



Názov:

**Manažment ošetrovateľskej starostlivosti  
o pacienta pri celkovej anestézii**  
diagnosticko-liečebný / ošetrovateľský štandardný postup

Autori:

**PhDr. Helena Gondárová-Vyhničková, dipl. s.**  
**PhDr. Milan Laurinc, PhD., MPH, dipl. s.**  
**Mgr. Viera Kormaníková**  
**PhDr. Lenka Gajdošová, PhD.**  
**Mgr. Lucia Behunová, MPH, dipl. s.**  
**Mgr. Miloš Čakloš**  
**Bc. František Naňo**

Špecializačný odbor:

**Ošetrovateľstvo**

Odborná pracovná skupina:

**Ošetrovateľstvo v intenzívnej starostlivosti**

Ministerstvo zdravotníctva Slovenskej republiky podľa § 45 ods. 1 písm. c) zákona 576/2004 Z. z. o zdravotnej starostlivosti, službách súvisiacich s poskytovaním zdravotnej starostlivosti a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov vydáva štandardný postup:

### **Manažment ošetrovateľskej starostlivosti o pacienta pri celkovej anestézii – diagnosticko-liečebný / ošetrovateľský štandardný postup**

<b>Číslo ŠP</b>	<b>Dátum predloženia na Komisiu MZ SR pre ŠDTP</b>	<b>Status</b>	<b>Dátum účinnosti schválenia ministrom zdravotníctva SR</b>
0288	22. máj 2023	<i>schválený</i>	1. jún 2023

### **Autori štandardného postupu**

#### **Autorský kolektív:**

PhDr. Helena Gondárová-Vyhničková, dipl. s.; PhDr. Milan Laurinc, PhD., MPH, dipl. s.; Mgr. Viera Kormaníková; PhDr. Lenka Gajdošová, PhD.; Mgr. Lucia Behunová, MPH, dipl. s.; Mgr. Miloš Čakloš; Bc. František Naňo

#### **Odborná podpora tvorby a hodnotenia štandardného postupu**

Prispievatelia a hodnotitelia: členovia odborných pracovných skupín pre tvorbu štandardných diagnostických a terapeutických postupov MZ SR; hlavní odborníci MZ SR príslušných špecializačných odborov; hodnotitelia AGREE II; členovia multidisciplinárnych odborných spoločností; odborný projektový tím MZ SR pre ŠDTP a pacientske organizácie zastrešené AOPP v Slovenskej republike; NCZI; Sekcia zdravia MZ SR, Kancelária WHO na Slovensku.

**Odborní koordinátori:** doc. MUDr. Peter Jackuliak, PhD., MPH; doc. MUDr. Alexandra Krištúfková, PhD.; prof. MUDr. Juraj Payer, PhD., MPH, FRCP, FEFIM

#### **Recenzenti**

**členovia Komisie MZ SR pre ŠDTP:** MUDr. Ingrid Dúbravová; PharmDr. Tatiana Foltánová, PhD.; prof. MUDr. Jozef Glasa, CSc, PhD.; MUDr. Darina Haščíková, MPH; prof. MUDr. Jozef Holomáň, CSc.; doc. MUDr. Martin Hrubisko, PhD., mim. prof.; doc. MUDr. Peter Jackuliak, PhD., MPH; MUDr. Jana Kelemenová; MUDr. Branislav Koreň; doc. MUDr. Alexandra Krištúfková, PhD.; prof. MUDr. Ivica Lazúrová, DrSc.; PhDr. Mária Lévyová; MUDr. Boris Mavrodiev; Mgr. Katarína Mažárová; Ing. Jana Netriová, PhD. MPH; prof. MUDr. Juraj Payer, PhD., MPH, FRCP, FEFIM; Mgr. Renáta Popundová; MUDr. Jozef Pribula, PhD., MBA; MUDr. Ladislav Šinkovič, PhD., MBA; PharmDr. Ellen Wiesner, MSc.; MUDr. Andrej Zlatoš

#### **Technická a administratívna podpora**

**Podpora vývoja a administrácia:** Ing. Peter Čvapek, MBA, MPH; Mgr. Barbora Vallová; Mgr. Ľudmila Eisnerová; Mgr. Mário Fraňo; Ing. Petra Hullová; JUDr. Ing. Zsolt Mánya, PhD., MHA; Ing. Katarína Krkošková; Mgr. Miroslav Hečko; PhDr. Dominik Procházka; Ing. Martina Šimonovičová

**Podporené grantom z OP Ľudské zdroje MPSVR SR NFP s názvom:** „Tvorba nových a inovovaných postupov štandardných klinických postupov a ich zavedenie do medicínskej praxe“ (kód NFP312041J193)

## Kľúčové slová

anesteziológia, celková anestézia, sestra, manažment ošetrovateľskej starostlivosti

## Zoznam skratiek

<b>ADL</b>	aktivity daily living, aktivity denného života
<b>AIM</b>	anesteziológia a intenzívna medicína
<b>ASA</b>	American Society of anesthesiologists
<b>BIS</b>	bispektrálny index
<b>BMI</b>	„body mass index“, index telesnej hmotnosti
<b>CA</b>	celková anestézia
<b>CO<sub>2</sub></b>	oxid uhličitý
<b>EBM</b>	„evidence based medicine“, medicína založená na dôkazoch
<b>EBN</b>	„evidence based nursing“, ošetrovateľstvo založené na dôkazoch
<b>EBP</b>	„evidence based practice“, prax založená na dôkazoch
<b>ECMO</b>	extrakorporálna membránová oxygenácia
<b>EfCCNa</b>	European Federation of Critical Care Nursing Associations
<b>EFN</b>	European Federation of Nurses Associations
<b>EKG</b>	elektrokardiogram
<b>ETK</b>	endotracheálna kanylka
<b>EÚ</b>	Európska únia
<b>HER</b>	hygienicko-epidemiologický režim
<b>ICN</b>	International Council of Nurses
<b>ICP</b>	„intracranial pressure“, intrakraniálny tlak
<b>IVA</b>	„intravenous anesthesia“, intravenózna anestézia
<b>JIS</b>	jednotka intenzívnej starostlivosti
<b>MAC</b>	„minimum alveolar concentration“, minimálna alveolárna koncentrácia
<b>MZ</b>	Ministerstvo zdravotníctva
<b>N<sub>2</sub>O</b>	oxid dusný
<b>NANDA</b>	North American Nursing Diagnosis Association
<b>NCZI</b>	Národné centrum zdravotníckych informácií
<b>NEO</b>	„neonatal“, novorodenecký
<b>NIRS</b>	„near-infrared spectroscopy“, blízka infračervená spektroskopia
<b>NR SR</b>	Národná rada Slovenskej republiky
<b>NV</b>	nariadenie vlády
<b>O<sub>2</sub></b>	kyslík
<b>OAIM</b>	Oddelenie anesteziológie a intenzívnej medicíny
<b>PED</b>	„pediatric“, detský
<b>PMK</b>	permanentný močový katéter
<b>POCD</b>	„post operative cognitive dysfunction“, pooperačná kognitívna dysfunkcia
<b>SatO<sub>2</sub></b>	saturácia kyslíka
<b>SKSaPA</b>	Slovenská komora sestier a pôrodných asistentiek
<b>SSAIM</b>	Slovenská spoločnosť anesteziológie a intenzívnej medicíny
<b>SZO</b>	Svetová zdravotnícka organizácia
<b>ŠDTP</b>	štandardný diagnostický a terapeutický postup

<b>TCI</b>	„target controlled infusion“, cieľovo riadená infúzia
<b>TIVA</b>	„total intravenous anesthesia“, totálna intravenózna anestézia
<b>UPV</b>	umelá pľúcna ventilácia
<b>VAS</b>	„visual analogue scale“, vizuálna analógová škála
<b>VIMA</b>	„volatile induction and maintenance anesthesia“, prchavá indukčná a udržiavacia anestézia

## Kompetencie

**Kompetencia** (latinsky competentia) znamená vhodný, náležitý. V praxi znamená predpoklady a schopnosti zvládať určitú činnosť, situáciu. Za kompetentného sa považuje človek, ktorý má vedomosti, schopnosti, motiváciu, zručnosti robiť kvalitne to, čo sa v danej oblasti robiť vyžaduje.

**Legalita** je zhoda medzi konaním a normou práva (Barancová, 2008; Křepelka; 2004, Mach, 2006).

**Zodpovednosť** môžeme definovať ako povinnosť prijať sankcie za protiprávne konanie. U zdravotníckych pracovníkov je protiprávnym konaním postup non lege artis (Annex, 2001; Odporúčanie, 2006; Vantuch, 2013).

**Ošetrojúci zdravotnícky pracovník** je zdravotnícky pracovník určený poskytovateľom zdravotnej starostlivosti na poskytovanie zdravotnej starostlivosti osobe (Zákon č. 576/2004).

**Povinnosti zdravotníckeho pracovníka** sú uvedené v Prílohe č. 4 Zákona č. 578/ 2004 Z. z. v *Etickom kódexe zdravotníckeho pracovníka*.

V zmysle § 28 ods. 1 Zákona č. 578/2004 Z. z. o poskytovateľoch zdravotnej starostlivosti, zdravotníckych pracovníkoch, stavovských organizáciách v zdravotníctve a o zmene a doplnení niektorých zákonov v platnom znení a Vyhlášky MZ SR č. 95/2018 Z. z., ktorou sa určuje rozsah ošetrovateľskej praxe poskytovanej sestrou samostatne, samostatne na základe indikácie lekára a v spolupráci s lekárom a rozsah praxe pôrodnej asistencie poskytovanej pôrodnou asistentkou samostatne, samostatne na základe indikácie lekára a v spolupráci s lekárom v platnom znení je definovaný rozsah praxe:

1. sestry, ktorá samostatne, na základe indikácie alebo v spolupráci s lekárom vykonáva jednotlivé odborné činnosti,
2. sestry špecialistky,
3. sestry s pokročilou praxou,
4. sestry pre riadenie a organizáciu ošetrovateľskej praxe.

Z aktuálne platnej legislatívy vyplýva, že na vykonávanie špecializovaných a certifikovaných pracovných činností „lege artis“ je potrebné získať odbornú spôsobilosť v príslušnom akreditovanom študijnom programe (Zákon č. 578/2004).

Podľa Nariadenia vlády SR č. 296/2010 Z. z. o odbornej spôsobilosti na výkon zdravotníckeho povolania, spôsobu ďalšieho vzdelávania zdravotníckych pracovníkov, sústave špecializačných odborov a sústave certifikovaných pracovných činností, špecializované pracovné činnosti sú také, ktoré zodpovedajú zameraniu špecializačného odboru a ktoré získava zdravotnícky pracovník, ktorý ich vykonáva samostatne po získaní diplomu o špecializácii. Odbornú spôsobilosť na výkon špecializovaných výkonov získa sestra až po absolvovaní špecializačného študijného programu. Sestry, ktoré doposiaľ absolvovali predchádzajúce „varianty“ špecializačného študijného programu *Anestéziológia a intenzívna starostlivosť*, sú odborne spôsobilé len na špecializované výkony, ktoré boli ich obsahom.

**Odborná spôsobilosť sestry na výkon špecializovaných pracovných činností v anestéziologickej starostlivosti sa získava absolvovaním špecializácie v špecializačnom študijnom odbore *Anestéziológia a intenzívna starostlivosť* (NV SR. č. 296/2010; Minimálne štandardy, 2023).**

**Vedúci pracovník, resp. lekár anestéziologického pracoviska nemá kompetenciu (právomoc) na poverenie sestry bez špecializácie v odbore anestéziológia a intenzívna starostlivosť na výkon špecializovaných pracovných činností.**

**Vedúca sestra** riadi, plánuje, organizuje a kontroluje ošetrovateľskú starostlivosť na anestéziologickom pracovisku, vrátane dodržiavanie štandardného postupu v celom rozsahu.

Vo Vyhláške MZ SR č. 321/2005 Z. z. o rozsahu praxe v niektorých zdravotníckych povolaniach v znení neskorších predpisov v platnom znení je uvedený rozsah praxe, napr. zdravotníckeho asistenta, ktorý samostatne, samostatne na základe indikácie lekára alebo v spolupráci so sestrou na základe indikácie lekára, alebo v spolupráci s lekárom vykonáva odborné činnosti.

V zmysle Zákona č. 67/2022 Z. z., ktorým sa mení a dopĺňa zákon č. 578/2004 Z. z., §102a ak sa vo všeobecne záväzných právnych predpisoch používa pojem „praktická sestra“ alebo „zdravotnícky asistent“, rozumie sa tým „praktická sestra – asistent“.

Sestra aj zdravotnícky asistent časť svojich činností vykonávajú na základe indikácie lekára alebo v spolupráci s lekárom.

Rozsah praxe **lekára** s odbornou spôsobilosťou na výkon odborných pracovných činností samostatne pri poskytovaní zdravotnej starostlivosti je uvedený vo Vyhláške MZ SR č. 321/2005 Z. z. o rozsahu praxe v niektorých zdravotníckych povolaniach v znení neskorších predpisov v platnom znení.

Predpis a úprava liečby je výlučne v kompetencii lekára.

**Lekár anestéziológ** vedie anestéziu (physician anesthesia), to znamená, že po celú dobu vedenia anestézie je prítomný pri pacientovi.

Anestézia bez priamej prítomnosti lekára pri pacientovi (nonphysician anesthesia), nie je na Slovensku v súlade s platnou legislatívou prípustná. Sestra nemá kompetenciu na indikovanie a úpravu liečby, vrátane úpravy dávkovania anestetík.

Vo Vyhláške MZ SR č. 321/2005 Z. z. o rozsahu praxe v niektorých zdravotníckych povolaniach v znení neskorších predpisov v platnom znení je uvedený rozsah praxe sanitára, ktorý samostatne a v spolupráci so sestrou alebo zdravotníckym asistentom vykonáva odborné činnosti.

**Pomocný pracovník v zdravotníctve** – nie je zdravotnícky pracovník a *neposkytuje zdravotnú starostlivosť*. Zákon č. 576/2004 Z. z. popisuje zdravotnú starostlivosť ako súbor pracovných činností, ktoré vykonávajú zdravotnícki pracovníci.

## Úvod

V súlade s „*Koncepciou zdravotnej starostlivosti v odbore anestéziológia a intenzívna medicína*“ (2007), medzi hlavné činnosti odboru okrem iných patrí: **Predanestetické vyšetrenie** so zhodnotením, prípadne doplnením predoperačných vyšetrení vzhľadom na plánovaný anestetický a operačný výkon. **Premedikácia** a vlastná príprava anestézie. **Podanie anestézie a starostlivosť o chorého v priebehu anestézie** tak, aby sa počas liečebného alebo diagnostického výkonu zabránilo výskytu možných komplikácií a súčasne sa vytvorili podmienky pre optimálny priebeh výkonu.

**Anestéziológia** je medicínsky odbor zaoberajúci sa anestéziou. Jeho súčasťou je intenzívna starostlivosť, t. j. starostlivosť o pacientov v kritickom stave, o pacientov, ktorým zlyhávajú vitálne funkcie (Firment, Studená a kol. 2009).

**Sedácia** je liečebná procedúra obsahujúca podávanie sedatív, obvykle na umožnenie liečebnej procedúry s lokálnou anestéziou. Sedácia sa typicky používa v procedúrach ako je endoskopia, menšia chirurgia. Sedácia sa tiež značne využíva v jednotkách intenzívnej starostlivosti, aby pacienti určení na mechanické dýchanie tolerovali endotracheálnu tubu (Kellner, 2018).

