

Dušica M. Simić

PEDIJATRIJSKA ANESTEZIOLOGIJA

**UDRUŽENJE DEČIJH ANESTEZIOLOGA
I INTENZIVISTA SRBIJE**

**AKADEMSKA MISAO
BEOGRAD, 2020.**

PEDIJATRIJSKA ANESTEZIOLOGIJA

Urednik: Prof. dr Dušica M. Simić

Recenzenti:

Prof. dr Nevena Kalezić, Centar za anesteziologiju i reanimatologiju, Klinika za endokrinu hirurgiju, Klinički centar Srbije, Medicinski fakultet univerziteta u Beogradu

Prof. dr Miroslav Đorđević, Univerzitetska dečja klinika, Medicinski fakultet univerziteta u Beogradu

Prof. dr Zvonimir Budić, Medicinski fakultet univerziteta u Nišu

Izdavač:

Udruženje dečjih anesteziologa i intenzivista Srbije
Akademska misao, Beograd

Umetnički urednik: Milica Hrnjak

Tehnički urednik: Vladica Milenković

Štampa: Planeta print, Beograd

Tiraž: 500

ISBN 978-86-7466-850-4 (AM)

Veće za specijalističku nastavu Medicinskog fakulteta Univerziteta u Beogradu na sednici održanoj 09.07.2020.god. donelo je odluku broj 04/39-125/40-12 da se prihvata pozitivna recenzija publikacije „Pedijatrijska anesteziologija“ i da je udžbenik namenjen poslediplomskom usavršavanju lekara.

***Puteva ima trista da se ode iz detinjstva,
a samo se retki sete da ostanu večno dete.***

— Miroslav Mika Antić

Pedijatrijska anesteziologija je najlepší deo anesteziologije. Veoma zahtevna, ponekad zaista teška, ali sve što uložite u lečenje dece, višestruko vam se vrati. Ipak, da biste se njome uspešno bavili, morate sačuvati dete u sebi.

Na naslovnoj strani vidite sve autore slikane tokom detinjstva i verujem da su svi oni zadržali deo deteta u sebi. Želela sam da knjiga ima praktičan aspekt i zahvaljujem se autorima na velikom trudu uloženom u pisanje i prilagođavanje poglavlja najnovijim saznanjima.

Nadam se da će vam ova knjiga pomoći u savladavanju svih potencijalnih prepreka i strahova u primeni dečije anestezije i da ćete uz pomoć ovog udžbenika uspešno i bezbedno učestvovati u lečenju pedijatrijskih bolesnika svih uzrasta. Ipak, uvek imajte na umu da prvo morate ostvariti najvažniji uslov.

Knjigu posvećujem svojoj porodici zbog strpljenja i podrške koju sam osećala sve vreme koje sam posvetila svojoj profesiji umesto svojim najdražima.

Dušica



Afilijacije autora



1. Marina V. ATANASKOVIĆ-MARKOVIĆ, *mr sc med, dr sc med., vanredni profesor, Medicinski fakultet Univerziteta u Beogradu, specijalista pedijatrije, subspecijalista alergologije, šef alergološke dnevne bolnice, zamenik načelnika službe pulmologija i alergologija, Univerzitetska dečja klinika, Beograd*



2. Milica BAJČETIĆ, *dr sc med, redovan profesor Medicinskog fakulteta Univerziteta u Beogradu,, Institut za farmakologiju*

3. Emil BOSINCI, *specijalizant anesteziologije, reanimatologije i intenzivne terapije, Univerzitetska dečja klinika, Beograd*



4. Ivana BUDIĆ, *dr sc med, vanredni profesor Medicinskog fakulteta Univerziteta u Nišu, Katedra Hirurgija, anesteziologija i reanimatologija, specijalista anesteziologije, reanimatologije i intenzivne terapije, načelnik službe, KC Niš, Klinika za anesteziju i intenzivnu terapiju*



5. Ana D. CVETKOVIĆ, *dr sc med, klinički asistent, Medicinski fakultet Univerziteta u Beogradu, specijalista anesteziologije i reanimatologije, načelnik službe anestezije i hirurškog intenzivnog lečenja, Institut za onkologiju i radiologiju Srbije, Beograd*

