

**MINISTERUL SĂNĂTĂȚII  
CENTRUL DE RESURSE UMANE ÎN SĂNĂTATE PUBLICĂ**

**CURRICULUM DE PREGĂTIRE  
ÎN SPECIALITATEA**

**NEUROCHIRURGIE**

**Toate drepturile privind publicarea și difuzarea acestei lucrări aparțin  
Ministerului Sănătății**

# MINISTERUL SĂNĂTĂȚII

2017

## CURRICULUM DE PREGĂTIRE ÎN SPECIALITATEA NEUROCHIRURGIE

### Definiția specialității:

NEUROCHIRURGIA este o specialitate medicală care oferă diagnosticul, managementul chirurgical sau non-chirurgical (prevenția, diagnosticul, evaluarea, tratamentul, terapia intensivă și reabilitarea) pacienților cu procese patologice care afectează sistemul nervos central și periferic, incluzând structurile lor de suport și protecție, structurile lor vasculare, precum și tratamentul chirurgical sau non-chirurgical al durerii. Aceasta presupune tratamentul afecțiunilor cerebrale, ale meningelor, craniului și a structurilor vasculare intra- și extracraniene (arterele carotide și vertebrale), afecțiuni ale glandei hipofizare, afecțiuni ale nervilor cranieni și spinali, ale nervilor periferici, afecțiuni ale sistemului nervos vegetativ, afecțiuni ale măduvei spinării, meningelui adiacent, precum și afecțiuni ale coloanei vertebrale, inclusiv acele afecțiuni care necesită instrumentație spinală.

### Preambul:

Apariția noilor recomandări ale UEMS în anul 2015 (**European Training Requirements for the Specialty of Neurosurgery /European Standards of Postgraduate Medical Specialist Training in Neurosurgery/UEMS 2015/34**) ne obligă la o actualizare a curriculei de pregătire în specialitatea Neurochirurgie în conformitate cu noile standarde ale UEMS. Ca membru al Uniunii Europene, România are obligația, prin Ministerul Sănătății ca autoritate națională, să asigure condiții de educație și formare în specialitatea Neurochirurgie astfel încât calificarea obținută în centrele de formare din România să fie recunoscute pe întreg teritoriul Uniunii Europene (Directiva 36/2005 a Consiliului European care stabilește mecanismul recunoașterii mutuale automate a medicilor în conformitate cu cerințele formării pe teritoriul statelor membre, bazată pe durata pregătirii în specialitate și titlul calificării).

În acest sens, va trebui efectuată de urgență o reevaluare a centrelor de formare din România, în vederea acreditării acestora pe plan național și ulterior pe plan european. Acest proces de evaluare și acreditare va trebui efectuat de o comisie mixtă formată din membri ai Comisiei de Neurochirurgie și reprezentanți ai MS. Procesul de evaluare și acreditare va viza existența dotărilor și echipamentelor minim necesare, numărului minim de medici care pot fi îndrumători de rezidențiat (4 medici primari incluzând și directorul de program din centrul respectiv, conform standardelor UEMS), paleta și numărul de intervenții chirurgicale efectuate, numărul de cazuri internate și tratate /an la nivelul secției/secțiilor, astfel încât centrele acreditate să ofere condiții cel puțin minimale pentru formarea în specialitatea de neurochirurgie. În eventualitatea în care la nivelul unei secții nu există toate condițiile pentru formarea completă, pot fi organizate centre prin asocierea a două sau mai multe secții din același centru sau din centre apropiate geografic, care să permită rotația rezidenților pentru completarea formării.

În formarea rezidenților, se va avea în vedere că orele de pregătire teoretică, demonstrațiile practice, cursurile tematice de tehnici chirurgicale și microchirurgicale, orele dedicate cercetării se vor efectua în afara timpului efectiv de muncă. Coordonatorul de program este responsabil de organizarea acestora în vederea asigurării unei pregătiri teoretice și practice cât mai complexe a rezidenților.

Rolul rezidentului în sala de operație va fi crescut gradual, pe măsura acumulării cunoștințelor practice și teoretice, de la **observator** în sala de operație în primele săptămâni de formare, la **Ajutor 2**, în care participă efectiv în echipa operatorie la timpii de deschidere și închidere, având un rol din ce în ce mai activ. Următoarea etapă este cea de **Ajutor 1**, în care efectuează sub supraveghere deschiderea până la timpul lezional (cerebral sau vertebro-medular, după caz) precum și la închiderea plăgii operatorii. Pe măsura acumulării unei experiențe operatorii suficiente, rezidentul va efectua o serie de intervenții chirurgicale ca **Operator sub supraveghere directă**, aceasta presupunând prezența îndrumătorului în sala de operație pe toată durata intervenției chirurgicale. La finele programului de rezidențiat, rezidentul trebuie să fie capabil să realizeze o serie de intervenții chirurgicale ca **Operator principal**, în limita competenței conferite de examenul de specialitate, definite prin Anexa Barem de proceduri de specialitate. Este obligația Directorului de program de a se preocupa de o formare completă a rezidentului, dar în același timp **este datoria rezidentului de a se preocupa de îndeplinirea baremului minim de proceduri chirurgicale de efectuat** pe parcursul formării, barem **fără de care nu poate fi acceptat pentru înscrierea la examenul de specialitate**.

Rezidenții trebuie să vină în contact cu întregul spectru de intervenții neurochirurgicale pe durata formării în specialitate. Aceasta presupune instruirea de către mai multe persoane calificate în anumite subspecializări, precum și posibilitatea instruirii rezidentului în diferite centre care au experiență pe anumite subspecialități (neurochirurgie vasculară, tratament endovascular, chirurgie spinală, neurochirurgie pediatrică etc.). Atașat acestui document se află o anexă care cuprinde numărul minim, respectiv numărul optim de procedee chirurgicale pe care rezidentul trebuie să le efectueze până la finalizarea rezidențiatului. În condițiile în care numărul minim pentru o anumită procedură nu poate fi îndeplinit, poate fi compensat de o altă procedură comparabilă din aceeași arie tematică, astfel încât numărul minim de intervenții pe o anumită arie să fie asigurat.

Rezidenții vor fi implicați în managementul cazurilor pornind de la diagnostic, tratament chirurgical sau non-chirurgical, urmărirea postoperatorie și eventual la urmărirea periodică pe termen mediu și lung a pacienților, pentru a avea o înțelegere completă a managementului bolnavului neurochirurgical.

Având în vedere noile reglementări legislative referitoare la timpul de muncă, pentru a evita o prelungire a duratei specializării de la 6 la 7 ani, considerăm că se impun o serie de modificări ale curriculumului de pregătire, prin reducerea perioadei și orelor dedicate modulelor conexe de la 67 de săptămâni la 52 de săptămâni, concomitent cu creșterea perioadei dedicate formării în specialitate de la 260 de săptămâni la 275 de săptămâni.

- Curriculumul prevede un număr de 200 de ore didactice (curs, seminar, prezentări de cazuri) pe anul de studiu universitar, pentru tematica prezentată, în afara cărora sunt prevăzute și 40 – 50 de ore de studiu individual.
- Cuantificarea pregătirii în vederea echivalării se face prin credite (CFU). 1 credit = 25 ore de instruire.
- Din timpul alocat pregătirii, activitatea didactică acoperă aproximativ 20%, restul de 80% fiind dedicat activităților practice, studiului individual și activității de cercetare.
- La sfârșitul fiecărui modul de pregătire (cel puțin o dată pe an), are loc o evaluare de etapă, făcută în unitatea de pregătire de către responsabilul de stagiu și îndrumător. Evaluarea se finalizează prin acordarea de credite CFU.
- Întreaga activitate de pregătire este monitorizată prin caietul de stagiu (log-book), în care vor fi trecute de asemenea evaluările de etapă în credite, activitatea în programele de cercetare, participarea la manifestări științifice și de educație continuă.

# 1. ORGANIZAREA PROGRAMULUI

## 1.1. Durata programului

<b>NUMĂRUL TOTAL DE ANI</b>	<b>6</b>
NUMĂRUL TOTAL DE MODULE	<b>15</b>
<b>MODULUL 1</b>	<b>Introducere în Neurochirurgie</b>
NUMĂRUL DE SĂPTĂMĂNI/ LUNI/MODUL	13 SĂPTĂMĂNI/3 LUNI/MODUL
ORE DE CURS/LUNĂ/SĂPTĂMÂNĂ	4 ORE DE CURS/SĂPTĂMÂNĂ
<b>MODULUL 2</b>	<b>Medicină de Urgență (pre-spital și UPU),</b>
NUMĂRUL DE SĂPTĂMĂNI /LUNI/MODUL	4 SĂPTĂMĂNI /1 LUNĂ
ORE DE CURS/LUNĂ/SĂPTĂMÂNĂ	4 ORE CURS/SĂPTĂMÂNĂ
<b>MODULUL 3</b>	<b>Chirurgie generală</b>
NUMĂRUL DE SĂPTĂMĂNI /LUNI/MODUL	8 SĂPTĂMĂNI /2 LUNI/MODUL
ORE DE CURS/LUNĂ/SĂPTĂMÂNĂ	4 ORE DE CURS/SĂPTĂMÂNĂ
<b>MODULUL 4</b>	<b>Neurologie generală și neurofiziologie</b>
NUMĂRUL DE SĂPTĂMĂNI / LUNI/MODUL	8 SĂPTĂMĂNI /2 LUNI/MODUL
ORE DE CURS/LUNĂ/SĂPTĂMÂNĂ	4 ORE DE CURS/SĂPTĂMÂNĂ
<b>MODULUL 5</b>	<b>Imagistică medicală</b>
NUMĂRUL DE SĂPTĂMĂNI / LUNI/MODUL	4 SĂPTĂMĂNI /1 LUNĂ/MODUL
ORE DE CURS/LUNĂ/SĂPTĂMÂNĂ	4 ORE DE CURS/SĂPTĂMÂNĂ
<b>MODULUL 6</b>	<b>Oftalmologie</b>
NUMĂRUL DE SĂPTĂMĂNI / LUNI/MODUL	4 SĂPTĂMĂNI /1 LUNĂ/MODUL
ORE DE CURS/LUNA/SĂPTĂMÂNĂ	4 ORE DE CURS/SĂPTĂMÂNĂ
<b>MODULUL 7</b>	<b>ORL</b>
NUMĂRUL DE SĂPTĂMĂNI / LUNI/MODUL	4 SĂPTĂMĂNI /1 LUNĂ/MODUL
ORE DE CURS/LUNĂ/SĂPTĂMÂNĂ	4 ORE DE CURS/SĂPTĂMÂNĂ
<b>MODULUL 8</b>	<b>Chirurgie Maxilo-Facială</b>
NUMĂRUL DE SĂPTĂMĂNI / LUNI/MODUL	4 SĂPTĂMĂNI /1 LUNĂ/MODUL
ORE DE CURS/LUNĂ/SĂPTĂMÂNĂ	4 ORE DE CURS/SĂPTĂMÂNĂ
<b>MODULUL 9</b>	<b>Neurotraumatologie cranio-cerebrală</b>
NUMĂRUL DE SĂPTĂMĂNI / LUNI/MODUL	32 SĂPTĂMĂNI /8 LUNI/MODUL
ORE DE CURS/LUNĂ/SĂPTĂMÂNĂ	4 ORE DE CURS/SĂPTĂMÂNĂ
<b>Modulul 10</b>	<b>Neurotraumatologie vertebro-medulară</b>
NUMĂRUL DE SĂPTĂMĂNI / LUNI/MODUL	20 SĂPTĂMĂNI /4 LUNI/MODUL
ORE DE CURS/LUNĂ/SĂPTĂMÂNĂ	4 ORE DE CURS/SĂPTĂMÂNĂ
<b>MODULUL 11</b>	<b>Patologia vertebro-spinală netraumatică și patologia nervilor periferici</b>
NUMĂRUL DE SĂPTĂMĂNI / LUNI/MODUL	52 SĂPTĂMĂNI /12LUNI/MODUL
ORE DE CURS/LUNĂ/SĂPTĂMÂNĂ	4 ORE DE CURS/SĂPTĂMÂNĂ
<b>MODULUL 12</b>	<b>Patologie cranio-cerebrală oncologică</b>
NUMĂRUL DE SĂPTĂMĂNI / LUNI/MODUL	52 SĂPTĂMĂNI /12LUNI/MODUL

