

**VYSOKÁ ŠKOLA ZDRAVOTNICKÁ, o. p. s., PRAHA 5**

**OŠETŘOVATELSKÝ PROCES U PACIENTA  
S TRACHEOSTOMIÍ NA ODDĚLENÍ NÁSLEDNÉ  
INTENZIVNÍ PÉČE**

Bakalářská práce

**BARBORA BÍLKOVÁ**

Stupeň vzdělání: bakalář

Název studijního oboru: Všeobecná sestra

Vedoucí práce: doc. PhDr. Jitka Němcová, PhD.

Praha 2017



VYSOKÁ ŠKOLA ZDRAVOTNICKÁ, o. p. s.  
se sídlem v Praze 5, Dušková 7, PSČ 150 00

**Bílková Barbora**  
**3. C VS**

**Schválení tématu bakalářské práce**

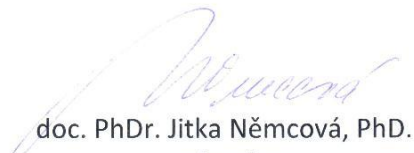
Na základě Vaší žádosti ze dne 27. 6. 2017 Vám oznamuji  
schválení tématu Vaší bakalářské práce ve znění:

Ošetrovatelský proces u pacienta s tracheostomií na oddělení  
následné intenzivní péče

*Nursing Care Process in a Patient wit Tracheostomy in a Hight  
Dependency Unit*

Vedoucí bakalářské práce: doc. PhDr. Jitka Němcová, PhD.

V Praze dne: 27. 6. 2017

  
doc. PhDr. Jitka Němcová, PhD.  
rektorka

## **PROHLÁŠENÍ**

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci vypracovala samostatně, že jsem řádně citovala všechny použité prameny a literaturu a že tato práce nebyla využita k získání stejného nebo jiného titulu nebo titulu neakademického.

Souhlasím s prezenčním zpřístupněním své bakalářské práce ke studijním účelům.

V Praze dne

*podpis*

## **PODĚKOVÁNÍ**

Děkuji doc. PhDr. Jitce Němcové, PhD, za vedení této bakalářské práce, za její rady a připomínky. Dále bych ráda poděkovala vrchní sestře oddělení NIP Český Brod, Bc. Weissové, personálu tohoto oddělení a také paní Aleně Bílkové, za podporu a trpělivost.

## ABSTRAKT

BÍLKOVÁ, Barbora. *Ošetrovatelský proces u pacienta s tracheostomií na oddělení následné intenzivní péče*. Vysoká škola zdravotnická, o. p. s. Stupeň kvalifikace: Bakalář (Bc.). Vedoucí práce: doc. PhDr. Jitka Němcová, PhD. Praha 2017. 57 stran.

Tématem bakalářské práce je ošetrovatelský proces u pacienta s tracheostomií na oddělení následné intenzivní péče. Pacienta na toto oddělení přijali pro CHOPN IV. stupně s nutností umělé plicní ventilace. Bakalářská práce je rozdělena na teoretickou a praktickou část.

Teoretická část práce se zabývá stručným přiblížením oddělení následné intenzivní péče. Dále se zaměřuje na vysvětlení základních pojmů jako je například tracheostomie, umělá plicní ventilace a metoda weaningu. V praktické části práce je vypracován ošetrovatelský proces dle modelu Virginie Henderson u pacienta, který byl hospitalizován na oddělení NIP v Českém Brodě. Součástí praktické části jsou také doporučení pro praxi.

Klíčová slova:

Intenzivní péče. Ošetrovatelský proces. Tracheostomie. Umělá plicní ventilace. Weaning.

## ABSTRACT

BÍLKOVÁ, Barbora. *Nursing Care Process in a Patient with Tracheostomy in a High Dependency Unit*. Medical College. Degree: Bachelor (Bc.). Supervisor: doc. PhDr. Jitka Němcová, PhD. Prague 2017. 57 pages.

The topic of this bachelor's thesis is Nursing process in a patient with tracheostomy on High Dependency Unit. The patient was admitted to this ward for chronic obstructive pulmonary disease IV. degree due to a necessary connection to an artificial lung ventilation. The thesis consists of two parts – theoretical and practical.