6. Nicola DISMA, *Professor, Department of Paediatric Anaesthesia, Istituto Giannina Gaslini, Genova, Italy*



7. Vladimir DOLINAJ, *dr med sc, asistent Medicinskog fakulteta Univerziteta u Novom Sadu, specijalista anesteziologije, reanimatologije i intenzivne terapije, Klinika za anesteziju, intenzivnu terapiju i terapiju bola, Klinički centar Vojvodine, Novi Sad*



8. Nataša B. DRAGUTINOVIĆ, *specijalista pedijatrije, Medicinski fakultet Univerziteta u Beogradu, Univerzitetska dečja klinika, Beograd*

9. Siniša DUČIĆ, *dr sc med, docent, Katedra za Hirurgiju sa anesteziologijom, Medicinski fakultet Univerziteta u Beogradu, specijalista dečje hirurgije i ortopedije, generalni direktor, Univerzitetska dečja klinika, Beograd*



10. Milan M. ĐUKIĆ, *dr sc med, vanredni profesor, Univerzitet u Beogradu, Medicinski fakultet, Katedra za pedijatriju, specijalista pedijatrije, subspecijalista kardiologije Služba kardiologije, Univerzitetska dečja klinika, Beograd*

11. Roberto GRUJIČIĆ, *lekar na specijalizaciji iz dečje psihijatrije, Institut za mentalno zdravlje, Beograd*



12. Tatjana Ž. ILIĆ MOSTIĆ, *mr sc med, dr sc med., Profesor po pozivu i viši naucni saradnik Medicinskog fakulteta, Univerziteta u Beogradu. Primarijus. Specijalista anesteziologije, reanimatologije i intenzivne terapije, subspecijalista medicine bola i klinicke farmakologije. Nacelnik Odeljenja za anesteziju i reanimaciju Klinike za ginekologiju i akuserstvo KCS, pomocnik direktora Centra za anesteziologiju i reanimatologiju KC Srbije.*



13. Marija JOVANOVSKE-SRCEVA, *dr sc med, docent Medicinskog fakulteta Univerziteta u Skoplju, katedra za anesteziju reanimaciju i intenzivnu terapiju, Skoplje, Severna Makedonija*



14. Nevena J. JOVIČIĆ, *mr sc med, dr sc med, specijalista pedijatrije, subspecijalista pulmologije. Služba za pulmologiju i alergologiju Univerzitetske dečje klinike.*

15. Marijana KARIŠIK, *specijalista anesteziologije, reanimatologije i intenzivne terapije, Institut za bolesti djece, Klinički centar Crne gore, Podgorica*



16. Tamara KLIKOVAC, *dr sc med, vanredni profesor na Odeljenju za psihologiju, Filozofskog fakulteta, Univerziteta u Beogradu, psiholog, sistemski porodični psihoterapeut.*



17. Mirjana KNEŽEVIĆ, *specijalista anesteziologije, reanimatologije i intenzivne terapije, Univerzitetska dečja klinika, Beograd*

18. Igor KRUNIĆ, *specijalista anesteziologije, reanimatologije i intenzivne terapije, Šef službe za anesteziju i intenzivnu terapiju, Institut za zdravstvenu zaštitu majke i deteta Srbije "Dr V. Čupić", Beograd*

19. Miloš KUZMANOVIĆ, *dr sc med, Vanredni profesor, Katedra pedijatrije, Medicinski fakultet Univerziteta u Beogradu, Načelnik službe za ispitivanje i lečenje hematoloških i onkoloških bolesti, Institut za zdravstvenu zaštitu majke i deteta Srbije " Dr Vukan Čupić"*

20. Igor KUZMANOVSKI, *dr sc med, naučni saradnik, Medicinski fakultet Skopje, Univerzitetska klinika za neurološke bolesti, Skopje, Severna Makedonija*

21. Nebojša LAĐEVIĆ, *dr sc med., vanredni profesor, Medicinski fakultet Univerziteta u Beogradu, Direktor Centra za anesteziologiju i reanimatologiju, Klinički Centar Srbije, specijalista anesteziologije, reanimatologije i intenzivne terapije, subspecijalista medicine bola*



22. Ana MANDRAŠ, *specijalista anesteziologije, reanimatologije i intenzivne terapije, Služba anestezije i intenzivne terapije, Institut za majku i dete "dr Vukan Čupić", Beograd, Srbija*