**Hlboká sedácia** je stav, kedy je pacient v hlbokom útlme vedomia, reaguje len na silné podnety a hrozí porucha priechodnosti dýchacích ciest a depresia dýchania. Tento stav môže ľahko prejsť do celkovej anestézie. Podávanie hlbokoj anestézie vyžaduje prítomnosť anestéziológa (Barasch, 2017; Kellner, 2018).

**Anestézia** predstavuje znecitlivenie, strata vnímania dotyku, bolesti, tepla a podobne. Môže byť vyvolaná niektorými ochoreniami a úrazmi s poruchou nervov alebo umelo navodená s cieľom vykonať chirurgické a iné bolestivé intervencie. Umelo navodená anestézia sa delí na celkovú a miestnu (lokálnu), ktorá robí necitlivou určitú časť tela (Barasch, 2017; Larsen, 1998).

**Celková anestézia** je farmakologicky navodená strata vedomia spolu so silným potlačením vnímania bolesti. Pri celkovej anestézii sú vyradené alebo silne potlačené všetky podnety idúce

do CNS a výsledkom je iatrogénne (lekárom navodené) bezvedomie. Chýbajú obranné reflexy a môže byť porušená priechodnosť dýchacích ciest (Kellner, 2018; Firment, 2004).

**Anestéziologické pracovisko** predstavuje vyčlenený priestor (nemusí to byť) len operačná sála alebo ambulancia), kde sa pravidelne, či sporadicky podáva niektorý spôsob anestézie alebo miesto, kde sa anestézia zvyčajne nepodáva, ale je nevyhnutné ju podať (Základné, 2018).

**Zdravotný výkon** predstavuje ucelenú činnosť zdravotníckeho pracovníka, ktorá predstavuje základnú jednotku poskytovania zdravotnej starostlivosti (Zákon č. 576/2004).

**Ošetrovateľská starostlivosť** je zdravotná starostlivosť, ktorú poskytuje **sestra** s odbornou spôsobilosťou podľa osobitného predpisu **metódou ošetrovateľského procesu** v rámci ošetrovateľskej praxe (Zákon č. 576/2004).

Hlavným cieľom ošetrovateľstva je systematicky a komplexne **uspokojovať potreby človeka** s rešpektom k individuálnej kvalite života. Sú to činnosti, ktoré vedú k udržaniu alebo navráteniu zdravia, zmierneniu fyzickej a psychickej bolesti pri umieraní (Konceptia, 2023; Farkašová, 2005).

Odborné usmernenie MZ SR o vedení zdravotnej dokumentácie uvádza, že **zdravotná dokumentácia je neoddeliteľnou súčasťou poskytovania zdravotnej starostlivosti**. Zdravotnú dokumentáciu sestra vedie v rozsahu ošetrovateľskej praxe.

Údaje do zdravotnej dokumentácie v štátnom jazyku, v písomnej alebo elektronickej forme zaznamenáva **ošetrojúci zdravotnícky pracovník** v chronologickej postupnosti a **v rozsahu ním poskytnutej zdravotnej starostlivosti**.

**Zápis terapie a zápis o zmene terapie je výlučne v kompetencii lekára.**

Dokument „**Záznam o anestézii**“ vedie lekár anestéziológ, na ktorom správnosť údajov potvrdzuje svojim podpisom a pečiatkou.

Tento štandard bol tvorený na základe fúzie odborných, publikovaných informácií v problematike rešpektovaných, uznávaných autorít a overených skúseností z praxe. Všetky definované prístupy sú koncipované tak, že predstavujú zároveň požiadavku, ktorej plnenie je indikátorom štandardu v praxi. V textoch sú tieto prístupy, ktoré sú zároveň indikátorom štandardu označené ◇.

Súbor definovaných postupov komplexnej ošetrovateľskej starostlivosti je určený pre manažment ošetrovateľskej starostlivosti u pacienta pri celkovej anestézii.

## Prevenca

**Európska Charta práv pacientov** sa predovšetkým odvoláva na **Chartu základných ľudských práv**, ktorá je základným kameňom európskej ústavy. Potvrďuje celý rad neodcudziteľných, všeobecne platných práv, ktoré nemožno obmedzovať zo strany orgánov EÚ a členských štátov a ktorých sa jednotlivci nemôžu zrieknuť. Článok 35 Charty ustanovuje *právo na ochranu zdravia ako právo na prístup k preventívnej zdravotníckej starostlivosti* a právo využívať výhody lekárskeho ošetrovania v podmienkach zavedených podľa práva a zvyklostí daného štátu. Charta má posilniť *stupeň ochrany pacientov* v kontexte jednotlivých štátov a tak sa stať nástrojom harmonizácie v systémoch zdravotníctva jednotlivých štátov v prospech práv občanov a pacientov (Charta, 2007).

**Helsinská deklarácia za bezpečnosť pacientov v anestéziológii** uvádza: *„Pacienti majú právo očakávať bezpečnosť a ochranu pred poškodením počas poskytovania zdravotnej starostlivosti a anestéziológia hrá kľúčovú rolu v zlepšovaní bezpečnosti pacienta perioperačne. Plne sa stotožňujeme s Medzinárodnými štandardami o Bezpečnej praxi v anestéziológii z dielne Svetovej federácie anestéziologických spoločností“* (Helsinská, 2010). *„Všetky inštitúcie poskytujúce pacientom sedáciu musia spĺňať anestéziologické štandardy pre bezpečnú starostlivosť“* (Helsinská, 2010).

Svetová zdravotnícka organizácia (SZO), chirurgické a anestéziologické spoločnosti, spoločnosti sestier a pacientov pripravili a v roku 2008 uviedli v New Yorku iniciatívu *„Bezpečný operačný výkon zachraňuje životy“*. Bol vypracovaný kontrolný protokol, ktorý má byť vyplnený **pred, počas a po operačnom výkone**. Vyplnením protokolu sa majú skontrolovať úkony, ktoré musia byť urobené (Helsinská, 2010).

Sestra berie na seba morálny záväzok, že bude dodržiavať hodnoty a plniť morálne povinnosti vyjadrené v **Etickom kódexe sestry**, v ktorom je uvedené aj: *...“sestra koná tak, aby chránila pacienta v prípadoch, keď je zdravotnícka starostlivosť a bezpečnosť klienta ohrozená nekompetentným, neetickým, nezákonným konaním niektorého člena zdravotníckeho tímu alebo inej osoby. Sestra pri preberaní zodpovednosti za úlohy, ktorými bola poverená zdravotníckymi pracovníkmi, je oprávnená ich prijať len vtedy, ak si je istá, že je spôsobilá na ich výkon z hľadiska svojho vzdelania, vedomostí, schopností a rozsahu skúseností. Rovnako musí postupovať pri delegovaní ošetrovateľských úkonov na iné osoby“* (ICN Code, 2012; Etický kódex, 2013).

**Charta práv sestier** uvádza, že sestra má: *„Právo odmietnuť vykonávať pracovné činnosti, ktoré nie sú obsahom popisu pracovných činností obsiahnutých v pracovnej zmluve. Odôvodnenie: V súlade s §47 Zákonníka práce, povinnosti vyplývajúce z pracovného pomeru“* (Charta, 2008).

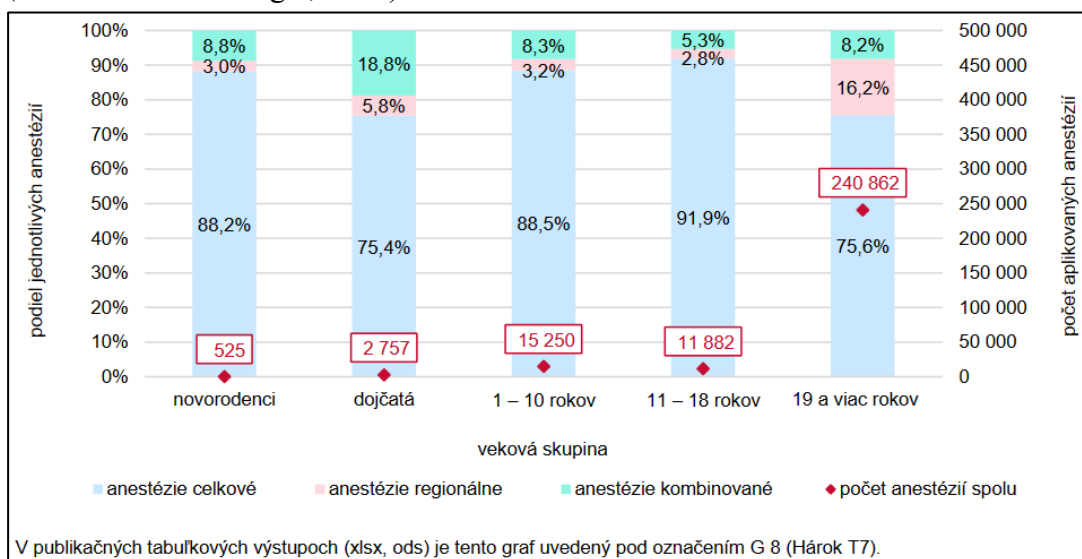


## Epidemiológia

V roku 2020 bolo pacientom na Slovensku aplikovaných 287 536 anestézií, z toho bolo 77,3 % celkových anestézií, 16,0 % regionálnych anestézií a 6,7 % kombinovaných anestézií. Z celkového počtu aplikovaných anestézií bolo až 89,8 % (258 074 anestézií) aplikovaných pacientom starším ako 19 rokov (NCZI - Anestéziológia, 2020).

V „covidovom“ roku 2021 bolo pacientom na Slovensku aplikovaných 271 276 anestézií. Z celkového počtu anestézií predstavovali 77,1 % celkové anestézie, 14,8 % regionálne anestézie a 8,1 % kombinované anestézie. Z celkového počtu bolo 240 862 anestézií aplikovaných pacientom starším ako 19 rokov (88,8 %) (NCZI - Anestéziológia, 2021).

**Graf č. 1** Aplikované anestézie podľa druhu za vekové skupiny, rok 2021 (NCZI - Anestéziológia, 2021).



V roku 2021 došlo k medziročnému poklesu počtu zákrokov u pacientov podľa klasifikácie ASA (Americká spoločnosť anestéziológov) o 7,1 %. Podobne ako aj v minulých rokoch sa **najviac** anestetických zákrokov týkalo pacientov **ASA II.** s miernym systémovým ochorením (113 920 pacientov) s medziročným poklesom o 6,5 % a zdravých pacientov **ASA I.** (78 501 pacientov) s medziročným poklesom o 14,6 %. **Najmenej** anestézií bolo podaných morbidným pacientom s pravdepodobným úmrtím **ASA V.** (1 614 pacientov) s medziročným nárastom o 1,8 %. Najvýraznejší medziročný nárast o 8,4 % bol zaznamenaný pri pacientoch **ASA IV.** so závažným systémovým ochorením bezprostredne ohrozujúcim život (11 833 pacientov) (NCZI - Anestéziológia, 2021).

Vo svete je každý rok vykonaných okolo 234 miliónov operácií, pričom u 3 – 16 % hospitalizovaných pacientov (7 miliónov) dochádza k závažným komplikáciám, z toho u 10 mil. v súvislosti s tehotenstvom, 60 mil. pri traume. Úmrtnosť alebo trvalé následky v súvislosti s operáciou sa vyskytujú vo vyspelých krajinách v 0,4 – 0,8 % (1 milión úmrtí), úmrtnosť počas veľkých operačných výkonov v rozvojových krajinách je 5 – 10 %, pričom u polovici prípadov, kde operačný výkon poškodí pacienta, možno predísť (The Joint Commission, 2006).

## Patofyziológia

**Celková anestézia** (staršie **narkóza**) je cielene navodená strata vnímania zmyslových podnetov a riadené, vratné vyradenie niektorých životne dôležitých funkcií organizmu. Okrem bezbolestného priebehu operácie vytvára vhodné podmienky pre jej vykonanie – nehybné operačné pole, uvoľnenie svalového napätia. Spravidla je dosiahnutá farmakologicky. Celkovou anestéziou sa dosahuje strata **vedomia, odstránenie vnímania bolesti, stabilizácia funkcií vegetatívneho nervového systému a relaxácia svalstva** (Kellner, 2018; Doctor of nurse, 2023).

Podľa **použitých prostriedkov** celkovú anestéziu delíme na:

- **farmakoanestéziu** (aplikáciou farmák do organizmu sa vyvolá celkové znecitlivenie),
- **hypnoanestéziu** (celkové znecitlivenie sa dosiahne hypnotickým útlmom bolesti),
- **elektroanestéziu** (celkové znecitlivenie vznikne pôsobením elektrického prúdu prechádzajúceho cez mozog),
- **audioanestéziu** (celková anestézia sa vyvolá zvukovými podnet\*/mi),
- **videoanestéziu** (anestézia je navodená optickými podnetmi).

Najčastejšie používaným spôsobom celkovej anestézie je **farmakoanestézia**, ďalšie spomínané sa používajú len veľmi zriedkavo (Barasch, 2017; Firment, 2009).

Delenie farmakoanestézie sa líši u rôznych autorov, pričom sa pri jej členení zohľadňujú hľadiská ako spôsob a množstvo použitého anestetika (najčastejší spôsob delenia), miesto vstupu anestetika do organizmu či časové hľadisko (Barasch, 2017; Kellner, 2018; Elischa, 2021).

Delenie **farmakoanestézie podľa spôsobu a množstva anestetika**:

- **monoanestézia** (účinnosť jedného anestetika vo vysokej koncentrácii),
- **doplňovaná anestézia** (kombinácia viacerých celkových anestetík, ale jedno anestetikum je hlavné),
- **kombinovaná anestézia** (súčasné použitie dvoch alebo viacerých spôsobov anestézie, napr. kombinácia celkovej anestézie a regionálnej anestézie)

Kombinovaná anestézia sa **často aplikuje u detského pacienta**, kedy je pre nespoluprácu a riziko iatrogenity dieťaťa sťažná realizácia regionálnych techník bez predchádzajúcej celkovej anestézie (Larsen, 2004; Kellner, 2018).

Podľa **cesty vstupu anestetika** do organizmu farmakoanestéziu delíme na :

1. **Inhalačná anestézia** – dosahuje sa vdychovaním anestetických plynov alebo výparov. Jej účinok je pomalší a dlhší a väčšinou sa používa k udržiavaniu pacienta v anestézii. Inhalačné anestetiká sa v súčasnosti aplikujú pomocou anestéziologického prístroja, do ktorého sú pod tlakom privádzané medicínálne plyny – vzduch, kyslík, oxid dusný. Jeho súčasťami sú pľúcny ventilátor s monitorom parametrov ventilácie a analyzátormi vdychovanej a vydychovanej zmesi plynov, merače a regulátory prietoku plynov, dávkovacie zariadenie kvapalných prechavých anestetík (odparovač), pohlcovač oxidu uhličitého, zásobný dýchací vak, odsávačka obsahu dýchacích ciest a monitor vitálnych

funkcii pacienta. Anestéziologický prístroj je napojený na dýchacie cesty pacienta maskou alebo kanylou cez anestéziologický dýchací systém – sústavu hadíc a ventilov, ktoré usmerňujú prúdenie vdychovanej a vydechovanej zmesi plynov. Rozoznávajú sa otvorený a polootvorený systém, v ktorých vydechovaná zmes odchádza do okolitej atmosféry a polouzatvorené systémy, v ktorých dochádza k čiastočnému opätovnému vdychovaniu vydechovanej zmesi. Ak je zaradený pohlcovač oxidu uhličitého, vzniká takzvaný okruh s inspiračnou (vdychovou) a expiračnou (výdychovou) vetvou.

