[Medicinski fakultet u Rijeci]

Curriculum
2021/2022

[Za kolegij]

Neurokirurgija

Study program:	**Medicina (R)** [Sveučilišni integrirani prijediplomski i diplomski studij]
Department:	**[Katedra za neurokirurgiju]**
Course coordinator:	**prof. dr. sc. Ledić Darko, dr. med.**
Year of study:	**5**
ECTS:	**1**
Incentive ECTS:	**0 (0.00%)**
Foreign language:	**No**

Course information:

Kolegij **Neurokirurgija** je obvezni kolegij na petoj godini Integriranog preddiplomskog i diplomskog sveučilišnog studija Medicina i sastoji se od 8 sati predavanja, 4 sata seminara i 8 sati vježbi, ukupno 20 sati (**1 ECTS**). Kolegij se izvodi u prostorijama Klinike za neurokirurgiju Kliničkog bolničkog centra Rijeka, te u Predavaoni Medicinskog fakulteta u KBC Rijeka, lokalitet Sušak.

Cilj kolegija je usvajanje osnovnih znanja i vještina i iz područja neurokirurgije i neurotraumatologije. Po svladavanju znanja o neurološkom pregledu i specifičnostima za neurokirurški pristup, te bolestima što zahvaćaju središnji (SŽS) i periferni živčani sustav (PŽS), student će se upoznati s mogućim i često preporučljivim operacijskim vidovima liječenja tih bolesti. Studentu će također biti prikazane i značajnije ozljede SŽS i PŽS.

List of assigned reading:

Paladino J.: Kompendij neurokirurgije, Naklada Ljevak d.o.o., Zagreb 2005. - Posudi u Knjižnici

List of optional reading:

Wilkins, R.H., Rengachary, S.S.: Neurosurgery, 3-vol.set, McGraw-Hill Professional Publishing 2nd Ed., 1995.
Matković, A., Jeličić I.: Neurokirurgija – Priručnik za studente i liječnike, Universitas – Grafički zavod Hrvatske, Zagreb, 1988. - Posudi u Knjižnici

Curriculum:

[Predavanja] list (with titles and explanation):

P1: Uvodno predavanje – filozofija liječenja bolesti SŽS; Povijesni razvoj neurokirurgije

Upoznati se s pojmom neurokirurgije, njenim povijesnim razvojem i subspecijalizacijama u neurokirurgiji. Znati osnovne informacije o najrazvijenijim neurokirurškim institucijama u našoj zemlji i inozemstvu. Steći interes i motivaciju za aktivno sudjelovanje u nastavi i za kontinuiranu edukaciju iz područja neurokirurgije

P2; Patofiziologija povišenog unutarlubanjskog tlaka (ICP) – liječenje. Operacijska derivacija CSL.

Znati što je to ICP – koje je značenje normalnog unutarlubanjskog tlaka, znati osnovne patofiziološke procese u neurokirurgiji i neurotraumatologiji, njihovu simptomatologiju i ishode liječenja. Studenti će detaljno znati na koje načine se može derivirati CSLi koje se operacijske tehnike upotrebljavaju kod pojedinih poremećaja

P3.: Moždani tumori – načela dijagnostike, indikacije za operacijsko liječenje, osnovne operacijske tehnike; koncept sustavnog nastavnog liječenja

Znati podjela tumora na benigne i maligne, histološke podjele, podjele i stupnjevanja po WHO, malignosti obzirom na lokaciju tumora. Osnove o meningeomima, gliomima, te metastatskim intrakranijskim tumorima, njihovim kliničkim i radiološkim odlikama, te operacijskim pristupima i daljoj terapiji.

P4; Neurotraumatologija - ozljede glave i mozga. Tretman ozljeda u lancu liječenja, posebnosti ozljeda mozga.

Detaljno znati koja je važnost neurotraume, njene epidemiologije, odredbe - pravila suvremene neurotraumatologije u liječenju politraume i teških ozljeda mozga (TOM). Neurorehabilitacija

P5.: Spinalna neurokirurgija – liječenje degenerativnih bolesti vratne, torakalne i slabinske kralješnice

Znanje na razini liječnika opće medicine o najčešćim bolestima kralejšnice – diskalnim hernijama u slabinskom i vratnom kralješničnom odsječku; pojam bolnih sindroma i radikularnih ispada; indikacije i nalazi modernih radioloških pretraga; indikacije za operacijsko liječenje i vrste operacija. Sindrom uskog spinalnog kanala