23. Vanessa MARCHESINI, *Department of Paediatric Anaesthesia, Istituto Giannina Gaslini, Genova, Italy*



24. Vesna MARJANOVIĆ, *dr sc med, docent, Medicinski fakultet Niš, Katedra Hirurgija i Anesteziologija i reanimatologija, specijalista anesteziologije, reanimatologije i intenzivne terapije, KC Niš, Klinika za anesteziju i intenzivnu terapiju*



25. Branko D. MILAKOVIĆ, *dr sc med, vanredni profesor Medicinskog fakulteta Univerziteta u Beogradu, katedra Hirurgije sa anesteziologijom, specijalista anesteziologije, reanimatologije i intenzivne terapije, načelnik službe za anesteziologiju i intenzivno lečenje, Klinika za Neurohirurgiju, Klinički centar Srbije*



26. Miodrag MILENOVIĆ, *dr sc med., klinički asistent, Medicinski fakultet Univerziteta u Beogradu; specijalista anesteziologije, reanimatologije i intenzivne terapije; šef Odseka anesteziologije u operacionoj sali, Urgentni centar Klinički centar Srbije, Beograd*



27. Irina MILOJEVIĆ, *mr sc med, prim., specijalista anesteziologije, reanimatologije i intenzivne terapije, šef službe za anesteziologiju, Univerzitetska dečja klinika, Beograd*



28. Maja MITROVIĆ, *specijalista anesteziologije, reanimatologije i intenzivne terapije, Univerzitetska dečja klinika, Beograd*



29. Branislav D. MOJSIĆ, *prim., specijalista anesteziologije, reanimatologije i intenzivne terapije, Institut za zdravstvenu zaštitu majke i deteta Srbije "Dr V. Čupić", Beograd, Služba za anesteziju i intenzivnu terapiju.*

30. Irena A. MOJSIĆ, *specijalista anesteziologije, reanimatologije i intenzivne terapije, načelnik odeljenja za anesteziologiju i reanimatologiju na klinici za grudnu hirurgiju Kliničkog centra Srbije, Beograd*

31. Dejan NEŠIĆ, *dr sc med, master sportske i terapijske fizičke aktivnosti, master menadžer u sistemu zdravstvene zaštite, vanredni profesor, Medicinski fakultet Univerziteta u Beogradu, Institut za medicinsku fiziologiju, specijalista fizikalne medicine i rehabilitacije, subspecijalista medicine bola, subspecijalista ishrane zdravih i bolesnih ljudi*



32. Milica PEJOVIĆ MILOVANČEVIĆ, *dr sc med, vanredni profesor, Medicinski fakultet, Univerzitet u Beogradu, specijalista dečji psihijatar, Institut za mentalno zdravlje, Beograd*



33. Selena PURIĆ RACIĆ, *Specijalista anesteziologije, reanimatologije i intenzivne terapije, Univerzitetska dečja klinika, Beograd*



34. Ivana PETROV BOJIČIĆ, *specijalista anesteziologije, reanimatologije i intenzivne terapije, akademski specijalista, Univerzitetska dečja klinika, Beograd*



35. Thierry PIROTTE, *Cliniques universitaires Saint-Luc, Université catholique de Louvain – UCL, Brussels, Belgium*



36. Nina Z. RISTIĆ, *dr sc med, klinički asistent, Medicinski fakultet Univerziteta u Beogradu, specijalista pedijatrije, subspecijalista gastroenterohepatologije, šef Odseka za endoskopiju, Sluzba gastroenterohepatologije, Univerzitetska dečja klinika, Beograd*

37. Predrag RODIĆ, *dr sc med, Asistent, Katedra pedijatrije, Medicinski fakultet Univerziteta u Beogradu, Sluzba za hematologiju i onkologiju, Univerzitetska dečja klinika, Beograd*



38. Ehrenfried SCHINDLER, *dr sc med, professor, Head of Section for Paediatric Anaesthesiology Department of Anaesthesiology and Critical Care Medicine, University Hospital Bonn, Germany*



39. Dušica M. SIMIĆ, *mr sc med, dr sc med., redovni profesor, prim., Medicinski fakultet Univerziteta u Beogradu, specijalista anesteziologije, reanimatologije i intenzivne terapije, subspecijalista medicine bola, načelnik službe anesteziologije i hirurškog intenzivnog lečenja, Univerzitetska dečja klinika, Beograd*