The theoretical part shortly deals with a brief introduction of High Dependency Unit. It is also focused on explaining basic concepts such as tracheostomy, artificial lung ventilation and weaning method. In the practical part there is nursing process by Virginia Henderson. This process deals with a patient on High Dependency Unit in Český Brod. Another part of practical part is recommendations of practice.

Keywords:

Artificial lung ventilation. Intensive care. Nursing care. Tracheostomy. Weaning.

# OBSAH

SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK.....	
SEZNAM POUŽITÝCH ODBORNÝCH VÝRAZŮ .....	
SEZNAM TABULEK .....	
ÚVOD.....	13
1 CHARAKTERISTIKA ODDĚLENÍ NÁSLEDNÉ INTENZIVNÍ PÉČE.....	15
2 TRACHEOSTOMIE .....	16
2.1 INDIKACE TRACHEOSTOMIE.....	16
2.2 PUNKČNÍ DILATAČNÍ TRACHEOSTOMIE .....	17
2.3 POOPERAČNÍ PÉČE.....	18
2.4 VÝMĚNA TRACHEOSTOMICKÉ KANYLY .....	18
2.5 OŠETŘOVATELSKÁ PÉČE O TRACHEOSTOMICKOU KANYLU.....	19
2.6 ODSÁVÁNÍ Z DÝCHACÍCH CEST .....	20
2.6.1 ODSÁVÁNÍ OTEVŘENÝM SYSTÉMEM .....	21
2.6.2 ODSÁVÁNÍ UZAVŘENÝM SYSTÉMEM .....	21
2.7 DRUHY TRACHEOSTOMICKÝCH KANYL .....	22
2.8 KOMPLIKACE TRACHEOSTOMIE.....	23
3 UMĚLÁ PLICNÍ VENTILACE.....	25
3.1 INDIKACE K UMĚLÉ PLICNÍ VENTILACI.....	25
3.2 ZÁKLADNÍ VENTILAČNÍ REŽIMY .....	25
3.3 ZÁKLADNÍ SESTAVENÍ VENTILAČNÍHO OKRUHU .....	26
3.4 ÚKOLY VŠEOBECNÉ SESTRY PŘI PÉČI O PACIENTA NA UPV .....	27
4 WEANING .....	28
4.1 NEJČASTĚJŠÍ STRATEGIE BĚHEM WEANINGU .....	28
4.2 SLEDOVÁNÍ PACIENTA BĚHEM WEANINGU .....	29
5 OŠETŘOVATELSKÝ PROCES U PACIENTA S TRACHEOSTOMIÍ .....	31

5.1	ZÁKLADNÍ ÚDAJE O PACIENTOVI.....	31
5.2	ANAMNÉZA .....	33
5.3	LÉKAŘSKÝ MANAGEMENT.....	34
5.4	FYZIKÁLNÍ VYŠETŘENÍ SESTROU .....	36
5.5	UTŘÍDĚNÍ INFORMACÍ DLE DOMÉN NANDA I TAXONOMIE II .....	38
5.6	SITUAČNÍ ANALÝZA.....	43
5.7	STANOVENÍ OŠETŘOVATELSKÝCH DIAGNÓZ DLE NANDA I TAXONOMIE II A JEJICH USPOŘÁDÁNÍ PODLE PRIORIT PACIENTA .....	44
5.7.1	<i>ROZPRACOVÁNÍ VYBRANÝCH OŠETŘOVATELSKÝCH DIAGNÓZ</i> .....	46
5.8	CELKOVÉ ZHODNOCENÍ OŠTŘOVATELSKÉ PÉČE DNE 3. 1. 2017 ....	51
5.9	DOPORUČENÍ PRO PRAXI .....	52
	ZÁVĚR .....	53
	SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY .....	55
	PŘÍLOHY	



## SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK

**ARDS** – Syndrom akutní dechové tísně

**ARIP** – anestezie-resuscitace-intenzivní péče, specializační vzdělání

**ARO** – anesteziologicko-resuscitační oddělení

**ASB** – Assisted Spontaneous Breathing – tlaková podpora

**ATB** - Antibiotika

**BIPAP** – Biphasic Positive Airway Pressure

**BMI** – Body Mass Index

**CPAP** – Continuous Positive Airway Pressure

**CRP** – C-reaktivní protein

**CŽK** – Centrální žilní katétr

**DDC** – Dolní dýchací cesty

**DIOP** – Dlouhodobá intenzivní ošetrovatelská péče

**DM** – Diabetes mellitus

**EKG** – elektrokardiogram

**ETCO<sub>2</sub>** - koncentrace oxidu uhličitého na konci výdechu

**FR** – Fyziologický roztok

**FiO<sub>2</sub>** - Inspirační frakce kyslíku

**GIT** – Gastrointestinální trakt

**HME** – Heat and Moisture exchanger

**CHOPN** – Chronická obstrukční plicní nemoc

**ICHS** – Ischemická choroba srdeční

**INH** – inhalační

**IPPV** – Intermittent Positive Pressure Ventilation

**mmHg** – milimetr rtuťového sloupce

**MMV** – Mandatory Minute Volume Ventilation

**MV** – minutový objem

**NIP** - Následná intenzivní péče

**PVC** – polyvinylchlorid

**RHB** - rehabilitace

**SIMV** – Synchronized Intermittent Mandatory Ventilation

**SIMV PRVC** – Synchronized Intermittent Mandatory Ventilation – Pressure Regulated  
Volume Control

**SpO<sub>2</sub>** - Saturace krve kyslíkem

**TEP** – Totální endoprotéza

**TN** – Tepelná nebulizace

**TSK** - Tracheostomie

**TT** – Tělesná teplota

**UPV**- Umělá plicní ventilace

**Vte** – Objem nádechu

(VOKURKA, HUGO, 2008)

## SEZNAM POUŽITÝCH ODBORNÝCH VÝRAZŮ

**Ambuvak** – dýchací vak, pomůcka k umělému dýchání

**Antidepresiva** – skupina léků užívaných k léčbě deprese

**Acidobazická rovnováha** – rovnováha mezi kyselinami a zásaditými látkami v těle

**Bradykardie** – zpomalení srdeční činnosti pod 60 úderů za minutu

**Bronchus** – lat. průduška, součást dýchacích cest

**Cyanóza** – namodralé zbarvení kůže a sliznic, které je důsledkem nedostatku kyslíku v krvi

**Dilatace** – rozšíření

**Epiglottitis** – lat. příklopka hrtanová, součást dýchacího ústrojí

**Expirium** - výdech

**Febrilie** – lat. horečka, horečnatý stav

**Hyperextenze** – abnormálně zvýšený rozsah pohybu ve směru natažení

**Hypertenze** – vysoký tlak

**Hypoxemie** – nedostatek kyslíku v krvi

**Incize** – naříznutí, chirurgické otevření

**Intubace** – zavedení trubice do průdušnice, které umožňuje řízené umělé dýchání, odsávání hlenu a zabraňuje vdechnutí

**Jugulum** – přední část krku nad hrudní kostí

**Kardiopulmonální insuficience** – srdeční a plicní nedostatečnost

**Myorelaxancia** – léky snižující napětí svalů

**Nauzea** – nevolnost, pocit na zvracení

**Pneumonie** – zápal (zánět) plic, při němž je postižen větší úsek plic

**Punkce** – nabodnutí, bodnutí

**Skrotum** – šourek

**Stenóza** – abnormální zúžení

**Subglotický prostor** – prostor pod hrtanovou příklopkou

**Trachea** – lat. průdušnice

**Tracheostomie** – chirurgický výkon, při němž je na krku vytvořen v průdušnici otvor umožňující trvalé dýchání

**Uretra** – lat. močová trubice

**Venasubclavia** – lat. podklíčková žíla

**Weaning** – proces odpojování od ventilátoru

(VOKURKA, HUGO, 2008)

## SEZNAM TABULEK

Tabulka č. 1 – Medikace.....	33
Tabulka č. 2 – Monitorace .....	34
Tabulka č. 3 – Diagnostická vyšetření .....	35

# ÚVOD

Pro bakalářskou práci bylo zvoleno téma Ošetrovatelský proces u pacienta s tracheostomií na oddělení následné intenzivní péče. Téma je vybráno z důvodu absolvování odborné praxe na oddělení NIP v Českém Brodě, kde se s touto problematickou potýká každý pacient. Zde jsme se setkali s pacientem, který měl tracheostomii a byl připojen k umělé plicní ventilaci. Komplexní péče o pacienta je velmi zajímavá, a proto jsme se rozhodli zkušenosti získané na tomto pracovišti využít v bakalářské práci.

