

REGIONALNA ANESTEZIJA

Popis i oznake literature:

1. **Obavezna:** Hadzic's Textbook of Regional Anesthesia and Acute Pain Management, Second Edition 2nd Edition, 2017.
2. **Dopunska:** Tihana Magdić Turković i suradnici. Regionalna anestezija. 2025. (skripta napravljena za potrebe ovog izbornog predmeta)

1.	29. siječnja 2026.	P1 (1). Uvod u regionalnu anesteziju – mjesto u današnjoj medicinskoj praksi. Tipovi regionalne anestezije. P2 (1). Neuroaksijalna anestezija. P3 (1). Periferni živčani blokovi. S1 (1). Lokalni anestetici i dodaci za regionalnu anesteziju. S2 (1). Načini izvođenja regionalne anestezije. V1 (1): Potrebna oprema i dokumentacija tijekom izvođenja regionalne anestezije.
----	--------------------	--

P1. Ishodi učenja

Student će nakon predavanja moći:

	Udžbenik	Poglavlje	Stranice
Opisati temeljne tehnike regionalne anestezije (neuroaksijalna i periferni živčani blokovi) i njihova osnovna obilježja.	2	P1	3-7
Usporediti prednosti i ograničenja regionalne anestezije u odnosu na opću anesteziju.	2	P1	3-7
Procijeniti doprinos regionalne anestezije brzom oporavku i multimodalnoj analgeziji.	2	P1	3-7

P2. Ishodi učenja

Student će nakon seminara moći:

	Udžbenik	Poglavlje	Stranice
Opisati anatomiju epiduralnog i subarahnoidalnog prostora te redoslijed prolaska igle kroz slojeve tkiva kod izvođenja neuroaksijalne anestezije.	2	P2	8-14
Demonstrirati postupak izvođenja neuroaksijalne anestezije.	2	P2	8-14
Usporediti epiduralnu i subarahnoidalnu anesteziju.	2	P2	8-14
Analizirati učinke neuroaksijalne anestezije na organske sustave.	2	P2	8-14

Razlikovati igle prema širini (G) i vrhu (atraumatske/traumatske) i povezati izbor s rizikom postpunkcijske glavobolje.	2	P2	8-14
Objasniti mehanizam djelovanja neuroaksijalne anestezije na autonomnu, osjetnu i motoričku funkciju.	2	P2	8-14

P3. Ishodi učenja

Student će nakon vježbi moći:

	Udžbenik	Poglavlje	Stranice
Objasniti prednosti perifernih blokova i njihovu ulogu u multimodalnoj analgeziji.	2	P3	15-18
Demonstrirati principe izvođenja blokova pod ultrazvučnim navođenjem te navesti alternativne tehnike.	2	P3	15-18
Odabrati lokalni anestetik i adjuvans prema cilju (anestezija/analgezija), očekivanom trajanju i profilu sigurnosti.	2	P3	15-18
Planirati i provesti titriranu sedaciju uz očuvanu spontanu ventilaciju tijekom izvođenja blokova.	2	P3	15-18
Razlikovati najčešće korištene periferne živčane blokove po regijama tijela.	2	P3	15-18

S1. Ishodi učenja

Student će nakon vježbi moći:

	Udžbenik	Poglavlje	Stranice
Klasificirati lokalne anestetike na estere i amidne te povezati kemijsku građu s metabolizmom i alergijskim potencijalom.	2	S1	19-23
Usporediti pKa, liposolubilnost i vezanje na proteine s brzinom nastupa, potentnošću i trajanjem djelovanja.	2	S1	19-23
Izračunati maksimalne sigurne doze i prilagoditi ih prema dobi, težini i kliničkom kontekstu.	2	S1	19-23
Obrazložiti učinke i rizike adjuvansa (adrenalin, natrij-bikarbonat, deksametazon, $\alpha 2$ -agonisti, opiodi).	2	S1	19-23
Prepoznati kliničku prezentaciju LAST-a i prikazati protokol zbrinjavanja lipidnom emulzijom.	2	S1	19-23

S2. Ishodi učenja

Student će nakon vježbi moći:

	Udžbenik	Poglavlje	Stranice
Usporediti tehnike izvođenja regionalne anestezije - prema anatomskim orijentirima/parestezijama,	2	S2	24-31

uz periferni neurostimulator i pod ultrazvučnim navođenjem.			
Demonstrirati pravilnu upotrebu perifernog neurostimulatora (početna struja, ciljna struja 0,5 mA, izbjegavanje intraneuralne pozicije).	2	S2	24-31
Optimizirati ultrazvučnu sliku: izbor sonde, ehogenost, in-plane vs out-of-plane vođenje igle.	2	S2	24-31
Primijeniti i interpretirati monitoring tlaka ubrizgavanja kao dodatnu sigurnosnu mjeru.	2	S2	24-31

V1. Ishodi učenja**Student će nakon vježbi moći:**

	Udžbenik	Poglavlje	Stranice
Nabrojiti obvezni perioperacijski monitoring i potrošni materijal za izvođenje regionalne anestezije.	2	V1	32-37
Razlikovati igle za spinalnu, epiduralnu i periferne blokove (duljina, G, vrh) i povezati ih s kliničkom uporabom.	2	V1	32-37
Demonstrirati upotrebu ultrazvučnog aparata, perifernog neurostimulatora i uređaja za nadzor tlaka ubrizgavanja u stvarnom vremenu.	2	V1	32-37
Sastaviti potpunu dokumentaciju kod izvođenja regionalne anestezije (informirani pristanak, anesteziološka lista, praćenje vitalnih funkcija).	2	V1	32-37
Procijeniti rizike i pripremiti lijekove/opremu za zbrinjavanje hitnih stanja (anafilaksija, LAST).	2	V1	32-37

2.	30. siječnja 2026.	P4 (1). Regionalna anestezija u Klinici za traumatologiju i ortopediju KBC-a Sestre milosrdnice. P5 (1). Regionalna anestezija izvan operacijskih sala. S3 (1). Indikacije i kontraindikacije za regionalnu anesteziju. S4 (1). Komplikacije regionalne anestezije. S5 (1). Regionalna analgezija kao dio multimodalnog liječenja boli. V2 (1). Regionalna anestezija i komorbiditeti.
----	--------------------	--

P4. Ishodi učenja**Student će nakon predavanja moći:**

	Udžbenik	Poglavlje	Stranice
--	----------	-----------	----------

Opisati povijesni razvoj regionalne anestezije u Klinici za traumatologiju i ortopediju KBC-a Sestre milosrdnice od 1970-ih do danas.	2	P4	38-42
Prepoznati trendove u učestalosti izvođenja različitih tehnika regionalne anestezije u Klinici tijekom posljednjih godina.	2	P4	38-42
Nabrojiti nove blokove uvedene u kliničku praksu (npr. klavipektoralni, PENG, IPACK) i povezati ih s indikacijama.	2	P4	38-42

P5. Ishodi učenja**Student će nakon seminara moći:**

	Udžbenik	Poglavlje	Stranice
Razmotriti primjenu regionalne anestezije izvan operacijske sale (hitni prijem, imobilizacije) i procijeniti koristi za pacijenta.	2	P5	43-45
Razlikovati osnovne i napredne periferne blokove prema Plan A/Plan B pristupu te primjenjivosti u hitnoj medicini i traumatologiji.	2	P5	43-45
Procijeniti važnost edukacije, standardiziranih protokola i dostupnosti ultrazvučne opreme za sigurnu primjenu regionalne anestezije u izvanbolničkim uvjetima.	2	P5	43-45

S3. Ishodi učenja**Student će nakon vježbi moći:**

	Udžbenik	Poglavlje	Stranice
Razlikovati indikacije i kontraindikacije za neuroaksijalnu anesteziju i periferne živčane blokove.	2	S3	46-48
Objasniti prednosti perifernih živčanih blokova u odnosu na neuroaksijalnu anesteziju kod bolesnika s kontraindikacijama za neuroaksijalnu anesteziju.	2	S3	46-48
Prepoznati klinička stanja u kojima je potrebna oprezna primjena neuroaksijalne anestezije i dubokih perifernih blokova.	2	S3	46-48
Nabrojiti moguće komplikacije perifernih živčanih blokova i opisati mjere prevencije.	2	S3	46-48

S4. Ishodi učenja**Student će nakon vježbi moći:**

	Udžbenik	Poglavlje	Stranice
Razlikovati rane i kasne komplikacije neuroaksijalne anestezije te povezati ih s mehanizmom nastanka.	2	S4	49-54

