

MINIMÁLNY ŠTANDARD PRE ŠPECIALIZAČNÝ ŠTUDIJNÝ PROGRAM
V ŠPECIALIZAČNOM ODBORE

PERFUZIOLÓGIA

a) Charakteristika špecializačného odboru a dĺžka trvania špecializačného štúdia

1. Perfuziológia je špecializačný odbor, ktorý sa zaoberá komplexným ošetrovateľským manažmentom o pacienta, ktorý vyžaduje napojenie na mimotelový obeh alebo systém pre podporu zlyhávania srdca alebo pľúc vrátane jeho vedenia a odpájania, vo vzťahu ku kardiochirurgickým operáciám, z vitálnej, elektívnej alebo inej indikácie.
2. Špecializačné štúdium trvá najmenej jeden a pol roka.
3. Špecializačné štúdium nadväzuje na
 - a) vysokoškolské vzdelanie druhého stupňa v magisterskom študijnom programe ošetrovateľstvo v študijnom odbore ošetrovateľstvo,
 - b) vysokoškolské vzdelanie prvého stupňa v bakalárskom študijnom programe ošetrovateľstvo v študijnom odbore ošetrovateľstvo,
 - c) vyššie odborné vzdelanie v študijnom odbore diplomovaná všeobecná sestra alebo
 - d) úplné stredné odborné vzdelanie v študijných odboroch pre zdravotnícke povolanie sestra.

b) Rozsah teoretických vedomostí, praktických zručností a skúseností potrebných na výkon špecializovaných pracovných činností

Položka 1

A. Rozsah teoretických vedomostí

1. anatómia, fyziológia a patofyziológia orgánových systémov u detského pacienta a dospelého pacienta so zameraním na
 - 1.1 kardiovaskulárny systém (vrodené vývojové chyby, fetálny obeh, chlopňové poruchy, zlyhanie myokardu, myokardiálne defekty, operabilné srdcové poruchy),
 - 1.2 respiračný systém (respiračné zlyhanie, disociačná krivka oxyhemoglobínu),
 - 1.3 koagulačný systém a jeho poruchy, koagulačná kaskáda a vplyv farmakológie na jej fungovanie,
 - 1.4 vnútorné prostredie a jeho poruchy,
 - 1.5 termoregulácia a jej poruchy,
2. kardiochirurgia a kardiochirurgické operácie vo vzťahu k mimotelovému obehu,
3. mimotelový obeh u dospelého a detského pacienta
 - 3.1 historický vývoj a súčasnosť mimotelového obehu,
 - 3.2 definícia, indikácia a kontraindikácie mimotelového obehu,
 - 3.3 rozdelenie a druhy mimotelového obehu a podporných systémov (periférne a centrálné ECMO, V-V ECMO, V-A ECMO, špecifické modalita ECMO, ECC, MECC, TAH, IABP, VAD, BiVAD, hypertermická perfúzia),
 - 3.4 patofyziológia a klinické aspekty mimotelového obehu u detského pacienta a dospelého pacienta (prietok krvi, systémový perfúzný tlak, výmena plynov, inhalačná anestéza počas mimotelového obehu, ochrana myokardu (kryštalická alebo krvná), antikoagulácia – metódy a princípy, hemodilúcia a primárne roztoky, hypotermia – klinické využitie, zmeny vo farmakodynamike a farmakokinetike, náhradné roztoky a prípravky, užívané v súvislosti s mimotelovým obehom, ich indikácie, kontraindikácie a nežiadúce účinky,
 - 3.5 endokrinná, metabolická a elektrolytová odpoveď organizmu na mimotelový obeh, SIRS,
 - 3.6 komplikácie pri zahájení, vedení a ukončení mimotelového obehu (mikroembolizácie, poruchy nervového systému, krvácavé prejavy a iné, technické komplikácie - porucha oxygenátora, dislokácia kanyly, rozpojenie okruhu, ruptúra okruhu), a spôsoby ich prevencie a riešenia,
 - 3.7 eliminačné techniky (postupy hemofiltrácie, hemodialýza, cytokínový adsorbér, ultrafiltrácia, MUF, CATS, CRRT).
4. základné súčasti systému pre mimotelový obeh - zariadenie a komponenty mimotelového obehu: druhy krvných čerpadiel, oxygenátor, venózný a kardiotoomický rezervoár, hadicové okruhy pre mimotelový obeh, kanylačné techniky, zavádzacie sety na ECMO, coating systém, termoregulačné zariadenia, zmiešavač čerstvých plynov, bezpečnostné prvky – tlakové snímače, snímače teploty, hladinkové snímače, flow meter, DMS, VAVD,
5. manažment ošetrovateľskej starostlivosti u detského pacienta a dospelého pacienta pri mimotelovom obehu
 - 5.1 monitorovacie systémy (kontinuálny monitoring, monitorovacie zvody, EKG, SpO₂, IBP, TT, hemodynamika, CVT, cerebrálna oxymetria, periférna tkanivová oxymetria, základná interpretácia EKG – základné poruchy srdcového rytmu),
 - 5.2 príprava pacienta pred kardiochirurgickým výkonom vo vzťahu k mimotelovému obehu,
 - 5.3 príprava, zásady obsluhy a kalibrácia systému mimotelového obehu (napríklad príprava setu, priming, odvzdušnenie),
 - 5.4 napojenie pacienta na mimotelový obeh (elektívny úvod alebo crash úvod, spustenie, manažment antikoagulácie, termoregulácia, vedenie dokumentácie, emergentné situácie),
 - 5.5 starostlivosť o pacienta napojeného na mimotelový obeh a ECMO (napríklad monitoring FF, laboratórných parametrov, bezpečnosť okruhu, polohovanie, pacienta, starostlivosť o venózný vstup, transport pacienta, bezpečnosť pacienta),
 - 5.6 odpájanie pacienta z mimotelového obehu (indikácie, weaning pacienta na ECMO, dekanylácia pacienta),
 - 5.7 vedenie zdravotnej dokumentácie (záznam o vedení mimotelového obehu, check-list),
 - 5.8 hygienicko-epidemiologický režim na operačnej sále v súvislosti s mimotelovým obehom,
6. štandardné postupy v perfuziológii a prax založená na dôkazoch (Evidence-Based Practice).

