

Datum: Rijeka, 2. srpnja 2026.

Kolegij: Anestezija i analgezija kod bolesnika starije životne dobi

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

E-mail: miroslav.zupcic@uniri.hr

Katedra: Katedra za kliničke medicinske znanosti II

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

Godina studija: 2

Akadska godina: 2026./2027.

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 vrste uređaja za nadzor životnih funkcija tijekom anestezije.

P8 Opioidna i neopiodna 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 MTeams ili neke druge platforme).

SATNICA IZVOĐENJA NASTAVE (za akademsku 2026./2027. godinu)

Raspored nastave

Datum	Predavanja (vrijeme i mjesto)	Seminari (vrijeme i mjesto)	Vježbe (vrijeme i mjesto)	Nastavnik
22.4.2027.	P1,P3,P5 P2,P4, FZS 15,00-19,00 Z5			Doc. dr. sc. Miroslav Župčić , dr.med. Prof. dr. sc. Ines Mrakovčić-Šutić, dr.med.
23.4.2027.	P6,P7,P8,P9,P10 FZS 15,00-19,00 Z3			Doc. dr. sc. Miroslav Župčić dr.med.
03.6.2027.		FZS 11,00-15,00 Z1		Doc. dr. sc. Miroslav Župčić dr.med.
04.6.2027.		FZS 8,00-13,00 Inf. učionica		Doc. dr. sc. Miroslav Župčić dr.med.
05.6.2027.		FZS 11,00-14,00 On line		Doc. dr. sc. Miroslav Župčić, dr.med.
05.06.2027.		FZS nadoknada 14,00 – 16,00 On line		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, Z5
P2	Fiziološke promjene kardiovaskularne i respiracijske funkcije vezane uz starenje.	1	FZS, Z5
P3	Patofiziološke promjene kod bolesnika starije životne dobi s potrebama za operacijskim postupkom.	1	FZS, Z5
P4	Promjene u živčanom sustavu i neuromišićnoj vezi kod bolesnika starije životne dobi.	1	FZS, Z5

P5	Indukcija u anesteziju, mišićni relaksansi, intravenski, inhalacijski i lokalni anestetici klinička farmakologija.	1	FZS, Z5
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, Z1
S2	Antikoagulacijska terapija i rizik od perioperacijskog krvarenja kod bolesnika starije životne dobi.	2	FZS, Z1
S3	Regionalna anestezija u bolesnika starije životne dobi.	3	FZS, Z1, inf. učionica
S4	Perioperacijske komplikacije primjene opioidnih analgetika kod bolesnika starije životne dobi.	2	FZS, inf. učionica
S5	Intraoperacijski nadzor stanja svijesti kod osoba starije životne dobi.	2	FZS, inf. učionica
S6	Poslijeoperacijski delirij i poremećaji kognitivnih funkcija kod starijih osoba.	2	FZS, on line
S7	Etička pitanja u palijativnoj skrbi i palijativnoj poslijeoperacijskoj njezi starijih bolesnika.	2	FZS, on line
Ukupan broj sati seminara		15	

	VJEŽBE (tema vježbe)	Broj sati nastave	Mjesto održavanja
--	-----------------------------	--------------------------	--------------------------

	Nema vježbi		
	Ukupan broj sati vježbi		

	ISPITNI TERMINI (završni ispit)
1.	08.6.2027
2.	24.06.2027
3.	12.7.2027
4.	10.9.2027