ORE DE CURS/LUNĂ/SĂPTĂMÂNĂ	4 ORE DE CURS/SĂPTĂMÂNĂ
<b>Modulul 13</b>	<b>Neurochirurgie pediatrică</b>
NUMĂRUL DE SĂPTĂMĂNI / LUNI/MODUL	32 SĂPTĂMĂNI /8 LUNI/MODUL
ORE DE CURS/LUNĂ/SĂPTĂMÂNĂ	4 ORE DE CURS/SĂPTĂMÂNĂ
<b>MODULUL 14</b>	<b>Neurochirurgie funcțională, chirurgia epilepsiei, tratamentul durerii, radiochirurgie</b>
NUMĂRUL DE SĂPTĂMĂNI / LUNI/MODUL	20 SĂPTĂMĂNI /4 LUNI/MODUL
ORE DE CURS/LUNĂ/SĂPTĂMÂNĂ	4 ORE DE CURS/SĂPTĂMÂNĂ
<b>MODULUL 15</b>	<b>Patologie neurochirurgicală Vasculară, Neurochirurgie Specială</b>
NUMĂRUL DE SĂPTĂMĂNI / LUNI/MODUL	52 SĂPTĂMĂNI /12LUNI/MODUL
ORE DE CURS/LUNĂ/SĂPTĂMÂNĂ	4 ORE DE CURS/SĂPTĂMÂNĂ
<b>Total ore pregătire teoretică (Cursuri)*</b>	1200 ORE
<b>Total ore pregătire practică **</b>	13.700 ORE

\* Cuprinde orele de cursuri naționale, internaționale, participări la simpozioane, conferințe, congrese, orele de cursuri practice, orele de work-shop organizate la nivel național sau internațional, demonstrații practice, cercetare.

\*\*În calculul orelor de activitate practică s-a avut în vedere reglementarea UE privitoare la timpul de muncă. Calculul s-a efectuat pentru 48 de săptămâni/an (4 săptămâni de concediu de odihnă/an) rezultând o medie de 44 ore/săptămână și cuprinde orele de gardă voluntară și gărzile efectuate pe linia a II-a începând din anul III.

## 1.2. Structura programului

### Anul I: PRACTICĂ MEDICALĂ GENERALĂ ȘI URGENȚE, CUNOȘTINȚE FUNDAMENTALE ÎN SPECIALITATE

#### Modulul 1, anul I:

##### Introducere în Neurochirurgie

Nr. ore curs: 60

Nr. ore practică: 132 ore de practică (nu cuprinde orele de gardă voluntară)

#### 1. Tematică

- Abordarea bolnavului neurochirurgical;
- Examinarea bolnavului neurochirurgical;
- Noțiuni de bioetică medicală;
- Administrarea documentației medicale;
- Tehnici de îngrijire a bolnavului neurochirurgical;
- Noțiuni de Metodologia Cercetării Științifice;
- Noțiuni de neuroanestezie, terapie intensivă și monitorizare a pacientului neurochirurgical.

#### 2. Obiective educaționale

- a. Acomodarea rezidentului cu profilul pacienților neurochirurgicali;
- b. Stabilirea relației medic-pacient;
- c. Deprinderea tehnicilor de administrare a documentației medicale;
- d. Acomodarea cu tehnicile de îngrijire și monitorizare a pacienților neurochirurgicali.

3. **Rezultate așteptate** (Competențe teoretice și practice minimum acceptabile dobândite în urma parcurgerii și promovării modulelor de pregătire), ierarhizate după cum urmează:
- Examinarea clinică corectă și competență a bolnavului neurochirurgical;
  - Completarea corespunzătoare a documentației medicale;
  - Rezidentul trebuie să știe să efectueze manopere invazive simple (sutura plăgii, puncție lombară, cateterizare venoasă, intubație oro-traheală de urgență, pansamentul și urmărirea plăgii operatorii);
  - Însușirea și înțelegerea responsabilităților specifice specialității;
  - Deprinderea metodologiei de cercetare științifică, a tehnicilor de elaborare și redactare a unei lucrări științifice.

## **Modulul 2, anul I:**

### **Medicină de Urgență (pre-spital și UPU)**

Nr. ore curs: 20

Nr. ore practică: 176

#### **1. Tematică**

- Managementul căilor aeriene;
- Coordonarea unei resuscitări cardiopulmonare;
- Evaluarea primară și secundară a pacientului traumatizat;
- Efectuarea unor manevre și proceduri sub supraveghere:
  - Ventilația pe balon și mască
  - Intubația oro-traheală și nasotraheală
  - Intubația prin transiluminație
  - Aplicarea măștii laringiene
  - Minitraheostomia
  - Verificarea aparatului de ventilație și setarea parametrilor de ventilație
  - Monitorizarea neinvazivă și invazivă a presiunii arteriale
  - Monitorizarea ECG
  - Efectuarea unei electrocardiografe
  - Cardiostimulare transtoracică
  - Defibrilare
  - Cardioversie
  - Accesul venos periferic și central
  - Drenaajul pleural cu ac și tub de dren
  - Lavajul peritoneal diagnostic
  - Paracenteza
  - Puncția lombară
  - Evaluarea și tratamentul de urgență a plăgilor
  - Tamponament nazal anterior și posterior
  - Otoscopia
  - Rinoscopia
  - Sondaj oro și nasogastric
  - Sondaj vezical

#### **2. Obiective educaționale:**

- Examinarea pacienților, solicitarea de investigații paraclinice și aplicarea tratamentului în urgență;
- Cunoașterea noțiunii și principiilor de triaj în serviciile de urgență;
- Cunoașterea principiilor de coordonare a fluxului pacienților într-un serviciu de urgență supraaglomerat.

3. **Rezultate așteptate** (Competențe teoretice și practice minimum acceptabile, dobândite în urma parcurgerii și promovării modulului de pregătire):
- Managementul pacienților în situații de urgență;
  - Identificarea pacienților care necesită spitalizare;
  - Identificarea pacienților care necesită manopere medicale de urgență;
  - Înșușirea principiilor de colaborare ca membru într-o echipă de reanimare cu sarcini specifice.

### **Modului 3, anul I:**

#### **Chirurgie Generală**

Nr. ore de curs: 40

Nr. ore de practică: 352 ore

#### **1. Tematica**

- Metode moderne de diagnostic în chirurgie;
- Tehnici elementare de chirurgie: incizii, hemostază, cauterizare, drenaj, suturi, descoperiri de vase și nervi, traheostomia, pleurotomia;
- Noțiuni de chirurgie laparoscopică;
- Asepsia și antisepsia;
- Pregătirea preoperatorie a bolnavului;
- Îngrijiri și complicații postoperatorii;
- Infecții chirurgicale localizate și difuze. Antibioterapia în chirurgie;
- Tehnici chirurgicale de bază:
  - Manevrarea instrumentelor
  - Efectuarea nodurilor chirurgicale (manual, cu ajutorul instrumentelor)
  - Tehnici de sutură chirurgicală
  - Utilizarea diatermiei în chirurgie – sisteme de electrochirurgie
  - Debridarea țesuturilor
  - Sutura tendoanelor
  - Izolarea și legarea vaselor
  - Anastomozele vasculare
  - Arteriotomia
  - Angioplastia
  - Anastomoze termino - terminale și anastomoze termino – laterale
  - Tehnici chirurgicale minim invazive
  - Abordul transpleural al coloanei vertebrale
- Abordul retroperitoneal al coloanei vertebrale
- Abordul transtoracic al coloanei vertebrale
- Managementul chirurgical în echipa de politraumă
- Managementul de urgență al leziunilor vaselor mari

#### **2. Obiective educationale:**

- Învățarea tehnicilor de bază în chirurgie;
- Managementul marilor urgențe politraumatice;
- Ierarhizarea priorităților chirurgicale;
- Căi de abord alternative în chirurgia spinală.

3. **Rezultate așteptate** (Competențe teoretice și practice minimum acceptabile, dobândite în urma parcurgerii și promovării modulului de pregătire):
- Înșușirea tehnicilor de bază în chirurgie;
  - Managementul și ierarhizarea priorităților chirurgicale în politraumă;
  - Operația în echipă multidisciplinară.

## **Modulul 4, anul I:**

### **Neurologie generală și neurofiziologie**

Nr. ore curs: 40 ore

Nr. ore practică: 352 ore (9 săptămâni, 48 ore/săptămână)

#### **1. Tematică**

- a. Neuroanatomie și neurofiziologie;
- b. Neurotransmițători;
- c. Farmacologie și farmacokinetică neurologică;
- d. Neuroplasticitate;
- e. Semiologia neurologică;
- f. Electrofiziologia sistemului nervos, noțiuni de neuromonitorizare
  - Potențiale evocate somestezice (PES), potențiale evocate vizuale (PEV) și auditive (PEA), D-wave
  - Stimularea magnetică transcraniană – interpretarea potențialelor evocate motorii
- g. Accidentele vasculare cerebrale;
- h. Epilepsia și tulburările stării de conștiență;
- i. Bolile degenerative ale creierului;
- j. Boala Parkinson și sindroamele pseudoparkinsoniene;
- k. Distoniile;
- l. Noțiuni de neuroreabilitare.

#### **2. Obiective educaționale:**

- a. Însușirea examenului neurologic corect și complet;
- b. Managementul pacientului neurologic;
- c. Însușirea elementelor de bază în diagnosticul neurofiziologic și al monitorizării neurofiziologice;
- d. Posibilități și perspective de tratament neurochirurgical în afecțiuni neurologice.

#### **3. Rezultate așteptate (Competențe teoretice și practice minimum acceptabile, dobândite în urma parcurgerii și promovării modulului de pregătire):**

- a. Evaluarea corectă și completă a pacientului neurologic,
- b. Abilitatea de a evalua la nivel bazic investigațiile electrofiziologice.

## **Modulul 5, anul I:**

### **Imagistică medicală**

Nr. ore curs: 20

Nr. ore practică: 176

#### **1. Tematică**

- a. Radiologie generală
- b. Examinarea CT
  - Nativă și cu contrast
  - Examinare Angio-CT
  - Examinarea CT craniană
  - Examinarea CT toraco-abdominală
  - Examinări CT specifice
- c. Examinarea RMN
  - a. Examinarea RMN nativă
  - b. Secvențe RMN
  - c. Contrastarea în examinarea RMN
  - d. Examinarea RMN cranio-cerebrală
  - e. Examinarea RMN a coloanei vertebrale



- f. RMN funcțional
- g. Spectroscopia RMN
- h. Tehnici RMN specifice (DTI, tractografie, Angio RMN etc.)
- d. Angiografia cerebrală
- e. Angiografia spinală
- f. Tratamentul endovascular al leziunilor vasculare cerebrale și spinale-principii și tehnici
- g. Examinări izotopice
- h. Ecografia cerebrală, a vaselor gâtului și transcraniană
- i. Ecografie intraoperatorie nativă și cu contrast
- j. PET CT

## 2. Obiective educaționale:

- a. Însușirea noțiunilor de bază ale imagisticii cerebro-spinale normale;
  - b. Învățarea tehnicilor specifice de RMN și CT în diagnosticul complet al afecțiunilor cerebro-spinale;
  - c. Aspecte de diagnostic diferențial;
  - d. Aspecte complementare ale imagisticii moderne;
  - e. Posibilități și limite ale tratamentului endovascular actual.
3. **Rezultate așteptate** (Competențe teoretice și practice minimum acceptabile, dobândite în urma parcurgerii și promovării modulelor de pregătire), ierarhizate după cum urmează:
- a. Rezidentul trebuie să cunoască aspectele radiologice, imagistice și funcționale normale;
  - b. Să cunoască indicațiile specifice pentru fiecare tip de investigație imagistică;
  - c. Să posede tehnicile de utilizare a ecografiei intraoperatorii;
  - d. Să dețină cunoștințele necesare pentru un diagnostic neuroradiologic corect.