**VIMA** (volatile induction and maintenance anesthesia) je anestézia, pri ktorej je podávané len inhalačné anestetikum. Používa sa zriedkavejšie a len pre niektoré druhy výkonov.

- 2. Intravenózna (vnútrožilová) anestézia** sa dosahuje vnútrožilovým podaním anestetika. Účinkuje rýchlo a väčšinou sa používa k dosiahnutiu rýchleho úvodu do anestézie, ktorý je pacientom lepšie vnímaný.

Intravenózna anestézia (**IVA**) = používanie intravenózných anestetík s dopĺňaním oxidu dusného v inhalačnej zmesi.

Totálna intravenózna anestézia (**TIVA**) = všetky anestetické látky sú podávané len intravenóznou cestou, vdychovaná zmes pozostáva len z kyslíka a vzduchu (dusíka).

Target controlled infusion (**TCI**).

- 3. Intramuskulárna** – výnimočné situácie.
- 4. Rektálna** – v minulosti (Barasch, 2017; Kellner, 2018).

Ďalšie delenie celkovej anestézie podľa Firmenta (2009):

- **balansovaná anestézia** využíva kombináciu menších dávok jednotlivých farmák, ktoré vytvoria celkovú anestéziu,
- **potenciovaná anestézia** podporuje účinok celkových anestetík neanestetickými farmakami,
- **neuroleptanalgézia** – ide o kombináciu neuroleptika so silným analgetikom, v prípade kombinácie neuroleptika s anestetikom hovoríme o neuroleptanestézii,
- **trankvilizačná analgézia** kombinuje aplikáciu ketamínu a benzodiazepínu,
- **disociatívna anestézia** (monoanestézia ketamínom) – ide o kombinovaný stav celkovej anestézie a kataleptického stavu pri povrchnom stave bezvedomia,
- **sekvenčná anestézia** – používa vysoké dávky analgetík s malým množstvom sedatív, hypnotík a svalových relaxancií,
- **totálna intravenózna anestézia (TIVA)** je vyvolaná len podaním intravenózných farmák, bez pridávania inhalačných anestetík, tento spôsob anestézie sa uplatňuje najmä pri bronchoskopiách,
- **volatile induction and maintenance anesthesia (VIMA)** – anestézia je uvádzaná a udržiavaná výhradne inhalačnými anestetikami. Pri tomto type sa anestézia uvádza a udržiava výhradne inhalačnými anestetikami. VIMA sa **uprednostňuje u novorodencov a dojčiat pri plánovaných operačných výkonoch**. Výnimku tvoria situácie, kedy je dôležité realizovať rýchly intravenózný úvod do anestézie a následne rýchlo zaistiť dýchacie cesty, napr. pri urgentných výkonoch (bronchoskopia), pri riziku vracania (pylorostenóza), pri neurochirurgických, výkonoch so zvýšeným intrakraniálnym tlakom a pod.

**Predoperačné vyšetrenie** je lekárske zhodnotenie zdravotného stavu pacienta, pridružených ochorení a funkčného stavu a rezerv orgánových systémov, zváženie rizika operačného výkonu a jeho záťaže na orgánové systémy, zhodnotenie anestéziologickeho rizika v perioperačnom období (podľa ASA skóre), navrhnutie predoperačnej prípravy, rozhodnutie o odklade výkonu za účelom ďalších vyšetrení, stanovenie plánu anestéziologickej starostlivosti, poučenie pacienta + získanie informovaného súhlasu pacienta s výkonom (Firment, Studená a kol. 2009, Guidelines, 2014).

**Premedikácia** je upokojenie pacienta, prevencia zvracania, alergických a iných nežiaducich reakcií, zníženie spotreby anestetík (Kellner, 2018; Doctor of nurse, 2023; Elischa, 2021).

## Farmakológia (výber)

### 1. Sedácia a anestézia

#### A. Inhalačné anestetiká

Delíme na plynné a kvapalné. Účinok inhalačných anestetík je závislý od ich koncentrácie, parciálneho tlaku a od koeficientu rozpustnosti v krvi. Čím menej je anestetikum rozpustné, tým rýchlejšie nastupuje jeho účinok. (Larsen, 2004, Firment, 2009) považuje inhalačný úvod **u detí za ideálnu formu**. Na objektívne sledovanie a vzájomné porovnávanie účinku jednotlivých inhalačných anestetík slúži meranie minimálnej alveolárnej koncentrácie (**MAC**) definovanej ako „najnižšia alveolárna koncentrácia“ (za fyziologických podmienok), pri ktorej 50 % skúmaných osôb nereaguje na chirurgický rez obranným pohybom. MAC hodnota inhalačných anestetík **u novorodencov a dojčiat do jedného roka života** je nižšia než u starších detí (Larsen, 2004; Elischa, 2021; Nurse anestetist, 2014).

**a) Kvapalné** - ľahko sa odparujúce kvapaliny (sevoflurán, desflurán, v minulosti izoflurán) za použitia špeciálnych odparovačov. Spôsobujú zvýšenie ICP, kardiopulmonálna depresia, potenciácia účinku nedepolarizujúcich myorelaxancií, relaxácia uteru a s tým spojené zvýšené krvné straty počas výkonov na maternici u tehotných žien, kognitívne poruchy u starších pacientov (?), u predisponovaných osôb môžu vyvolať malígnu hypertermiu.

**Sevoflurán** – najčastejšie používané inhalačné anestetikum u nás, nedráždivý, popisovaná príjemná vôňa (u detí aj úvod do CA), má bronchodilatačné účinky.

**Desflurán** – nižšia lipofilita ako Sevofluran, preto vhodný najmä u obéznych pacientov a na krátke výkony – rýchle zobudenie, nevhodný u pacientov s ochorením DC, u fajčiarov, riziko bronchospazmu.

**b) Plynné** (oxid dusný, cyklopropán) (Kellner, 2018; Doctor of nurse, 2023).

#### B. Intravenózne anestetiká

**Propofol** je najčastejšie používané intravenózne anestetikum. Po podaní dochádza k rýchlemu a príjemnému zaspávaniu (30 – 40 s.) s rýchlym odznením účinku (4 – 6 min.) – rýchlo sa metabolizuje (najmä v pečeni). Má výrazný antiemetický a antipruriginózný účinok. Používa sa pri ambulantných výkonoch, na sedáciu, pri úvode do CA, vedení TIVA, sedácia pri úrazoch hlavy. Potláča faryngeálne

reflexy, má výrazný depresívny účinok na respiráciu a kardiovaskulárny systém, môže spôsobiť lokálne podráždenie. Je odporúčané nepodávať ho pacientom s alergiou na sóju, arašidy a vaječný bielok pre lipidovú povahu roztoku a možnú skríženú alergickú reakciu po podaní. Pri dlhodobom tlmených ventilovaných pacientoch, ktorí dostávajú vysoké dávky Propofolu môže dôjsť k rozvoju *Propofol infusion syndrome*, pri ktorom sa vyskytuje závažná metabolická acidóza, hyperkalémia, rabdomyolýza, hyperlipidémia a môže dôjsť ku kardiálnemu zlyhaniu.

**Tiopental** je barbiturátové anestetikum s rýchly nástupom účinku (30 s.) a ultrakrátkym pôsobením (cca 5 min). Po podaní sa rýchlo redistribuuje do kostrových svalov a tukového tkaniva a po opakovaných dávkach dochádza ku kumulácii v organizme. V závislosti na dávke a rýchlosti podania dochádza k dychovej depresii. Používa sa pri úvode do CA, pri status epilepticus (tiopentalová kóma) a pri úrazoch hlavy (zníženie ICP v dôsledku zníženého prietoku krvi mozgom). Medzi jeho nežiaduce účinky patrí hypotenzia, bronchospazmus (v dôsledku uvoľnenia histamínu), lokálne dráždenie.

**Etomidát** má rýchly nástup aj odznenie účinku. Zo všetkých hypnotík najmenej ovplyvňuje kardiovaskulárny systém, preto je veľmi výhodný u kardiálne limitovaných pacientov. Používa sa pri úvode do anestézie a pri krátkych výkonoch, pre jeho slabší sedatívny efekt je ho však vhodné skombinovať, napr. s benzodiazepínom. Jedným z vedľajších účinkov je prechodná akútna insuficiencia nadobličiek (v dôsledku útlmu kôry nadobličiek).

**Ketamín** má zvláštne postavenie medzi intravenóznymi anestetikami. Spôsobuje tzv. *disociatívnu anestéziu*. V nižších dávkach ho možno použiť ako výborné analgetikum. Má sympatikomimetický účinok, môže viesť k tachykardii a zvýšeniu krvného tlaku. Vedie k bronchodilatácii a zvýšením svalového tonusu pomáha udržiavať priechodné dýchacie cesty. Po jeho podaní môže dôjsť k halucináciám, okrem toho spôsobuje zvýšenie intrakraniálneho a vnútroočného tlaku.

**Benzodiazepíny** sú farmaká, ktoré v závislosti od dávky vedú k anxiolyze, sedácii a amnézii, vo vyšších dávkach majú hypnotické účinky. Okrem toho majú aj centrálny myorelaxačný a protikrčový účinok. Používajú sa v premedikácii pred výkonom, pri úvode do CA, ako súčasť analgosedácie a anestézie kardiakov, ako antikonvulzíva. Nemajú sa podávať pri myasthenii gravis a syndróme spánkového apnoe. Ich účinok možno antagonizovať prostredníctvom Flumazenilu (špecifický antagonista) (Kellner, 2018; Doctor of nurse, 2023; Nagelbout, 2022).

## 2. Analgézia

**Opioidné analgetiká** pôsobia na opioidných receptoroch s účinkami: analgézia, zlepšujú toleranciu intubácie a UPV a majú typické nežiaduce účinky: útlm dýchania, nauzea a zvracanie, spomalenie motility čriev a vyprázdňovania žalúdka, zvýšený tonus zvieračov, spazmus Oddiho zvierača, retencia moču, eufória, resp. dysfória, svrbenie kože, svalová rigidita hrudníka, pokles tlaku + bradykardia, potlačenie kardiovaskulárnej kompenzačnej reakcie na záťaž.

Delíme ich na:

**A. Prirodzené** – morfín, kodeín,

**B. Semisyntetické** – heroín,

**C. Syntetické** – fentanyl, sufentanil, remifentanil, pethidin. Účinok opiátových narkotík možno antagonizovať podaním Naloxonu.

Sufentanil je u nás najčastejšie peroperačne používaný opioid. Má 7 – 10x silnejší analgetický účinok ako fentanyl, ktorý má 100x silnejší účinok ako morfín.

Je analgetikom voľby pri všetkých druhoch CA a pri analgosedácii u pacientov na UPV (Mudler, 2016; Kellner, 2018; Firment, 2004).

### 3. Svalová relaxácia

Svalová relaxácia je podanie farmák schopných obmedziť alebo úplne zablokovať prenos nervového vzruchu na nervosvalovej platničke zablokovaním cholinergných receptorov – umožňujú hladkú intubáciu pacienta v úvode do anestézie, udržujú relaxované svalstvo pacienta počas chirurgického výkonu.

#### A. Depolarizujúce myorelaxanciá

**Suxamethonium** je v súčasnej dobe jediný zástupca tejto skupiny. Pôsobí do 1 minúty. Bifázický blok nervosvalovej platničky – po fascikuláciách nastupuje relaxácia svalstva. Nemá antagonistu, účinok doznieva do 10 – 12 minút odbúraním plazmatickou esterázou. K nevýhodám patria bolesti svalov, vzostup hladiny K<sup>+</sup>. Môže vyvolať malígnu hypertermiu.

**B. Nedepolarizujúce myorelaxanciá** blokujú acetylcholínový receptor, ale kompetitívne – pokiaľ sa zvýši koncentrácia acetylcholínu podaním inhibítorov cholinesterázy (Neostigmín), ich účinok sa zruší.

**Atracurium** pôsobí do 90 s, účinok trvá individuálne 15 – 35 minút. V organizme sa rozkladá tzv. Hofmannovou elimináciou aj nešpecifickými esterázami. Uvoľňuje histamín! Je výhodné u pacientov s ochorením pečene alebo obličiek.

**Rocuronium** je často používané myorelaxancium, účinok nastupuje do 1 – 2 minút a trvá 30 – 70 minút. V súčasnosti ho možno efektívne zantagonizovať podaním špecifického antidota Sugammadexu. Neuvoľňuje histamín, eliminuje sa obličkami a jeho účinok môže byť predĺžený pri ochoreniach pečene a obličiek (Mudler, 2016; Kellner, 2018; Firment, 2004).

**Kurarizácia** je podanie relaxancií za účelom nervosvalovej blokády kostrového svalstva.

**Dekurarizácia** je zrušenie nervosvalovej blokády použitím špecifického antidota.

**Rekurarizácia** je opätovné naviazanie svalového relaxancia na acetylcholínový receptor, čo vedie k návratu relaxácie.

**Pooperačná reziduálna kurarizácia** – ide o pretrvávajúcu svalovú relaxáciu po ukončení celkovej anestézie, kedy ešte nedošlo k obnoveniu svalovej sily na predoperačnú úroveň. Patrí k častým komplikáciám nervosvalovej blokády v anestéziológii (Mudler, 2016; Kellner, 2018; Barasch, 2017).

## Klasifikácia

Americká spoločnosť anesteziológov (American Society of anesthesiologists – **ASA**) zaviedla kategorizáciu rizikovosti pacienta pre operačný výkon.

- **ASA I:** zdravý pacient.
- **ASA II:** ľahké celkové ochorenie alebo choroba bez obmedzenia funkčnej výkonnosti.
- **ASA III:** ťažké, závažné celkové ochorenie – choroba s obmedzením funkčnej výkonnosti.
- **ASA IV:** ťažké celkové ochorenie alebo choroba, ktorá ohrozuje pacienta.
- **ASA V:** moribundný pacient, u ktorého sa dá očakávať smrť do 24 hodín, či sa podrobí alebo nepodrobí operácii.

Pri neodkladnej operácii sa pridáva písmeno „**E**“ (z angl. emergence). Napríklad „ASA 3E“. Riziko úmrtia stúpa so zvyšujúcou sa klasifikáciou ASA – 0,06 % u ASA 1 až 51 % u ASA 5 (Málek, 2009; (Mudler, 2016; Kellner, 2018; Barasch, 2017).

- **ASA VI:** pacient s mozgovou smrťou, ktorému sa odoberajú orgány na účely darčovstva (ASA, 2014).

## Posudzovanie

**Posudzovanie funkčných vzorcov zdravia podľa ošetrovateľského modelu M. Gordonovej – 13 domén zdravia (podklad pre taxonómiu NANDA II):**

◊ Sestra **samostatne** posudzuje:

1. **P o d p o r a z d r a v i a:**

- efektívny liečebný režim,
- potenciálne ohrozenie zdravia,
- minulé ochorenia, úrazy,
- charakteristika vlastného zdravia,
- fajčenie, drogy, alkohol (abúzy),
- poznanie symptómov ochorenia,
- zdravotné problémy pacienta.

2. **V ý ž i v a:**

- prijímanie potravy, primeranosť výživy meteorizmus, hnačka, lačnenie,
- hydratácia – dostatok telesných tekutín, znížený/zvýšený objem telesných tekutín, parenterálna výživa,
- výška a hmotnosť, BMI (bariatrický pacient, kachektický pacient),
- kožné lézie, dekubity.