40. Svetlana D. SREĆKOVIĆ, *akademski specijalista, klinički asistent, Medicinski fakultet Univerziteta u Beogradu, specijalista anesteziologije sa reanimatologijom, načelnik Odeljenja anesteziologije sa reanimatologijom Klinike za ortopedsku hirurgiju i traumatologiju Klliničkog centra Srbije, Klinički centar Srbije, Beograd*



41. Brankica B. SPASOJEVIĆ - DIMITRIJEVA, *dr sc med., docent, Medicinski fakultet Univerziteta u Beogradu, specijalista pedijatrije, subspecijalista nefrologije, načelnik odeljenja hemodijalize i transplantacije, Univerzitetska dečja klinika, Beograd*



42. Nikola STANKOVIĆ, *dr sc med, Klinički asistent Medicinskog fakulteta Univerziteta u Beogradu, katedra Hirurgije sa anesteziologijom, specijalista anesteziologije, reanimatologije i intenzivne terapije, Institut za zdravstvenu zaštitu majke i deteta Srbije "Dr V. Čupić", Beograd, Sluzba za anesteziju i intenzivnu terapiju.*

43. Zorana STANKOVIĆ, *Specijalizant anesteziologije, reanimatologije i intenzivne terapije, Univerzitetska dečja klinika, Beograd*



44. Vesna STEVANOVIĆ, *mr sc med, specijalista anesteziologije, reanimatologije i intenzivne terapije, šef Jedinice intenzivne terapije, Institut za zdravstvenu zaštitu majke i deteta Srbije "Dr V. Čupić", Beograd, Sluzba za anesteziju i intenzivnu terapiju.*



45. Marija STEVIĆ, *dr sc med, Klinički asistent Medicinskog fakulteta Univerziteta u Beogradu, katedra Hirurgije sa anesteziologijom, specijalista anesteziologije, reanimatologije i intenzivne terapije, Univerzitetska dečja klinika, Beograd*

46. Siniša STOJANOSKI, *dr sc med, Docent, Medicinski Fakultet, Skopje, Severna Makedonija, Institut za Patofiziologiju i Nuklearnu Medicinu, Skopje, RS Makedonija, Lazarski university, Medical faculty, Warsaw, Poland*



47. Dejan ŠKORIĆ, *dr sc med, Vanredni profesor Katedra pedijatrije Medicinski fakultet Univerziteta u Beogradu, Načelnik službe za hematologiju i onkologiju, Univerzitetska dečja klinika, Beograd*



48. Maja ŠUJICA, *mr sc med, specijalista anesteziologije, reanimatologije i intenzivne terapije, načelnik službe za anesteziologiju i intenzivnu terapiju, Institut za zdravstvenu zaštitu majke i deteta Srbije "Dr V. Čupić", Beograd, Služba za anesteziju i intenzivnu terapiju.*

49. Branislav TRIFUNOVIĆ, *klinički asistent Medicinskog fakulteta Univerziteta u Beogradu, katedra Hirurgije sa anesteziologijom, specijalista dečje hirurgije, Načelnik plastične I rekonstruktivne hirurgije, Univerzitetska dečja klinika, Beograd*

50. Slađana VASILJEVIĆ, *specijalista anesteziologije, reanimatologije i intenzivne terapije, Institut za zdravstvenu zaštitu majke i deteta Srbije "Dr V. Čupić", Beograd, Služba za anesteziju i intenzivnu terapiju.*

51. Ana VELČEV, *specijalista anesteziologije, reanimatologije i intenzivne terapije, Institut za zdravstvenu zaštitu majke i deteta Srbije "Dr V. Čupić", Beograd, Služba za anesteziju i intenzivnu terapiju.*



52. Maria VITTINGHOFF, *dr sc med, Proffessor, Department of Anaesthesiology and Intensive Care Medicine, Medical University Graz, Austria*

53. Ana VLAJKOVIĆ, *specijalizant anesteziologije, reanimatologije i intenzivne terapije, Univerzitetska dečja klinika, Beograd*

54. Lana VRANIĆ, *specijalista anesteziologije, reanimatologije i intenzivne terapije, Služba anestezije i intenzivne terapije, Institut za majku i dete "dr Vukan Čupić", Beograd, Srbija*



