristika špecializačného odboru a dĺžkou trvania špecializačného štúdia**

Neurochirurgia je samostatný odbor, ktorý sa zaoberá komplexnou diagnostikou a chirurgickým liečením ochorení nervovej sústavy vrátane podporných štruktúr (lebka, chrbtica) ako aj iných ochorení, ktoré možno ovplyvniť chirurgickým výkonom na útvaroch nervovej sústavy.

### **b) Určenie stupňa vzdelania, dĺžky a obsahu odbornej zdravotníckej praxe potrebnej na zaradenie do špecializačného štúdia v špecializačnom odbore**

Podmienkou na zaradenie do špecializačného štúdia v špecializačnom odbore neurochirurgia je absolvovanie vysokoškolského doktorského štúdia v študijnom odbore všeobecné lekárstvo (MUDr.).

### **Položka 1**

#### **Rozsah teoretických vedomostí, praktických zručností a skúseností potrebných na výkon špecializovaných pracovných činností**

#### **Rozsah teoretických vedomostí potrebných na výkon špecializovaných pracovných činností**

- anatómia mozgu, miechy, periférnych nervov, podporných štruktúr (lebka, chrbtica a okolitých útvarov vrátane mikrochirurgickej anatómie,
- neurofyziológia - normálna aj patologická – centrálného aj periférneho nervstva, patofyziológia krvného prietoku mozgu a miechy, intrakraniálneho tlaku, neurofyziologické podklady pre funkčné neurochirurgické operácie (epileptochirurgia, liečba pohybových porúch, chirurgia bolesti, psychochirurgia),
- patologicko-anatomická a patofyziologická podstata jednotlivých ochorení nervovej sústavy s praktickým zvládnutím histologického obrazu najdôležitejších ochorení,
- farmakoterapia pri ochoreniach nervovej sústavy,
- rehabilitácia pri neurochirurgických ochoreniach,
- osobitosti liečebných postupov u pacientov rozličných vekových skupín (detský vek, geriatrica),
- príslušne právne predpisy vzťahujúce sa na oblasť poskytovania zdravotnej starostlivosti.

### **Oddiel 1**

#### **Rozsah praktických zručností a skúseností potrebných na výkon špecializovaných pracovných činností**

#### **Diagnostické postupy:**

- klinické neurologické vyšetrenie z neurochirurgického aspektu,
- vyšetrenie orgánov hrudníka, brucha a krvných ciev na končatinách.

## **Lumbálna a komorová punkcia:**

- samostatné zhodnotenie patologických zmien, na snímkach natívneho röntgenového vyšetrenia lebky a chrbtice, mozgovej angiografie, perimyelografie, počítačovej tomografie (CT) a magnetickej rezonancie (MR), vrátane ich ďalšieho spracovania počítačovou technikou a ich využitia pri operácii,
- základné zhodnotenie výsledkov neuropatologického, neurooftalmologického, neurootriatického, neurofyziologického (EEG, EMG), ultrasonografického a neuroendokrínologického vyšetrenia a vyšetrenia pozitronovou emisnou tomografiou (PET) a ich diagnostické využitie v neurochirurgii.

## **Terapeutické postupy:**

- lokálna a regionálna anestézia, resuscitácia dýchania a krvného obehu vrátane intubácie, tracheostómia,
- základné prístupy do vnútra lebky a chrbticového kanála: trepanácia, kraniotómia, parciálna úplná hemilaminektómia, laminektómia,
- dekompresívna kraniektómia a kraniotómia,
- ošetrovanie impresívnej fraktúry, plastika dury,
- evakuácia chronickej subdurálnej kolekcie z trepanácie,
- externá drenáž komorového aj subdurálneho priestoru,
- drenážna operácia hydrocefalu, laparotómia,
- punkcia cýst a mozgových abscesov,
- špeciálne prístupy do vnútra lebky a chrbticového kanála: prístupy cez spodinu lebky (transfenoidálny prístup, kombinovaný presigmoidálny supra-infratentoriálny prístup, orbitozygomatická kraniotómia, transfaciálne prístupy, predné prístupy ku krčnej chrbtici),
- odstránenie herniovej medzistavcovej platničky,
- operácia intradurálnych a extradurálnych nádorov,
- korpektómia a fixačné spinálne operácie,
- odstránenie extracerebrálneho a intracerebrálneho poúrazového vnútrolebečného hematómu a expanzívnej kontúzie mozgu,
- fascikulárna mikrosutúra poraneného nervu s použitím transplantátu,
- deliberácia periférnych nervov pri úžinových syndrómoch,
- plastické operácie kalvy, poúrazových defektov a vrodených malformácií (dyskranie),
- chirurgické riešenie rázštepových porúch chrbtice,
- odstránenie nádoru mozgu vrátane nádorov z funkčne dôležitých oblastí mozgu a spodiny lebky, využitie neuronavigácie,
- základy chirurgickej liečby aneuryziem mozgových tepien a artériovenózných malformácií,
- princípy funkčnej a stereotactickej neurochirurgie (epileptochirurgia, chirurgia bolesti – rizotómia, drezotómia, myelotómia, neurostimulácia, chirurgické výkony pri neuralgiách hlavových nervov, intratekálne aplikácia liekov, liečba pohybových a psychických porúch),
- základné princípy rádiochirurgie,
- posudková činnosť.