P6.: Spinalna neurotraumatologija - ozljede kralješnice

Znati specifičnosti ozljeđivanja – pojam stabiliteta kralješničnog stuba, radiološka definicija i karkateristike nestabilnosti; indikacije za kirurško liječenje i osnovni ciljevi – dekompresija neuralnih struktura i stabilizacija koštanog sustava

P7.: Vaskularna neurokirurgija – moždane aneurizme, arterijsko - venske malformacije. Suvremene neurokirurške tehnologije

Znati osnovne tipove vaskularnih bolesti u neurokirurgiji – promjene na venskom i arterijskom sustavu – moždane aneurizme: patofiziologija, klinička pojavnost i dijagnsotika. Načini i indikacije za tipične vrste kirurškog liječenja – clipping, wrapping, endovaskularne metode. Znati novije načine liječenja u neurokirurgiji – primjena gamma “noža”, stereotaksije, “cyber-knife-a. Pojam i vrijednost tzv. Minimalno invazivne kirurgije u neurokirurgiji, posebno u bolestima kralješnice – noviji pristupi u liječenju epidemije križobolje.

P8.: Pedijatrijska neurokirurgija

Znati nabrojati i opisati češće konatalne malformacije, kao i načine njihovog kirurškog liječenja. Shvatiti važnost rane (prenatalne) dijagnostike i planiranja trudnkće, odnosno ranog liječenja. Posebno znati metode derivacije cerebrospinalnog likvora u novorođenčeta. Biti upoznat s najčešćim tumorima u djetinjstvu i mogućnostima njihovog liječenja.

[Seminari] list (with titles and explanation):

S1.: Osnove kirurške anatomije središnjeg živčanog sustava (SŽS)

Prikazati osnovne značajke anatomije kranija i endokranija, kao i kralješnice i kralješnične moždine. Znati važnija načela liječenja u SŽS.

S2.: Načini derivacije cerebrospinalnog likvora (CSL). Vaskularna kirurgija mozga.

Točno poznavanje načina funkcioniranja ventrikuloperoitonelane drenaže, kao i ventrikulostomije – poznavanje najčešćih komplikacija derivacije CSL: Prikaz dijagnostičkih metoda: cerebralna angiografija, MS CT angiografija i DSA, te MRI angiografija.

S3.: Tumori kralješnice – primarni i metastatski.

Specifični tumori u kralješničnom kanalu – meningeomi, neurinomi, ependimomi. Tipične promjene kod metastatskih promjena – koštane metastaze i spinalne endokanalikularne metastaze. Suradnja s onkologijom i “timing” operacija.

S4.: Suvremene metode i dopunske metode liječenja u neurokirurgiji – smjerovi razvoja neurokirurgije

Točno znati koje su suvremene dopunske metode u neurokirurgiji, te kada i gdje može biti upućen takav specifični bolesnik i kakvo je značenje ovih metoda u budućnosti i u razvoju zdravstvenog sustava. Ekonomski aspekt liječenja novijim metodama.

[Vježbe] list (with titles and explanation):

V1.: Upoznavanje s Neurokirurgijom – konkretni odjeli i operacijska dvorana

Upoznati riječku Kliniku za neurokirurgiju – konkretno upoznavanje s odjelima, vrstama pacijenata, njihovim specifičnostima. Boravak i učenje osnovnih principa operacijskih dvorana

V2.: Moždani tumori

Poznavati specifične kliničke slike obzirom na lokaciju tumora; razlikovati tzv. opće i fokalne (žarišne) simtpome pojedinih tumora. Kontakt s operiranim pacijentima i poznavanje tipičnih rana i njihove njege.

V3.: Degenerativne promjene - bolesti kralješnice

Znati definirati potencijalnog neurokirurškog pacijenta – tipične korjenske ispade, te prognozu postoperacijskog tijeka u ovih pacijenata. Znati točne operacijske pristupe tipičnim vratnim i lumbalnim diskalnim hernijama – rehabilitacija obzirom na opsežnost operacije (laminektomija, interlaminektomija). Razlikovanje mikrokirurških operacija od operacija polisegmentalnih promjena

V4.: Neurotraumatologija, neurorehabilitacija

Detaljno se upoznati i sudjelovati u procesu liječenja ju kliničkim fazama tipičnim za liječenje neurotraume. Obvezatan klinički rad s bolesnikom po TOM i para- odnosno tetraplegičnim bolesnikom po traumi. Znati posebnosti neuroepidemiologije ovih ozljeda. Poznavati razvoj neurorehabilitacije u KBC Rijeka.