3. **V y l u č o v a n i e:**

- močový systém – narušené vylučovanie moču, retencia moču, inkontinencia moču, PMK, diuréza,
- tráviaci systém – inkontinencia stolice, hnačka, zápcha, stómia,
- kožný systém – potenie,
- dýchací systém – narušená výmena plynov,
- drény, krvácanie,

- lieky podporujúce vylučovanie.

#### 4. A k t i v i t a – o d p o č i n o k:

- spánok/odpočinok – predpremedikácia, premedikácia,
- aktivita – pohybový režim – pomôcky uľahčujúce pohyb,
- kardiovaskulárna – pulmonálna odpoveď – srdcový výdaj, spontánna ventilácia efektívnosť dýchania, tolerancia aktivity,
- sebaopatera,
- dysfunkčné odpájanie umelej pľúcnej ventilácie,
- efektívne prekrvenie tkanív.

#### 5. V n í m a n i e – p o z n á v a n i e:

- vedomie – kvalitatívne zmeny, kvantitatívne zmeny,
- pozornosť – udržanie pozornosti,
- zmyslové vnímanie – zrakové, sluchové, chuťové, kinetické, hmatové, čuchové,
- porozumenie,
- orientácia,
- poznávanie – dostatok, akútna zmätenosť, chronická zmätenosť, pamäť,
- myšlienkové procesy,
- komunikácia – verbálna a neverbálna komunikácia,
- orientácia v mieste, v čase, v osobe,
- zrak, sluch, čuch, chuť,
- reč, spôsob vyjadrovania, jazyk, alternatívne spôsoby dorozumievania,
- pamäť, pozornosť, myslenie.

#### 6. V n í m a n i e s e b a s a m é h o:

- sebakoncepcia, bezmocnosť, riziko bezmocnosti, beznádej, riziko osamelosti,
- sebaúcta, riziko situačne zníženej sebaúcty,
- vnímanie obrazu tela,
- výkon roly,
- osobná identita,
- sebaúcta.

#### 7. R o l a – v z ť a h y:

- rodinné vzťahy – funkčnosť života rodiny – doprovod po ambulantnom zákroku,
- vykonávanie rôl po celkovej anestézii (predovšetkým ambulantej),
- bývanie.

#### 8. S e x u a l i t a:

- menštruácia, menopauza – problémy,
- tehotenstvo,
- antikoncepcia,
- andrologické problémy.



### 9. Zvládanie – tolerancia stresu:

- zvládanie záťaže – prejavy strachu, úzkosti, úzkosti zo smrti, neefektívne zvládanie záťaže,
- zneužitie návykových látok,
- pomoc v stresových situáciách – lieky, komunikácia,
- narušené správanie.

### 10. Životné princípy:

- hodnotový systém pacienta,
- prístup k systému zdravotníckych služieb,
- viera – duchovná pohoda, riziko duchovnej tiesne,
- neochota k spolupráci,
- náboženstvo – ako zdroj pomoci, podpory ale i konfliktov individuálnych, spoločenských...

### 11. Bezpečnosť – ochrana:

- invazívne/neinvazívne zákroky, trauma,
- deštrukcia tkaniva, posúdenie rany,
- hygienicko-epidemiologický režim prostredia,
- porušenie kožnej integrity, narušená sliznica, bolesť, opuch, začervenanie, narušená funkcia, herpes, candida, pleseň...,
- posúdenie mobility,
- posúdenie respirácie, cyanóza,
- posúdenie dentície – vrátane zubnej protézy, narušený chrup,
- prítomnosť rizikových faktorov poškodenia organizmu, pádu,
- aspirácie a neurovaskulárnej dysfunkcie,
- infekcia – riziko infekcie v súvislosti s invazívnymi vstupmi, poranením, oslabenou imunitou, imunosupresívna terapia,
- riziko dusenia, riziko aspirácie, zhoršená priechodnosť dýchacích ciest,
- riziko periférnej neurovaskulárnej dysfunkcie,
- riziko sebapoškodenia – pri poruche vedomia,
- riziko poškodenia inými osobami – neodborná starostlivosť,
- alergická reakcia, riziko alergickej reakcie – latex, leukoplast, dezinfekčné roztoky,
- termoregulácia – riziko nerovnováhy telesnej teploty, neefektívna termoregulácia, hypotermia, hypertermia.

### 12. Komfort:

- telesný komfort – akútna bolesť, nauzea, VAS, úľavové polohy,
- komfort súvisiaci s prostredím – úprava prostredia, ticho, bez zápachu,
- sociálny komfort – priateľské prostredie a komunikácia, minimalizovať sociálnu izoláciu,
- kvalita života.

### 13. R a s t – v ý v o j:

- socio-ekonomický status,
- handicap, funkčný stav, gramotnosť,
- ADL.

Sestra:

- ◊ Výsledky posúdenia, ktoré vyžadujú intervenciu sestry dokumentuje v príslušnej dokumentácii.

## Diagnostika

**Sesterská diagnóza** je klinický záver o odpovediach jednotlivca, rodiny či komunity na skutočné alebo potenciálne zdravotné problémy či životný proces. **Sesterské diagnózy poskytujú základ pre výber ošetrovateľských zásahov na dosiahnutie výsledkov, za ktoré je sestra zodpovedná.**

**Najčastejšie sesterské diagnózy** podľa Prílohy Vyhlášky č. 306/2005 Z. z. Ministerstva zdravotníctva Slovenskej republiky, ktorou sa ustanovuje zoznam sesterských diagnóz v súvislosti s týmto štandardným postupom:

- A 115 Obmedzená pohyblivosť
- A 124 Riziko alergickej reakcie
- B 112 Riziko vzniku bolesti
- D 104 Riziko vzniku dekubitov
- D 120 Neúčinné dýchanie
- D 121 Neúčinné čistenie dýchacích ciest
- E 103 Nedostatok vedomostí
- I 111 Riziko sociálnej izolácie
- I 121 Riziko vzniku infekcie
- K 100 Narušená verbálna komunikácia
- K 104 Narušená sociálna interakcia
- K 110 Narušená celistvosť kože
- K 112 Narušená celistvosť tkanív
- K 117 Riziko krvácania
- K 118 Nedostatočné prekrvenie tkanív
- P 104 Riziko zmeny psychického stavu
- P 111 Strach
- S 100 Nedostatočná sebaopatera v osobnej hygiene
- S 104 Deficit sebaopatery v prijímaní potravy
- S 107 Deficit sebaopatery vo vyprázdňovaní
- T 101 Riziko deficitu objemu telesných tekutín
- T 103 Riziko zvýšeného objemu telesných tekutín
- T 114 Riziko poruchy termoregulácie

## Plánovanie a realizácia

Sestra pri manažmente poskytovania ošetrovateľskej starostlivosti **plánuje** intervencie súvisiace:

- ◊ prevzatím a prípravou pacienta na celkovú anestéziu,
- ◊ starostlivosťou o pacienta počas celkovej anestézie,
- ◊ odvzdaním pacienta po skončení celkovej anestézie.

**Začiatok anestéziologickej starostlivosti** sa definuje ako prevzatie pacienta anestéziológom alebo anestéziologickou sestrou od personálu iných pracovísk zaznamenané v dokumentácii.

Sestra pri **realizácii intervencií** súvisiacich s **prevzatím a prípravou pacienta na celkovú anestéziu** sa zameriava na intervencie:

### 1. Podpora zdravia:

- Efektívny liečebný režim – zabezpečenie podania liekov ordinovaných lekárom (chronická liečba, premedikácia, lieky ordinované lekárom podať alebo vynechať pred anestéziou).
- Zabezpečenie cievného prístupu na podávanie liekov, eliminácia zámeny liekov – označenie, striekačiek s anestetikami, liekmi.

### - Potenciálne ohrozenie zdravia:

- v spolupráci s lekárom zabezpečí lieky, pomôcky a prístroje potrebné na vykonanie **úvodu** do celkovej anestézie a skontrolovanie ich stavu, vrátane lekárom indikovaného alebo lokálnym štandardným postupom určeného monitoringu,
- v spolupráci s lekárom zabezpečí lieky, pomôcky a prístroje potrebné na **vedenie** celkovej anestézie a skontrolovanie ich stavu, vrátane lekárom indikovaného alebo lokálnym štandardným postupom určeného monitoringu,
- v spolupráci s lekárom zabezpečí lieky, pomôcky a prístroje potrebné na **zvládanie komplikácií** počas celkovej anestézie vrátane kardiopulmonálnej resuscitácie, a skontrolovanie ich stavu, vrátane lekárom indikovaného alebo lokálnym štandardným postupom určeného monitoringu,
- v spolupráci s lekárom zabezpečí lieky, pomôcky a prístroje potrebné na vykonanie **záveru** celkovej anestézie a skontrolovanie ich stavu, vrátane lekárom indikovaného alebo lokálnym štandardným postupom určeného monitoringu.

Aj **Základné štandardné postupy a podmienky pre výkon anestézie** SSAIM v pokynoch pre lekárov uvádzajú, že **anestéziológ a anestéziologická sestra** musia prekontrolovať, zostaviť a nakalibrovať všetky technické zariadenia a pomôcky, ktoré by mohli byť pri podávaní anestézie a riešení komplikácií potrebné a skontrolovať zásoby liekov a pomôcok. Vykonať to musia **pred úvodom** do anestézie. V urgentných situáciách môže byť tento postup zmenený a musí byť zaznamenaný v Zázname o anestézii.

- *Základné štandardné postupy a podmienky pre výkon anestézie SSAIM* v pokynoch pre lekárov uvádzajú, **Základné podmienky pre monitorovanie pacienta počas anestézie:**
  - Klinické monitorovanie (farba kože a slizníc, šírka zreníc, odpoveď na chirurgickú stimuláciu, pohyb steny hrudníka a/alebo dýchacieho vaku, klinické monitorovanie hĺbky anestézie) sa musia vykonávať kontinuálne.
  - Alarmy na monitoroch musia byť nastavené primerane. Akustické alarmy musia byť dostupné už od začiatku anestézie.
  - Pre úvod a udržiavanie anestézie musia byť použité:
    - pulzový oxymeter,
    - monitor na neinvazívne meranie tlaku krvi • EKG • pri celkovej anestézii monitorovanie dýchacích plynov – kyslík, CO<sub>2</sub>, pri inhalačnej anestézii inhalačné anestetiká,
    - pri umelej ventilácii pľúc tlaky v dýchacích cestách.  
Dostupný musí byť aj:
      - monitor svalovej relaxácie vždy, keď sú použité svalové relaxanciá,
      - monitor alebo zariadenie na meranie telesnej teploty, ochorenia, úrazy – zabezpečenie ošetrovania, zabezpečenie vhodného prístupu ku cievnemu riečisku vo vzťahu ku operovanej časti tela a požiadaviek operátora.
- Charakteristika vlastného zdravia.
- Fajčenie, drogy, alkohol (abúzy) – o prípadných porušeníach zákazu prijímania alkoholických nápojov a zákazu fajčenia informuje lekára.
- Poznanie symptómov ochorenia.
- Zdravotné problémy pacienta.

## 2. Výživa:

- prijímanie potravy – primeranosť výživy, meteorizmus, hnačka, ileus, kontrola dodržania lekárom indikovaného lačnenia,
- hydratácia – dostatok telesných tekutín, znížený/zvýšený objem telesných tekutín, parenterálna výživa,
- výška a hmotnosť, BMI – (bariatrický pacient, kachektický pacient) vzťah ku polohe pacienta, prístupe ku cievnemu riečisku, ku úvodu do anestézie, ku umelej pľúcnej ventilácii,
- kožné lézie, dekubity – vzťah ku polohe pacienta, prístupe ku cievnemu riečisku, ku umiestneniu monitorovacieho zariadenia. Prevencia dekubitov, zaparenín, popálenín a iného poškodenia z útlaku. Ošetrovanie kožných lézií a dekubitov.

## 3. Vylučovanie:

- močový systém – narušené vylučovanie moču, retencia moču, inkontinencia moču, permatný močový katéter, zabezpečenie sledovania diurézy,
- tráviaci systém – preventívne opatrenia pri mozgnej inkontinencii stolice, hnačka, zápcha, stómia – zabezpečenie,
- kožný systém – potenie – vlhké podložky pri dlhotrvajúcej anestézii, problémy pri monitoringu,

- dýchací systém – narušená výmena plynov – zabezpečenie monitoringu saturácie kyslíka (výber správneho miesta bez kolízie s operačným tímom, odlakované nechty, ohriatie miesta naloženia snímača,
- drény, krvácanie – zabezpečenie existujúcich drénov pred poškodením, zalomením, neželaným zrušením, zabezpečenie dodania krvných preparátov,
- lieky podporujúce vylučovanie – na základe indikácie lekára podáva lieky podporujúce vylučovanie a sleduje ich účinok.

#### 4. Aktívita – odpočinok:

- spánok/odpočinok – predpremedikácia, premedikácia – kontrola podaniaúužitia,
- aktivita – pohybový režim – pomôcky uľahčujúce pohyb – príchod pacienta – pomoc pri zabezpečení polohy, zabezpečenie pomôcky pred stratou,
- sebaopatera – počas celkovej anestézie pacient nie je schopný sebaopatery,
- kardiovaskulárna – pulmonálna odpoveď – srdcový výdaj, spontánna ventilácia/umelá pľúcna ventilácia, efektívita dýchania, tolerancia aktivity,
- efektívne prekrvenie tkanív.

#### 5. Vnímanie – poznávanie:

- vedomie – kvalitatívne zmeny, kvantitatívne zmeny,
- poznávanie – akútna zmätenosť, chronická zmätenosť, pamäť,
- myšlienkové procesy, orientácia,
- komunikácia – verbálna a neverbálna komunikácia,
- zrak, sluch – zhoršenie zmyslu, okuliare, naslúchací aparát a ich zabezpečenie.

#### 6. Vnímanie seba samého:

- vnímanie obrazu tela – telesné postihnutie, amputácie,
- sebaúcta – zabezpečenie maximálne nožnej intimity, „čo treba odokryť sa odokryje a čo netreba odokryť sa zakryje“.

#### 7. Rola - vzťahy:

- rodinné vzťahy – funkčnosť života rodiny – doprovod k a po ambulantnom zákroku,
- zvládanie rol po celkovej anestézii (predovšetkým ambulantnej),
- bývanie – podmienky po výkone celkovej anestézie.

#### 8. Sexuálna:

- menštruácia – zabezpečenie vložiek,
- tehotenstvo – pri pôrode zohľadnenie skutočnosti, že celková anestézia sa podáva dvom osobám,
- antikoncepcia – vplyv na podávané lieky,
- andrologické problémy – potrebné zohľadniť.

#### 9. Zvládanie – tolerancia stresu:

- zvládanie záťaže – prejavy strachu, úzkosti, úzkosti zo smrti, beznádej, strach – nefarmakologické a farmakologické ovplyvnenie,

- zneužitie návykových látok – pozor na chronické užívanie analgetík, sedatív, alkoholu, drog,
- pomoc v stresových situáciách – lieky, komunikácia,
- narušené správanie – po podaní premedikácie.

#### 10. Ž i v o t n é p r i n c í p y:

- hodnotový systém pacienta – predovšetkým pri náhlej zmene zdravotného stavu, zmenenom obraze tela,
- prístup k systému zdravotníckych služieb – zneužívanie, platenie,
- viera – duchovná pohoda, riziko duchovnej tiesne,
- neochota k spolupráci – odmietanie celkovej anestézie alebo operačného výkonu,
- náboženstvo – ako zdroj pomoci, podpory ale i konfliktov individuálnych, spoločenských... Jehovisti odmietajú transfúzie, odmietanie mužského personálu...

