

Datum: Rijeka, 22. srpnja 2025.

Kolegij: Anestezija i analgezija kod bolesnika starije životne dobi

Voditelj: Doc. dr. sc. Miroslav Župčić, dr.med.

E-mail: miroslav.zupcic@medri.uniri.hr

Katedra: Katedra za kliničke medicinske znanosti II

Studij: Diplomski sveučilišni studij Sestrinstvo – Gerontologija i palijativna skrb starijih

Godina studija: 2

Akadska godina: 2025./2026.

IZVEDBENI NASTAVNI PLAN

Podaci o kolegiju (kratak opis kolegija, opće upute, gdje se i u kojem obliku organizira nastava, potreban pribor, upute o pohađanju i pripremi za nastavu, obveze studenata i sl.):

Kolegij Anestezija i analgezija kod bolesnika starije životne dobi je izborni kolegij na drugoj godini diplomskog sveučilišnog studija Sestrinstvo – Gerontologija i palijativna skrb starijih i sastoji se od 10 sati predavanja, 15 sati seminara, ukupno 25 sati (2,5 ECTS). Kolegij se izvodi u prostorijama Fakulteta zdravstvenih studija Sveučilišta u Rijeci i on line .

Cilj kolegija

Cilj ovoga predmeta će biti: opisati fiziološke i patofiziološke promjene u starijih bolesnika te objasniti njihovu važnost kod perioperacijske skrbi. Identificirati čimbenike rizika za perioperativni morbiditet i mortalitet u starijih bolesnika te objasniti važnost prijeoperativne procjene usmjerene na gerijatrijske bolesnike. Istražiti tehnike anestezije i analgezije u perioperacijskom liječenju starijih bolesnika. Osim navedenog, cilj će biti objasniti utjecaj primjene općih i lokalnih anestetika te opioidnih analgetika na neurotransmitere i aktivnost imunoloških stanica (NK stanice, T-limfociti, makrofagi, leukociti itd.) kod bolesnika starije životne dobi.

Svrha kolegija

Svrha kolegija je osigurati edukaciju studenata iz područja anesteziologije, reanimatologije i terapije boli kod bolesnika starije životne dobi. Objasniti će se patofiziološke promjene u organizmu do kojih dolazi kod starijih bolesnika sa potrebama za operacijskim postupkom. Također svrha ovoga kolegija je objasniti ulogu magistra sestrinstva kao člana multidisciplinarnog tima kod perioperacijske skrbi i ublažavanja patnje bolesnika. Studentima će se sažeti perioperacijske komplikacije vezane uz gerijatrijske bolesnike te pojasniti njihovo zbrinjavanje multidisciplinarnim pristupom. Kritički prosuđivati etička pitanja u palijativnoj skrbi i palijativnoj zdravstvenoj njezi.

Opći sadržaj kolegija:

- Uvod u predmet i povijest anesteziologije.
- Fiziološke promjene kardiovaskularne i respiracijske funkcije vezane uz starenje

- Patofiziološke promjene u organizmu do kojih dolazi kod bolesnika sa potrebama za operacijskim postupkom
- Promjene u živčanom sustavu i neuromišićnoj vezi kod bolesnika starije životne dobi
- Indukcija u anesteziju, intravenski, inhalacijski i lokalni anestetici klinička farmakologija
- Opioidna i neopioidna analgezija bolesnika starije životne dobi
- Neuroaksijalni i periferni blokovi živaca u liječenju karcinomske boli kod bolesnika starije životne dobi
- Učinak primjene lokalnih anestetika na imunološki sustav kod bolesnika starije životne dobi.
- Specifičnosti u liječenju poslijeoperacijske boli kod bolesnika starije životne dobi
- Perioperacijski nadzor vitalnih funkcija bolesnika starije životne dobi
- Perioperacijske komplikacije kod bolesnika starije životne dobi
- Poslijeoperacijski delirij i poremećaji kognitivnih funkcija kod starijih osoba
- Etička pitanja u palijativnoj skrbi i palijativnoj poslijeoperacijskoj njezi bolesnika

Popis obvezne ispitne literature:

1. Jukić M, Husedžinović I, Kvolik S, Kogler Majerić V, Perić M, Žunić J. Klinička anesteziologija. Medicinska naklada Zagreb, drugo, dopunjeno i izmjenjeno izdanje, Zagreb, 2013.
2. Šimurina T, Mraović B. Opća klinička anesteziologija i reanimatologija. Sveučilište u Zadru, Sveučilišna tiskara d.o.o., Zadar, 2020.
3. Brkljačić M., Šamija M., Belev B., Strnad M., Čengić, T. Palijativna medicina. Rijeka: Markulin d.o.o., Sveučilište u Rijeci, Zaklada Onkologija, 2013.
4. Strateški plan razvoja palijativne skrbi u Republici Hrvatskoj za razdoblje 2014.-2016.