55. Vera ZDRAVKOVIĆ, *dr sc med., docent, Medicinski fakultet Univerziteta u Beogradu, specijalista pedijatrije, subspecijalista endokrinologije, Univerzitetska dečja klinika, Beograd*



56. Marzena ZIELINSKA, *dr sc med, Department and Clinic of Anaesthesiology and Intensive Care at the Faculty of Medicine of the Medical University of Silesian Piasts in Wroclaw Poland*

I

KRATAK PREGLED ISTORIJE PEDIJATRIJSKE ANESTEZIOLOGIJE

„Iskustvo je ime kojim nazivamo naše greške.“

(Zabava Ledi Windermere, III)

Oscar Wilde (1854-1900)

Dušica Simić

* 03.07.1842. god. Crawford Long je etrom anezirao osmogodišnjeg dečaka radi amputacije prsta.

* 1846. god. Bigelow objavio u bostonskom društvu za medicinska dostignuća rad o korišćenju etra sa upozorenjem na opasnost pri upotrebi kod male dece.

* 1847. god. Prva smrt kod upotrebe etra – u Engleskoj je umro jedanaestogodišnji dečak, ali uzrok njegove smrti je pripisan povredama a ne etru.

* 1847. god. Simpson od Edinburga je detaljno opisao hloroformsku aneziju koju je primenio kod petogodišnjeg deteta.

* 1848. god. Zastoj srca Hannah Greener, stare 15 god., prilikom uvoda u aneziju hloroformom.

* 1858. god. John Snow, prvi lekar iz Londona koji se specijalizovao za aneziju je objavio spisak od oko 200 pedijatrijskih pacijenata (od kojih je najmlađi imao samo 8 dana), aneziranih hloroformom i drugim anezicima. On je zaključio da su upravo deca najpogodniji bolesnici za primenu anezije jer se efekti anezika mnogo brže ispoljavaju i povlače zbog bržeg disanja i cirkulacije.

* 1867. god. J. Mason Warren je razmatrao neprihvatljivost anezije kod rascepa nepca.

* 1867. god. Dublin Collis je opisao izuzetan uspeh u seriji hloroformske anezije kod operacije rascepa nepca; postoji fotografija prvog

pacijenta kome je rascep nepca operisan pod hloroformskom anezijom.

* 1870. god. Ed Squib je izneo da 50% svih anezika u USA – čini hloroform.

* 1871. god. Zbog zabrinutosti usled smrtnih slučajeva pod hloroformom, zasedao je Komitet bostonskog društva za medicinska dostignuća i zaključio da je etar potpuno bezbedan anezik, a hloroform nije.

* 1880. god. Glazgovski komitet Britanskog medicinskog udruženja je izneo da etil hlorid nije podesan za upotrebu u humanoj medicini.

* 1888. god. Dudley Buxton je opisao primenu mešavine N₂O i etra kod dece.

* 1888. god. Buxton je izneo pogrešnu koncepciju (promenu stanja timusnog limfnog tkiva tokom anezije), koja je opstala 50 godina i služila za opravdavanje anezioologa čiji su pedijatrijski pacijenti umrli.

* 1894. god. James Guthrie a 1901. i Frederic Hewitt opisuju incidente zastoja rada srca, odnosno fatalnu hepatotoksičnost nakon primene hloroforma kod dece.

* 1905. god. Flora Murray je objavila 150 slučajeva anezije etil hloridom. Etar i etil hlorid postaju glavni anezici kod dece primenom „kap po kap“ metode do pronalaska i proizvodnje pouzdanih isparivača, preciznih merača protoka gasa za istovremenu primenu azotnog oksidula i kiseonika tokom dvadesetih godina prošlog veka.

* 1914. god. James Gwathmey u svojoj knjizi „Anestezija” opisuje i tehnike pedijatrijske anestezije ističući važnost nežnog postupanja s decom tokom uvida u anesteziju čime se omogućava dalji miran anesteziološki tok.

* 1921. god. Arthur Guedel preporučuje da se pri uvodu u anesteziju kod male dece maska drži na nekoliko inča od lica, a kada nastupi san priljubi uz lice. Metod „ukradene indukcije”, kojom se omogućava miran uvod, neki anesteziolozi primenjuju i danas.