## Modulul 6, anul I:

### Oftalmologie

Nr. ore curs: 20

Nr. ore practică: 176

#### 1. Tematică

- a. Anatomia ochiului și a orbitei;
- b. Examinarea clinică a ochiului și funcției vizuale;
- c. Examinarea paraclinică a ochiului (FO, AV, CV);
- d. Investigații imagistice specifice
  - OCT
  - RMN de orbită
  - CT de orbită
  - Ecografia oculară
- e. Afecțiuni traumatice ale ochiului și orbitei;
- f. Afecțiuni tumorale ale orbitei;
- g. Afecțiuni vasculare ale orbitei;
- h. Afecțiuni inflamatorii ale orbitei;
- i. Tehnici chirurgicale specifice
  - Blefarorafie
  - Tarsorafie
  - Tarsotomie
  - Explorarea polului anterior
  - Abordul subconjunctival
  - Sutura leziunilor traumatice ale pleoapei

## 2. Obiective educaționale:

- a. Examinarea corectă a funcției vizuale și a motilității oculare;
- b. Însușirea tehnicilor chirurgicale specifice;
- c. Stabilirea indicației terapeutice corecte.

## 3. Rezultate așteptate (Competențe teoretice și practice minimum acceptabile, dobândite în urma parcurgerii și promovării modulelor de pregătire), ierarhizate după cum urmează:

- a. Examenul CV, FO, AV;
- b. Interpretarea corectă a examinărilor imagistice;
- c. Însușirea tehnicilor chirurgicale elementare.

## Modulul 7, anul I:

### Oto-Rino-Laringologie

Nr. ore curs: 20

Nr. ore practică: 176

## 1. Tematică

- a. Anatomia endoscopică a foselor nazale, rinofaringelui, sfenoidului;
- b. Anatomia chirurgicală a stâncii temporale;
- c. Tamponamentul anterior;
- d. Tamponamentul posterior;
- e. Examinarea clinică ORL;
- f. Examinarea paraclinică a aparatului auditiv;
- g. Examinarea imagistică în sfera ORL
  - Ex. CT
  - Examen RMN
  - Examen endoscopic
- h. Abordul endoscopic al hipofizei și etajului anterior al bazei craniului;
- i. Abordul translabirintic;
- j. Abordul transmastoidian;
- k. Traheostomia.

## 2. Obiective educaționale:

- a. Însușirea tehnicilor de examinare clinică și paraclinică în sfera ORL;
- b. Însușirea particularităților de diagnostic imagistic în sfera ORL;
- c. Evaluarea corectă a patologiei și stabilirea indicației terapeutice;
- d. Evaluarea critică (avantaje și dezavantaje) a abordurilor chirurgicale de graniță;
- e. Însușirea tehnicilor de explorare endoscopică a foselor nazale;
- f. Însușirea modalităților de tratament în echipa multidisciplinară.

## 3. Rezultate așteptate (Competențe teoretice și practice minimum acceptabile, dobândite în urma parcurgerii și promovării modulelor de pregătire), ierarhizate după cum urmează:

- a. Abilitatea de a efectua manopere terapeutice elementare;
- b. Interpretarea corectă a investigațiilor paraclinice;
- c. Acomodarea cu tehnicile endoscopice.

## **Modulul 8, Anul I:**

### **Chirurgie Maxilo-Facială**

Nr. ore curs: 20

Nr. ore practică: 176

#### **1. Tematica**

- a. Anatomia chirurgicală a viscerocraniului;
- b. Examinarea clinică a pacientului cu leziuni maxilo-faciale;
- c. Examinarea imagistică a pacientului cu leziuni ale viscerocraniului;
- d. Leziuni traumatice ale viscerocraniului;
- e. Leziuni tumorale ale viscerocraniului;
- f. Leziuni vasculare ale viscerocraniului;
- g. Leziuni inflamatorii ale viscerocraniului;
- h. Căi de abord transfaciale ale bazei craniului;
- i. Imobilizarea provizorie în patologia traumatică a viscerocraniului;
- j. Fixarea definitivă a leziunilor la nivelul viscerocraniului.

#### **2. Obiective educaționale:**

- a. Însușirea metodelor de examinare clinică și imagistică a viscerocraniului;
- b. Însușirea noțiunilor teoretice de management ale leziunilor viscerocraniului;
- c. Posibilități chirurgicale de tratament ale leziunilor de graniță;
- d. Însușirea modalităților de tratament în echipa multidisciplinară.

#### **3. Rezultate așteptate** (Competențe teoretice și practice minimum acceptabile, dobândite în urma parcurgerii și promovării modulelor de pregătire), ierarhizate după cum urmează:

- a. Abilitatea de a efectua manopere terapeutice elementare;
- b. Interpretarea corectă a investigațiilor paraclinice;
- c. Acomodarea cu tehnicile chirurgicale maxilo-faciale.

## **Anul II : NEUROCHIRURGIE**

### **Modulul 9, anul II:**

#### **Neurotraumatologie cranio-cerebrală**

Nr. ore curs: 150

Nr. ore practică: 1408

#### **1. Tematică**

- Traumatismul craniocerebral (TCC) și fiziopatologia acestuia;
- Anatomia patologică a leziunilor traumatice craniocerebrale;
- Evaluarea severității traumatismului craniocerebral;
- Diagnosticul imagistic în traumatologia craniocerebrală;
- Presiunea intracraniană – fiziologie, fiziopatologie, monitorizare;
- Evaluarea și tratamentul traumatismelor craniocerebrale grave;
- Evaluarea și tratamentul traumatismelor craniocerebrale minore și medii;
- Leziuni intracraniene posttraumatice extraaxiale – hematoamele extradurale și subdurale;
- Leziuni intracraniene posttraumatice intraaxiale – hematoame intracerebrale, contuzii cerebrale, edemul cerebral;
- Leziuni posttraumatice la nivelul fosei craniene posterioare;
- Leziuni cerebrale posttraumatice difuze;
- Leziuni posttraumatice ale nervilor cranieni;
- Traumatisme craniocerebrale penetrante;

- Fistule posttraumatice de lichid cefalorahidian;
- Fracturi craniene;
- Leziuni posttraumatice ale scalpului;
- Traumatisme craniofaciale;
- Prognosticul traumatismelor craniocerebrale;
- Complicațiile traumatismelor craniocerebrale;
- Complicații vasculare în traumatismele craniocerebrale;
- Hidrocefalia posttraumatică;
- Epilepsia posttraumatică;
- Infecții posttraumatice;
- Sindromul posttraumatic;
- Encefalopatia posttraumatică;
- Particularitățile traumatismelor craniocerebrale la copii;
- Particularitățile traumatismelor craniocerebrale la vârstnici;
- Traumatismul craniocerebral în cadrul politraumatismelor;
- Tratamentul chirurgical al hematoamelor extradurale;
- Tratamentul chirurgical al hematoamelor subdurale acute;
- Tratamentul chirurgical al hematoamelor subdurale cronice;
- Tratamentul chirurgical al fracturilor craniene;
- Tratamentul chirurgical al plăgilor craniocerebrale;
- Tratamentul chirurgical al fistulelor de lichid cefalorahidian;
- Tratamentul chirurgical al infecțiilor posttraumatice;
- Drenajul ventricular extern și monitorizarea presiunii intracraniene;
- Repararea defectelor craniene.

## 2. Obiective educaționale:

- a. Însușirea cunoștințelor teoretice pentru diagnosticul de urgență al traumatizatăului cranio-cerebral;
- b. Evaluarea imagistică și stabilirea conduitei terapeutice individualizate la caz;
- c. Însușirea abilităților practice de soluționare chirurgicală și non-chirurgicală a pacienților cu traumatisme craniocerebrale;
- d. Însușirea procedurilor chirurgicale de bază în tratamentul chirurgical al pacienților cu traumatisme craniocerebrale;
- e. Dobândirea abilităților de muncă în echipa multidisciplinară la pacienții cu leziuni complexe la nivelul extremității cefalice.

3. **Rezultate așteptate** (Competențe teoretice și practice minimum acceptabile, dobândite în urma parcurgerii și promovării modulelor de pregătire), ierarhizate după cum urmează:

### Barem de proceduri chirurgicale și activități practice

Nr. Crt.	PROCEDURA CHIRURGICALĂ	NUMĂR PROCEDURI	
		Minim	Optim
1.	Sutura unei plăgi a scalpului	30	60
2.	Gaura de trepan pentru drenaj ventricular extern, măsurarea PIC	15	30

3.	Tratamentul chirurgical al hematomului subdural cronic	3	6
4.	Craniotomie pentru hematom extradural, subdural, intraparenchimos posttraumatic, contuzie cerebrală	5	10
5.	Tratamentul chirurgical al unei fracturi craniene intruzive	5	8
6.	Craniectomie decompresivă	2	4
7.	Tratamentul chirurgical al fistulei LCR, plastia durei mater	2	5
8.	Cranioplastia	3	6

## Modulul 10, anul II:

### Neurotraumatologie vertebro-medulară

Nr. ore curs: 50

Nr. ore practică: 880

#### 1. Tematică

- Dezvoltarea și maturarea coloanei vertebrale. Anatomie descriptivă, funcțională și chirurgicală a coloanei. Biomecanica coloanei. Stabilitate – instabilitate vertebrală;
- Semiologia neurologică;
- Semiologia sensibilității, sindroame sensitive;
- Semiologia motilității și a reflexelor, sindrom de neuron motor central și neuron motor periferic;
- Cuantificarea deficitelor neurologice (scara Frankel, ASIA);
- Fiziopatologia leziunilor traumatice ale coloanei vertebrale;
- Diagnosticul leziunilor traumatice ale coloanei vertebrale, analiză și planning preoperator;
- Tratamentul leziunilor traumatice ale coloanei;
- Prevenirea și tratamentul complicațiilor, îngrijirea postoperatorie a bolnavului spinal;
- Clasificări ale leziunilor traumatice ale coloanei;
- Tratamentul leziunilor traumatice ale coloanei
  - Leziuni traumatice cervicale înalte (zona occipitală – C2)
  - Leziuni traumatice ale coloanei cervicale subaxiale
  - Leziuni traumatice ale coloanei toracale
  - Leziuni traumatice ale joncțiunii toraco-lombare și coloanei lombare
  - Leziuni traumatice sacro-coccigiene
  - Protocele de diagnostic și tratament în traumatologia vertebro-medulară
- Abordul posterior al coloanei vertebrale;
- Abordul postero-lateral (transverso-artro-pediculotomie) al coloanei vertebrale;
- Abord anterior transperitoneal al coloanei vertebrale;
- Tehnici de sinteză C1 – C2 pe cale anterioară și posterioară;
- Tehnici de sinteză occiput – C2;
- Tehnici de sinteză cervicală posterioară;
- Tehnici de sinteză cervicală anterioară;
- Corpectomia cervical;
- Tehnici de reconstrucție vertebrală;

- Tehnici de sinteză osoasă toracală și lombară pe cale posterioară și posterolaterală;
- Instrumentații pe cale posterioară toracală și lombară;
- Sinteza intercorporeală lombară pe cale posterioară (PLIF; TLIF);
- Recuperarea neuromotorie.

## 2. Obiective educaționale:

- Însușirea cunoștințelor teoretice pentru diagnosticul de urgență al traumatizatăului vertebro-medular;
- Evaluarea imagistică și stabilirea conduitei terapeutice individualizate la caz;
- Însușirea abilităților practice de soluționare chirurgicală și non-chirurgicală a pacienților cu traumatisme vertebro-medulare;
- Însușirea procedurilor chirurgicale de bază în tratamentul chirurgical al pacienților cu traumatisme vertebro-medulare;
- Dobândirea abilităților de muncă în echipa multidisciplinară la pacienții cu leziuni complexe la nivel toraco-abdominal.