Popis dopunske literature:

1. Medicinska fiziologija, A. C. Guyton i J. E. Hall, Medicinska naklada Zagreb, trinaesto izdanje, 2017.
2. Bijela knjiga o standardima i normativima za hospicijsku i palijativnu skrb.
3. Amornyotin S. Anesthetic Consideration for Geriatric Patients [Internet]. Update in Geriatrics. IntechOpen; 2021. Available from: <http://dx.doi.org/10.5772/intechopen.97003>
4. Staheli B, Rondeau B. Anesthetic Considerations in the Geriatric Population. [Updated 2023 Aug 5]. In: StatPearls [Internet]. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK572137/>
5. Abbas Abul K., Lichtman Andrew H., Pillai S. Stanična i molekularna imunologija (skupina prevoditelja, ur. hrv. izdanja prof. dr. sc. Drago Batinić i doc. dr. sc. Vesna Lukinović-Škudar). 8. Izdanje, Medicinska naklada Zagreb 2017.
6. Hadzic A, Carrera A, editors. Hadzic's peripheral nerve blocks and anatomy for ultrasound – guided regional anesthesia. 2nd ed. New York: McGraw – Hill, 2012.

Svi sadržaji koji nisu obuhvaćeni obveznom literaturom biti će objavljeni na Internet stranici kolegija.

Nastavni plan:

Popis predavanja (s naslovima i pojašnjenjem):

P1 Uvod u predmet. Povijest anesteziologije.

Ishodi učenja:

Upoznati se s ciljem kolegija anestezija i analgezija kod bolesnika starije životne dobi.
Upoznati se i usvojiti znanje o razvoju, povijesnim činjenicama i primjeni anesteziologije.

P2 Fiziološke promjene kardiovaskularne i respiracijske funkcije vezane uz starenje.

Ishodi učenja:

Upoznati se s fiziološkim promjenama i specifičnostima kardiovaskularne i respiracijske funkcije vezane uz starenje. Objasniti mehanizme nastanka metaboličkih i endokrinoloških promjena u starijih osoba.

P3 Patofiziološke promjene kod bolesnika starije životne dobi s potrebama za operacijskim postupkom.

Ishodi učenja:

Upoznati se sa specifičnostima patofizioloških promjena kardiovaskularnih, respiracijskih, metaboličkih i endokrinoloških funkcija u starijih osoba.

P4 Promjene u živčanom sustavu i neuromišićnoj vezi kod bolesnika starije životne dobi.

Ishodi učenja:

Upoznati se s fiziološkim promjenama živčanog sustava kod bolesnika starije životne dobi. Usvojiti načela fiziološke povratne sprege i utvrditi homeostatske mehanizme živčanog sustava.

P5 Indukcija u anesteziju, mišićni relaksansi, intravenski, inhalacijski i lokalni anestetici klinička farmakologija.

Ishodi učenja:

Upoznati se s osnovnim načelima opće anestezije. Objasniti tehnike izvođenja opće anestezije. Usvojiti osnove uvoda u anesteziju te upoznati vrste anestetika kao i način njihove primjene kod osoba starije životne dobi.

P6 Učinak primjene lokalnih anestetika na imunološki sustav kod bolesnika starije životne dobi.

Ishodi učenja:

Upoznati se s vrstama lokalnih anestetika. Znati objasniti pojedine tehnike regionalne i provodne anestezije. Razumjeti način utjecaja pojedine tehnike na imunološki sustav kod bolesnika starije životne dobi.

P7 Perioperacijski nadzor vitalnih funkcija bolesnika starije životne dobi.

Ishodi učenja:

Upoznati se s načinom praćenja vitalnih funkcija bolesnika starije životne dobi u anesteziji. Objasniti i znati opisati pojedine vrsta uređaja za nadzor životnih funkcija tijekom anestezije.

P8 Opioidna i neopioidna analgezija bolesnika starije životne dobi.

Ishodi učenja:

Usvojiti načela opioidnih i neopiodnih metoda liječenja boli kod bolesnika starije životne dobi.

P9 Neuroaksijalni i periferni blokovi živaca u liječenju karcinomske boli kod bolesnika starije životne dobi.

Ishodi učenja:

Upoznavanje s vrstama i načinom primjene živčanih blokova u liječenju karcinomske boli kod bolesnika starije životne dobi.

P10 Perioperacijske komplikacije kod bolesnika starije životne dobi.

Ishodi učenja:

Upoznavanje s opasnostima i komplikacijama opće i regionalne anestezije te načinom rada i obavezama anesteziološkog tima u sklopu poslijeoperacijske skrbi kod osoba starije životne dobi.