* 1920. god. Charles Robson, a 1923. god. i Langton Hewer su preporučivali obaveznu intubaciju dece tokom svih hirurških zahvata. Međutim intubacija traheje uz pomoć laringoskopa se dugi niz godina izvodila tek ponekad jer nije postojala oprema prilagođena dečjem uzrastu.

* 1923. god. Magill je objavio endotrahealnu insuflaciju kod dece uz upotrebu druge cevi za odvođenje ekspiratornih gasova.

* 1930. god. se smatra početkom razvoja moderne dečje anestezije. Do 1950. god. se razvijaju anesteziološke tehnike i oprema prilagođena dečjim uzrastima a potom se uvode i novi bezbedniji volatilni i intravenski anestetici.

* 1930. god. Ivan Magill je konstruisao prve tubuse za malu decu od crvene gume, dok je Philip Woodbridge nešto kasnije razradio ideju lateks tubusa sa metalnom spiralom koji se nisu mogli savijati (armirani tubusi).

* 1936. god. dr Robson koji se prema istorijskim analizama smatra prvim dečjim anesteziologom još jednom ukazuje na prednosti primene ciklopropana preko „mekanog gumenog katetera koji usmerava i ne propušta gas” za sve složene postupke.

* 1937. god. Philip Ayre u Engleskoj konstruiše svoj originalni lagani nepovratni anesteziološki sistem u obliku slova T, koji se zbog toga u anglosaksonskoj literaturi naziva „T-sistem bez povratnog disanja”. Do tada je, zbog nedostatka adekvatne opreme za decu, kako to duhovito opisuje Ajr, „anestezija malog deteta bila stalna borba između anesteziologa, hirurga i deteta”. Na načelu Ajrovog T-sistema kasnije je konstruisan niz poluotvorenih anestezioloških sistema poboljšanih rešenja (sistem Jackson Rees, Kuhn, Digby Leigh).

* 1948. god. Digby M. Leigh i Kettlin M. Belton su napisali prvu knjigu „Pedijatrijska anestezija” (Macmillan, New York).

* 1956. god. počinje primena halotana koji postaje najpopularniji anestetik za decu.

* 1959. god. počinje era neurolept anestezije prvo kod odraslih a ubrzo i kod dece. U to vreme Bernard Dalens uvodi regionalnu anesteziju kod pedijatrijskih bolesnika a Robert Smith ističe važnost prekordijalnog stetoskopa kao monitora kod pedijatrijske anestezije.

* 1959. god. Smit R. M. je objavio prvo izdanje knjige „Anesthesia for Infants and Pediatric” (C. C. Thomas, Springfield).

* 1965. god. se u praksu uvodi ketamin koji se i dalje najčešće koristi upravo kod dece.

* 1989. god. Osnovana FEAPA (Federation of Associations of Paediatric Anaesthesia) čiji je od prvog dana član i naša zemlja. Na osnivačkoj skupštini je učestvovao dr Ljubinko Tonic koji je radio na Univerzitetnoj dečjoj klinici.

* 1997. god. Prof. dr Zvonimir Budić iz Niša promovisan u redovnog profesora kao prvi profesor na pedijatrijskoj anesteziologiji u Srbiji.



Slika 1.1. Kuhn-ova tuba, Trendelenburg-ov fišek i boca hloroforma

* 2009. god. FEAPA je prerasla u ESPA-u (European Society of Paediatric Anaesthesiology). Od početka rada naša zemlja učestvuje u radu ovog udruženja.

* 1955. god. se smatra početkom dečje anestezije kod nas. Tada je dr Branka Mitrović, prvi školovani anesteziolog pored dr Predraga Lalevića (kasnije profesora anestezije), osnovala uz stručnu pomoć majora dr Severa Kovačeva i dr Vinka Reberšeka Službu za

anesteziologiju i reanimaciju na Univerzitet-skoj dečjoj klinici UDK).

* 1962. god. dr Mitrović prelazi na novoo-tvoreni Institut za zdravstvenu zaštitu majke i deteta na Novom Beogradu kako bi osnovala anesteziološku službu.

* 1994. god. se na Univerzitet-skoj dečjoj klinici prvi put se odvaja Služba za intenzivno le-čenje od Službe anestezije.

* 2012-2016. god. Prof. dr Dušica Simić po-stala Predsednik Komiteta za pedijatrijsku anesteziju u Svetskoj federaciji anesteziolo-ških udruženja – World Federation of Societies Anesthesia (WFSA).

