



Univerza v Mariboru



MEDICINSKA FAKULTETA

UČNI NAČRT PREDMETA / SUBJECT SPECIFICATION

Predmet:	Anesteziologija
Subject Title:	Anaesthesiology

Študijski program Study programme	Študijska smer Study field	Letnik Year	Semester Semester
Splošna medicina General Medicine - EMŠP		3	6

Univerzitetna koda predmeta / University subject code:

Predavanja Lectures	Seminar Seminar	Sem. vaje Tutorial	Klin. vaje Clin work	Teren. vaje Field work	Samost. delo Individ. work	ECTS
15	15		15		45	3

Nosilec predmeta / Lecturer:

Red. prof. dr. Mirt Kamenik

Jeziki /

Predavanja / Lecture:

Slovenski / Slovenian

Languages:

Vaje / Tutorial:

Slovenski / Slovenian

Pogoji za vključitev v delo oz. za opravljanje študijskih obveznosti:

Prerequisites:

Vsebina:

Priprava bolnika na anestezijo, pomen spremljajočih bolezni. Anestetijski dihalni sistemi in anestetijski aparat. Splošna anestezija: inhalacijski anestetiki, intravenski anestetiki, opijati in mišični relaksansi. Splošna anestezija – postopki. Nadzor bolnika med anestezijo. Področna anestezija (subarahnoidna anestezija, epiduralna anestezija, intravenski blok, blokade živčnih pletežev). Nadomeščanje tekocin. Zapleti med anestezijo in po anesteziji. Dodatni postopki oživljanja. Pooperativna bolečina in načini zdravljenja pooperativne bolečine. Enota intenzivne terapije - obseg dela in indikacije za sprejem. Zdravljenje s kisikom, umetna ventilacija indikacije in načini predihavanja. Kronična bolečina, vrste bolečine in metode zdravljenja kronične bolečine.

Content (Syllabus outline):

Preparation of the patient for anaesthesia, the impact of concurrent disease. Anaesthesia breathing circuits and the anaesthesia machine. General anaesthesia: inhalational anaesthetics, intravenous anaesthetics, opioids and muscle relaxants. Monitoring during anaesthesia. Regional anaesthesia (spinal anaesthesia, epidural anaesthesia, intravenous block, peripheral plexus block). Fluid management. Complications during and after anaesthesia. Advanced life support. Postoperative pain and methods for postoperative pain relief. Intensive care unit – the magnitude of work and indications for patient acceptance. Oxygen therapy, mechanical ventilation – indications and modes of ventilation. Chronic pain - type of chronic pain and the methods of treatment of chronic pain.

Temeljni literatura in viri / Textbooks:

1. EULIANO TY, GRAVENSTEIN JS. Essential Anesthesia – from science to practice. Cambridge University Press 2004.
2. MANOHIN, Aleksander (ur.), HRIBAR-HABINC, Miša (ur.). Kontinuirano podiplomsko izobraževanje iz anesteziologije (CME). Ljubljana: Slovensko združenje za anesteziologijo in intenzivno medicino, Slovensko zdravniško društvo, 2002.
3. MANOHIN, Aleksander (ur.), HRIBAR-HABINC, Miša (ur.). Kontinuirano podiplomsko izobraževanje iz anesteziologije (CME). Ljubljana: Slovensko združenje za anesteziologijo in intenzivno medicino, Slovensko zdravniško društvo, 2003.
4. MANOHIN, Aleksander (ur.), HRIBAR-HABINC, Miša (ur.). Kontinuirano podiplomsko izobraževanje iz anesteziologije (CME). Ljubljana: Slovensko združenje za anesteziologijo in intenzivno medicino, Slovensko zdravniško društvo, 2004.
5. MANOHIN, Aleksander (ur.), HRIBAR-HABINC, Miša (ur.). Kontinuirano podiplomsko izobraževanje iz anesteziologije (CME). Ljubljana: Slovensko združenje za anesteziologijo in intenzivno medicino, Slovensko zdravniško društvo, 2005.

6. MANOHIN, Aleksander (ur.), HRIBAR-HABINC, Miša (ur.). 14. tečaj FEEA - Fondation Européenne d'Enseignement en Anesthésiologie, [Ljubljana, 7.-9. april 2006]. Kontinuirano podiplomsko izobraževanje iz anesteziologije (CME). Ljubljana: Slovensko združenje za anesteziologijo in intenzivno medicino, Slovensko zdravniško društvo, 2006.