Popis seminara s pojašnjenjem:

1. Prijeoperacijska priprema kardioloških bolesnika starije životne dobi za nekardiokirurški zahvat.

Ishodi učenja:

Upoznati se s vrstama perioperacijskih rizika kod kardioloških bolesnika u nekardijalnoj kirurgiji.

2. Antikoagulacijska terapija i rizik od perioperacijskog krvarenja kod bolesnika starije životne dobi.

Ishodi učenja:

Upoznati se s vrstama antikoagulacijske terapije te načinima zbrinjavanja perioperacijskih komplikacija vezanih uz iste.

3. Regionalna anestezija u bolesnika starije životne dobi.

Ishodi učenja:

Upoznati se s vrstama regionalne anestezije i načinima primjene u bolesnika starije životne dobi.

4. Perioperacijske komplikacije primjene opioidnih analgetika kod bolesnika starije životne dobi.

Ishodi učenja:

Upoznati se s vrstama komplikacija uzrokovanih s primjenom opioidnih analgetika.

5. Intraoperacijski nadzor stanja svijesti kod osoba starije životne dobi.

Ishodi učenja:

Upoznati se s vrstama intraoperacijskog monitoringa stanja svijesti.

6. Poslijeoperacijski delirij i poremećaji kognitivnih funkcija kod starijih osoba.

Ishodi učenja:

Upoznati se s vrstama i načinom zbrinjavanja poslijeoperacijskog delirija i kognitivnih poremećaja.

7. Etička pitanja u palijativnoj skrbi i palijativnoj poslijeoperacijskoj njezi starijih bolesnika.

Ishodi učenja:

Upoznati se s načinom rješavanja etičkih pitanja u palijativnoj skrbi i palijativnoj poslijeoperacijskoj njezi.

Popis vježbi s pojašnjenjem:

Kolegij nema vježbi

Obveze studenata:

Student je obavezan pripremiti gradivo o kojem se raspravlja na seminarima. Nastavnik ocjenjuje sudjelovanje studenta u radu seminara (pokazano znanje, razumijevanje, sposobnost postavljanja problema, zaključivanje, itd.). Stečeni bodovi pribrajaju se bodovima dobivenim na završnom ispitu iz dotičnog predmeta. Rad svake grupe studenata nadgleda nastavnik-mentor.

Ispit (način polaganja ispita, opis pisanog/usmenog/praktičnog dijela ispita, način bodovanja, kriterij ocjenjivanja):

Ocjenjivanje studenata provodi se prema važećem **Pravilniku o studijima Sveučilišta u Rijeci (odobrenog od Senata)**, te prema **Pravilniku o ocjenjivanju studenata na FZS u Rijeci** (usvojenog na Fakultetskom vijeću).

Rad studenta na predmetu vrednuje se i ocjenjuje **tijekom nastave i na završnom ispitu**. Ukupan postotak uspješnosti studenta tijekom nastave čini do 50% ocjene, a na završnom ispitu 50% ocjene. Tijekom nastave vrednuje se: a) usvojeno znanje, b) aktivnost u nastavi, c) samostalni rad, d) pohađanje nastave.

S obzirom na nepredvidivu epidemiološku situaciju infekcije Covid-om 19 u Hrvatskoj, neće se bodovati fizičko prisustvo na nastavi.

Student mora stjeći minimalno 25 bodova tijekom nastave da bi mogao pristupiti ispitu. Ocjenjivanje studenata vrši se primjenom ECTS bodova, (A-E) i brojčanog sustava (1-5). Ocjenjivanje u ECTS sustavu izvodi se apsolutnom raspodjelom.

Ocjenske bodove student stječe aktivnim sudjelovanjem u nastavi, izvršavanjem postavljenih zadataka i prezentacijom seminara na sljedeći način:

Ocjenske bodove student stječe izvršavanjem postavljenih zadataka na slijedeći način:

I. Tijekom nastave vrednuje se (maksimalno do 50 bodova):

Izrada i prezentacija seminarskog rada (do 50 bodova)

Ocjena	Bodovi
Dovoljan (2)	25-31
Dobar (3)	32-38
Vrlo dobar (4)	39-45
Izvrstan (5)	46-50

Završni ispit je usmeni ili pismeni ispit. Nosi 50 ocjenskih bodova (raspon od 25-50).
Uspjeh na završnom ispitu pretvara se u ocjenske bodove na slijedeći način:

OCJENA	BODOVI
Dovoljan (2)	25-31
Dobar (3)	32-38
Vrlo dobar (4)	39-45
Izvrstan (5)	46-50

Student na završnom ispitu mora biti pozitivno ocijenjen i ostvariti minimum od 25 ocjenskih bodova (50% od ukupno mogućih bodova).