- Rezultate așteptate** (Competențe teoretice și practice minimum acceptabile, dobândite în urma parcurgerii și promovării modulelor de pregătire), ierarhizate după cum urmează:

### Barem de proceduri chirurgicale

Nr. Crt.	PROCEDURA CHIRURGICALĂ	NUMĂR PROCEDURI	
		Minim	Optim
1.	Abordul anterior al coloanei vertebrale cervicale cu leziune traumatică (ajutor I)	4	6
2.	Abordul posterior al coloanei vertebrale C1-C2 cervicale cu leziune traumatică (inclusiv artrodeza) (ajutor I)	2	4
3.	Abordul posterior al coloanei vertebrale C3-C7 cervicale cu leziune traumatică (inclusiv artrodeza) (ajutor I)	3	6
4.	Abordul posterior al coloanei vertebrale toracale cu leziune traumatică (inclusiv artrodeza) (ajutor I)	2	4
5.	Abordul posterior al coloanei vertebrale lombare cu leziune traumatică (inclusiv artrodeza) (ajutor I)	4	6
5.	Abordul posterolateral al coloanei toracale (ajutor I)	2	4
6.	Abordul posterolateral al coloanei lombare (ajutor I)	2	4
7.	Corporectomie cu reconstrucție vertebrală (ajutor I)	2	4
8.	Vertebroplastia percutana transpediculara (ajutor I)	2	4

### Modulul 11, anul III:

#### Patologia vertebro-spinală netraumatică și patologia nervilor periferici

Nr. ore curs: 200

Nr. ore practică: 2280

#### 1. Tematică

- Tumorile joncțiunii cranio-vertebrale;
- Tumori intramedulare;

- Tumori subdurale;
- Tumori ale cozii de cal;
- Tumori vertebrale benigne și maligne;
- Tumori vertebrale cu extensie epidurală, tumori ale unghiului costo-vertebral și ale spațiului retroperitoneal;
- Discopatia vertebrală cervicală;
- Discopatia vertebrală toracală;
- Discopatia vertebrală lombară;
- Stenoza canalului rahidian (constituțională și dobândită), mielopatia vertebrală;
- Spondiloliza și spondilolistezisul;
- Osteomielita vertebrală, spondilodiscita (cu germeni piogeni și cea specifică);
- Afecțiuni parazitare spinale;
- Diformitățile coloanei vertebrale;
- Anomalii congenitale ale coloanei vertebrale;
- Afecțiuni traumatiche și netraumatice ale nervilor periferici;
- Leziunile plexului brachial;
- Fuziunea imagistică și neuronavigația;
- Imagistica intraoperatorie în chirurgia spinală;
- Neuromonitorizarea în chirurgia spinală;
- Abordul posterior al coloanei vertebrale;
- Abordul postero-lateral (transverso-artro-pediculotomie) al coloanei vertebrale;
- Abordul transpleural al coloanei vertebrale;
- Abordul lateral extracavitar al coloanei vertebrale (toracal și lombar);
- Abordul prin lombotomie al coloanei vertebrale;
- Abordul antero-lateral retroperitoneal al coloanei vertebrale;
- Abord prin toracofrenolaparatomie al coloanei vertebrale;
- Abord anterior transoral;
- Abord anterior retrofaringian al coloanei cervicale;
- Abord anterior prin sternotomie al coloanei toracale superioare;
- Abord anterior transperitoneal al coloanei vertebrale;
- Abord transcutan transpedicular al coloanei vertebrale;
- Alte tehnici de abord transcutan (minim invaziv);
- Tehnici de sinteză occiput – C2;
- Corpectomia toracală și lombară;
- Tehnici de reconstrucție vertebrală;
- Sinteza intercorporeală lombară pe cale laterală;
- Tehnici endoscopice de chirurgie spinală;
- Rezecțiile sacrate pentru tumori maligne osoase;
- Osteotomia cervicală și lombară;
- Anatomia chirurgicală și expunerea componentelor sistemului nervos periferic;
- Manifestări clinice în traumatismele sistemului nervos periferic;
- Tratamentul traumatismelor nervilor periferici;
- Leziunile plexului brachial;
- Neuropatii prin entrapment;
- Patologia infecțioasă vertebro-medulară
  - Spondilodiscita specifică și nespecifică
  - Spondilodiscita iatrogenă
  - Osteita
  - Empiemul epidural

- Abcesul spinal și paravertebral
- Parazitozele spinale

## 2. Obiective educaționale:

- a. Însușirea cunoștințelor teoretice pentru diagnosticul clinic și imagistic al leziunilor netraumatice vertebro-medulare;
- b. Evaluarea imagistică și stabilirea conduitei terapeutice individualizate la caz;
- c. Însușirea abilităților practice de soluționare chirurgicală și non-chirurgicală a pacienților cu leziuni netraumatice vertebro-medulare și ale nervilor periferici;
- d. Însușirea procedurilor chirurgicale de bază în tratamentul chirurgical al pacienților cu leziuni netraumatice vertebro-medulare și ale nervilor periferici;
- e. Dobândirea abilităților de muncă în echipa multidisciplinară la pacienții cu leziuni complexe la nivel toraco-abdominal.

3. **Rezultate așteptate** (Competențe teoretice și practice minimum acceptabile, dobândite în urma parcurgerii și promovării modulelor de pregătire), ierarhizate după cum urmează:

### Barem de proceduri chirurgicale

Nr. Crt.	PROCEDURA CHIRURGICALĂ	NUMĂR PROCEDURI	
		Minim	Optim
1.	Abordul posterolateral al coloanei toracale (ajutor I)	4	8
2.	Abordul posterolateral al coloanei lombare (ajutor I)	4	8
3.	Corporectomie cu reconstrucție vertebrală (ajutor I)	2	4
4.	Tratamentul chirurgical al unei hernii de disc cervicale (ajutor I) prin abord anterior	10	15
5.	Abordul posterior al coloanei cervicale (laminectomie/laminotomie)	4/2	6/3
6.	Tratamentul chirurgical al unei hernii de disc toracale (ajutor I)	4	8
7.	Tratamentul chirurgical al unei hernii de disc lombare	25	40
8.	Tratamentul chirurgical al spondilolistezisului (ajutor I, operator)	5	8
9.	Abordul chirurgical al unei tumori intramedulare (ajutor I)	3	6
10.	Abordul chirurgical al unei tumori subdurale (ajutor I)	4	8
11.	Abordul chirurgical al unei tumori de coadă de cal (ajutor I)	2	4
12.	Abordul chirurgical al unei tumori vertebrale (ajutor I)	5	10
13.	Abordul chirurgical al unei tumori extradurale (ajutor I)	5	10
14.	Neurorafie termino-terminală, exoneuroliza	3	5
15.	<i>Tehnici microchirurgicale</i> experimentale de disecție și suturi nervoase pe animale de laborator	5	10
16.	<i>Tehnici microchirurgicale</i> experimentale de disecție și suturi vasculare pe animale de laborator	5	10

**Începând cu luna a 6-a a anului III, rezidentul poate fi introdus pe linia a II-a de gardă.**



## **Modulul 12, anul IV:**

### **Patologie crano-cerebrală oncologică, infecțioasă și parazitară**

Nr. ore curs: 200

Nr. ore practică: 2280

#### **1. Tematică**

- Generalități de neurooncologie;
- Imagistica tumorilor intracraniene;
- Fuziunea imagistică și neuronavigația;
- Imagistica intraoperatorie în patologia tumorală cerebrală;
- Gliomele intracraniene, astrocitoamele, oligodendrogliomele;
- Meningioamele intracraniene;
- Metastazele cerebrale;
- Tumorile intraventriculare, ependimoamele intracraniene, tumorile plexului coroid;
- Tumorile selare și paraselare, tumorile hipofizare, craniofaringioamele;
- Tumorile disembrioplazice;
- Tumorile căilor optice și gliomele hipotalamice;
- Tumorile regiunii pineale;
- Tumorile fosei craniene posterioare;
- Schwannoamele vestibulare;
- Meduloblastoamele și tumorile primare neuroectodermale;
- Tumorile trunchiului cerebral;
- Tumorile glomusului jugular;
- Tumorile bazei craniului;
- Tumorile craniene;
- Tumorile orbitei;
- Limfoamele cerebrale;
- Pseudotumor cerebri;
- Particularitățile tumorilor cerebrale la copii;
- Radioterapia și radiochirurgia stereotactică în tumorile intracraniene;
- Abordul subfrontal unilateral și bilateral;
- Abordul frontobazal;
- Abordul frontal;
- Abordul frontotemporal;
- Abordul temporal;
- Abordul subtemporal;
- Abordul parietal;
- Abordul transcalos;
- Abordul transcortical – transventricular;
- Abordul occipital;
- Abordul suboccipital transtentorial;
- Abordul infratentorial supracerebelos;
- Abordul suboccipital median;
- Abordul suboccipital paramedian;
- Abordul retromastoidian;
- Abordul transsfenoidal;
- Abordurile chirurgicale ale orbitei;
- Biopsia stereotactică a tumorilor cerebrale;
- Abcesul cerebral;

- Empiemul subdural;
- Tuberculomul;
- Infecții cerebrale iatrogene;
- Parazitozele cerebrale.

## 2. Obiective educaționale:

- Însușirea cunoștințelor teoretice pentru diagnosticul clinic și imagistic al leziunilor oncologice cranio-cerebrale;
- Evaluarea imagistică și stabilirea conduitei terapeutice individualizate la caz;
- Însușirea abilităților practice de soluționare chirurgicală și non-chirurgicală a pacienților cu leziuni oncologice cranio-cerebrale;
- Însușirea procedurilor chirurgicale de bază în tratamentul chirurgical al pacienților cu leziuni oncologice cranio-cerebrale
- Dobândirea abilităților de muncă în echipă multidisciplinară la pacienții cu leziuni complexe la nivelul bazei craniului.

## 3. Rezultate așteptate (Competențe teoretice și practice minimum acceptabile, dobândite în urma parcurgerii și promovării modulelor de pregătire), ierarhizate după cum urmează:

### Barem de proceduri chirurgicale

Nr. Crt.	PROCEDURA CHIRURGICALĂ	NUMĂR PROCEDURI	
		Minim	Optim
1.	Abordul chirurgical al unui gliom frontal	4	8
2.	Abordul chirurgical al unui gliom temporal (ajutor I)	4	8
3.	Abordul chirurgical al unui gliom parietal (ajutor I)	4	8
4.	Abordul chirurgical al unui gliom occipital (ajutor I)	4	8
5.	Abordul chirurgical al unui meningiom convexital (ajutor I)	4	8
6.	Abordul chirurgical al unui meningiom parasagital (ajutor I)	4	8
7.	Abordul chirurgical al unui meningiom de creastă sfenoidală (ajutor I)	3	6
8.	Abordul chirurgical al unui meningiom de șanț olfactiv (ajutor I)	2	4
9.	Abordul chirurgical al unui meningiom tentorial (ajutor I)	2	4
10.	Abordul chirurgical al unei tumori intraventriculare (ajutor I)	2	4
11.	Abordul chirurgical al unui craniofaringiom (ajutor I)	2	4
12.	Abordul chirurgical transsfenoidal endoscopic al unei tumori selare (ajutor I)	2	4
13.	Abordul chirurgical intracranian al unei tumori supraselare (ajutor I)	2	4
14.	Abordul chirurgical al unei tumori de regiune pineală (ajutor I)	2	4
15.	Abordul chirurgical al unei tumori de fosa craniană posterioară (ajutor I)	5	10

16.	Abordul chirurgical al unei tumori de unghi pontocerebelos (ajutor I)	2	4
17.	Abordul chirurgical al unei tumori intraorbitare (ajutor I)	2	4
18.	Biopsia stereotactică/ghidată prin neuronavigație a unei tumori cerebrale (ajutor I)	4	8
19.	Alte leziuni benigne (chist epidermoid, dermoid)	2	4
19.	Craniotomii pentru tumori intracraniene	60	80
20.	Craniotomii/Craniectomii ale Fosei Cerebrale Posterioare pentru tumori de fosă	20	40