#### 11. B e z p e č n o s ť – o c h r a n a:

- invazívne/neinvazívne zákroky, trauma,
- deštrukcia tkaniva, posúdenie rany a ošetrenie,
- hygienicko-epidemiologický režim prostredia, sterilita pomôcok a prípravkov, čistota pacienta, dekontaminácia a dezinfekcia pomôcok, prístrojov a prostredia,
- narušená sliznica, bolesť, opuch, začervenanie, narušená funkcia,
- posúdenie mobility – možnosť zaujatia polohy na operačnom stole, možnosť presunu,
- posúdenie respirácie, cyanóza,
- posúdenie dentície – vrátane zubnej protézy, kariesnych zubov, anomálií,
- prítomnosť rizikových faktorov poškodenia organizmu, pádu, porušenia kožnej integrity,
- infekcia – riziko infekcie v súvislosti s invazívnymi vstupmi, poranením, oslabenou imunitou, imunosupresívna terapia,
- riziko dusenia, riziko aspirácie, zhoršená priechodnosť dýchacích ciest, neurovaskulárnej dysfunkcie,
- riziko periférnej neurovaskulárnej dysfunkcie,
- riziko sebapoškodenia – pri poruche vedomia,
- riziko poškodenia inými osobami – neodborná starostlivosť,
- alergická reakcia, riziko alergickej reakcie,
- termoregulácia – riziko nerovnováhy telesnej teploty, neefektívna termoregulácia, hypotermia, hypertermia.

#### 12. K o m f o r t:

- telesný komfort – akútna bolesť, nauzea, VAS, úľavové polohy,
- komfort súvisiaci s prostredím – úprava prostredia, ticho, bez zápachu,
- sociálny komfort – priateľské prostredie a komunikácia, minimalizovať sociálnu izoláciu,
- dieťa – doprovod rodiča alebo inej blízkej osoby,
- kvalita života.

### 13. R a s t – v ý v o j:

- socio-ekonomický status,
- handicap, funkčný stav, gramotnosť,
- ADL.

**Anestéziologický prístroj, monitor vitálnych funkcií a odsávacie zariadenie** (väčšinou tvoria jeden celok) s potrebnými medicínalnými plynmi v centrálnom rozvode, ev. v tlakových fľašiach (kyslík, vzduch, rajsý plyn).

◊ **Lekár a sestra** pripraví, resp. skontrolujú:

- adekvátna veľkosť **dýchacieho okruhu** (NEO, PED, ADULT) a príslušných komponentov (flow senzory a pod.), filtre s minimálnym objemom, inhalačné anestetikum pre daný odparovač (farebná zhoda); nátronové vápno (sypané, ev. predplnené zásobníky tzv. klik),
- **monitor vitálnych funkcií** s nastavením správnej kategórie pacienta (NEO, PED, ADULT), malé ev. veľké EKG elektródy, teplotná sonda pediatriká/dospelá; adekvátna veľkosť tlakovej manžety (pokryvať má 2/3 ramena a min 80 % obvodu paže), SpO<sub>2</sub> senzor adekvátnej veľkosti, kapnometria,
- funkčná **odsávačka a odsávacie katétre** primeranej veľkosti s reguláciou podtlaku,
- **prídavné zariadenia**: relaxometer, regionálna somatická oximetria (NIRS), monitor BIS a iné podľa vypracovaného štandardného postupu.

**Prípravky na ošetrovanie očí po úvode do CA**: očné kvapky (lacrysin); očná masť (ophtharmo – azulén).

**Dokumentácia:**

- operačný program,
- zdravotná dokumentácia pacienta,
- opiátová kniha,
- transfúzna kniha, záznam o podaní transfúzneho prípravku,
- anestéziologický záznam,
- protokol sestry,
- protokoly podľa potreby (protokol zavedenia epidurálneho katétra, protokol jednodňovej ambulantnej starostlivosti),
- RTG dokumentácia.

Za **začiatok anestézie** sa považuje začiatok podávania liekov, ktoré ovplyvňujú základné životné funkcie alebo ktoré spôsobujú lokálnu anestéziu.

Sestra pri **realizácii intervencií počas celkovej anestézie**:

- ◊ Vykonaáva intervencie sestry špecialistky alebo sestry s pokročilou praxou samostatne, samostatne na základe indikácie lekára a v spolupráci s lekárom v zmysle platnej legislatívy.
- ◊ Riadi sa predpisom a úpravou liečby/anestetík, čo je výlučne v kompetencii lekára. Lekár anestéziológ vedie anestéziu (physician anesthesia), to znamená, že po celú dobu vedenia anestézie je prítomný pri pacientovi.

Aj **Základné štandardné postupy a podmienky pre výkon anestézie** SSAIM v pokynoch pre lekárov uvádzajú, že **jeden anestéziologický tím (lekár a sestra) smie podávať v tom istom čase anestéziu len jedinému pacientovi.**

**Výnimkou** sú situácie neodkladných výkonov v **krajnej núdzi**, čo nie sú situácie nedostatočného personálneho obsadenia pracoviska.

- ◊ Sestra špecialistka môže niektoré činnosti delegovať na sestru bez špecializácie, na praktickú sestru-asistenta, sanitára v rozsahu ich odbornej praxe určenej platnou legislatívou.

Sestra pri **realizácii intervencií po skončení celkovej anestézie:**

- ◊ Vykonáva intervencie sestry špecialistky alebo sestry s pokročilou praxou samostatne, samostatne na základe indikácie lekára a v spolupráci s lekárom v zmysle platnej legislatívy.
- ◊ Pri intervenciách zohľadňuje výsledok sesterského assessmentu vykonaného pred celkovou anestéziou pacienta, kroky plánovania.
- ◊ Sestra špecialistka môže niektoré činnosti delegovať na sestru bez špecializácie, na praktickú sestru-asistenta, sanitára v rozsahu ich odbornej praxe určenej platnou legislatívou.
- ◊ Aj **Základné postupy a podmienky pre výkon anestézie** vydané SSAIM v pokynoch pre lekárov uvádzajú, že pacient musí byť štandardne monitorovaný až do úplného zotavenia z anestézie. Pojem úplné zotavenie pacienta z anestézie musí zohľadniť stav pacienta pred anestéziou, typ operačného výkonu a spôsob anestézie. Rozumie sa pri tom ústup pôsobenia anestetík a svalových relaxancií do takej miery, aby bol pacient schopný primerane komunikovať, spontánne dýchať bez prejavov respiračnej insuficiencie, mať stabilný krvný obeh. O zotavení pacienta do takej miery, aby bol prepustený do štandardnej pooperačnej starostlivosti rozhoduje kvalifikovaný anestéziológ. Ak je pacient prepúšťaný z jednodňovej starostlivosti, prepustenie musí odsúhlasiť kvalifikovaný anestéziológ aj operatér.

Okrem klinického monitorovania musí mať pacient zabezpečené aj prístrojové monitorovanie.

Za **koniec anestézie** sa považuje zotavenie pacienta z pôsobenia anestézie zaznamenaný v dokumentácii. Za koniec anestéziologickej starostlivosti sa definuje preukázateľné odovzdanie pacienta personálu iných pracovísk (myslí sa tým aj OAIM/JIS).

Sestra pri ošetrovateľských intervenciách, vrátane posudzovania:

- ◊ vychádza z **potrieb pacienta a ich hierarchie.**

Maslowova teória hierarchie potrieb potreby delí:

1. **fyzilogické potreby,**
2. **potreba bezpečia, istoty,**
3. potreba lásky, prijatia, spolupatričnosti,
4. potreba uznania, úcty,
5. potreba seberealizácie.



Práca na operačnej sále, ktorá je najčastejším miestom aplikácie celkovej anestézie, má charakter tímovej práce (Konceptia, 2023; Kozierová, 2004; Farkašová, 2005).

Sestra:

- ◊ Všetky sesterské intervencie dokumentuje v príslušnej dokumentácii.
- ◊ Podľa zvyklostí pracoviska v rozsahu svojej praxe (kompetencií) **sa môže** podieľať na vedení odporúčaného spoločného bezpečnostného protokolu – anestéziológ, anestéziologická sestra, členovia operačného tímu (Helsinská 2010). Priložený **vzor záznamu sestry** so zápisom intervencií v rozsahu praxe sestry je možné modifikovať podľa povahy pracoviska.

**K bezpečnosti pacienta počas anestézie** prispieva aj manažment týchto procesov:

1. predoperačné vyšetrenie a príprava pacienta (ambulancia),
2. kontrola prístrojového vybavenia a liekov,
3. farebné značenie striekačiek,
4. príprava pomôcok na ťažkú/nemožnú intubáciu,
5. malígna hypertermia – lieky, chladiace roztoky,
6. anafylaxia,
7. liečba toxicity lokálnych anestetík,
8. masívne krvácanie,
9. kontrola infekcie (profylaxia),
10. pooperačná starostlivosť, vrátane liečby bolesti (Helsinská, 2010).

### **Detský pacient**

Od dospelého pacienta sa dieťa odlišuje v anatomickej, fyziologickej, biochemickej, psychologickej a emocionálnej oblasti. Tieto odlišnosti definujeme aj v rámci jednotlivých období samotného detského veku. Larsen (2004) uvádza, že deti do 6 rokov vykazujú vyššie anestéziologické riziko. Najväčšie odlišnosti v anestézii sú v najmenších vekových a hmotnostných kategóriách. Dieťa nie je „malý dospelý“.

**Podľa kritérií pediatrie** Šašinka a kol. (2007) **delia detský vek** do týchto skupín:

- **novorodenecké** obdobie (0 – 28. deň veku dieťaťa) je charakteristické adaptáciou na vonkajšie prostredie. Najrizikovejšou skupinou sú novorodenci s vrodenými anomáliami a predčasne narodené deti v rôznom stupni nezrelosti,
- **dojčenecké** obdobie (29. deň až koniec 1. roku) typické najrýchlejším rastom a vývinom,
- **batolivé** obdobie (1 – 3 roky) je charakteristické osamostatňovaním sa dieťaťa v základných životných funkciách,
- **predškolské** obdobie (4 – 6 rokov) sa vyznačuje pokračovaním osamostatňovania sa a začiatkom socializácie,
- **školské** obdobie (7 – 15 rokov) je špecifické telesným vývinom a rozvojom rozumových a kognitívnych schopností,
- **adolescentné** obdobie (15 – 18 rokov) sa vyznačuje rozvojom individuality.


V **novorodeneckom období** k výrazným odlišnostiam zaraďujeme relatívne väčší telesný povrch v pomere k telesnej hmotnosti novorodenca. Väčší telesný povrch prispieva k tepelnej instabilite a zapríčiňuje zvýšenie tepelných strát a zvýšenú spotrebu kyslíka. Hypotermia ohrozuje novorodencov útlmom dýchania, centralizáciou obehu, poklesom srdcového výdaja a zmenou farmakokinetiky (Zemanová, 2002; Coté a kol., 2001). Hlava je u novorodencov a dojčiat relatívne väčšia, najmä záhlavie a končatiny menšie. Mozog vyžaduje väčšiu časť srdcového výdaja. Miecha novorodenca končí na dolnom okraji L3, u dospelých v L1 – L2, čo je významný rozdiel pre regionálne techniky anestézie.

V krvnom obehu novorodenca dominuje pravá komora, ľavá preberá dominantné postavenie v priebehu prvého pol roka života dieťaťa. Zvýšenie minútového výdaja je možné len zvýšením srdcovej frekvencie. V dýchacom systéme je dôležité poznať, že nosové priechody, orofarynx a trachea sú u detí úzke. **Najúžšia časť dýchacích ciest je subglotický priestor.** Podráždením a vznikom opuchu môže dôjsť k rýchlemu obmedzeniu dýchania. Trachea je krátka a jazyk relatívne veľký. Novorodenci a malé deti majú horizontálne položené rebrá, dýchajú bráničným typom dýchania a výhradne dýchajú nosom. Extrémnym prípadom je atrézia choán, ktorá ohrozuje dieťa asfyxiou. Apnoické pauzy ohrozujú dieťa, ak trvajú dlhšie ako 20 sekúnd (Ryšavá, 2006; Zemanová, 2002).


Pred samotnou anestéziou je dôležité kontrolovať stav dentície, **najmä okolo 6. roku** (intubačná medzera). V **najmenších vekových kategóriách** dôsledne sledujeme príjem a výdaj tekutín, glomerulárna filtrácia obličiek je znížená. Ďalšou odlišnosťou je predoperačné hladovanie, ktoré ak trvá dlho vedie k hypoglykémii, najčastejšie **u nedonosených detí.** Možnosťou voľby je podávanie glukózy parenterálne (Doyle, 2007). Dávky liekov sa vzťahujú k aktuálnej hmotnosti dieťaťa, ich príjem a metabolizmus je odlišný od dospelých pacientov. Podľa Firmenta (2009) sa dospelému pacientovi začínajú približovať deti asi od 10. roku veku dieťaťa.

Aplikácia intravenózných anestetík a liečiv si vyžaduje spoľahlivý **cievny prístup.** U detí sa **zabezpečuje periférny alebo centrálny žilový prístup,** vzhľadom k ich veku, aktuálnemu zdravotnému stavu a plánovanému výkonu. Je možnosťou voľby anestéziológ zabezpečiť venóznym vstup pred úvodom do anestézie alebo po inhalačnom úvode do anestézie (Larsen, 2004). Stillwell (2005) uprednostňuje v detskom veku žily predlaktia, dorzálnej strany ruky a nohy, venu juguláris externa a v novorodeneckom a dojčenskom období odporúča aj intravenóznym prístupom do žíl na hlave. Podľa Zemanovej (2005) „**intravenózna kanyla nesmie úplne obturovať vnútorný priemer žily**“.


**Tabuľka č. 1**

 <b>Periférne žilové kanyly bez injekčného portu (Zemanová, 2005)</b>			
<b>Farba</b>	<b>Veľkosť</b>	<b>Priemer</b>	<b>Prietok v ml/min.</b>
Fialová	26G	0,6 mm	17
Žltá	24G	0,7 mm	24
Modrá	22G	0,9 mm	36
Ružová	20G	1,1 mm	62
Zelená	18G	1,3 mm	105
Biela	17G	1,5 mm	140
Šedá	16G	1,7 mm	215
Oranžová	14G	2,1 mm	270

**Tabuľka č. 2**

 <b>Veľkosť ETK</b> (Smoleňák, Cabanová, Petřík, 2022)	
<b>Hmotnosť (g)</b>	<b>Veľkosť ETK</b>
700 – 750	2
1000 – 1750	2,5
2000 – 2500	3
3000	3 – 3,5
3500 – 4000	3,5
<b>Vek</b>	<b>Veľkosť ETK</b>
3 – 6 mesiacov	3,5
6 – 12 mesiacov	3,5 – 4
12 – 24 mesiacov	4 – 4,5
Viac ako 24 mesiacov	Vek/4 + 4 (bez manžety) Vek/4 + 3,5 (s manžetou)

**Tabuľka č. 3**

 <b>Veľkosť LMA</b> (Smoleňák, Cabanová, Petřík, 2022)	
<b>Hmotnosť/kg</b>	<b>Veľkosť ETK</b>
Menej ako 5	1
5 – 10	1,5
10 – 20	2
20 – 30	2,5
30 – 50	3
50 – 70	4
Viac ako 70	5

**Kanylácia centrálnej žily** a artérie je indikovaná pri všetkých veľkých operačných výkonoch a realizovaná vždy po úvode do celkovej anestézie. **Deti v kritickom stave** prichádzajú na operačný výkon často zabezpečené centrálnym katétrom a zaistenou artériou už z oddelenia (Larsen, 2004). Kanyluje sa horná dutá žila (cestou vena subclavia, vena jugularis interna, alebo z periférnej žily), alternatívou je prístup do dolnej dutej žily cez venu femoralis.