Cílem bakalářské práce je shrnutí informací o této problematice z vyhledaných zdrojů. Dále navrhnout a realizovat individuální plán ošetrovatelské péče u pacienta s tracheostomií, který je připojen na umělou plicní ventilaci a hospitalizován na oddělení následné intenzivní péče.

Práce je tvořena dvěma částmi, teoretickou a praktickou. V teoretické části se nejprve pokusíme stručně specifikovat oddělení NIP. Dále se zabýváme charakteristikou tracheostomie, umělé plicní ventilace a weaningu. Zásadní je pak zejména část praktická. Metodou práce jsme zvolili ošetrovatelský proces podle Virginie Hendersonové zaměřený na bio-psycho-sociální a spirituální potřeby člověka. Ošetrovatelské diagnózy byly stanoveny podle klasifikace NANDA taxonomie II. Dle diagnóz byl vytvořen plán, realizace a hodnocení ošetrovatelské péče. V závěru práce se pokusíme navrhnout doporučení pro praxi.

## **Popis rešeršní strategie**

Vyhledávání odborných publikací, které byly následně použity pro tvorbu bakalářské práce s názvem Ošetrovatelský proces u pacienta s tracheostomií na oddělení následné intenzivní péče, proběhlo v období září 2016 až únor 2017.

Rešerše byla zpracována v knihovně na Vysoké škole zdravotnické, o. p. s. v Praze. Zde byly použity k vyhledávání zdrojů elektronické databáze katalog Národní lékařské

knihovny medvik.cz, Jednotná informační brána jib.cz, Souborný katalog ČR sigma.nkp.cz, Databáze vysokoškolských prací theses.cz a Online katalog NCO NZO.

Klíčová slova v českém jazyce byla zvolena: intenzivní péče, ošetrovatelský proces, tracheostomie, umělá plicní ventilace a weaning. Klíčová slova v anglickém jazyce byla zvolena: artificial lung ventilation, intensive nursing care, tracheostomy a weaning. Časové vymezení v českém a anglickém jazyce bylo zvoleno od roku 2007 až po současnost. V rešerši bylo vyhledáno celkem 41 záznamů: 5 vysokoškolských prací, 18 knih, 18 článků a sborníků.

Celkem bylo pro bakalářskou práci využito 25 zdrojů. Dále byl využíván web Google.com pro vyhledávání dalších informací a obrázků. Jeden z použitých zdrojů přesáhl doporučenou hranici stáří deseti let. I přes to jsme zdroj využili, jelikož informace z tohoto zdroje jsou stále platné a aktuální.

# 1 CHARAKTERISTIKA ODDĚLENÍ NÁSLEDNÉ INTENZIVNÍ PÉČE

Dle Weissové (2008) oddělení následné intenzivní péče zajišťuje péči o nemocné, kterým dlouhodobě selhává nejméně jedna základní životní funkce, převážně dýchání. Přijímání pacienti jsou většinou různou měrou závislí na podpoře dýchání pomocí tzv. umělé plicní ventilace. Odvykání od asistence přístrojů při dýchání je velmi obtížné a v některých případech až nemožné. Na anesteziologicko-resuscitační oddělení jsou pacienti přijímáni v akutní fázi nemoci a délka jejich pobytu se počítá v řádech dnů či týdnů. Na oddělení NIP jsou nemocní přijímáni plánovaně s předpokládanou délkou hospitalizace v řádech měsíců, či roků. Délku hospitalizace ovlivňuje potřeba dlouhodobé přístrojové ventilace. Na oddělení není stanovena spádová příslušnost, proto může přijmout k hospitalizaci pacienta z kteréhokoliv zdravotnického zařízení na území České republiky.

