

**„43. Трансфузијска медицина
три године
(36 месеци)**

Општи циљеви специјализације

Намена специјализације

Специјализација из трансфузијске медицине је стручни и образовни процес, у коме специјализант добија теоријско и практично знање из ове области. Специјализација из трансфузијске медицине обухвата знања из области опште, лабораторијске и клиничке медицине. Специјалиста трансфузијске медицине је медицински квалификована особа која је одговорна за планирање и организацију прикупљања, обраде, складиштења, транспорта, дистрибуције, тестирања и рационалне примене крви и продуката од крви уз обезбеђење система квалитета. Специјалиста трансфузијске медицине треба да буде припремљен да самостално организује и води лабораторију, или службу трансфузије крви, све дијагностичке и терапијске трансфузијске поступке као и да припрема упутства из области трансфузијске медицине. Самостално учествује у изради стручних

и едукативних програма и у надзору спровођења доктрине из области трансфузијске медицине.

Трајање и програм специјализације

Специјализација траје 4 године.

Програм специјализације:

<i>Двосеместрална настава</i>	9 месеци
<i>Базична знања у трансфузијској медицини</i>	13 месеца
– давалаштво крви	2 месеца
– обрада, чување, транспорт, дистрибуција и употреба крви и крвних продуката	1,5 месеци
– лабораторијска испитивања у трансфузијској медицини и трансплантацији	6,5 месеци
– молекуларна биологија и биотехнологија у трансфузијској медицини	1 месец
– посебна поглавља у трансфузијској медицини	1 месец
– оспособљеност за дежурство	1 месец
<i>Клиничка знања у трансфузијској медицини</i>	
11 месеци и 1 месец одмора:	
– хематологија	4 месеца
– хирургија и анестезиологија са реанимацијом	3 месеца
– гинекологија и акушерство	1 месец
– педијатрија и неонатологија	2 месеца
– клиничка имунологија	1 месец

Завршетак специјализације

На почетку специјализације специјализанту се одређује главни ментор (научни сарадник, специјалиста трансфузијске медицине) који утврђује да је специјалистички стаж завршен тако што проверава трајање специјализације, похађање теоријске и практичне наставе, извођење прописаних вештина, као и успешност положених колоквијума.

Практична настава се изводи у Институту за трансфузију крви Србије као наставној бази и у Службама за трансфузију крви медицинских центара у Београду које имају ментора.

Специјализација се завршава специјалистичким испитом. Испитна комисија броји 5 чланова, од којих су 2 редовни наставници Медицинског факултета у Београду, а 3 су специјалисти трансфузијске медицине са звањем научног сарадника или више.

Провера знања

Сваки специјализант има специјалистичку књижицу и дневник у које се уписују све извршене вежбе, семинари и провере знања.

Провера стеченог знања

Квалитет знања и стручне способности специјализанта контролишу се трајним стручним надзором и провером знања – колоквијумима.

Непосредни и посредни надзор над стицањем знања и стручне способности специјализанта имају ментори. Тај надзор се врши свакодневно. Провера знања специјализанта врши се у облику колоквијума, који могу бити писмени или усмени.

Обавезни колоквијуми су:

- 1) давалаштво крви, мотивација добровољних давалаца и донорски аферезни поступци,
- 2) генетика, имунологија и серологија крвних група,
- 3) трансфузијски трансмисивне болести,
- 4) терапијски аферезни поступци,
- 5) припрема лабилних и стабилних продуката од крви
- 6) усмерена хемотерапија и нежељени ефекти,
- 7) хемостаза – физиолошки и патофизиолошки механизми.

Знање се проверава и кроз приказе случајева, припремање семинара из изабране области, прегледом литературе, писањем стручних радова и учествовањем у раду стручних скупова. Услов за полагање специјалистичког испита су успешно положени колоквијуми и позитивна оцена главног ментора за сваку школску годину.

Предиститни тест

ПРОГРАМ СПЕЦИЈАЛИЗАЦИЈЕ

Базична знања у трансфузијској медицини

Трајање: 13 месеци

Оспособљеност и циљ:

- организација и вођење акција давања крви у трансфузијској установи и на терену
- оспособљеност за припрему, дистрибуцију и примену крви и крвних продуката и извођење донорских аферезних поступака
- оспособљеност за лабораторијска тестирања у трансфузијској медицини

– оспособљеност за дежурство под надзором лекара специјалисте трансфузијске медицине

Кратак опис оспособљавања у одређеним областима

Давалаштво крви

Мотивација давалаца, промоција давалаштва и сарадња са Црвеним крстом

Организација давања крви у трансфузијским установама и мобилним екипама

Начела давања крви

Давалац крви, стандарди, начин узимања крви и крвних продуката

Донорски аферезни поступци

Организација трансфузиолошке службе

Законске регулативе и прописи

Обрада, чување, транспорт, дистрибуција и употреба крви и крвних продуката

Припрема компонената од крви – центрифугирање, филтрирање, замрзавање, одмрзавање