V užšom novorodeneckom období je možná **katetrizácia pupočníkovej žily** na krátky čas (3 až 5 dní) (Šašinka, 2007). Pre priame, kontinuálne meranie tlaku, pre odber arteriálnej krvi (Larsen, 2004) odporúča transkutánnu kanyláciu artérie radiális. V emergentných prípadoch najmä u detí do 5. roka sa využíva **intraoseálny prístup**. Zavedenie infúzie do kostnej drene je alternatívou maximálne na 12 hodín, resp. do zabezpečenia spoľahlivého cievného prístupu. Uprednostňuje sa proximálna časť tíbie, je potrebné vyhnúť sa rastovým štrbinám u detí (Šašinka, 2007).

**Všetky deti**, ktoré majú podstúpiť akýkoľvek druh anestézie musia absolvovať **predanestetické vyšetrenie** po predchádzajúcom pediatrickom internom vyšetrení.

**Odporúčané lačnenie** detí pred operačným výkonom v CA:

- číre tekutiny (čaj, minerálna voda) 2 hodiny pred výkonom,
- dojčenie (materské mlieko) 4 hod.,
- umelé mlieko (formula, džús) 6 hod.,
- tuhá strava 6 – 8 hodín pred CA.

Gulasová (2004) odporúča posledný príjem tuhej stravy 4 – 6 hodín a mlieka 3 – 4 hodiny pred výkonom v CA. Nerozlišuje či ide o materské mlieko alebo umelú formulu.

Aydin a kol. (2007) popisuje u detí **pri inhalačnom úvode** do celkovej anestézie **menšiu úzkosť**, ak pri predanestetickom vyšetrení **mali možnosť sa stretnúť s pomôckami**, ktoré sa používajú pri CA. Deti dostali tvárovú masku ako hračku. **Bábika** s pomôckami používanými

pri CA na ambulancii, **oblúbená hračka a prítomnosť rodiča až do priestorov predsálie** operačného traktu patrí medzi nefarmakologické spôsoby odstraňovania úzkosti z neznámeho. Čas od vstupu na operačný trakt do začiatku anestézie má byť čo najkratší. Napriek týmto opatreniam operačný výkon predstavuje pre väčšinu detí nepríjemnú stresovú situáciu z neznámeho. Na odstránenie strachu, neistoty a obáv slúži aj farmakologický postup – podanie **premedikácie**. Druh, spôsob a množstvo ordinuje lekár. V premedikácií detí sa používa veľa látok, zatiaľ sa však nenašla látka ideálna a preto je možnosťou voľby anestéziológa nechať dieťa bez premedikácie (najčastejšie deti do 12 mesiacov), v miernej sedácii, či až v bazálnej anestézii (Larsen, 2004).

## **Prognóza a vyhodnotenie**

Komplikácie celkovej anestézie môžu byť spôsobené technickými a ľudskými chybami, stavom pacienta a jeho pridruženými ochoreniami, prípadne aj nežiadúcimi účinkami použitých liekov. Výskyt komplikácií s následkom smrti alebo trvalého poškodenia zdravia pacienta je veľmi nízky, počet úmrtí jej následkom sa udáva okolo 4 na 1 000 000 operácií. Do tohto počtu nie sú zahrnuté úmrtia operovaných pacientov, zavinené ich ochorením (The Joint Commission, 2006).

Počet prípadov, kedy pacient bol počas anestézie čiastočne pri vedomí, sa odhaduje na 1 – 2 na 10 000 operácií (Kellner, 2018).

Technické vybavenie je v súčasnosti konštruované tak, aby sa maximálne obmedzila možnosť omylu pri jeho obsluhu. Komplikácie zo strany dýchacieho systému môžu byť uzávery dýchacích ciest zapadnutým jazykom, zvratkami, hlienmi alebo spasmami (kŕčmi svalstva). Z obehových komplikácií sa vyskytuje pokles alebo naopak vzostup krvného tlaku, poruchy srdcového rytmu a srdcové zlyhanie. Následkom strát tepla pri dlhších operáciách môže dôjsť k podchladeniu pacienta, účinkom niektorých anestetík u geneticky predisponovaných jedincov dochádza k závažnému vzostupu teploty (malígna hypertermia). Môže sa vyskytnúť rôzne závažná alergická reakcia na lieky. Pooperačná kognitívna dysfunkcia (POCD, porucha pamäte a kognitívnych funkcií) sa vyskytuje u 10 – 30 % pacientov, prevažne starších, s aterosklerózou a pripisuje sa zmene prostredia, účinku použitých anestetík a analgetík a následkom zápalovej reakcie. Je to závažnejší a trvalejší stav (trvanie v mesiacoch) ako pooperačné delírium, ktoré spravidla odznieva do troch dní (The Joint Commission, 2006).

Pochybenia zdravotníkov sú zriedkavé, **najčastejšie ide o nedostatočné monitorovanie pacienta a jeho nedostatočné sledovanie počas odznievania anestézie**. Značnú úlohu v bezpečnosti pacienta zohráva personálne obsadenie pracoviska vzhľadom na **dostatočný počet sestier ale i odbornú spôsobilosť pracovníkov, vrátane sestier**. Veľká fluktuácia sestier v tomto odbore neprispieva ku kvalitnej starostlivosti

## **Stanovisko expertov (posudková činnosť, revízná činnosť, PZS a pod.)**

**Poskytovateľ zdravotnej starostlivosti** je povinný nepretržite zabezpečovať **systém kvality** na dodržiavanie a zvyšovanie kvality tak, aby sa vzťahoval na všetky činnosti, ktoré môžu v zdravotníckom zariadení ovplyvniť zdravie osoby alebo priebeh jej liečby a starostlivosti.

Personálne zabezpečenie a materiálno-technické vybavenie zdravotníckeho zariadenia musí zodpovedať minimálnym požiadavkám ustanoveným podľa osobitného predpisu. Je zavedený inštitút **klinického auditu** (Zákon č. 578/2004, Z. z.).

## **Zabezpečenie a organizácia starostlivosti**

Náplň a hlavné úlohy v odbore anestéziológia definuje ***Koncepcia zdravotnej starostlivosti v odbore anestéziológia a intenzívna medicína*** z roku 2007.

**Úsek anestetický** je príslušne personálne a technicky vybavený, personálne a technické vybavenie zabezpečuje OAIM. Podanie anestézie a starostlivosť o chorého v priebehu anestézie tak, aby sa počas liečebného alebo diagnostického výkonu zabránilo výskytu možných komplikácií a súčasne sa vytvorili podmienky pre optimálny priebeh výkonu. Súčasťou môže byť aj bezprostredná **pooperačná analgetická liečba** s cieľom minimalizovať pooperačnú bolesť, i pokiaľ by pacient nebol prekladaný na lôžkovú časť oddelenia anestéziológie a intenzívnej medicíny a zároveň **zabezpečenie intenzívnej starostlivosti** a komplexnej liečby u kriticky chorých a tých pacientov, u ktorých hrozí zlyhanie alebo zlyháva funkcia jedného, alebo viacerých orgánových systémov, čo väčšinou vyžaduje rôzne druhy podpory (kyslíkovú liečbu, farmakologickú podporu obehu, substitučnú liečbu a pod.), alebo prístrojovú náhradu.

**Prebúdzacia miestnosť** môže byť súčasťou anestetického úseku. Ak sú prebúdzacie izby súčasťou anestetických operačných sál, ktoré tvoria v zdravotníckom zariadení samostatnú organizačnú jednotku, technické vybavenie môže byť zabezpečované oddelením centrálnych operačných sál.

Pod pojmom **anestetická ambulantná starostlivosť** sa rozumie skutočnosť, že pacient po operačnom alebo neoperačnom zákroku v anestézii nie je hospitalizovaný. Pri týchto výkonoch je nevyhnutné vytvárať také personálne, materiálne a technické podmienky ako u pacientov hospitalizovaných a aby sa výkon mohol bezpečne realizovať s čo najmenším nepriaznivým ovplyvnením zdravotného stavu chorého.

Výnos MZ SR o **minimálnych požiadavkách na personálne zabezpečenie a materiálno-technické vybavenie** jednotlivých druhov zdravotníckych zariadení uvádza aj základné vecné vybavenie a prístrojové vybavenie operačnej sály, základné vecné vybavenie a prístrojové vybavenie miestnosti na pozákladové sledovanie pacientov.

Do celkového počtu sestier v pracovnej zmene na OAIM/KAIM **sa nezapočítava sestra špecialistka** v anestéziológii a intenzívnej starostlivosti, **ktorá vykonáva zdravotné výkony v súvislosti s podávaním anestézie na operačných sálach** (Výnos, 2008).

***Koncepcia zdravotnej starostlivosti v odbore ošetrovatel'stvo*** (2023) uvádza: „*Ošetrovatel'stvo je charakterizované súhrnom činností, ktoré vychádzajú z teórií a koncepcných modelov ošetrovatel'stva a smerujú k napĺňaniu bio-psycho-sociálnych a spirituálnych potrieb osoby.*“.

*Vyhláška MZ SR o kategorizácii ústavnej starostlivosti* **uvádza aj špeciálne personálne zabezpečenie, špeciálne materiálno-technické vybavenie a ďalšie podmienky pre poskytovanie programov a medicínskych služieb.**

## **Ďalšie odporúčania**

V súlade s trendmi vývoja kompetencií sestier špecialistiek v anesteziológii a intenzívnej starostlivosti v Európe i vo svete je potrebné pristúpiť k ich úprave aj na Slovensku. Jedným z krokov je úprava minimálneho štandardu pre **špecializačný študijný program v špecializačnom odbore „Anesteziológia a intenzívna starostlivosť“** a následne legislatívna úprava rozsahu praxe sestier špecialistiek v uvedenom odbore.

Sekcia sestier pracujúcich v anesteziológii dlhé roky sleduje svetové trendy v pôsobení sestry v anestetickú starostlivosť, robí prieskumy na slovenských anestetických pracoviskách a podáva návrhy na efektívne využitie odborného potenciálu sestier tak, aby sa eliminovala non lege artis poskytovaná anestetická starostlivosť pri zachovaní dostupnosti. Na základe záverov analýz opakovaných prieskumov výbor Sekcie sestier pracujúcich v anesteziológii a intenzívnej starostlivosti SKSaPA konštatuje, že na mnohých pracoviskách je problematické dodržanie aspoň minimálnych personálnych normatífov, nie je dodržaný rozsah praxe sestry (kompetencie). V zdravotníckych zariadeniach je často realitou, že anestetickú starostlivosť poskytuje lekár na dve sály, resp. na jednej sále je lekár a na druhej sestra. Problematické je aj poskytovanie anestetickú starostlivosti mimo pracovnej doby (v službe), keď na celé nemocničné zariadenie je len jeden anesteziológ (lôžková časť OAIM + anestézia na operačných sálach + konzília a resuscitácie). Tieto odborné odporúčania a EBN sú zatláčané a prehliadané, čo v konečnom dôsledku neprispieva k bezpečnosti pacienta.

Vo svete je efektívne a bezpečne praktizovaná *nonphysician anaesthesia*. Pokiaľ v danej krajine existuje vysokoškolské vzdelanie sestier, môže sa vzdelanostný potenciál sestier využiť k zvýšeniu kompetencií cez sestru s pokročilou praxou.

**Odporúčame** zaoberať sa možnosťou vedenia nonphysician anaesthesie sestrou s pokročilou praxou samostatne na základe indikácie lekára a podľa vypracovaných protokolov, s lekárom určeným postupom pri **ASA I. a ASA II.** Tiež možnosť využitia assessmentu sestry s pokročilou praxou **v rámci predoperačného vyšetrenia** zhodnotenie zdravotného stavu pacienta, pridružených ochorení a funkčného stavu podľa ASA I. a II. skóre.

Viac aj na:

<https://college.mayo.edu/academics/health-sciences-education/doctor-of-nurse-anesthesia-practice-program-minnesota>

<https://www.aana.com>

<http://www.aana.com/resources2/professionalpractice/Pages/Guidelines-for-Core-Clinical-Privileges.aspx>

<https://my.clevelandclinic.org/health/articles/22561-nurse-anesthetist-crna>

<https://nurse.org/resources/nurse-anesthetist/>

<http://www.sgar-ssar.ch/>

[https://journals.lww.com/ejanaesthesiology/FullText/2010/09000/Time\\_to\\_consider\\_nonphysician\\_anaesthesia.1.aspx](https://journals.lww.com/ejanaesthesiology/FullText/2010/09000/Time_to_consider_nonphysician_anaesthesia.1.aspx)  
<https://www.coursera.org/articles/nurse-anesthetist>  
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20029168/>  
<https://europepmc.org/article/med/20671555>  
<https://college.mayo.edu/academics/explore-health-care-careers/careers-a-z/nurse-anesthetist/>  
<https://www.wgu.edu/blog/nurse-anesthetist-vs-anesthesiologist2003.html#close>  
<https://www.efn.eu/wp-content/uploads/EFN-Competency-Framework-19-05-2015-SK.pdf>  
[https://www.aana.com/docs/default-source/practice-aana-com-web-documents-\(all\)/professional-practice-manual/standards-for-nurse-anesthesia-practice.pdf?sfvrsn=e00049b1\\_20](https://www.aana.com/docs/default-source/practice-aana-com-web-documents-(all)/professional-practice-manual/standards-for-nurse-anesthesia-practice.pdf?sfvrsn=e00049b1_20)

## **Doplňkové otázky manažmentu pacienta a zúčastnených strán**

Tento štandardný postup bude nadväzovať na ďalšie ošetrovateľské štandardné postupy v intenzívnej starostlivosti, ktoré odborná pracovná skupina pre intenzívne ošetrovateľstvo pripravuje. V príprave je štandardný postup Manažment ošetrovateľskej starostlivosti pri lokálnej anestézii a Manažment ošetrovateľskej starostlivosti u pacienta s cievnym vstupom. Súvisiaca problematika manažmentu ošetrovateľskej starostlivosti o pacienta na umelej pľúcnej ventilácii, ECMO a pri akútnej bolesti je už tiež spracovaná v štandardných postupoch.

## **Špeciálny doplnok štandardu**

Príloha č. 1 Anestéziologický stroj

Príloha č. 2 Anesteziologický okruh

Príloha č. 3 Prietokomery a odparovače anestetík

Príloha č. 4 Klasifikácia dýchacích systémov a okruhov

Príloha č. 5 ZÁZNAM SESTRY a časť kontrolného protokolu o bezpečnosti vyplnená sestrou

## **Odporúčania pre ďalší audit a revíziu štandardu**

Pri zmene legislatívnych noriem, nových EBN, EBM a pripomienok z praxe. Už pri koncipovaní tohto štandardného postupu sa ukázalo, že v budúcnosti bude potrebné vypracovať samostatný štandardný postup pre manažment ošetrovateľskej starostlivosti pri anestézii v detskom veku.