7. MANOHIN, Aleksander (ur.), HRIBAR-HABINC, Miša (ur.). Kontinuirano podiplomsko izobraževanje iz anesteziologije (CME). Ljubljana: Slovensko združenje za anesteziologijo in intenzivno medicino, Slovensko zdravniško društvo, 2007.

Cilji:

Seznani študenta medicine z področji dela anesteziologa (anestezija, perioperativna intenzivna terapija in terapija bolečin). Študent spozna pomen priprave bolnika na operacijo, delovanje anestetikov, izpeljavo vseh faz anestezije, vrednotenje podatkov neinvazivnega in invazivnega monitoringa, spozna ukrepe zdravljenja v enoti intenzivne terapije, se seznani z racionalnim načinom uporabe opijotov pri zdravljenju akutne in kronične bolečine, ter z drugimi metodami zdravljenja bolečin. Ponovi temeljne in dodatne postopke oživljanja.

Predvideni študijski rezultati:**Znanje in razumevanje:**

Predoperativni pregled in priprava bolnika na operacijo
Oskrba dihalne poti in algoritem za težko intubacijo
Dodatni postopki oživljanja odraslega in otroka
Anestezijski dihalni sistemi in anestezijski aparat
Inhalacijski anestetiki, intravenski anestetiki, opijatni analgetiki, mišični relaksanti, lokalni anestetiki
Venski dostop in nadomeščanje tekočin med anestezijo
Področna anestezija (spinalna anestezija, epiduralna anestezija, blokade pletežev, intravenska področna anestezija)
Rutinski in invazivni nadzor obtočil med anestezijo
Nadzor dihalnih plinov, mišične relaksacije in spanja med anestezijo
Zapleti med anestezijo in po anesteziji
Anestezija pri bolniku z boleznijo srca
Zdravljenje pooperativne bolečine
Zdravljenje kronične bolečine in rakaste bolečine
Intenzivna terapija (postopki, indikacije za sprejem)
Zdravljenje s kisikom in ocena plinske analize arterijske krvi
Uporaba vazoaktivnih učinkovin

Prenesljive/ključne spretnosti in drugi atributi:

Predihavanje z dihalno masko in uporaba ročnega dihalnega balona
Uporaba orofaringealnega tubusa, laringealne maske in orotrahealne intubacije
Vstavitev venske kanile
Odmerjanje zdravil med oživljanjem
Defibrilacija s polavtomatskim in klasičnim defibrilatorjem
Merjenje osrednjega venskega tlaka
Nekrvavo in krvavo merjenje krvnega tlaka
Vrednotenje pulznega oksimetra, kapnografije in plinske

Objectives:

To give the student an information about the field of work of an anaesthesiologist (anaesthesia, intensive care and pain therapy). The students will get the knowledge about the preparation of the patient for surgery, the mechanism of action of anaesthetics, management of anaesthesia, invasive and non-invasive monitoring during anaesthesia and in the intensive care, the methods of treatment of critically ill patients. The students will learn about the rational use of opioids in the treatment of acute and chronic pain. The students will learn the methods of basic and advanced life support.

Intended learning outcomes:**Knowledge and Understanding:**

Preoperative visit and the preparation of the patient for surgery.
Airway management and difficult airway algorithm
Adult and paediatric advanced life support
Anaesthesia breathing circuits and the anaesthesia machine
Inhalational anaesthetics, intravenous anaesthetics, opioids, muscle relaxants, local anaesthetics
Venous access and fluid management during anaesthesia
Regional anaesthesia (spinal anaesthesia, epidural anaesthesia, plexus blockade, intravenous regional anaesthesia)
Invasive and non-invasive cardiovascular monitoring during anaesthesia.
Monitoring of exhaled gases, muscle relaxation and sleep during anaesthesia
Complications during and after anaesthesia
Anaesthesia in the patient with concurrent heart disease
Treatment of postoperative pain
Treatment of chronic pain and cancer pain
Intensive care (treatment methods and indications for patient acceptance in the ICU)
Oxygen therapy and blood gas analysis
The use of vasoactive substances

Transferable/Key Skills and other attributes:

Artificial ventilation using a face mask and a self-inflating bag
The use of oropharyngeal tube, laryngeal mask and orotracheal tube
Intravenous line placement
Use of drugs during resuscitation
Defibrillation using an automatic or classical defibrillator
Measurement of central venous pressure
Invasive and non-invasive blood pressure measurement
The use of the pulse oxymeter, capnography and blood-gas analysis

analize arterijske krvi Faze splošne anestezije (uvod, vzdrževanje, zbujanje) Spinalna in epiduralna anestezija Uporaba kisikove jeklenke in prenosnega ventilatorja Priprava in redčenje zdravil Priprava in menjava infuzijske raztopine	General anaesthesia (induction, maintenance, awakening) Spinal and epidural anaesthesia The use of oxygen bottle and the use of a transport ventilator Preparation of the drugs Preparation and the exchange of intravenous fluid bottles
---	---