## Oddiel 2

### Minimálne počty požadovaných výkonov:

#### Dospelí

<b>Úrazy hlavy</b>	<b>47</b>
Trepanačný návrh, komorová drenáž /ICP monitoring/ rezervoár	15
Chronický subdurálny hematóm	10
Kraniotomia – epidurálny/subdurálny/intracerebrálny hematóm/kontúzia	10
Impresívna fraktúra kalvy	5
Plastika lebečnej spodiny (likvorea)	2
Kranioplastika	5
<b>Supratentoriálne tumory a iné expanzívne procesy (mimo stereotakt. výkonov)</b>	<b>40</b>
Intracerebrálne tumory – primárne/metastatické	30
Meningeomy	8
Iné benígne lézie (epidermoidy, arachnoidálne cysty a pod.)	2
<b>Lézie zadnej jamy lebečnej</b>	<b>7</b>
Primárne a metastatické tumory	3
Chiariho malformácia	2
Iné benígne lézie (epidermoid, arachnoidálna cysta, Hippel Lindau a pod.)	2
<b>Infekcie (kraniálne – spinálne)</b>	<b>8</b>
Absces/subdurálny empyem	8
<b>Cievne ochorenia</b>	<b>10</b>
Kavernózna malformácia	2
Hematóm (spontánny intracerebrálny/intracerebrálny)	8
<b>Hydrocefalus (nad 15 rokov)</b>	<b>42</b>
Drenážna operácia, iniciálna	20
Revízia drenážneho systému	10
Endoskopická fenestrácia	2
Vonkajšia komorová drenáž	10
<b>Chrbtica</b>	<b>92</b>
Hernia cervikálneho disku/spondylóza : predná dekompresia/foraminotomia	15
Cervikálna inštrumentácia (predná/zadná)	3
Lumbálna diskopatia /spondylóza: discektómia	50
Lumbálna diskopatia /spondylóza: laminotomia/laminektómia pre spondylózu	10
Lumbálna diskopatia/spondylóza: lumbálna inštrumentácia	5
Spinálne tumory: extradurálne	3
Spinálne tumory: intradurálne extramerulárne	3
Spinálna trauma: dekompresia/inštrumentácia	3
<b>Trigeminálna a iné neuralgie</b>	<b>7</b>
Obštrukcia/elektrotermokoagulácia	5
Mikrovaskulárna dekompresia	2

<b>Stereotaktická a funkčná neurochirurgia</b>	<b>5</b>
Stereotaktická biopsia tumoru	5
<b>Periférne nervy</b>	<b>30</b>
Kompresívne syndrómy/transpozícia	30
<b>Výkony s neuronavigáciou a neurofyziologickým monitoringom (nie operácie)</b>	<b>10</b>
<b>Základné techniky – prístupy do intrakránia</b>	
Supratentoriálna kraniotómia	60
Intratentoriálna kraniotómia	8
<b>Deti do 15 rokov</b>	
<b>Hydrocefalus a vrodené malformácie</b>	<b>7</b>
Externá komorová drenáž	5
Drenážna operácia	2
<b>Výkony pri ktorých musí uchádzač asistovať alebo ich čiastočne vykonať</b>	
Kraniofaryngeóm	5
Adenóm hypofýzy (transsfenoidálne a transkraniálne operácie)	10
Vestibulárne schwanómy	10
Zložité meningeómy lebečnej bázy/zadnej lebečnej jamy	10
Aneurizma ošetrovaná z kraniotómie	12
AVM ošetrovaná z kraniotómie	5
Endarterektómia	3
Hernia hrudného disku	3
Intramedulárne tumory	3
Talamotómia, palidotómia/stimulačné techniky	5
Implantácia intratekálnej pumpy	5
Kraniostenóza jedného lebečného šva	2
Nádory zadnej jamy lebky u detí	2
Meningo/meningomyelokela	5
Syndrómy pripútanej miechy	2
Sutúry periférnych nervov (s nervovými štepami)	3

### **Oddiel 3**

#### **Nácvik techník komunikácie**

1. osobné predpoklady efektívnej komunikácie,
2. verbálna a neverbálna komunikácia,
3. asertívne zvládanie konfliktov a náročných komunikačných partnerov.

#### **c) Organizačná forma špecializačného štúdia**

Špecializačné štúdium v špecializačnom odbore neurochirurgia trvá 6,5 roka. Formami výučby je teoretická a praktická zložka. Špecializačné štúdium sa ukončí špecializačnou skúškou pred komisiou, ktorej súčasťou je obhajoba písomnej práce.

**d) Rozsah a zameranie odbornej zdravotníckej praxe vykonávanej na jednotlivých pracoviskách zariadení, jej minimálna dĺžka a časový priebeh**

Prax zahŕňa:

- 54 mesiacov klinickej neurochirurgie na neurochirurgickom pracovisku výučbového zdravotníckeho zariadenia,
- 3 mesiace neurointenzívnej starostlivosti na pracovisku anestéziológie a intenzívnej medicíny,
- 6 mesiacov všeobecnej chirurgie,
- 3 mesiace úrazovej chirurgie alebo ortopédie,
- 3 mesiace iných chirurgických odborov hraničných s neurochirurgiou (ORL, stomatochirurgia, plastická chirurgia),
- 3 mesiace klinickej neurológie,
- 3 mesiace iných disciplín zameraných na diagnostiku ochorení nervového systému (neurofyziológia, neurorádiológia, neuropatológia),
- 1 mesiac gynekológie a pôrodnictva,
- 2 mesiace vnútorného lekárstva.