* 2016. god. potpisan memorandum o sarad-nji između Medicinskog fakulteta Univerziteta u Beogradu i WFSA po kome anesteziolozi iz susednih zemalja, članica bivšeg SSSR-a i se-verne Afrike dolaze na tromesečnu edukaciju iz dečje anesteziologije u Univerzitet-sku dečju

kliniku pod pokroviteljstvom WFSA.

* 2013. i 2015. god. pedijatrijski anesteziolo-zi Srbije učestvovali u dve najveće internacio-nalne studije iz oblasti pedijatrijske anestezije APRICOT (Anaesthesia. PRactice In Children Observational Trial) i NECTARINE (NEonate-Children sTudy of Anaesthesia pRactice IN Europe).

* 2016. god. u Beogradu održan Kongres ESPA.

* 2017. god. osnovano je Udruženje dečjih anesteziologa i intenzivista Srbije (UDAIS/SPA-IS). Iste godine odobrena je i uža specijalizacija pedijatrijske anesteziologije u Srbiji.

* 2018. god. Prof. Dr Dušica Simić ušla u bord ESPA-e.

* 2018. god. Ministarstvo zdravlja Srbije je odobrilo Užu specijalizaciju iz pedijatrijske an-esteziologije i za prvog šefa katedre je izabrana Prof. dr Dušica Simić.

Literatura

1. Audi-Kolarić Lj. Povijest razvoja dječje anestezije i intenzivnog liječenja. In: Audi-Kolarić Lj, editor. *Anestezija i intenzivno liječenje novorođenčadi*. Zagreb: Školska knjiga; 1994. : 3-7.
2. Downes JJ. *Historic origins and role of pediatric anesthesiology in child health care. The Pediatric Clinics of North America* 1994; 41 (1): 1-14.
3. Keys T.E., *The history of surgical anaesthesia*. New York: Dover Publ; 1963.
4. Simić D. *Sistemi za anesteziju*. In: *Osnovi dječje anestezije*. Beograd: Obeležja; 2005. : 71-4.
5. Simić D. *Kratak pregled istorijata dječje anestezije*. In: *Osnovi dječje anestezije*. Beograd: Obeležja; 2005. : 1-2.
6. Simić D, Dragović S, Budić I. *Istorijat razvoja dječje anestezije* Srpski Arhiv za celokupno lekarstvo 2007; 135(1-2): 111-117.
7. Simpson JY. *Discovery of a new anaesthetic agent, more efficient than sulphuric ether. The Lancet* 1847; 2:549-50.
8. Snow J., *On Chloroform and other anaesthetics*, London J. Churchil, 1858.
9. Sykes, *Essays on First 100 years of Anaesthesia Vol. 1*, (Edinburgh) Livingston, 1960.
10. Sykes, *Essays on First 100 years of Anaesthesia Vol. 2*, (Edinburgh) Livingston, 1961.
11. Pavlović D. *Istorija inhalacione anestezije*. U: *Inhalaciona anestezija*. Beograd: DAS; 2005. : 1-13.