Metode poučevanja in učenja:**Learning and teaching methods:**

Predavanja Seminarji Praktične vaje Vaje na simulatorju	Lectures Seminars Practical training Simulator training
--	--

Načini ocenjevanja:

Delež (v %) /
Weight (in %)

Assessment:

Način (pisni izpit, ustno izpraševanje, naloge, projekt) Pisni izpit Ustni izpit	80 % 20 %	Type (examination, oral, coursework, project): Written exam Oral exam
--	--------------------------------	---

Reference nosilca / Lecturer's references:

JOŠT, Anton, BAN, Boris, KAMENIK, Mirt. Modified patient-controlled remifentanyl bolus delivery regimen for labour pain. *Anaesthesia*, ISSN 0003-2409, Mar. 2013, vol. 68, issue 3, str. 245-252, ilustr.
<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/anae.12038/pdf>, doi: 10.1111/anae.12038. [COBISS.SI-ID 4607039], [JCR, SNIP, WoS do 7. 8. 2013: št. citatov (TC): 2, čistih citatov (CI): 2, normirano št. čistih citatov (NC): 1, Scopus do 3. 7. 2013: št. citatov (TC): 2, čistih citatov (CI): 2, normirano št. čistih citatov (NC): 1]

MOLLER PETRUN, Andreja, KAMENIK, Mirt. Bispectral index-guided induction of general anaesthesia in patients undergoing major abdominal surgery using propofol or etomidate : a double-blind, randomized, clinical trial. *British Journal of Anaesthesia*, ISSN 0007-0912, 2013, vol. 110, no. 3, str. 388-396, ilustr.
<http://bja.oxfordjournals.org/content/110/3/388.long>, doi: 10.1093/bja/aes416. [COBISS.SI-ID 4593983], [JCR, SNIP, WoS do 18. 12. 2013: št. citatov (TC): 1, čistih citatov (CI): 1, normirano št. čistih citatov (NC): 0, Scopus do 19. 12. 2013: št. citatov (TC): 2, čistih citatov (CI): 2, normirano št. čistih citatov (NC): 1]

ZORKO, Nuška, MEKIŠ, Dušan, KAMENIK, Mirt. The influence of the Trendelenburg position on haemodynamics: comparison of anaesthetized patients with ischaemic heart disease and healthy volunteers. *Journal of international medical research*, ISSN 0300-0605, 2011, vol. 39, no. 3, str. 1084-1089.
<http://www.jimronline.net/content/full/2011/103/1674.pdf>. [COBISS.SI-ID 3997247], [JCR, SNIP, WoS do 14. 2. 2013: št. citatov (TC): 2, čistih citatov (CI): 2, normirano št. čistih citatov (NC): 1, Scopus do 1. 1. 2014: št. citatov (TC): 3, čistih citatov (CI): 3, normirano št. čistih citatov (NC): 1]

KRČEVSKI-ŠKVARČ, Nevenka, KAMENIK, Mirt. Effects of pregabalin on acute herpetic pain and postherpetic neuralgia incidence. *Wiener klinische Wochenschrift. Supplementum*, ISSN 0300-5178, 2010, vol. 122, suppl. 2, str. 49-53, doi: 10.1007/s00508-010-1345-x. [COBISS.SI-ID 3668031], [JCR, WoS do 7. 9. 2010: št. citatov (TC): 0, čistih citatov (CI): 0, normirano št. čistih citatov (NC): 0, Scopus do 13. 6. 2012: št. citatov (TC): 1, čistih citatov (CI): 1, normirano št. čistih citatov (NC): 0]

ZORKO, Nuška, KAMENIK, Mirt, STARC, Vito. The effect of Trendelenburg position, lactated Ringer's solution and 6% hydroxyethyl starch solution on cardiac output after spinal anesthesia. *Anesthesia and analgesia*, ISSN 0003-2999, Feb. 2009, vol. 108, no. 2, str. 655-659. [COBISS.SI-ID 3399231], [JCR, SNIP, WoS do 15. 2. 2013: št. citatov (TC): 3, čistih citatov (CI): 2, normirano št. čistih citatov (NC): 1, Scopus do 1. 11. 2012: št. citatov (TC): 4, čistih citatov (CI): 3, normirano št. čistih citatov (NC): 1]