### **Modulul 13, anul V:**

#### **Neurochirurgie pediatrică**

Nr. ore curs: 128

Nr. ore practică: 1408

#### **1. Tematică**

- a.** Traumatismele cranio-cerebrale la copil
  - Mecanisme traumatice
  - Clasificări, scale de evaluare
  - Traumatismele cranio-cerebrale la sugar și copil mic (0-3 ani)
  - Neuroimagică în traumatismele cranio-cerebrale la copil
  - Plăgile cranio-cerebrale
  - Hematoamele intracraniene posttraumatice
  - Complicațiile infecțioase posttraumatice
- b.** Traumatismele vertebro-medulare la copil
  - Mecanisme traumatice
  - Diagnosticul leziunilor traumatice ale coloanei vertebrale
  - Tratamentul leziunilor traumatice ale coloanei vertebrale
- c.** Patologia tumorală la copil
  - Procese expansive intracraniene supratentoriale
  - Procese expansive intracraniene infratentoriale
  - Procese expansive intracraniene la sugar și copil mic (0-3 ani)
  - Procese expansive de ventricul III și regiune pineală
  - Tumori intradurale, subdurale, ale cozii de cal la copii
- d.** Patologia infecțioasă cerebrală la copil
  - Abcesul cerebral
  - Empiemul subdural
- e.** Patologia parazitară cerebrală la copil
  - Chistul hidatic cerebral
  - Cisticercoza
  - Toxoplasmoza
- f.** Hidrocefalia internă a sugarului și copilului
  - Circulația LCR-anatomia spațiilor lichidiene
  - Simptomatologia pacientului cu hidrocefalie internă
  - Examen paraclinice în hidrocefalia internă a sugarului și copilului
  - Drenajul ventriculo-peritoneal
  - Drenajul ventriculo-atrial
  - Alte tipuri de drenaje
  - Complicațiile drenajelor
  - Neuroendoscopia în hidrocefalie

- g. Anomalii congenitale și de dezvoltare
  - Malformații cerebrale congenitale
  - Craniostenoze
  - Defecte congenitale ale craniului și scalpului
  - Encefalocele
  - Chisturi arahnoidiene intracraniene
  - Malformația Dandy-Walker
  - Anomalii ale joncțiunii craniovertebrale
  - Malformația Chiari și hidromielia
  - Malformații disrafice spinale
  - Chisturi arahnoidiene spinale
  - Spasticitatea congenitală la copii
- h. Malformațiile cerebrale vasculare la copil
  - Aneurisme intracraniene
  - Malformații arterio-venoase
  - Cavernoame

## 2. Obiective educaționale:

- a. Însușirea cunoștințelor teoretice pentru diagnosticul clinic și imagistic al leziunilor congenitale, traumatice, oncologice și infecțioase neurochirurgicale la vârsta pediatrică;
- b. Evaluarea imagistică și stabilirea conduitei terapeutice individualizate la caz;
- c. Însușirea abilităților practice de soluționare chirurgicală și non-chirurgicală a pacienților cu leziuni congenitale, traumatice, oncologice și infecțioase neurochirurgicale la vârstă pediatrică;
- d. Însușirea procedurilor chirurgicale de bază în tratamentul chirurgical al pacienților cu leziuni congenitale, traumatice, oncologice și infecțioase neurochirurgicale la vârstă pediatrică;
- e. Dobândirea abilităților de muncă în echipă multidisciplinară la pacienții cu leziuni congenitale, traumatice, oncologice și infecțioase neurochirurgicale la vârstă pediatrică.

**3. Rezultate așteptate** (Competențe teoretice și practice minimum acceptabile, dobândite în urma parcurgerii și promovării modulelor de pregătire), ierarhizate după cum urmează:

### Barem de proceduri chirurgicale

Nr. Crt.	PROCEDURA CHIRURGICALĂ	NUMĂR PROCEDURI	
		Minim	Optim
1.	Tratamentul chirurgical al unui hematom extradural la copil	4	8
2.	Tratamentul chirurgical al unui hematom subdural acut la copil (ajutor I)	4	8
3.	Tratamentul chirurgical al unui hematom subdural cronic la copil (ajutor I)	4	8
4.	Tratamentul chirurgical al unei fracturi craniene intruzive la copil	4	8
5.	Tratamentul chirurgical al unei plăgi craniocerebrale la copil	4	8

6.	Abordul chirurgical al unei tumori supratentoriale la copil (ajutor I)	4	8
7.	Abordul chirurgical al unei tumori infratentoriale la copil (ajutor I)	3	6
8.	Abordul chirurgical al unei malformații vasculare intracraniene la copil (ajutor I)	2	4
9.	Drenajul ventriculo-peritoneal	3	6
10.	Ventriculocisternostomia endoscopică (ajutor I)	2	4
11.	Tratamentul chirurgical al unui mielomeningocel (ajutor I)	2	4
12.	Tratamentul chirurgical al unui encefalocel (ajutor I)	2	4
13.	Tratamentul chirurgical al unui chist arahnodian intracranian (ajutor I)	2	4

#### **Modulul 14. Anul V:**

#### **Neurochirurgie Funcțională, Chirurgia epilepsiei, Tratamentul chirurgical și non-chirurgical al durerii, Radiochirurgie**

Nr. ore curs: 50

Nr. ore practică: 880

#### **1. Tematica**

##### ***Neurochirurgia stereotactică și funcțională***

- a. Mișcările involuntare
- b. Boala Parkinson
- c. Sindroame pseudoparkinsoniene
- d. Distoniile
- e. Torticolisul spasmodic
- f. Spasticitatea
- g. Stimularea cerebrală profundă (DEEP Brai Stimulation-DBS)
- h. Talamotomia
- i. Palidotomia
- j. Tehnici de denervare

##### ***Chirurgia epilepsiei***

- a. Indicații operatorii în tratamentul epilepsiei
- b. Investigații electrofiziologice, imagistice și funcționale
- c. Mappingul cortical
- d. Stimularea corticală directă
- e. Tehnici chirurgicale
  - Stimularea vagală (VNS)
  - Rezecția focarului epileptogen
  - Tehnici de rezecție subcorticală
  - Calosotomiile
  - Hemisferectomia

##### ***Tratamentul durerii***

- a. Nevralgia trigeminală
- b. Alte nevralgii faciale
- c. Hemispasmul facial
- d. Durerea neuropată
- e. Cauzalgia
- f. Durerea vertebrală persistentă („Failed back syndrome”)
- g. Microdecompresiunea vasculară

- h. Tehnici alternative de tratament al nevralgiei trigeminale
- i. DREZ -tomia
- j. Cordotomiile
- k. Tehnici de administrare intratecală a analgeticelor.

### **Radiochirurgia**

- a. Mijloace tehnice de realizare a radiochirurgiei stereotactice
- b. Indicații neurochirurgicale ale radiochirurgiei stereotactice
  - Malformațiile arterio-venoase
  - Meningioamele intracraniene
  - Schwannoamele vestibulare
  - Tumorile hipofizare
  - Metastazele cerebrale
  - Nevralgia trigeminală

## **2. Obiective educaționale:**

- a. Însușirea cunoștințelor teoretice pentru diagnosticul clinic al spasticității, tremorului, crizelor de epilepsie;
- b. Evaluarea imagistică și stabilirea conduitei terapeutice individualizate la caz;
- c. Însușirea abilităților practice de soluționare chirurgicală și non-chirurgicală a pacienților cu tremor, spasticitate, distonie, epilepsie nonresponsivă medicamentos, sindroame algice nonresponsive la terapia medicamentoasă;
- d. Însușirea procedurilor chirurgicale de bază în tratamentul chirurgical al pacienților cu tremor, spasticitate, distonie, epilepsie nonresponsivă medicamentos, sindroame algice nonresponsive la terapia medicamentoasă;
- e. Dobândirea abilităților de muncă în echipă multidisciplinară la pacienții cu tremor, spasticitate, distonie, epilepsie nonresponsivă medicamentos, sindroame algice nonresponsive la terapia medicamentoasă.

3. **Rezultate așteptate** (Competențe teoretice și practice minimum acceptabile, dobândite în urma parcurgerii și promovării modulelor de pregătire), ierarhizate după cum urmează:

### **Barem de Proceduri chirurgicale**

Nr. Crt.	PROCEDURA CHIRURGICALĂ	NUMĂR PROCEDURI	
		Minim	Optim
1.	Tehnici de injectare, neoliza prin radiofrecvența (ajutor 1)	2	4
2.	Decompresiune microvasculară (ajutor 1)	2	4
3.	DBS, Talamotomie, Palidotomie	0	5
4.	Chirurgia epilepsiei	0	5
5.	Electrostimulare terapeutică (spinal, nervi periferici)	4	8
6.	Implantare de sisteme epi/subdurale pentru terapia durerii	5	10

### **Modulul 15. Anul VI:**

#### **Neurochirurgie vasculară, Neurochirurgie specială**

Nr. ore curs: 200

Nr. ore practică: 2280

### **PATOLOGIA VASCULARĂ**

## 1. Tematica

- Anatomia sistemului vascular cerebral. Microanatomia cisternelor subarahnoidiene;
- Fiziologia și fiziopatologia circulației cerebrale și a fluxului sangvin cerebral;
- Angiografia cerebrală și spinală, angioRMN și angio-CT;
- Hemoragia subarahnoidiană: etiopatogenie, semne clinice, diagnostic, tratament;
- Aneurismele intracraniene: generalități, etiopatogenie, clasificare, semne clinice, principii de tratament;
- Vasospasmul cerebral în hemoragia subarahnoidiană;
- Hemoragia subarahnoidiană pontomezencefalică;
- Hematomul intraparenchimos primar;
- Accidente vasculare ischemice majore;
- Tromboza sinusurilor venoase și a venelor cerebrale;
- Malformații arteriovenoase cerebrale supratentoriale;
- Malformații arteriovenoase de fosa cerebrală posterioară;
- Malformații arteriovenoase gigante;
- Malformații arteriovenoase durale;
- Malformații ale venei lui Galien;
- Cavernoamele cerebrale supratentoriale;
- Cavernoame de trunchi cerebral;
- Fistulele arteriovenoase cerebrale;
- Fistula carotido-cavernoasă;
- Malformații arteriovenoase spinale;
- Stenoza vaselor sangvine din regiunea cervicală (carotide, vertebrale);
- Revascularizația cerebrală;
- Abordul endovascular al anevrismelor cerebrale, indicații, detalii tehnice, studii ISAT;
- Aneurismele infecțioase;
- Sindroame compresive vasculare (nevralgia trigeminală, nevralgia glosofaringiană, hemispasmul facial);
- Embolizarea malformațiilor arterio-venoase cerebrale și spinale, indicații, detalii tehnice;
- Radiostereochirurgia gammaknife a MAV: indicații, detalii tehnice;
- Bolile vasculare cerebrale la copil – aspecte particulare;
- Leziuni traumatice și neoplazice ale arterelor carotide și vertebrale extracraniene;
- Principii generale de tehnică în chirurgia vasculară, aparatură și instrumentație specific;
- Abordul anevrismelor de arteră comunicantă anterioară;
- Abordul anevrismelor de arteră comunicantă posterioară;
- Abordul anevrismelor de arteră cerebrală medie;
- Abordul anevrismelor de arteră oftalmică;
- Abordul anevrismelor de bifurcație de arteră carotidă internă;
- Abordul anevrismelor de arteră pericaloasă;
- Abordul anevrismelor de arteră coroidiană anterioară;
- Aneurismele intracavernoase;
- Abordul anevrismelor din circulația posterioară, generalități – clipping versus coiling;
- Abordul transsylvian al anevrismelor de vârf de arteră bazilară;
- Abordul subtemporal al anevrismelor de vârf de arteră bazilară;
- Abordul far-lateral al anevrismelor circulației posterioare;

- Abordul anevrismelor gigante;
- Abordul cavernoamelor cerebrale supratentoriale;
- Abordul cavernoamelor cerebrale subtentoriale;
- Abordul cavernoamelor de trunchi cerebral;
- Abordul MAV supratentoriale;
- Abordul MAV subtentoriale;
- Endarterectomia carotidiană;
- Tehnici de revascularizare cerebrală;
- Anastomoza extra-intracraniană temporo-sylviană;
- Craniectomia decompresivă fronto-temporo-parieto-occipitală pentru ramolismul ischemic în teritoriul arterei cerebrale medii;
- Tratamentul chirurgical al infarctului de emisfer cerebelos.