## **Literatúra**

1. ANNA, American association nurse anesthesiology [online]. 2023. [cit. 22.03.2023]. Dostupné na: <<https://www.aana.com/>>.
2. ANNA. 2005. (American association of nurse anesthetists) *Guidelines for Core Clinical Privileges for Certified Registered Nurse Anesthetists* [online]. 2005. [cit. 11.03.2023]. Dostupné na: <<http://www.aana.com/resources2/professionalpractice/Pages/Guidelines-for-Core-Clinical-Privileges.aspx>>.
3. ANNEX I. 2008. *dokumentu Recommendation of the European Parliament and of the Council of 23 April 2008 on the establishment of the European Qualifications Framework for lifelong learning* [online]. 2008. [cit. 10.02.2023]. Dostupné na: <<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:C:2008:111:0001:0007:EN:PDF>>.
4. ASA, Physical Status Classification System. [online]. 2014. [cit. 11.03.2023]. Dostupné na: <<https://www.asahq.org/standards-and-guidelines/asa-physical-status-classification-system>>.
5. AYDIN, T. a kol., 2008. Do not mask the mask: use it as a premedicant. In: *Pediatric Anesthesia*. [online]. 2008, vol.18, issue 2, p.107 - 112 [cit. 22.03.2023]. Dostupné na: &lt; <http://www3.interscience.wiley.com/journal/119414551/abstract> &gt;. ISSN 1155-5645.
6. BARANCOVÁ, H. a kol. 2008. *Medicínske právo*. 1. vyd. Trnava: Tyti Universitatis Trnaviensis. 2008. 425 s. ISBN 978-80-8082-178-4.
7. BARASCH, P. G., a kol., 2017. *Clinical Anesthesia*, 8rd ed.. Publisher LWW, 2017. ISBN-13 978-1496337009.



8. BOSSLED, G.T. at al. 2010. „Nurse – administrated propofol sedation: feasibility and safety in bronchoscopy“. In: *Respiration* 2010;79(4):315-21. doi: 10.1159/000271604. Epub 2009. Dec 23. [online]. 2010. [cit. 22.03.2023]. Dostupné na: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20029168>>.
9. CLERGUE, F. 2010. Time to consider nonphysician anaesthesia providers in Europe? In: *European Journal of Anaesthesiology*. 2010. 27:761–762, Received 14 May 2010 Accepted 14 May 2010. [online]. 2010. [cit. 22.03.2023]. Dostupné na: <[http://journals.lww.com/ejanaesthesiology/Fulltext/2010/09000/Time\\_to\\_consider\\_nonphysician\\_anaesthesia.1.aspx](http://journals.lww.com/ejanaesthesiology/Fulltext/2010/09000/Time_to_consider_nonphysician_anaesthesia.1.aspx)>.
10. COTÉ, J. CH. a kol., 2001. *A Practice of Anesthesia for Infants and Children*. 3rd ed. Elsevier, Philadelphia, 2001. 777 s. ISBN 0-7216-7286-8.
11. DOCTOR OF NURSE ANESTHESIA PRACTICE PROGRAM (MINNESOTA). 2023. [online]. 2023. [cit. 22.03.2023]. Dostupné na: <<https://college.mayo.edu/academics/health-sciences-education/doctor-of-nurse-anesthesia-practice-program-minnesota/>>.
12. DOYLE, E. 2007. *Paediatric anaesthesia*. 1st ed. Oxford University Press, Inc., New York, 2007. 617p. ISBN 978-0-19-920279-9.
13. ELISCHA, S., *Case Studies in Nurse Anesthesia*. 2021. vyd. Elsevier - Health Sciences Division, s. 416. ISBN-13 978-0323681438.
14. ETICKÝ KÓDEX SESTRY. 2013. [online]. 2013. [cit. 22.03.2023]. Dostupné na: <<http://www.vusch.sk/editor/file/Osetrovateľstvo/kodex.pdf>>.
15. FARKAŠOVÁ, D. a kol. 2005. *Ošetrovateľstvo, Teória*. 3. Martin: Osveta, 2005. 216 s. ISBN 80-8063-182-4.
16. FIRMENT, J. - STUDENÁ, A. a kol. 2009. *Anestéziológia a intenzívna medicína*. 1.vyd. APRILLA s.r.o. pre Knihy Hanzlúvka, 2009. 387s. ISBN 978-80-89346-16-5.
17. FIRMENT, J. a kol. 2004. *Anestéziológia a intenzívna medicína - vysokoškolské učebné texty*. 2. vyd. Košice : UPJŠ, 2004. 370 s. ISBN 80-7097-562-8.
18. GONDÁROVÁ-VYHNIČKOVÁ, H. - BRATOVÁ, A. 2013. Zloženie anestetického tímu – realita a vízie. In: *Anestéziológia a intenzívna starostlivosť v štátnej a privátnej praxi. Nadväznosť prednemocničnej neodkladnej starostlivosti na anestéziologickú a intenzívnu starostlivosť*. Bratislava: Slovenská komora sestier a pôrodných asistentiek, 2013. s. 61 – 66. ISBN 978-80-89542-36-9.
19. GONDÁROVÁ-VYHNIČKOVÁ, H. 2014. Anestéziológia a intenzívna starostlivosť – treba alebo netreba zmeny? In: *Zborník abstraktov a prednášok. VII. Celoslovenská konferencia sestier pracujúcich v anestéziológii a intenzívnej starostlivosti s medzinárodnou účasťou. Téma: Inovácie v odbore anestéziológia a intenzívna starostlivosť*. Bratislava: Slovenská komora sestier a pôrodných asistentiek, 2014, s. 46-54. ISBN 978-80-89542-43-7.
20. GUIDELINES FOR CORE CLINICAL PRIVILEGES FOR CERTIFIED REGISTERED NURSE ANESTHETISTS. 2014. [online]. 2014. [cit. 12.01.2023]. Dostupné na: <<http://www.aana.com/resources2/professionalpractice/Pages/Guidelines-for-Core-Clinical-Privileges.aspx>>.
21. GULASOVÁ, J. 2004. Špecifiká anestézie u novorodencov a malých detí. In: *Zdravotnícke noviny. Príloha: Lekárske listy – Pediatria*. ISSN 1335-4477. 2004, roč. IX., č.39, s. 13 – 15.
22. HELSINKÁ DEKLARÁCIA ZA BEZPEČNOSŤ PACIENTOV V ANESTÉZIOLÓGII. 2010. [online]. 2010. [cit. 12.01.2023] Dostupné na: <[http://www.ssaim.sk/documents/helsinki\\_deklaracia.pdf](http://www.ssaim.sk/documents/helsinki_deklaracia.pdf)>.
23. HOLOMÁNĽ, J. 2011. Štandardné postupy – predpoklad kvality zdravotníckych služieb [online]. 2011. [cit. 12.01.2023]. Dostupné na: <<http://www.who.sk/index.php/34-akcie-szo-január/akcie-szo?start=7>>.
24. HRUBÍŠIOVÁ, Z., - KOVÁČIKOVÁ, E. 2020. Anestéziologický manažment k nekardiochirurgickému výkonu u dospelých pacientov s vrodennými chybami. In 2020;9 (1) *Anestéziológia a intenzívna medicína*. ISSN: 1339-4177., vyd. Solen. s. 27 – 29.
25. CHARTA PRÁV PACIENTA V SLOVENSKEJ REPUBLIKE. 2001. [online]. 2001. [cit. 11.11.2022]. Dostupné na: <<http://www.zdravie.sk/clanok/29801/ministerstvo-zdravotnictva-sr#1-charta-prav-pacienta-v-sr>>.
26. CHARTA PRÁV SESTIER. 2008. [online]. 2008. [cit. 12.01.2023]. Dostupné na: <<http://www.vucbb.sk/portal/sites/default/files/bbsk/dokumenty/2011/ine-oznamy/charta-prav-sestier-a-porodnych-asistentiek.pdf>>.
27. CHARTA ZÁKLADNÝCH PRÁV EURÓPSKEJ ÚNIE. 2007. [online]. 2007. [cit. 11.11.2022]. Dostupné na: <<http://www.zdravie.sk/clanok/29801/ministerstvo-zdravotnictva-sr#12-europska-charta-prav-pacientov>>.
28. *ICN Code of Ethics for Nurses*. 2012. [online]. 2012. [cit. 11.11.2022]. Dostupné na: <[http://www.icn.ch/images/stories/documents/about/icncode\\_english.pdf](http://www.icn.ch/images/stories/documents/about/icncode_english.pdf)>.
29. KELLNER, P. 2018. *Clinical Anesthesiology*. 7rd. ed. Scholarly & Professional.. 2018. s. 243. ISBN: 9781632415264.
30. KOMPETENCIA. 2010. [online]. 2010. [cit. 3.12.2023]. Dostupné na: <<http://sk.wikipedia.org/wiki/Kompetencia>>.
31. KONCEPCIA ZDRAVOTNEJ STAROSTLIVOSTI V ODBORE ANESTÉZIOLÓGIA A INTENZÍVNA MEDICÍNA. 2007. č. 29589-1/2006 - OZSO, Uverejnené vo Vestníku MZ SR čiastka 11, ročník 55 a v znení novších predpisov.
32. KONCEPCIA ZDRAVOTNEJ STAROSTLIVOSTI V ODBORE OŠETROVATEĽSTVO č: S09209-2023-OOIZP. Uverejnené vo Vestníku MZ SR Čiastka 7-11, ročník 71.
33. KOZIEROVÁ, B. - ERBOVÁ, G. - OLIVIEROVÁ, R. 2004. *Ošetrovateľstvo I., 2*. Martin: Osveta, 2. vyd. 2004. 1474 s. ISBN-80-21-70-05-28-0.
34. KŘEPELKA, F. 2004. *Evropské zdravotnické právo*. Praha: Lexis Nexis CZ s.r.o., 2004. 135 s. ISBN 80-86199-82-7.
35. LARSEN, R. 2004. *Anestezie*. 7.vyd. Praha: Grada Publishing, 2004. 1392s. ISBN 80-247-0476-5.
36. LAURINC, M. – BORONOVÁ, J. 2014. Kompetencie sestier v odbore anestéziológia a intenzívna starostlivosť. In: *Zborník abstraktov a prednášok. VII. Celoslovenská konferencia sestier pracujúcich v anestéziológii a intenzívnej starostlivosti s medzinárodnou účasťou. Téma: Inovácie v odbore anestéziológia a intenzívna starostlivosť*. Bratislava: Slovenská komora sestier a pôrodných asistentiek, 2014, s. 26. ISBN 978-80-89542-43-7.
37. LISTINA ZÁKLADNÝCH PRÁV A SLOBÔD - Zákon č. 23/1991, ktorým sa uvádza Listina základných práv a slobôd ako ústavný zákon. 1991. [online]. 1991. [cit. 10.11.2022]. Dostupné na: <[www.madeinslovakia.sk/zakony/listina.pdf](http://www.madeinslovakia.sk/zakony/listina.pdf)>.
38. MACH, J. 2006. *Medicína a právo*. 1. vyd. Praha: C. H. Beck, 2006. 257s. ISBN 80-7179-810-X.
39. MÁLEK, J. - DVOŘÁK, A. a kol. 2009. *Základy anestéziologie*. [online]. 2009. [cit. 10.01.2023]. Dostupné na: <<http://www.lf3.cuni.cz/opencms/export/sites/www.lf3.cuni.cz/cs/pracoviste/anesteziologie/journal/galerie-download/zaklady-anesteziologie.pdf>>.
40. MEDZINÁRODNÁ RADA SESTIER (ICN). 2001. Etický kódex sestier. (Z anglického originálu The International Council of Nurses preložil S. Michal). In: *Slovenský zdravotník*. ISSN 1335-4388, 2001, roč. 11, č. 2, s. 4 – 5.
41. MEEUSEN, V. a kol., 2010. Composition of the anaesthesia team: a European survey. *European Society of Anaesthesiology* [online]. 2010. [cit. 10.11.2023]. Dostupné na: <<https://europepmc.org/article/med/20671555>>.
42. MINIMÁLNE ŠTANDARDY pre špecializačné študijné programy, minimálne štandardy pre certifikačné študijné programy a minimálne štandardy pre študijné programy sústavného vzdelávania. 2023. [online]. 2023. [cit. 10.03.2023]. Dostupné na: <<https://www.health.gov.sk/?zoznam-akreditovanych-studijnych-programov-dalsieho-vzdelavania-zdravotnickych-pracovnikov>>.
43. MULDER, Ch. 2016. *Survive Crna School: Guide to Success as a Nurse Anesthesia Student*. 2016. vyd. Createspace Independent Publishing Platform s. 116. ISBN: 1530453518.
44. NAGELBOUT, J. J. a kol., 2022. *Nurse Anesthesia Elsevier - Health Sciences Division*, 2022. s.1456. ISBN-13 978-0323711944.