Чување и етикетирање компонената од крви

Транспорт и дистрибуција компонената од крви

Припрема стабилних продуката од крви – квалитет плазме за фракционисање, поступак фракционисања

Рационална примена крви и продуката од крви – индикације за лечење, избор крвних продуката

Сакупљање, изолација и чување матичних ћелија хематопоезе из периферне крви аферезним поступком

Обрада костне сржи у АВО и HLA инкомпатибилним трансплантацијама

Нежељени ефекти хемотерапије и њихово пријављивање

Лабораторијска испитивања у трансфузијској медицини и трансплантацији

Имунохематолошка испитивања

Основе имунологије и имунохематологије са генетиком

Лабораторијска тестирања у имунохематологији

Крвнотрупни системи еритроцита

Ензимски тест, антиглобулински тест и друге методе за доказивање антиеритроцитних антитела

Скрининг антиеритроцитних антитела

Претрансфузијска тестирања

Идентификација и квантификација антиеритроцитних алоантитела, аутоантитела

Имунохематолошка и друга испитивања имуних хемолизних трансфузијских реакција

Имунохематолошка испитивања у пренаталној и перинаталној заштити

Методе, судскомедицински и етички водичи у испитивању спорног родитељства

Припрема имуносеролошких реагенаса

Трансфузијски трансмисивне болести

Трансфузијски трансмисивне болести (вирусне, бактеријске, паразитарне)

Лабораторијска испитивања за доказивање присуства маркера болести које се могу пренети крвљу, трансплантацијом ткива и органа (прелиминарна, скрининг и потврдна тестирања, аутоматизација процеса скрининг тестирања, техника PCR)

Регистровање и обавештавање добровољних давалаца крви са рекативним, поново реактивним и позитивним резултатима тестирања

Припрема националних алогаритама тестирања и стандардних оперативних процедура у оквиру система хемовигиланце

Повезивање са епидемиолошком службом Србије

Имунологија тромбоцита и леукоцита, систем HLA

Тромбоцитни антигени

Гранулоцитни антигени

Имуногенетика система HLA

Клинички значај HLA у трансфузијској медицини и трансплантацији

Типизација ткива (серолошки, молекуларни и ћелијски тестови)

Методе детекције и значај антилеукоцитних и антитромбоцитних антитела у трансфузионој медицини.

Лабораторијска испитивања и имунолошка мерила при трансплантацији ткива и органа

Имунохемијска и биохемијска испитивања

Имунохемијске технике

Тестови ћелијске имуности

Хипогамаглобулинемија

Плазмапротеински и интрацелуларни изоензимски полиморфизам

Утицај трансфузије крви на имуни систем

Биохемијска испитивања крви (контрола здравља давалаца, праћење промена у лабилним производима од крви)

Биохемијска испитивања урина (праћење промене после посттрансфузионих реакција)

Лабораторијска испитивања хемостазе

Скрининг и специјални тестови хемостазе

Стандардизација и контрола квалитета у лабораторијском испитивању хемостазе

Лабораторијска дијагноза поремећаја хемостазе (хеморагијски синдроми и тромбофилије)

Лабораторијско праћење супституционе терапије хемопродукта и антиромбозне терапије

Контрола квалитета хемопродуката

Молекуларна биологија и биотехнологија у трансфузијској медицини

Молекуларнобиолошка испитивања у трансфузијској медицини

Моноклонска антитела, рекомбинантна технологија, молекуларни, ћелијски и ткивни инжењеринг у трансфузијској медицини

Принципи и технике у ћелијској биологији

Посебна поглавља у трансфузијској медицини

Терапијски аферезни поступци

Систем обезбеђења квалитета – добра произвођачка, лабораторијска и клиничка пракса

Хемовигиланце и фармаковигиланце

Вођење националних регистара

Информационе технологије, аутоматизација и аутоматска обрада података

Међународни и национални законски прописи

Основи хигијене, епидемиологије и социјалне медицине

Клиничка знања у трансфузијској медицини

Трајање: 11 месеци

Оспособљеност и циљеви:

– оспособљеност да самостално учествује у лечењу, ординира трансфузиолошку терапију

– оспособљеност за самостално трансфузиолошко збрињавање сложених клиничких стања

– оспособљеност за самосталан рад у лабораторији за трансфузијску медицину

– оспособљеност за самостално дежурство

Кратак опис оспособљавања у одређеним областима

Хематологија

Лечење крвљу и производима од крви код хематолошких болесника

Урођени и стечени поремећаји хемостазе – етиологија, клиничка слика, терапија

Трансфузијска аспекти у лечењу болесника са поремећајима хемостазе

Трансфузиолошки аспекти трансплантације костне сржи

Хирургија и анестезиологија са реанимацијом

Индикације за лечење крвљу, крвним производима и избор крвних продуката у хирургији