Objasniti etiologiju, kliničku sliku i mogućnosti liječenja postpunkcijske glavobolje, uključujući konzervativne i invazivne metode.	2	S4	49-54
Prepoznati vrste ozljeda perifernih živaca prema Seddonovoj i Sunderlandovoj klasifikaciji te njihove kliničke manifestacije.	2	S4	49-54
Primijeniti preventivne mjere za smanjenje rizika od ozljede živca i kompartment sindroma pri izvođenju regionalne anestezije.	2	S4	49-54

S5. Ishodi učenja**Student će nakon vježbi moći:**

	Udžbenik	Poglavlje	Stranice
Objasniti koncept multimodalne analgezije i mehanizme centralne/periferne senzibilizacije.	2	S5	55-58
Klasificirati analgetske skupine (neopioidi, opioidi, adjuvantni analgetici) i navesti tipične predstavnike.	2	S5	55-58
Integrirati regionalnu analgeziju u multimodalnu analgeziju sistemskim lijekovima radi smanjenja potrošnje opioida i nuspojava.	2	S5	55-58

V2. Ishodi učenja**Student će nakon vježbi moći:**

	Udžbenik	Poglavlje	Stranice
Procijeniti rizik i korist regionalne anestezije u kardiovaskularnih, respiratornih, jetrenih i bubrežnih bolesnika.	2	V2	59-62
Odabrati blok koji minimalizira hemodinamske i respiratorne učinke u skladu s komorbiditetima.	2	V2	59-62
Prepoznati postupke koje treba izbjegavati (npr. interskalenski blok kod teškog plućnog bolesnika zbog pareze ošita).	2	V2	59-62
Integrirati regionalnu anesteziju u skrb onkološkog bolesnika uzimajući u obzir imunomodulacijske učinke i multimodalnu analgeziju.	2	V2	59-62
Planirati perioperacijsku analgeziju starijih i visokorizičnih bolesnika uz smanjenu uporabu opioida.	2	V2	59-62

3.	02. veljače 2026.	V (6 sati): Blokovi gornjih ekstremiteta
----	-------------------	--

V3-8. Ishodi učenja

Student će nakon seminara moći:

	Udžbenik	Poglavlje	Stranice
Identificirati ultrazvučne orijentire tijekom izvođenja blokova gornjih ekstremiteta i smjestiti živce u odnosu na okolne strukture.	2	VJEŽBE	64-69
Odabrati vrstu bloka prema planiranom zahvatu i komorbiditetima (npr. izbjegavati interskalenski kod ograničene respiratorne rezerve).	2	VJEŽBE	64-69
Demonstrirati in-plane vođenje igle i sigurno širenje lokalnog anestetika uz frakcionirane doze i aspiraciju.	2	VJEŽBE	64-69
Prepoznati i zbrinuti moguće komplikacije izvođenja blokova gornjih ekstremiteta.	2	VJEŽBE	64-69

4.	03. veljače 2026.	V (6 sati): Blokovi donjih ekstremiteta
----	-------------------	---

V9-14. Ishodi učenja

Student će nakon seminara moći:

	Udžbenik	Poglavlje	Stranice
Identificirati ultrazvučne orijentire tijekom izvođenja blokova donjih ekstremiteta i smjestiti živce u odnosu na okolne strukture.	2	VJEŽBE	74-80
Odabrati vrstu bloka prema planiranom zahvatu i komorbiditetima.	2	VJEŽBE	74-80
Demonstrirati in-plane vođenje igle i sigurno širenje lokalnog anestetika uz frakcionirane doze i aspiraciju.	2	VJEŽBE	74-80
Prepoznati i zbrinuti moguće komplikacije izvođenja blokova gornjih ekstremiteta.	2	VJEŽBE	74-80

5.	04. veljače 2026.	V (6 sati): Blokovi trupa
----	-------------------	---------------------------

V15-20. Ishodi učenja

Student će nakon predavanja moći:

	Udžbenik	Poglavlje	Stranice
Prikazati ultrazvučne slojeve i fascijalne ravni relevantne za izvođenje blokova trupa.	2	VJEŽBE	70-73

Demonstrirati depoziciju anestetika u odgovarajuću fascijalnu ravninu te procijeniti širenje. Usporediti indikacije i ograničenja pojedinog bloka trupa.	2	VJEŽBE	70-73
Procijeniti rizike izvođenja blokova trupa (npr. intraperitonealna/intratorakalna aplikacija) i primijeniti mjere prevencije.	2	VJEŽBE	70-73
Integrirati blokove trupa u protokole multimodalne analgezije za zahvate na trupu.	2	VJEŽBE	70-73