## NEUROCHIRURGIE SPECIALĂ

Tehnici neurochirurgicale complexe:

- Abordul chirurgical al tumorilor de regiune pineală
  - Abordul supracerebelor infratentorial
  - Abordul supracerebelor transtentorial
  - Abordul transcalos
- Abordul chirurgical al tumorilor de etaj anterior
  - Abordul endoscopic extins transnazal
  - Abordul bifrontal transbazal
  - Abordul fronto-orbito-zigomatic
- Abordul tumorilor de etaj mijlociu
  - Abordul sinusului cavernos
  - Abordul Kawase
  - Abordul translabirintic
  - Abordul transmastoidian
- Aborduri particulare de fosă posterioară
  - Abordul lateral transcondilar
  - Abordul presigmoidian
- Abordul jocțiunii craniocervicale
  - Abordul transoral
  - Abordul lateral retrofaringian
  - Abordul lateral
- Aborduri chirurgicale pentru leziunile de trunchi cerebral
- Aborduri chirurgicale ale orbitei
- Realitatea virtuală în training-ul neurochirurgical
- Robotica în neurochirurgie

### 2. Obiective educaționale:

- Însușirea cunoștințelor teoretice pentru diagnosticul clinic al pacienților cu patologie cerebro-vasculară;
- Evaluarea imagistică și stabilirea conduitei terapeutice individualizate la caz;
- Însușirea abilităților practice de soluționare chirurgicală și endovasculară a pacienților cu leziuni vasculare neurochirurgicale;
- Însușirea procedurilor chirurgicale și endovasculare de bază în tratamentul complex al pacienților cu leziuni vasculare neurochirurgicale;
- Dobândirea abilităților de muncă în echipă multidisciplinară la pacienții cu patologie cerebro-vasculară.



**3. Rezultate așteptate** (Competențe teoretice și practice minimum acceptabile, dobândite în urma parcurgerii și promovării modulelor de pregătire), ierarhizate după cum urmează:

**Barem de proceduri chirurgicale**

Nr. Crt.	PROCEDURA CHIRURGICALĂ	NUMĂR PROCEDURI	
		Minim	Optim
1.	Drenajul ventricular extern în hemoragia cerebrală cu inundație ventriculară	4	8
2.	Tratamentul chirurgical al unui anevrism din circulația anterioară (ajutor I)	4	8
3.	Tratamentul chirurgical al unui anevrism din circulația posterioară (ajutor I)	0	2
4.	Tratamentul chirurgical al unei malformații arteriovenoase supratentoriale (ajutor I)	2	4
5.	Tratamentul chirurgical al unui cavernom (ajutor I)	3	5
6.	Craniectomia decompresivă pentru tromboza de arteră cerebrală medie	3	5
7.	Cura chirurgicală a infarctului de emisfer cerebelos	2	4
8.	Evacuarea unui hematom intraparenchimatous supratentorial	2	4
9.	Evacuarea unui hematom primar cerebelos	1	2
10.	Tratamentul endovascular al anevrismului în circulația anterioară (ajutor I)	2	4
11.	Tratamentul endovascular al anevrismului în circulația posterioară (ajutor I)	2	4
12.	Tratamentul endovascular al unei malformații vasculare cerebrale sau tumori hipervasculare (MAV, Fistula durală, embolizare preoperatorie)	2	4

*În anul VI rezidentul va avea o activitate intensificată de operator, poate fi introdus pe linia I de gardă, sub supraveghere, va fi responsabilizat ca Rezident Șef, fiind implicat în organizarea activității clinice a rezidenților, alături de Directorul de program.*

**SCOPUL ȘI OBIECTIVELE EDUCAȚIONALE GENERALE:**

Urmărind programele de pregătire în rezidențiat în mai multe țări din UE, recomandările UEMS precum și precizările de la ultima întâlnire a Comisiei de Neurochirurgie a UEMS (34/2015), COMISIA DE SPECIALITATE A MINISTERULUI SĂNĂTĂȚII propune o programă de Rezidențiat în specialitatea NEUROCHIRURGIE pe o perioadă de 6 ani, în care pregătirea în Neurochirurgie trebuie astfel gradată încât la sfârșitul celor 6 ani rezidentul de neurochirurgie să posede o bază largă de pregătire teoretică, precum și să-și însușească abilitățile, manualitatea și experiența chirurgicală precum și judecata profesională necesară pentru o activitate neurochirurgicală independentă. Un al doilea obiectiv este de a dezvolta rezidentului simțul autocritic, analiza critică și riguroasă a propriilor rezultate, dorința de auto-perfecționare și educare medicală continuă pentru a-și asigura un permanent progres în experiența și practica neurochirurgicală.

**SCOPUL ȘI OBIECTIVELE EDUCAȚIONALE SPECIFICE:**

1. Însușirea cunoștințelor teoretice necesare pentru a asigura un diagnostic clinic și imagistic

- corect și complet al pacienților cu afecțiuni neurochirurgicale, în vederea stabilirii tratamentului/tratamentelor optim pentru cazul în speță;
2. Însușirea abilităților practice necesare pentru a asigura tratamentul neurochirurgical adecvat pentru cazurile de urgență precum și la cazurile cu patologie cronică pentru care are competența de a opera singur sau sub supraveghere directă;
  3. Învățarea modalităților de stabilire a unei relații medic-pacient bazată pe respect reciproc, compasiune, înțelegere, umanism, încredere, în vederea formării nu doar a unui profesionist competent ci și a unui medic dedicat misiunii sale.
  4. Deprinderea metodologiei de cercetare și documentare științifică, însușirea dorinței de perfecționare teoretică și practică continuă.

### **REZULTATE AȘTEPTATE (STANDARD PROFESIONAL CURENT) la finalizarea pregătirii:**

Procedurile chirurgicale obligatorii reprezintă un număr de intervenții chirurgicale pe care rezidentul trebuie să le execute sau la care să asiste pe parcursul celor 6 ani, care sunt confirmate de coordonatorul de rezidențiat și reprezintă calificarea practică a rezidentului în specialitatea de neurochirurgie (Anexa- Barem de proceduri chirurgicale de efectuat).

Procedurile neurochirurgicale obligatorii fac parte din dosarul pentru admiterea la examenul de specialitate, neîndeplinirea criteriilor minime obligă rezidentul la prelungirea stagiului până la îndeplinirea lor, dar nu cu mai mult de 18 luni. În cazul neîndeplinirii baremului minim, rezidentul este exclus din specialitate.

Examenele de etapă se desfășoară la sfârșitul fiecărui an de pregătire neurochirurgicală (anii II, III, IV, V).

Examenul final pentru obținerea titlului de Medic Specialist în Neurochirurgie se va susține la finele anului VI.

Baremul de Proceduri chirurgicale include și competențele pe care le are medicul specialist după obținerea calificării. *Procedurile chirurgicale la care are competență de a le efectua sub supraveghere directă nu vor putea fi efectuate decât sub directă îndrumare a unui medic care are competența respectivă sau după obținerea competenței respective ca urmare a unui stagiu de pregătire specială, cu certificarea obținerii acelei competențe. Procedurile pentru care nu are competență decât de asistent operator nu vor putea fi efectuate decât după efectuarea unor stagii de pregătire specială cu certificarea dobândirii competenței respective și după promovarea examenului de medic primar în specialitatea de neurochirurgie.*

## EXAMENUL DE MEDIC SPECIALIST:

Probe de evaluare, specifice programului:

- |  |    |
|--|----|
| - probă scrisă                                     | Da |
| - 2 probe de examen clinic                         | Da |
| - probă operatorie în sala de operație pe caz real | Da |

## EXAMENUL FINAL:

Comisie națională unică de examen pentru elaborarea probei teoretice  
Comisie locală pentru proba practică

### 1. PORTOFOLIUL DE ACTIVITATE

Pentru admiterea în examenul de specialitate, candidatul trebuie să prezinte comisiei Portofoliul de Activitate.

Comisia locală va verifica și certifica îndeplinirea următoarelor:

- 1.1. Verificarea Baremului minim de proceduri chirurgicale (Anexa 1)
- 1.2. Verificarea Logbook cu procedurile chirurgicale la care participat pe parcursul formării (Anexa 2)
- 1.3. Verificarea Carnetului de Rezident
- 1.4. Verificarea activităților de EMC, participări la congrese, conferințe, demonstrații practice naționale și internaționale (**minim 24 puncte EMC/an**)
- 1.5. Evaluarea examenelor de etapă, evaluarea corecției capitolelor deficitare
- 1.6. Certificarea activității de cercetare științifică: publicație din domeniul de cercetare, comunicări științifice, capitol în tratat de specialitate neurochirurgicală.

### 2. Examenul TEORETIC

- 2.1. Examen teoretic tip grilă cu pondere majoritară de întrebări din aspecte clinice și tehnici chirurgicale (75-80%), restul noțiuni fundamentale.
  - 2.1.1. Examenul va avea 100 de întrebări din care 25% vor fi cu un singur răspuns, restul fiind cu răspunsuri multiple.
  - 2.1.2. Examenul scris se va da pentru toate centrele la aceeași dată și oră, subiectele fiind unice pe țară elaborate de o comisie națională formată din membrii centrelor de pregătire, după modelul examenului de rezidențiat.
  - 2.1.3. Întrebările vor fi extrase din baza de date ce va cuprinde minim 10.000 de întrebări.
  - 2.1.4. Proba scrisă va începe în momentul distribuirii subiectelor în toate sălile de examen.
  - 2.1.5. Durata probei scrise este de 3 ore.
  - 2.1.6. Corectarea grilelor se va face pe loc, prin scanare.
  - 2.1.7. Pentru promovarea probei scrise candidatul va trebui să obțină un minim de 60 de puncte.

### 3. EXAMENUL PRACTIC CLINIC

- 3.1. Examinarea clinică, paraclinică, imagistică și prezentarea unui caz cu patologie cranio-cerebrală
- 3.2. Examinarea clinică, paraclinică, imagistică și prezentarea unui caz cu patologie vertebro-medulară

#### 4. EXAMENUL PRACTIC: PROBA OPERATORIE

- 4.1. Proba se desfășoară în sala de operație, pe un caz real;
- 4.2. Candidatul examinează imagistica pacientului și prezintă comisiei tehnica operatorie aplicabilă pacientului examinat;
- 4.3. Proba practică va continua în sala de operație începând cu poziționarea pacientului, trasarea inciziei, până la completarea extradurală a procedurii chirurgicale sau descoperirea elementului subliniat în subiectul de examen (dura mater cerebrală, dura mater spinală, rădăcina nervoasă, hernie de disc, descoperirea plexului brahial etc.);
- 4.4. Nu se impune o limită de timp pentru proba operatorie;
- 4.5. Comisia poate întrerupe în orice moment procedura chirurgicală;
- 4.6. Procedura este continuată de medicul curant, putând fi asistat de candidat.

**Nota minimă pentru promovarea fiecăreia dintre probele practice este 7.**

Pentru promovarea examenului și obținerea Titlului de Medic Specialist în specialitatea Neurochirurgie media finală trebuie să fie de **minim 7**.