V5.: Sustavi za derivaciju CSL, sredstva za imobilizaciju, specifični zavoji u neurokirurgiji. Periferni živci – bolesti i ozljede.

Znati točan izlged i funkciju pojedinih dijelova ventrikuloperitonealne anastomoze, njen smještaj u organizmu; pokušati izvršiti kliničku kongtrolu funkcije VPA. Biti u mogućnosti vršiti osnovnu njegu ventrikulostomije – mogućnosti vanjske drenaže likvora.

V6.: Periferni živci – bolesti i ozljede

Poznavati i klinički kontrolirati osnovne bolesti perifernih živaca – kompresijske sindrome medijanog, ulnarnog i peronealnog živca. Posebnosti ozljeda – stupnjevanje ozljeda, tipične ozljede radijalnog živca, ishijadičnog živca. Kontakt s bolesnicima u raznim fazama liječenja.

V7.: Rad u ambulanti za neurokirurgiju. Mali kirurški zahvati

Po vježbi znati previti bolesnika s laceracijom skalpa ili po kraniotomiji; znati tretirati pacijenta u ranim fazama po lumblanoj i vratnoj discektomiji. Kontakt s konkretnim bolesnicima u poliklinički praksi. Dnevna kirurgija (sindrom karpalnog kanala, površinske ozljede i tumori skalpa).

V8.: Specifičnosti intenzivne neurokirurške skrbi i odjelnog liječenja

Znati kontaktirati i kontrolirati pacijente u intenzivnoj skrbi – kontrola monitoringa, traheostome, perifernog i centralnog venskog puta. Znati prepoznati tipične kvalitativne i kvantitativne promjene svijesti, neurološke ispade i znati se suočiti s njima.

Student obligations:

Studenti su obvezni redovito pohađati i aktivno sudjelovati u svim oblicima nastave. Također, studenti su obvezni prije praktičnih vidova nastave (seminari, vježbe), koristeći preporučenu literaturu biti okvirno upoznati s temom i sadržajem vježbi i seminara.

Exam (exam taking, description of the written/oral/practical part of the exam, point distribution, grading criteria):

ECTS bodovni sustav ocjenjivanja:
Ocjenjivanje studenata provodi se prema važećem Pravilniku o studijima Sveučilišta u Rijeci, te prema Pravilniku o ocjenjivanju studenata na Medicinskom fakultetu u Rijeci (usvojenom na Fakultetskom vijeću Medicinskog fakulteta u Rijeci).
Ukupan bropj ECTS bodova za kolegij Neurokirurgija je 1 (20 sati nastave)

Rad studenata vrednovat će se i ocjenjivati tijekom izvođenja nastave, te na završnom kolokviju. Od ukupno 100 bodova, tijekom nastave student može ostvariti 50 bodova, a na završnom ispitu 50 bodova.
Ocjenjivanje studenata vrši se primjenom ECTS sustava. Ocjenjivanje u ECTS sustavu izvodi se apsolutnom raspodjelom, te prema diplomskim kriterijima ocjenjivanja.

Od maksimalnih 50 ocjenskih bodova koje je moguće ostvariti tijekom nastave, student mora sakupiti minimum od 25 ocjenskih bodova da bi pristupio završnom ispitu. Studenti koji sakupe 24,9 i manje i manje ocjenskih bodova moraju ponovno upisati kolegij.

Tijekom nastave vrednuje se (maksimalno do 50 bodova):
a) redovno pohađanje i aktivno sudjelovanje u seminarskoj nastavi (do 10 bodova)
b) redovno pohađanje i aktivno sudjelovanje u kliničkim vježbama (do 15 bodova)
c) obvezni test (do 25 bodova) (tijekom pratkičnih vidova nastave)

Završni kolokvij (ukupno 50 ocjenskih bodova)

Tko može pristupiti završnom ispitu- kolokviju:
Studenti koji su tijekom nastave ostvarili 25 ili više bodova obavezno pristupaju završnom ispitu (kolokviju) na kojem mogu ostvariti maksimalno 50 bodova.

Završni kolokvij je pismeni. Nosi max. 50 ocjenskih bodova). Student na završnom kolokviju mora ostvariti min. 50% (25 bodova) da bi zadovoljio.

Obzirom na odredbe, student uspješno završava kolegij tzv. Završnim kolokvijem, te je završna ocjena: kolokvirao (odnosno nije kolokvirao).