Položka 2

Rozsah praktických zručností a skúseností

Oddiel 1

Praktické zručnosti

A. Minimálny počet zdravotných výkonov

A.	Zoznam výkonov, ktoré súvisia s diagnostickým a liečebným postupom, ktoré sestra vykonáva samostatne:	
1.	príprava systému mimotelového obehu a podpôr srdca k napojeniu pacienta (vrátane kalibrácie a nastavenie základných parametrov)	50
2.	obsluha podporných systémov obehu – IABP, ECMO, komorové podpory (LVAD, RVAD, BiVAD)	50
3.	riešenie alarmových situácií	50
4.	samostatné perfúzie	50

B.	Zoznam výkonov, ktoré súvisia s diagnostickým a liečebným postupom, ktoré sestra vykonáva samostatne na základe indikácie lekára:	
1.	napojenie a samostatné vedenie mimotelového obehu a jeho odpájanie	50

C.

1. Ošetrovateľské techniky a postupy vo vzťahu k mimotelovému obehu.
2. Sledovanie a hodnotenie zdravotného stavu pacienta napojeného na mimotelový obeh.

D. Technické zručnosti: zabezpečiť pripravenosť a funkčnosť systému mimotelového obehu a ostatných súčastí (kardioplégia, CATS, mechanické podpory, ultrafiltrácia), kalibrácia, napojenie a výmena setu, nastavenie základných parametrov, riešenie alarmových situácií a technických komplikácií systému mimotelového obehu.

Oddiel 2

Praktické zručnosti a skúsenosti po ukončení špecializačného štúdia

1. realizovať činnosti spojené s prípravou, kalibráciou a nastavením základných parametrov mimotelového obehu,
2. kontinuálne sledovať, analyzovať a korigovať zdravotný stav pacienta počas vedenia mimotelového obehu,
3. sledovať, analyzovať a korigovať parametre na prístroji mimotelového obehu,
4. rozpoznávať technické komplikácie a riešiť alarmové situácie počas mimotelového obehu alebo počas vedenia ECMO,
5. viesť zdravotnú dokumentáciu počas mimotelového obehu,
6. pripravovať a aplikovať náhradné roztoky do mimotelového obehu,
7. obsluhovať systémy pre podporný mimotelový obeh,
8. obsluhovať systémy pre autotransfúzie,
9. obsluhovať systémy pre hemofiltráciu, modifikovanú hemofiltráciu počas mimotelového obehu,
10. na základe indikácie lekára samostatne realizovať činnosti spojené s napojením, vedením a odpájaním pacienta na mimotelový obeh,
11. na základe indikácie lekára samostatne realizovať ošetrovateľské činnosti spojené s liečbou eliminačnými metódami,
12. na základe indikácie lekára samostatne aplikovať liečivá a krvné deriváty do mimotelového obehu,
13. na základe indikácie lekára samostatne realizovať činnosti súvisiace s napojením pacienta na podporný mimotelový obeh (napr. ECMO, IABP),
14. v spolupráci s lekárom realizovať činnosti spojené s napojením, vedením a odpájaním pacienta z mimotelového obehu,
15. v spolupráci s lekárom realizovať činnosti súvisiace s ochranou myokardu počas operácie na zastavenom srdci.

c) Organizačná forma špecializačného štúdia

Špecializačné štúdium sa začína dňom zaradenia do špecializačného štúdia podľa zostaveného študijného plánu, pozostáva z praktickej a teoretickej časti, pričom praktické vzdelávanie má prevahu. Špecializačné štúdium sa ukončí špecializačnou skúškou pred komisiou, ktorej súčasťou je obhajoba písomnej práce.

d) Rozsah a zameranie odbornej zdravotníckej praxe vykonávanej na jednotlivých pracoviskách zdravotníckych zariadení, jej minimálna dĺžka a časový priebeh

Odborná zdravotnícka prax v špecializačnom odbore perfuziológia s dĺžkou trvania jeden a pol roka na špecializovanom kardiochirurgickom pracovisku	
teoretická príprava vo vzdelávacej ustanovizni	štyri týždne
ošetrovateľská prax vo výučbovom zdravotníckom zariadení, z toho	šesť týždňov

- povinná prax na operačnej sále	3 týždne
- povinná prax na pooperačnom oddelení kardiochirurgického pracoviska	3 týždne