Media finală este alcătuită din:

- **nota obținută la proba scrisă** (punctajul final împărțit la 10) + **Nota de la examenul clinic** (media celor două probe clinice) + **proba operatorie: 3 = Media Finală**

#### TEMATICA DE EXAMEN

##### **Temele generale pentru examenul de specialitate sunt:**

5. NEUROANATOMIE CHIRURGICALĂ
6. ELEMENTE DE NEUROFIZIOLOGIE
7. SEMIOLOGIE NEUROLOGICĂ ȘI NEUROCHIRURGICALĂ
8. INVESTIGAȚIILE PARACLINICE ÎN NEUROCHIRURGIE
9. INVESTIGAȚII IMAGISTICE ÎN NEUROCHIRURGIE
10. TRAUMATOLOGIA CRANIO-CEREBRALĂ
11. TRAUMATOLOGIA VERTEBRO-MEDULARĂ
12. PATOLOGIA SPINALĂ DEGENERATIVĂ, INFECȚIOASĂ ȘI INFLAMATORIE
13. TUMORILE CRANIO-CEREBRALE
14. TUMORILE VERTEBROMEDULARE
15. PATOLOGIE INFECȚIOASĂ ȘI PARAZITARĂ NEUROCHIRURGICALĂ
16. MALFORMAȚII CONGENITALE ȘI DE DEZVOLTARE
17. PATOLOGIA VASCULARĂ NEUROCHIRURGICALĂ
18. NEUROCHIRURGIE FUNCȚIONALĂ
19. PATOLOGIA NERVILOR PERIFERICI
20. NOȚIUNI DE TERAPIE INTENSIVĂ ÎN NEUROCHIRURGIE

##### **Bibliografie**

Youmans and Winn - Neurological Surgery - ultima ediție;  
Schmidek and Sweet- Operative Neurosurgical Techniques - ultima ediție;  
Greenberg-Handbook of Neurosurgery - ultima ediție;  
Neurochirurgie-Vol.VI, Tratat de Chirurgie - ultima ediție.

#### LISTA PROCEDURILOR CHIRURGICALE PENTRU EXAMENUL DE SPECIALITATE

1. Craniotomie –volet frontal unilateral
2. Craniotomie pentru abord bifrontal
3. Craniotomie –volet fronto-orbito-zigomatic

4. Craniotomie – Volet fronto-lateral
5. Craniotomie –Volet pterional
6. Craniotomie pentru abord trans-calos anterior
7. Craniotomie pentru abord occipital supratentorial al regiunii pineale
8. Craniotomie occipitală pentru abord de pol occipital
9. Craniotomie pentru abord subtemporal
10. Craniotomie pentru abord supracerebelor infratentorial
11. Craniotomie/craniectomie pentru abord cerebelos unilateral
12. Craniotomie/craniectomie retrosigmoidiană
13. Craniotomie/craniectomie pentru abord suboccipital median
14. Craniectomie pentru abord suboccipital lateral
15. Craniectomia decompresivă unilaterală
16. Craniectomia decompresivă bifrontală
17. Abord cervical anterior subaxial C3-C7
18. Laminectomie posterioară cervicală
19. Laminotomie cervicală posterioară
20. Laminectomie cu foraminotomie unilaterală cervicală
21. Laminectomie toracală
22. Costo-transversectomie toracală
23. Laminectomie lombară
24. Hemilaminectomie lombară
25. Abord interlaminar cu fenestrație lombară inferioară
26. Rahisinteza transpediculară lombară pe 2 segmente
27. Rahisinteza dorsală extrapediculară
28. Fixarea cervicala posterioară transpediculară
29. Drenajul ventriculo-peritoneal
30. Drenajul lombo-peritoneal

**Baremul de manevre, tehnici și activități practice**

**Anexa1. Barem de proceduri neurochirurgicale adaptată**

**(European Training Requirements for the Specialty of Neurosurgery /European Standards of Postgraduate Medical Specialist Training in Neurosurgery/UEMS 2015/34)**

Anexa 1- Barem minim de proceduri chirurgicale					Nivel de competenta la finalul rezidentiatului		
Total operatii	ADULT	Minim	Optim	1	2	3	
<b>1. Traumatisme cranio-cerebrale</b>	<b>Total</b>						
Gaura de trepan (EVD, Monitorizare PIC, Rezervor)		15	30			X	
Hematom subdural cronic		10	20			X	
Craniotomie (hematom extradural, subdural, intracerebral)		10	20			X	
Fractura intruziva		5	8			X	
Plastie durala. Fistula LCR		2	5		X		
Cranioplastie		5	10			X	
<b>2. Tumori si leziuni supratentoriale (Craniotomie)</b>	<b>Total</b>						
Glioame		20	40			X	
Metastaze		10	20			X	
Meningioame		8	12			X	
Adenoame hipofizare (transphenoidal - transcranial)		0	10		X		
Biopsie tumorala Stereotactica/ghidata imagistic		10	20			X	
Alte leziuni (chist epidermoid, chist arahnoidian etc)		2	4				
<b>3. Leziuni de Fosa Posteroara</b>	<b>Total</b>						
Tumori primare si metastatice		3	6			X	
Malformatie Chiari		2	4		X		
Alte leziuni (chist epidermoid, chist arahnoidian, etc)		2	4		X		
<b>4. Infectii craniene, spinale</b>	<b>Total</b>						
Abcese, empieme subdurale		5	10			X	
<b>5. Vascular Neurosurgery</b>	<b>Total</b>						
Cliparea anevrismului intracranian		0	5	X			
Malformatie Arterio Venoasa		0	2	X			
Cavernoame		2	5		X		
Hematom intraparenchimatous primar (cerebral si cerebelor)		8	12			X	
<b>6. Hidrocefalie</b>	<b>Total</b>						
Drenaj ventriculo-peritoneal		20	30			X	
Revizie de sunt		10	15			X	
Ventriculo-cisternostomie		2	5		X		
Drenaj ventricular extern		10	20			X	
<b>7. Chirurgie Spinale</b>	<b>Total</b>						
Discopatie cervicala- abord anterior		15	25			X	
Instrumentatie cervicala (anterioara/posterioara)		5	10		X		
Discopatie lombara, stenoza lombara		50	70			X	
Instrumentatie lombara		5	20		X		
Tumori spinale extradurale		3	5			X	
Tumori subdurale extramedulare		0	5		X		
Instrumentatie in tumorile vertebrale		0	5	X			
Traumatisme vertebro-medulare		5	10		X		
<b>8. Nevralgie trigeminala si alte nevralgii</b>	<b>Total</b>						
Tehnici de infiltratie, nevroлиза prin radiofrecventa		5	10		X		
Decompresiune microvasculara		0	5	X			
<b>9. Neurochirurgie Functională</b>	<b>Total</b>						
DBS, Talamotomie, Pallidotomie		0	5	X			
Chirurgia epilepsiei		0	5	X			
Electrostimulare terapeutica (spinal, nervi periferici)		10	20		X		
Implantare de sisteme epi/subdurale pentru terapia durerii		10	20			X	
<b>10. Chirurgia nervilor periferici**</b>	<b>Total</b>						
Exoneuroлиза /transpozitie		3	5			X	
<b>11. Tehnici de baza</b>	<b>Total</b>						
Craniotomie supratentoriala		60	80			X	
Craniotomie pentru fosa posteroara		20	30			X	

Total proceduri	PEDIATRIC	Minim	Optim	1	2	3
1. Hidrocefalie si Malformatii Congenitale	Total					
Drenaj ventricular Extern		5	10			X
Drenaj Ventriculo-Peritoneal		5	10			X
2. Traumatisme craniene si spinale	Total					
Gauri de trepan (EVD, Monitorizare PIC, Rezervoare)		0	5		X	
Hematom/hieroma subdural cronica		0	2		X	
Hematom extradural/subdural		0	3		X	
3. Tumori si Leziuni Cerebrale (craniotomie)	Total					
Tumori supra si infratentoriale		0	5		X	

Alte proceduri la care asista sau le efectueaza partial	Minim	1	2	3
Craniofaringiom	5	X		
Adenoam hipofizar (transfenoidal, transcranian)	10	X		
Schwanom Vestibular (Neurinom acustic)	10	X		
Meningiom parasagital	10		X	
Meningioame complexe de baza/fosa posterioara	10	X		
Cloarea aneurismului	10	X		
MAV	5	X		
Endarterectomia carotidiana	3	X		
Hernia de disc toracica	3	X		
Tumori subdurale extramedulare	5		X	
Tumori intramedulare	3	X		
Instrumentatie in tumorile vertebrale	3	X		
Decompresiune microvasculara	5	X		
Deep Brain Stimulation (DBS), Talamotomie, Pallidotomie	5	X		
Chirurgia epilepsiei	5	X		
Craniostenoză	5	X		
Tumori supratentoriale la copil	5	X		
Tumori infratentoriale la copil	5	X		
Meningocel, mielomeningocel	3	X		
Tethering syndromes, disrafii spinale	5	X		
Sutura nervilor periferici (cu grefa) **	3	X		

1 Poate asista dar nu are competenta de a efectua procedura singur

2 Poate efectua procedura sub directa supraveghere

3 Are competenta de a efectua procedura singur

\*\* Patologia nervilor periferici nu face parte din curriculum de pregatire in neurochirurgie in toate tarile Europene



## Anexa 2. Proceduri chirurgicale efectuate – Logbook

TIPUL OPERAȚIEI	ADULTI	T Total operații			Nivel minim de competență la finele anului VI			Semnătura Coordonatorului de realizare
		Op	OpS	A	1	2	3	
<b>1</b>	<b>TRAUMATISME CRANIO-CEREBRALE</b>							
	Gaura de Trepan drenaj ventricular ext, monitorizare ICP							
	Hematom subdural cronic							
	Craniotomie-Hematoame extradurale/subdurale /Intracerebrale/contuzii							
	Fracturi depresive							
	Plastia durăii, fistula LCR							
	Cranioplastie Cranioplastia							
<b>2</b>	<b>Tumori+Leziuni supratentoriale (exc/Proceduri minime)</b>							
	Tumori cerebrale primare/metastatice							
	Meningioame convexitale							
	Meningioame parasagittale							
	Meningioame complexe/bazale							
	Adenoame hipofizare-proceduri intracraniene/transfenoidal							
	Craniofaringioame							
	Alte leziuni benigne(chiste arahnoidiene, epidermoid, etc.)							
<b>3</b>	<b>Leziuni ale fosei posterioare</b>							
	Tumori primare sau metastatice (emilifer cerebelos)							
	Malformația Arnold Chiar/Decompresiunea fosei posterioare							
	Neurinomul acustic							
	Alte leziuni benigne(chiste arahnoidiene, epidermoid, B.I.Indian,etc)							
<b>4</b>	<b>Tehnici de puncționare</b>							
	Abcese/empiem subdural							
<b>5</b>	<b>Vascular</b>							
	Craniotomia Aneurism							
	craniotomia MA AV							
	Cavernoame							
	Hematom intracerebral/intracerebelos spontan							
	Endarterectomia carotidiană							
<b>6</b>	<b>Hidrocefalia adultului (peste 16 ani)</b>							
	Proceduri de drenaj initial							
	Revizia drenajului							
	Fenestrația endoscopică							
	Drenaj ventricular extern							
<b>7</b>	<b>Spinal</b>							
	Hernia de disc cervicală decomprimare, abord anterior							
	Instrumentație cervicală (anterioară/posterioară)							
	Hernia de disc lombară, spondiloză							
	Laminotomie/laminectomie lombară							
	Instrumentația lombară							
	Hernia de disc toracală							
	Tumori vertebrale extradurale							
	Intradurale extramedulare							
	Intramedulare							
	Instrumentația în tumori vertebrale							
	Traumatisme vertebrale Decomprimare/Instrumentație							
<b>8</b>	<b>Nevralgia trigeminală și alte nevralgii</b>							
	Tehnici de injectare /leziuni RF							
	Decomprimare microvasculară							
<b>9</b>	<b>Neurochirurgie stereotactică și funcțională</b>							
	Biopsie stereotactică/ghidată tumorală							
	Talamotomie, Pallidotomie, Tehnici de stimulare							
	Chirurgia epilepsiei							
	Electrostimularea terapeutică (nervi periferici, spinali)							
	Implantarea de dispozitive/pompe intracerebrale							



10.	<b>Nervi periferici</b>						
	Decompresie, tranșușișă						
	Sutură nervilor periferici (cu grefă)						
11.	<b>Intervenții computer-ghidate</b>						
12.	<b>Tehnici de bază</b>						
	Craniotomia supratentorială						
	Craniotomia fosei posterioare						
	Abord transfenoidal						

Proceduri chirurgicale Pediatrică (sub 18 ani)		Total operații			Nivel de competențe la finalul rezidențiatului			Semnătura Directorului de Program
1.	Hidrocefalia și Malformațiile congenitale	Op	OpS	A1+A2	1	2	3	
	Drenaj ventricular Extern							
	Proceduri de drenaj							
	Meningocele							
	Sindromul de măduvă preformată							
	Distracțiile vertebrale							
2.	<b>Traumatisme craniene și vertebrale</b>							
	Găuri de trepan, monitorizare ICP, rezerve, etc							
	Hematom subdural cronic, higrom							
	Hematom extra/subdural							
3.	<b>Tumori sau leziuni supra/infratentoriale</b>							
	Tumori supra sau infratentoriale							

Definiții:

Op = Rezidentul a efectuat operația. Supraveghetorul/coordonatorul nu a luat nici o decizie și nu a efectuat nicio manevră practică, care să influențeze semnificativ derularea intervenției chirurgicale.