Ocjene u ECTS sustavu prevode se u brojčani sustav na slijedeći način:

OCJENA	BODOVI	OCJENA
Dovoljan (2)	50-59,9%	D
Dobar (3)	60-74,9%	C
Vrlo dobar (4)	75-89,9%	B
Izvrstan (5)	90-100%	A

Mogućnost izvođenja nastave na stranom jeziku:

Da

Ostale napomene (vezane uz kolegij) važne za studente:

S obzirom na nepredvidivu epidemiološku situaciju infekcija Covid-19 u Hrvatskoj, nastava se po potrebi može održati online (putem MSTeams ili neke druge platforme).

SATNICA IZVOĐENJA NASTAVE (za akademsku 2025./2026. godinu)

Raspored nastave

Datum	Predavanja (vrijeme i mjesto)	Seminari (vrijeme i mjesto)	Vježbe (vrijeme i mjesto)	Nastavnik
14.5.2026.	FZS 15,00-19,00 Z3			Doc. dr. sc. Miroslav Župčić , dr.med. Prof. dr. sc. Ines Mrakovčić-Šutić, dr.med.
15.5.2025.	FZS 15,00-19,00 Z3			Doc. dr. sc. Miroslav Župčić dr.med.

18.6.2026.		FZS 11,00-15,00 Z3		Doc. dr. sc. Miroslav Župčić dr.med.
19.6.2026.		FZS 8,00-13,00 Z3		Doc. dr. sc. Miroslav Župčić dr.med.
20.6.2026.		FZS 11,00-14,00 Z3		Doc. dr. sc. Miroslav Župčić, dr.med.
20.06.2026.		FZS nadoknada 14,00 – 16,00 Z3		Doc. dr. sc. Miroslav Župčić, dr.med.

Popis predavanja, seminara i vježbi:

	PREDAVANJA (tema predavanja)	Broj sati nastave	Mjesto održavanja
P1	Uvod u predmet. Povijest anesteziologije.	1	FZS, Z3
P2	Fiziološke promjene kardiovaskularne i respiracijske funkcije vezane uz starenje.	1	FZS, Z3
P3	Patofiziološke promjene kod bolesnika starije životne dobi s potrebama za operacijskim postupkom.	1	FZS, Z3
P4	Promjene u živčanom sustavu i neuromišićnoj vezi kod bolesnika starije životne dobi.	1	FZS, Z3
P5	Indukcija u anesteziju, mišićni relaksansi, intravenski, inhalacijski i lokalni anestetici klinička farmakologija.	1	FZS, Z3
P6	Učinak primjene lokalnih anestetika na imunološki sustav kod bolesnika starije životne dobi.	1	FZS, Z3
P7	Perioperacijski nadzor vitalnih funkcija bolesnika starije životne dobi.	1	FZS, Z3
P8	Opioidna i neopiodna analgezija bolesnika starije životne dobi.	1	FZS, Z3
P9	Neuroaksijalni i periferni blokovi živaca u liječenju karcinomske boli kod bolesnika starije životne dobi.	1	FZS, Z3
P10	Perioperacijske komplikacije kod bolesnika starije životne dobi.	1	FZS, Z3
	Ukupan broj sati predavanja	10	

S	SEMINARI (tema seminara)	Broj sati nastave	Mjesto održavanja
S1	Prijeoperacijska priprema kardioloških bolesnika starije životne dobi za nekardiokirurški zahvat.	2	FZS,Z3
S2	Antikoagulacijska terapija i rizik od perioperacijskog krvarenja kod bolesnika starije životne dobi.	2	FZS,Z3
S3	Regionalna anestezija u bolesnika starije životne dobi.	3	FZS,Z3
S4	Perioperacijske komplikacije primjene opioidnih analgetika kod bolesnika starije životne dobi.	2	FZS,Z3
S5	Intraoperacijski nadzor stanja svijesti kod osoba starije životne dobi.	2	FZS,Z3
S6	Poslijeoperacijski delirij i poremećaji kognitivnih funkcija kod starijih osoba.	2	FZS,Z3
S7	Etička pitanja u palijativnoj skrbi i palijativnoj poslijeoperacijskoj njezi starijih bolesnika.	2	FZS,Z3
	Ukupan broj sati seminara	15	

	VJEŽBE (tema vježbe)	Broj sati nastave	Mjesto održavanja
	Nema vježbi		
	Ukupan broj sati vježbi		

	ISPITNI TERMINI (završni ispit)
1.	22.6.2026
2.	2.07.2026
3.	16.7.2026
4.	10.9.2026