45. NARIADENIE VLÁDY SR č. 296/2010 Z. z. o odbornej spôsobilosti na výkon zdravotníckeho povolania, spôsobe ďalšieho vzdelávania zdravotníckych pracovníkov, sústave špecializačných odborov a sústave certifikovaných pracovných činností. 2010. [online]. [cit. 10.11.2022]. Dostupné na: <[http://www.unipo.sk/public/media/19519/296\\_2010.pdf](http://www.unipo.sk/public/media/19519/296_2010.pdf)>.
46. NCZI, Anestéziológia a intenzívna medicína [online]. [cit. 03.2023]. Dostupné na: <[https://www.nczisk.sk/Statisticke\\_vystupy/Tematicke\\_statisticke\\_vystupy/Anesteziologiaintenzivna\\_medicina/Pages/default.aspx](https://www.nczisk.sk/Statisticke_vystupy/Tematicke_statisticke_vystupy/Anesteziologiaintenzivna_medicina/Pages/default.aspx)>.
47. NCZI, Anestéziológia a intenzívna medicína v Slovenskej republike 2020. [online]. [cit. 10.03.2023]. Dostupné na: <<https://www.nczisk.sk/Aktuality/Pages/Anesteziologia-a-intenzivna-medicina-v-Slovenskej-republike-2020.aspx>>.
48. NCZI, Anestéziológia a intenzívna medicína v Slovenskej republike 2021. [online]. [cit. 10.03.2023]. Dostupné na: <[https://data.nczisk.sk/statisticke\\_vystupy/Anesteziologia\\_intenzivna\\_medicina/Anesteziologia\\_a\\_intenzivna\\_medicina\\_v\\_SR\\_2021.pdf](https://data.nczisk.sk/statisticke_vystupy/Anesteziologia_intenzivna_medicina/Anesteziologia_a_intenzivna_medicina_v_SR_2021.pdf)>.
49. NEMEC, A. 2003. Postih za porušenie pracovnej disciplíny. In: *Sestra*. ISSN 1335-9444, 2003, roč. 2, č. 3, s. 52.
50. NURSE ANESTHETIST VS. ANESTHESIOLOGIST. [online]. 2023. [cit. 22.03.2023]. Dostupné na: <https://www.wgu.edu/blog/nurse-anesthetist-vs-anesthesiologist2003.html#openSubscriberModal>.
51. NURSE ANESTHETIST. 2023. [online]. 2023. [cit. 22.03.2023]. Dostupné na: <<https://nurse.org/resources/nurse-anesthetist/>>.
52. NURSE ANESTHETIST. Mayo clinic college of medicine and science. 2014 [online]. 2014. [cit. 10.1.2023]. Dostupné na: <<https://college.mayo.edu/academics/explore-health-care-careers/careers-a-z/nurse-anesthetist/>>.
53. NURSE ANESTHETIST (CRNA) CLEVELAND CLINIC. 2023. [online]. 2023. [cit. 22.03.2023]. Dostupné na: <<https://my.clevelandclinic.org/health/articles/22561-nurse-anesthetist-crna>>.
54. ODBORNÉ USMERNENIE Ministerstva zdravotníctva SR o vedení zdravotnej dokumentácie zo dňa 24.9.2009, Vestník MZ SR, čiastka 42-48, roč. 57. 2009 a v znení novších predpisov.
55. ODPORÚČANIE EURÓPSKEHO PARLAMENTU A RADY z 18. decembra 2006 o kľúčových kompetenciách pre celoživotné vzdelávanie (2006/962/ES). 2006. [online]. 2006. [cit. 11.5.2014]. Dostupné na: <<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2006:394:0010:0018:sk:PDF>>.
56. PYTEL, M. - KUPEČKOVÁ, I. 2012. Diskuze nad zložením anesteziologického tímu. *Prednáška*. Mezinárodní kongres sester pracujících v oboru ARIM. 26. – 27. 10. 2012.
57. PYTEL, M. 2011. *Chceme změnu systému práce anesteziologického týmu v České republice?* [online]. 2011. [cit. 3.10.2022]. Dostupné na: <<http://www.tribune.cz/clanek/23706>>.
58. PYTEL, M. 2012. Změna systému práce anesteziologického týmu. *Diplomová práce*. Praha, 2012, 107 s.
59. RYŠAVÁ, M. 2006. *Základy anesteziologie a resuscitace u dětí*. 2.vyd. Brno: Národní centrum ošetrovatelství a nelékařských zdravotnických oborů v Brně, 2006. 234s. ISBN 80- 7013-400-3.
60. *SCOPE AND STANDARDS FOR NURSE ANESTHESIA PRACTICE*. 2010. [online]. 2010. [cit. 3.12.2022]. Dostupné na: [https://www.aana.com/docs/default-source/practice-aana-com-web-documents-\(all\)/professional-practice-manual/standards-for-nurse-anesthesia-practice.pdf?sfvrsn=e00049b1\\_20](https://www.aana.com/docs/default-source/practice-aana-com-web-documents-(all)/professional-practice-manual/standards-for-nurse-anesthesia-practice.pdf?sfvrsn=e00049b1_20).
61. SGAR Schweizerischen Gesellschaft für Anästhesiologie und Reanimation. 2013. [online]. 2013. [cit. 3.1.2023]. Dostupné na: <<http://www.sgar-ssar.ch/>>.
62. SMERNICA EURÓPSKEHO PARLAMENTU A RADY 2005/36/ES zo 7. septembra 2005 o uznávaní odborných kvalifikácií. 2005. [online]. 2005. [cit. 11.01.2023]. Dostupné na: <<http://eurlex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CELEX:32005L0036:SK:HTML>>.
63. SMOLEŇÁK, M. a kol. 2022. Zabezpečenie dýchacích ciest. [online]. 2022. [cit. 11.01.2023]. Dostupné na: <[https://www.detskanemocnica.sk/sites/default/files/\\_old\\_data/Sites/1/userfiles/7/zabezpecenie\\_dychacich\\_ciest.pdf](https://www.detskanemocnica.sk/sites/default/files/_old_data/Sites/1/userfiles/7/zabezpecenie_dychacich_ciest.pdf)>.
64. STILLWELL, S.B. 2005. Mosby & #39; s Nursing PDQ for critical care. 1st ed. Mosby, Inc., 2005. 208p. ISBN-13: 978-0-323-03428-9.
65. ŠAŠINKA, M. – ŠAGÁT, T. – KOVÁCS, L. 2007. *Pediatrica*. 1.diel. 2.vyd. Bratislava: Herba, spol. s r. o., 2007. 740s. ISBN 978-80-89171-49-1.
66. THE ASSOCIATION OF ANAESTHETISTS OF GREAT BRITAIN AND IRELAND Physician assistants'. 2011. [online]. 2011. [cit. 3.10.2022]. Dostupné na: <[http://www.aagbi.org/sites/default/files/PA%28A%29%20Review\\_FINAL%2016MAR2012.pdf](http://www.aagbi.org/sites/default/files/PA%28A%29%20Review_FINAL%2016MAR2012.pdf)>.
67. TÖRÖK, P. 2015. *Anestéziologické okruhy – low flow a minimal flow anestézia aj anestézia xenónom – princípy* [online]. 2022. [cit. 11.01.2023]. Dostupné na: <<http://www.lf.upjs.sk/ceea/doc1/07%20Anesteziologicke%20okruhy%20Torok%20CEEA%202015.pdf>>.
68. TÖRÖK, P. a kol. 2012. *Základy anestézie vedenej nízkym prietokom čerstvých plynov Low flow a minimal flow anestézia a anestézia xenónom*. vyd. Osveta, 2012. 144 s. ISBN 9788080633714.
69. VANTUCH, J. a kol. 2013. *Analýza národných systémov kvalifikácií vo vybraných krajinách EÚ*. [online]. Bratislava: Štátny inštitút odborného vzdelávania. 2013. [cit. 11.11.2022]. Dostupné na: <<http://www.tvorbansk.sk/files/AnalizaNSK.pdf>>.
70. VYHLÁŠKA MZ SR č. 306/2005, ktorou sa ustanovuje zoznam sesterských diagnóz.
71. VYHLÁŠKA MZ SR č. 316/2022, o kategorizácii ústavnej starostlivosti
72. VYHLÁŠKA MZ SR č. 321/2005 Z. z. o rozsahu praxe v niektorých zdravotníckych povolaniach v znení neskorších predpisov.
73. VYHLÁŠKA MZ SR č. 95/2018, ktorou sa určuje rozsah ošetrovateľskej praxe poskytovanej sestrou samostatne a v spolupráci s lekárom a rozsah praxe pôrodnej asistencie poskytovanej pôrodnou asistentkou samostatne a v spolupráci s lekárom a v znení neskorších predpisov.
74. VÝNOS MZ SR o minimálnych požiadavkách na personálne zabezpečenie a materiálne - technické vybavenie jednotlivých druhov zdravotníckych zariadení č. 09812/2008-OL a v znení neskorších zmien.
75. WHAT IS A NURSE ANESTHETIST? And How to Become One. [online]. 2023. [cit. 22.03.2023]. Dostupné na: <<https://www.coursera.org/articles/nurse-anesthetist>>.
76. ZÁKLADNÉ ZÁVÄZNÉ POSTUPY a podmienky pre vlastný výkon anestézie. 2018. [online]. 2018. [cit. 10.11.2022]. Dostupné na: <[http://www.ssaim.sk/wp-content/uploads/2018/09/Postupy\\_a\\_podmienky\\_pre\\_anesteziu-SSAIM\\_HO.pdf](http://www.ssaim.sk/wp-content/uploads/2018/09/Postupy_a_podmienky_pre_anesteziu-SSAIM_HO.pdf)>.
77. ZÁKON NR SR č. 67/2022 Z. z., ktorým sa mení a dopĺňa zákon č. 578/2004 Z. z.
78. ZÁKON NR SR č. 576/2004 Z. z. o zdravotnej starostlivosti, službách súvisiacich s poskytovaním zdravotnej starostlivosti a o zmene a doplnení niektorých zákonov.
79. ZÁKON NR SR č. 578/2004 Z. z. o poskytovateľoch zdravotnej starostlivosti, zdravotníckych pracovníkoch, stavovských organizáciách v zdravotníctve a o zmene a doplnení niektorých zákonov.
80. ZEMANOVÁ, J. 2002. *Základy anesteziologie 1.část, 1.vyd.* Brno: Institut pro další vzdělávání pracovníků ve zdravotnictví v Brně, 2002. 149s. ISBN 80–7013–374-0.
81. ZEMANOVÁ, J. 2005. *Základy anesteziologie 2. část, 1. vyd.* Brno: Národní centrum ošetrovatelství a nelékařských zdravotnických oborů v Brně, 2005. 163s. ISBN 80–7013–430–5.

**Poznámka:**

*Ak klinický stav a osobitné okolnosti vyžadujú iný prístup k prevencii a diagnostike ako uvádza tento štandardný postup, je možný aj alternatívny postup, ak sa vezmú do úvahy ďalšie vyšetrenia, komorbidity alebo liečba, teda prístup založený na dôkazoch alebo na základe klinickej konzultácie alebo klinického konzília.*

*Takýto klinický postup má byť jasne zaznamenaný v zdravotnej dokumentácii pacienta.*

**Účinnosť**

Tento štandardný postup nadobúda účinnosť od 1. júna 2023.

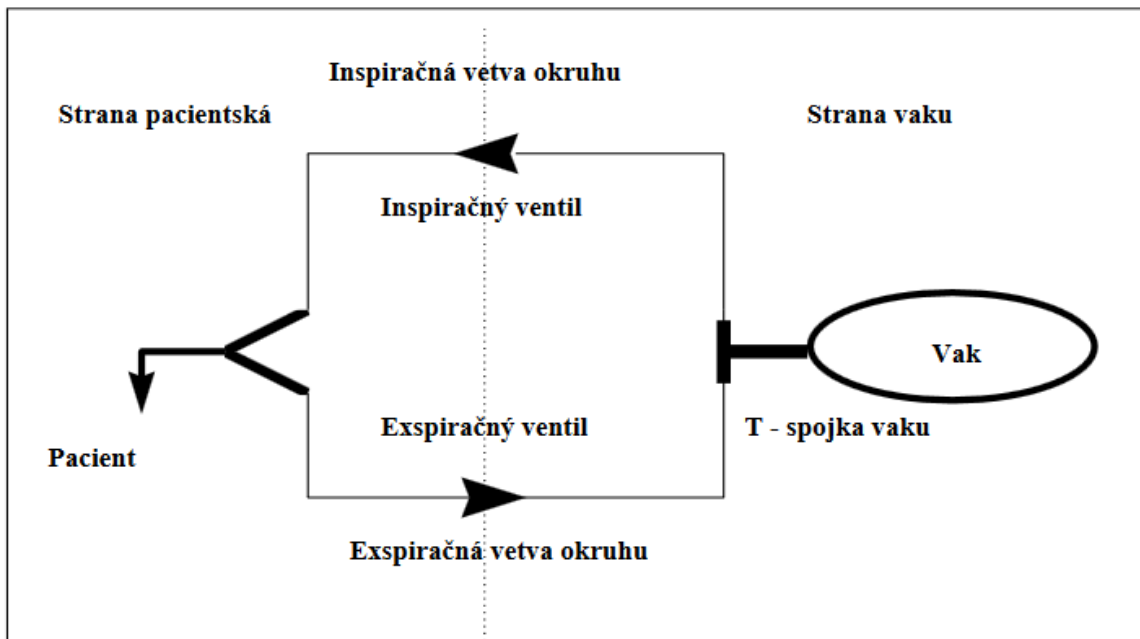
**Michal Palkovič**  
minister zdravotníctva

**Príloha č. 1 Anestéziologický stroj**

(Zdroj: [https://www.wikiskripta.eu/w/Anesteziologick%C3%BD\\_p%C5%99%C3%ADstroj](https://www.wikiskripta.eu/w/Anesteziologick%C3%BD_p%C5%99%C3%ADstroj))



## Príloha č. 2 Anesteziologický okruh – schéma (Zdroj: Török, 2012)



## Príloha č. 3 Prietokomery a odparovače anestetík

(Zdroj: [https://www.wikiskripta.eu/w/Anesteziologick%C3%BD\\_p%C5%99%C3%ADstroj#/media/Soubor:Vaporizer.jpg](https://www.wikiskripta.eu/w/Anesteziologick%C3%BD_p%C5%99%C3%ADstroj#/media/Soubor:Vaporizer.jpg))



Príloha č. 4 Klasifikácia dýchacích systémov a okruhov (Zdroj: Török, 2012)

Systém	Vak	Spätne vdychovanie	Absorbér	Kontakt s atmosférou Inspirium Expirium		Ventily	FGF
<b>Otvorený</b>							
Kvapkací (gravitačný)	nie	nie	nie	áno	áno	žiadne	neznáme
Insulačný systém	nie	nie	nie	áno	áno	žiadne	neznáme
Ayreovo T	nie	nie	nie	áno	áno	žiadne	neznáme
<b>Polootvorený bez spätého vdychovania</b>							
<i>Ventilový</i> ( Frumin, Leight, Fink, Stephen)	áno	nie	nie	nie	áno	áno	vysoký
Ayreovo T - <i>bezventilový</i>	nie	nie	nie	nie	áno	nie	vysoký
<b>Polozatvorený</b>							
Mapleson A,B,C,D,	áno	čiasoč.*	nie	nie	áno	jeden	stredný
Jackson Rees,	áno	čiasoč.*	nie	nie	áno	jeden	stredný
<i>Koaxiálny</i> -Bain	áno	čiasoč.*	nie	nie	áno	jeden	stredný
<i>Okruh-dvojcestný</i>	áno	čiasoč.*	áno	nie	áno	tri	stredný
<b>Zatvorený</b>							
Okruhový dvojcestný -	áno	áno	áno	nie	nie	tri	nízky
To-and-fro	áno	áno	áno	nie	nie	jeden	nízky
* - spätne vdychovanie nie je, ak je FGF adekvátne nízky FGF - od 0,3 - 0,5 l/min, stredný FGF = 3 - 6 l/min, vysoký GFG - > 6 l/min.							

**Príloha č. 5 Vzor – „Záznam sestry a časť kontrolného protokolu o bezpečnosti vyplnená sestrou“**

Meno pacienta: .....			nar.....		
Hospitalizovaný na :.....			Dg:..... výkon:.....		
Miesto podávania anestézie:.....			druh anestézie: CA – SpA – EpA – regio - iné		
Dátum:.....			sestra + podpis :.....		
<b>ZÁZNAM SESTRY a časť kontrolného protokolu o bezpečnosti vyplnená sestrou</b>					
<b>pred anestéziou čas:</b>			<b>po anestézii čas:</b>		
<b>Kontrola</b>			<b>Odovzdanie pacienta</b>		
identity pacienta			<b>Oddelenie:</b>		
vybratia zubnej protézy			<b>Pacienta prevzal:</b>		
vybratia očných šošoviek			TK: .....		
odstránenia snímateľ. šperkov			PP: .....		
bandáže dolných končatín			D: SPONT – UPV – .....		
odlakovania nechtov			Sat. O <sub>2</sub> : .....		
alergia na latex – leukoplast – dezinf. prostriedky			DC: Voľné – ETK – TSK		
lačnenia					
užitia ordinovaných liekov					
pomôcok na zvládnutie hypotermie					
striekačky sú označené					
personál na zabezpečenie donášky krvných konzerv					
venózne vstupy			venózne vstupy		
arteriálna kanyla			arteriálna kanyla		
epidurálny kateter			epidurálny kateter		
Snímače / merače			Snímače/merače		
drény			drény		
stómia			stómia		
<b>V spolupráci s lekárom</b>			<b>Iné záznamy sestry</b>		
kontrola liekov			Dezinfekcia prístrojov a pomôcok		
kontrola pomôcok			Standy-by režim anestéz. pracoviska		
kontrola prístrojov			Spotreba – opiáty		
kontrola prostredia – bezpečnosť			Spotreba – pomôcky		
komunikácia tímu – hlučnosť?					
zabezpečenie monitoringu pacienta					
pri epidurálnom katetri					
pri: úvode do CA			vedení CA		
			ukončení CA		
<b>Ďalšie výkony sestry</b>					
prístup do perif. žily (miesto)					
ošetrenie očí (prípravok)					
zvýšený HER: áno – nie					