Аутологна трансфузија у хирургији – преоперативна донација, акутна нормоволемијска хемодилуција, интраоперативно прикупљање крви

Трансфузиолошко лечење болесника у ургентним стањима

Гинекологија и акушерство

Специфичности трансфузијске медицине у гинекологији и акушерству

Индикације за лечење и избор крвних продуката у гинекологији и акушерству

Пренатална и перинатална дијагностика, превентива и терапија

Хемолитична болест новорођенчета, трансфузија код плода и новорођенчета

Педијатрија са неонатологијом

Специфичности трансфузијске медицине у педијатрији и неонатологији

Индикације за лечење и избор крвних продуката у педијатрији и неонатологији

Поремећаји хемостазе у новорођенчади и дечијој доби

Терапијске аферезе у педијатрији

Клинична имунологија

Експериментална имунологија

Трансплантациона имунологија

Аутоимуне болести

Имуномодулаторни ефекти трансфузије крви

ПРАКТИЧНА НАСТАВА (извођење предвиђених вештина и вежби, припрема семинара, асистенција при одређеним процедурама)

Специјализант трансфузијске медицине на завршетку специјализације мора имати оверену књижицу са потпуно завршеним програмом из практичног дела наставе. За похађање и извођење свих предвиђених вежби, вештина и семинара одговоран је специјализантов ментор

Обрада, чување, транспорт, дистрибуција и употреба крви и крвних продуката

Прикупљање, обрада, чување и примена крви и продуката од крви

– преглед давалаца крви

– вођење акција давања крви

– припрема и чување крви и крвних продуката (центрифугирање, филтрирање, замрзавање, издвајање компоненти, фракционисање плазме)

– припрема и преглед добровољних давалаца за аферезне поступке, вођење донорских аферезних поступака на апаратима, контрола финалног продукта и издавање

– примена крви и компонената од крви: индикације и избор продуката од крви

– примена крви новорођенчету, интраутерина фетална трансфузија

– терапијске цитаферезе и плазмаферезе

– аутологна трансфузија крви

– прикупљање, издвајање и чување матичних ћелија хематопоезе

Лабораторијска испитивања у трансфузијској медицини и трансплантацији

– одређивање крвних група и подгрупа система АВО, Н i Р испитивање секреторног статуса

– испитивање структурно сродних еритроцитних антигена

– испитивање антигена система Rhesus и варијанти D антигена

– испитивање других крвних група система

– антиглобулински тест и друге технике за откривање антиеритроцитних антитела

– претрансфузијска испитивања

– скрининг тест за откривање антиеритроцитних антитела

– идентификација антиеритроцитних антитела

– доказивање антиеритроцитних аутоантитела и дијагностиковање имуне хемолитичке

– серолошка и друга испитивања код сумње на имуну хемолитичку трансфузијску реакцију

– избор крви за трансфузију код сензибилисаних особа

– пренатална и перинатална дијагностика, терапија и профилакса

– тестови у вештачењу спорног родитељства

– тестови за доказивање трансфузијски трансмисивних болести и путем трансплантације ткива и органа

– потврдни тестови, обавештавање и разговор са особама које су иницијално позитивне на маркере трансфузијски трансмисивних болести

– аутоматизација у поступцима тестирања

– испитивање тромбоцитних антигена

– скрининг и идентификација анти-тромбоцитних антитела

– серолошки тестови HLA типизације

– скрининг и идентификација анти-HLA антитела

– имунолошки поступци и мере код трансплантације ткива и органа

– технике за испитивање протеина плазме

– испитивање фактора хуморалне имуности

– скрининг тестови хемостазе

– специјални тестови хемостазе

- лабораторијска дијагноза хеморагијских синдрома
- лабораторијска дијагноза тромбофилије
- контрола антикоагулантне терапије
- контрола крвних продуката
- Молекуларна биологија и биотехнологија
- молекуларни тестови типизације еритроцитних антигена
- молекуларни тестови типизације HLA
- молекуларна испитивања у хемостази
- производња тест реагенаса
- Клиничка знања у трансфузијској медицини
- решавање сложених случајева примене трансфузије крви и компоненти од крви под надзором ментора
- трансфузијска терапија хематолошких болесника и коагулопатија
- терапија оболелих од хематолошких болести са акцентом на примену компонентне терапије
- индикације за лечење крвљу, крвним компонентама и дериватима, њихова примена у хирургији
- аутологна трансфузија у хирургији
- индикације за лечење крвљу, компонентама и дериватима крви и њихова примена у породилству и неонатологији
- пренатална и перинатална дијагностика, превентивна терапија
- хемолитична болест новорођенчета, трансфузија крви новорођенчету и плоду
- индикације за лечење крвљу, компонентама и дериватима крви, њихова примена у педијатрији (нарочито у педијатријској хематологији) и интензивна терапија
- трансфузиолошка припрема и лечење у трансплантацији ткива и органа.”