Sadržaj

Predgovor	5
Afilijacije autora.....	7
I. KRATAK PREGLED ISTORIJE PEDIJATRIJSKE ANESTEZIOLOGIJE.....	13
II. SPECIFIČNOSTI FARMAKOKINETIKE I FARMAKODINAMIKE U DEČJEM UZRASTU.....	17
II.1. Antibiotici	23
III. PREOPERATIVNA PRIPREMA PEDIJATRIJSKIH PACIJENATA	27
III.1. Opšti principi.....	27
III.2. Preoperativno gladovanje	38
III.3. Psihološka priprema i podrška pedijatrijskim pacijentima i njihovim porodicama.....	43
IV. ANESTEZIJA	57
IV.1. Disajni put.....	57
IV.2. Vaskularni pristup kod pedijatrijskih pacijenata.....	70
IV.3. Nadoknada tečnosti i elektrolita kod dece u perioperativnom periodu	83
IV.4. Intravenski anestetici i totalna intravenska anestezija.....	95
IV.5. Mišićni relaksanti i lekovi za reverziju bloka.....	102
IV.6. VIMA Inhalacioni anestetici	107
IV.7. Procena dubine anestezije.....	113
V. TRANSFUZIJA.....	117
VI. ANESTEZIJA ZA NOVOROĐENČAD I NEDONOŠČAD	129
VII. ANESTEZIJA ZA DECU SA RASCEPOM USNE I NEPCA	149
VIII. TONZILEKTOMIJA I POSTOPERATIVNO KRVARENJE	153
IX. ANESTEZIJA ZA DECU SA UROĐENIM SRČANIM MANAMA.....	159
X. OSNOVI PEDIJATRIJSKE KARDIOANESTEZIJE	169
XI. ANESTEZIJA ZA GRUDNU HIRURGIJU.....	191
XII. ANESTEZIJA ZA LAPAROSKOPSKE INTERVENCIJE KOD DECE.....	205
XIII. ANESTEZIJA U HIRURGIJI KIČMENOG STUBA KOD DECE	211
XIV. NEUROANESTEZIJA.....	217
XV. TRANSPLANTACIJA BUBREGA KOD DECE.....	223
XVI. PROCEDURALNA SEDACIJA I ANALGEZIJA (PSA) ZA ELEKTIVNE PROCEDURE KOD DECE	227
XVII. SPECIFIČNOSTI PREOPERATIVNE EVALUACIJE, PRIPREME I ANESTEZIJE KOD DECE SA HRONIČNIM OBOLJENJIMA.....	239
XVII.1. Respiratorna oboljenja	239
XVII.2. Bolesti gastrointestinalnih bolesti.....	249
XVII.3. Hematološka oboljenja i anestezija.....	257
Anemije.....	257
Hemostaza.....	265
Venska tromboza	269
XVII.4. Perioperativne aritmije	271
XVII.5. Neuromišićna oboljenja	278
XVII.6. Malnutricija.....	293
XVII.7. Bubrežna oboljenja.....	297
XVII.8. Endokrinologija.....	305
XVII.9. Mukopolisaharidoze	313
XVII.10. Maligne bolesti.....	318
XVII.11. Psihijatrijski komorbiditet.....	334
XVII.12. Epilepsija	341

XVIII. POSEBNI PROBLEMI	347
XVIII.1. Vakcinacija i anestezija	347
XVIII.2. Infektivne bolesti	352
XVIII.3. Potencijalno pun stomak.....	354
XVIII.4. Maligna hipertermija	358
XVIII.5. Tromboprofilaksa.....	364
XIX. REGIONALNA ANESTEZIJA	371
XX. MONITORING I OPREMA	391
XXI. TERAPIJA BOLA.....	397
XXI.1. Perioperativni tretman bola kod dece i adolescenata.....	397
XXI.2. Nefarmakološke metode u tretiranju bola u pedijatriji.....	416
XXII. NAJČEŠĆE KOMPLIKACIJE	423
XXIII. HITNA STANJA	431
XXIII.1. Anafilaktički šok	431
XXIII.2. Alergija na lateks.....	435
XXIII.3. Perioperativna pulmonalna aspiracija gastričnog sadržaja.....	437
XXIII.4. Bradikardija.....	442
XXIII.5. Hipoglikemija.....	447
XXIII.6. Hitna respiratorna stanja.....	453
XXIII.6.1. Laringospazam.....	453
XXIII.6.2. Bronhospazam	453
XXIII.6.3. Pneumotoraks	456
XXIII.6.4. Gasna embolija	457
XXIV. POLITRAUMA	459
XXIV.1. Neurotrauma.....	459
XXIV.2. Opekotine kod dece.....	465
XXIV.3. Povrede.....	474
XXV. OSNOVNE MERE KARDIOPULMONALNE REANIMACIJE DECE (BLS).....	479
XXV.1. Reanimacija novorođenčeta	497
XXVI. OKSIGENOTERAPIJA I MEHANIČKA VENTILACIJA PLUĆA	505
XXVII. KLINIČKA ISHRANA PEDIJATRIJSKOG PACIJENTA.....	519
XXVII.1. Enteralna ishrana	519
XXVII.2. Parenteralna ishrana pedijatrijskih pacijenata	526
XXVIII. TRANSPORT KRITIČNO BOLESNOG DETETA	535
XXIX. GREŠKE U ANESTEZIJI.....	539
XXX. SIMULACIJA U PEDIJATRIJSKOJ ANESTEZIJI	543
Prilog: Pedijatrijske doze lekova koji se najčešće koriste.....	547
Indeks	553
Biografija	563