Other notes (related to the course) important for students:

Nastavni sadržaji i sve obavijesti vezane uz kolegij kao i ispitni termini nalaze se na mrežnim stanicama Katedre za neurokirurgiju, i biti će paralelno s nastavom objavljene na Oglasnoj ploči Katedre, a studentima se i usmeno nude potrebne informacije vezane za sam kolegija u Tajništvu Katedre.

COURSE HOURS 2021/2022

Neurokirurgija

[Predavanja] (Place and time or group)	**[Vježbe]** (Place and time or group)	**[Seminari]** (Place and time or group)
13.10.2021		

P2; Patofiziologija povišenog unutarlubanjskog tlaka (ICP) – liječenje. Operacijska derivacija CSL.:
• [ONLINE] (13:00 - 17:00) [155]
  ◦ NEURO
 	
P4; Neurotraumatologija - ozljede glave i mozga. Tretman ozljeda u lancu liječenja, posebnosti ozljeda mozga.:
• [ONLINE] (13:00 - 17:00) [155]
  ◦ NEURO		

prof. dr. sc. Ledić Darko, dr. med. [155]		
15.10.2021		

P5.: Spinalna neurokirurgija – liječenje degenerativnih bolesti vratne, torakalne i slabinske kralješnice:
• [ONLINE] (13:00 - 17:00) [155]
  ◦ NEURO
 	
P6.: Spinalna neurotraumatologija - ozljede kralješnice:
• [ONLINE] (13:00 - 17:00) [155]
  ◦ NEURO
 	
P7.: Vaskularna neurokirurgija – moždane aneurizme, arterijsko - venske malformacije. Suvremene neurokirurške tehnologije:
• [ONLINE] (13:00 - 17:00) [155]
  ◦ NEURO
 	
P8.: Pedijatrijska neurokirurgija:
• [ONLINE] (13:00 - 17:00) [155]
  ◦ NEURO		

prof. dr. sc. Ledić Darko, dr. med. [155]		

List of lectures, seminars and practicals:

[PREDAVANJA] (TOPIC)	Number of hours	Location
P1: Uvodno predavanje – filozofija liječenja bolesti SŽS; Povijesni razvoj neurokirurgije	1	
P2; Patofiziologija povišenog unutarlubanjskog tlaka (ICP) – liječenje. Operacijska derivacija CSL.	1	[ONLINE]
P3.: Moždani tumori – načela dijagnostike, indikacije za operacijsko liječenje, osnovne operacijske tehnike; koncept sustavnog nastavnog liječenja	1	
P4; Neurotraumatologija - ozljede glave i mozga. Tretman ozljeda u lancu liječenja, posebnosti ozljeda mozga.	1	[ONLINE]
P5.: Spinalna neurokirurgija – liječenje degenerativnih bolesti vratne, torakalne i slabinske kralješnice	1	[ONLINE]
P6.: Spinalna neurotraumatologija - ozljede kralješnice	1	[ONLINE]
P7.: Vaskularna neurokirurgija – moždane aneurizme, arterijsko - venske malformacije. Suvremene neurokirurške tehnologije	1	[ONLINE]

P8.: Pedijatrijska neurokirurgija	1	[ONLINE]

[VJEŽBE] (TOPIC)	Number of hours	Location
V1.: Upoznavanje s Neurokirurgijom – konkretni odjeli i operacijska dvorana	1	
V2.: Moždani tumori	1	
V3.: Degenerativne promjene - bolesti kralješnice	1	
V4.: Neurotraumatologija, neurorehabilitacija	1	
V5.: Sustavi za derivaciju CSL, sredstva za imobilizaciju, specifični zavoji u neurokirurgiji. Periferni živci – bolesti i ozljede.	1	
V6.: Periferni živci – bolesti i ozljede	1	
V7.: Rad u ambulanti za neurokirurgiju. Mali kirurški zahvati	1	
V8.: Specifičnosti intenzivne neurokirurške skrbi i odjelnog liječenja	1	

[SEMINARI] (TOPIC)	Number of hours	Location
S1.: Osnove kirurške anatomije središnjeg živčanog sustava (SŽS)	1	
S2.: Načini derivacije cerebrospinalnog likvora (CSL). Vaskularna kirurgija mozga.	1	
S3.: Tumori kralješnice – primarni i metastatski.	1	
S4.: Suvremene metode i dopunske metode liječenja u neurokirurgiji – smjerovi razvoja neurokirurgije	1	

EXAM DATES (final exam):

1.	20.01.2022.
2.	03.03.2022.
3.	14.04.2022.
4.	26.05.2022.
5.	07.07.2022.
6.	05.09.2022.
7.	19.09.2022.