OpS = Rezidentul a efectuat operația, dar supraveghetorul/coordonatorul a luat o decizie semnificativă, o manevră practică în timpul intervenției neurochirurgicale.

A1 = Rezidentul a efectuat o parte sau părți ale intervenției neurochirurgicale sub supravegherea medicului specialist/ primar, poziționarea, abordul chirurgical (vezi craniotomie, deschidere), închidere, drenaj, pansament, instrucțiuni pentru îngrijirea postoperatorie.

A2 = Rezidentul este parte al doilea ajutor în timpul intervenției neurochirurgicale.

Nivele de competențe:

1 = asistă, dar nu are competența de a efectua procedura

2 = este competent de a efectua procedura sub supraveghere directă

3 = este competent să efectueze procedura fără supraveghere directă

## 2. DREPTURILE ȘI OBLIGAȚIILE MEDICULUI SPECIALIST ÎN NEUROCHIRURGIE

### 2.1. Competența profesională intrinsecă specialității

Urmare a promovării examenului de medic specialist (standard profesional), în conformitate cu **Anexa Barem de proceduri neurochirurgicale adaptată (European Training Requirements for the Specialty of Neurosurgery /European Standards of Postgraduate Medical Specialist Training in Neurosurgery/UEMS 2015/34)**, după promovarea examenului de specialitate, **medicul specialist neurochirurg:**

1. Are **competența de a efectua singur** următoarele proceduri neurochirurgicale:

- Întreaga gamă de proceduri chirurgicale în traumatologia cranio-cerebrală
- Proceduri chirurgicale de ablație a proceselor expansive intracraniene primare și metastatice superficiale, cu localizare supratentorială și infratentorială

- Biopsia ghidată imagistic pentru procesele expansive intracranienene cu localizare supratentorială
  - Proceduri chirurgicale de tratament a proceselor infecțioase cranio-cerebrale și vertebro-medulare
  - Proceduri chirurgicale de tratament al tumorilor spinale extradurale
  - Evacuarea hematoamelor intraparenchimotoase cerebrale și cerebeloase
  - Proceduri chirurgicale de tratament a proceselor degenerative disco-ligamentare cervicale și lombare
  - Tratamentul hidrocefaliei prin drenaj ventriculo-peritoneal la adult și copil
  - Tratamentul prin exoneuroliza și transpoziție a nervilor periferici
2. Poate efectua ca operator **sub directa supraveghere**:
- Proceduri chirurgicale și instrumentație în patologia traumatică vertebro-medulară
  - Instrumentația anterioară și posterioară a coloanei cervicale și lombare
  - Procedee chirurgicale de tratament al unor leziuni de fosă posterioară, precum Malformația Chiari I, ablația leziunilor chistice, chistelor epidermoide de fosă posterioară
  - Tratamentul chirurgical al cavernoamelor supratentoriale
  - Tratamentul hidrocefaliei prin ventriculo-cisternostomie
  - Proceduri chirurgicale de tratament al traumatismelor cranio-cerebrale la vârsta pediatrică
  - Tratamentul tumorilor supratentoriale și infratentoriale la vârsta pediatrică
3. Poate fi doar **asistent operator**, până la obținerea competențelor suplimentare prin *stagii de pregătire complementare, cursuri și work-shopuri practice, în țară sau străinătate, atestate prin certificate de competență eliberate de instituția organizatoare sau după promovarea examenului de medic primar*, în următoarele patologii:
- Tumori complexe de bază de craniu
  - Tumori de regiune pineală
  - Tumori intraventriculare
  - Tumori de unghi ponto-cerebelos
  - Tumori de joncțiune cranio-spinală
  - Tumori de trunchi cerebral
  - Tumori intramedulare
  - Hernia de disc toracică
  - Instrumentația în tumorile vertebrale
  - Tratamentul chirurgical și endovascular al anevrismelor intracraniene
  - Tratamentul chirurgical și endovascular al malformațiilor vasculare cerebrale și spinale
  - Revascularizația prin by-pass intra-extracranian
  - Endarterectomia
  - Tratamentul chirurgical al spasticității, distoniilor
  - Tratamentul chirurgical al epilepsiei
  - Decompresivitatea microvasculară
  - Tratamentul chirurgical al tumorilor la vârsta pediatrică
  - Tratamentul chirurgical al malformațiilor congenitale cranio-spinale
  - Tumori și proceduri de reinervare prin anastomoze nervoase.

**Competența poate fi depășită doar în condiții de urgență, cu scopul salvării vieții pacientului sau al prevenirii unui handicap neuro-motor major.**

## 2.2. Obligații

- Medicul specialist are obligația de a asigura tratamentul de urgență al pacienților cu leziuni neurochirurgicale traumatiche care pot pune în pericol viața pacientului, în conformitate cu ghidurile terapeutice acceptate pe plan internațional;
- Are obligația de a face toate demersurile pentru investigarea și diagnosticul corect al pacienților cu leziuni neurochirurgicale, în limita dotării serviciului în care-și desfășoară activitatea, în vederea stabilirii conduitei terapeutice corecte;
- Are obligația de a solicita supravegherea directă pentru cazurile la care are competențe limitate sau de a îndruma pacientul spre un centru cu experiența necesară tratamentului specific al pacientului;
- Are obligația de a efectua cursuri, stagii de pregătire, work-shopuri practice pentru obținerea competențelor necesare în vederea obținerii titlului de medic primar;
- Are obligația de a-și asigura o permanentă actualizare a cunoștințelor profesionale, în concordanță cu progresele realizate în domeniul neurochirurgical;
- Are obligația de a respecta legislația din domeniul sanitar, codul de etică și conduită profesională al Colegiului Medicilor din România. Necunoașterea normelor legale nu îl poate absolve de responsabilitate în cazurile litigioase;
- Are obligația de a respecta regulamentele de ordine interioară a instituției în care își desfășoară activitatea;
- Are obligația de a asigura confidențialitatea datelor medicale ale pacientului, cu excepția relațiilor profesionale sau când acestea îi sunt solicitate în condiții legale;
- Are obligația de a oferi pacientului toate informațiile legate de tratament, de posibilitățile terapeutice existente în serviciul în care își desfășoară activitatea, de alternativele terapeutice, atât prin prisma literaturii de specialitate cât și al experienței personale;
- Are obligația de a respecta demnitatea pacientului;
- Are obligația de a respecta dorința pacientului de a solicita o a doua opinie.

## 2.3. Modulele de pregătire, similare unor atestate de studii complementare din cuprinsul pregătirii, care intră în standardul profesional și pot fi practicate urmare a obținerii titlului de medic specialist

- *Chirurgia spinală*, în limitele competențelor menționate la 3.1.
- *Neurochirurgie pediatrică*, în limitele competențelor menționate la 3.1.

## 2.4. Domeniile adiționale de dezvoltare profesională în specialitate, prin formare specializată suplimentară (atestare de pregătire complementară existentă în legislația MS), ulterior obținerii titlului de medic specialist:

- *Chirurgie endoscopică craniană și vertebrală* în condițiile efectuării unor stagii practice, cursuri și demonstrații practice pe modele și/sau pe cadavru, în centre cu experiență în domeniu din țară sau străinătate, atestate prin certificate de competență eliberate de instituția organizatoare;
- *Tehnici de chirurgie a bazei craniului* în condițiile efectuării unor stagii practice, cursuri și demonstrații practice pe modele și/sau pe cadavru, în centre cu experiență în domeniu din țară sau străinătate, atestate prin certificate de competență eliberate de instituția organizatoare;
- *Tehnici de tratament chirurgical și endovascular al anevrismelor intracraniene* în condițiile efectuării unor stagii practice, cursuri și demonstrații practice pe modele

și/sau pe cadavru, în centre cu experiență în domeniu din țară sau străinătate, atestate prin certificate de competență eliberate de instituția organizatoare;

- ***Tehnici de tratament chirurgical și endovascular al malformațiilor vasculare cerebrale și spinale*** în condițiile efectuării unor stagii practice, cursuri și demonstrații practice, în centre cu experiență în domeniu din țară sau străinătate, atestate prin certificate de competență eliberate de instituția organizatoare;
- ***Neurochirurgie pediatrică netraumatică*** în condițiile efectuării unor stagii practice, cursuri și demonstrații practice, în centre cu experiență în domeniu din țară sau străinătate, atestate prin certificate de competență eliberate de instituția organizatoare;
- ***Tehnici complexe de chirurgie spinală oncologică*** în condițiile efectuării unor stagii practice, cursuri și demonstrații practice pe modele și/sau pe cadavru, în centre cu experiență în domeniu din țară sau străinătate, atestate prin certificate de competență eliberate de instituția organizatoare;
- ***Tehnici chirurgicale de tratament al mișcărilor involuntare, distoniilor, spasticității*** în condițiile efectuării unor stagii practice, cursuri și demonstrații practice pe modele și/sau pe cadavru, în centre cu experiență în domeniu din țară sau străinătate, atestate prin certificate de competență eliberate de instituția organizatoare;
- ***Tehnici chirurgicale de tratament al durerii*** în condițiile efectuării unor stagii practice, cursuri și demonstrații practice pe modele și/sau pe cadavru, în centre cu experiență în domeniu din țară sau străinătate, atestate prin certificate de competență eliberate de instituția organizatoare;
- ***Tehnici complexe de reinervare*** în condițiile efectuării unor stagii practice, cursuri și demonstrații practice pe modele și/sau pe cadavru, în centre cu experiență în domeniu din țară sau străinătate, atestate prin certificate de competență eliberate de instituția organizatoare.

**PRIN ACEASTA SE CERTIFICĂ LEGALITATEA ȘI CORECTITUDINEA  
DATELOR CUPRINSE ÎN CURRICULUM**

Președintele Comisiei de Specialitate a Ministerului Sănătății Prof. Univ. Dr. Ioan Ștefan Florian	
Vicepreședintele Comisiei de Specialitate a Ministerului Sănătății Prof. Univ. Dr. Vlad Alexandru Ciurea	
Secretar al Comisiei de Specialitate a Ministerului Sănătății Șef lucrări Dr. Daniel Mihai Teleanu	
Membru al Comisiei de Specialitate a Ministerului Sănătății Prof. Univ. Dr. Ion Poată	
Membru al Comisiei de Specialitate a Ministerului Sănătății Conf. Dr. Horia Pleș	
Membru al Comisiei de Specialitate a Ministerului Sănătății Șef lucrări Dr. Adrian Bălașa	
Membru al Comisiei de Specialitate a Ministerului Sănătății Șef lucrări Dr. Aurel George Mohan	
Membru al Comisiei de Specialitate a Ministerului Sănătății Dr. Sergiu Stoica	
Membru al Comisiei de Specialitate a Ministerului Sănătății Dr. Marcel Ivanov	