Péči o nemocné zajišťuje tým vysoce specializovaných lékařů (anesteziologové, chirurgové, psychologové, psychiatři, internisté, neurologové, stomatologové), všeobecných sester se specializovaným vzděláním ARIP, všeobecných sester, fyzioterapeutů a pomocného zdravotnického personálu. Léčba probíhá podobně jako na ARO. Podmínky v rámci standardů jsou uzpůsobeny ke zvýšení pohodlí a rozšíření aktivit a fyzioterapie pacientů z důvodu dlouhodobé hospitalizace.

Oddělení NIP si klade za cíl vyvést nemocného ze závislosti na přístrojem řízeném dýchání a zvýšení jeho soběstačnosti. Součástí tohoto úkolu je zvýšená ošetrovatelská a fyzioterapeutická péče.



## **2 TRACHEOSTOMIE**

Dle Astla (2012) je tracheostomie chirurgický výkon, díky kterému se zajišťují dýchací cesty pro dlouhodobou umělou plicní ventilaci, nebo v případech, kdy není možná orotracheální či nazotracheální intubace. Tracheostomie má zajistit přístup vdechované směsi do plic a obnovit, či zlepšit dýchání. Vokurka a Hugo (2008) se domnívají, že po vyléčení základního onemocnění, například těžkého úrazu s dlouhodobým bezvědomím, se může otvor opět chirurgicky uzavřít.

Zadák a Havel (2007) tvrdí, že při tomto chirurgickém výkonu dochází k postupnému otevírání jednotlivých vrstev od kůže po tracheu. Poté se přejde k nastřížení tracheálního prstence a vložení tracheostomické kanyly. Tato metoda přináší zlepšení toalety dýchacích cest, minimalizuje sedaci vědomí, umožňuje obnovit aktivní pohybovou rehabilitaci a perorální příjem jídla u ventilovaných pacientů. Pokud se tracheostomie provede včas, zkracuje se délka na umělé plicní ventilaci, snižuje se riziko vzniku ventilační pneumonie a samozřejmě se také zkracuje délka pobytu pacienta v nemocničním zařízení.

Dle Novákové (2011) se pacienti, kterým byla provedena tracheostomie, potýkají s řadou obtíží, jako je například kašel, hlenění, omezená schopnost řeči a obavy z dušení. Tyto obtíže ovlivňují hlavně psychickou stránku pacienta, kteří se špatně začleňují zpět do rodiny a společnosti. Důležitá je proto pro pacienta psychická podpora a empatie ze strany rodiny a zdravotnického personálu. V některých případech se využívá i farmakologická terapie, zejména s podporou antidepresiv.

### **2.1 INDIKACE TRACHEOSTOMIE**

Tracheostomie bývá nejčastěji indikována pacientům s epiglottidou, subglotickou laryngitis s dekompenzací a dechovou tísní, dále při krvácení v oblasti hrtanu či nad hrtanem, při traumatech v oblasti hlavy a krku s dušením. Dle Astla (2012) je jednou z dalších indikací prodloužená intubace, kdy se předpokládá doba intubace více než

sedm dní. Tracheostomie se také provádí u pacientů s chronickým zánětem průdušek a plic a u kardiopulmonální insuficience.

## **2.2 PUNKČNÍ DILATAČNÍ TRACHEOSTOMIE**

Zadák a Havel (2007) tvrdí, že metoda punkční tracheotomie je v posledních letech velmi oblíbená a nejčastěji prováděná. Při výkonu dochází k zavedení tracheostomické kanyly punkční metodou s dilatací kanálu ještě před vlastním umístěním tracheostomické kanyly. Výhodou této metody je hlavně to, že lze provést přímo na lůžku pacienta oddělení intenzivní péče. Další výhodou je také rychlost a minimální trauma po výkonu. K této proceduře je také potřeba minimum instrumentária a jizva po vyjmutí tracheostomické kanyly je esteticky přijatelná.

Principem metody je, že se provede incize kůže na krku, poté punkce a následně dochází k zavedení vodiče do trachey. Pro výkon jsou zapotřebí určité chirurgické nástroje například skalpel, chirurgická pinzeta, 2 úzké špičaté peány a set pro provedení punkční tracheostomie, kde se nachází punkční flexila, vodič, dilatátor, dilatační peán s vodící drážkou pro vodič.

Při této metodě je důležitá poloha pacienta, kdy musí být vleže na zádech s podloženými rameny, aby došlo k zaklonění hlavy. Před výkonem se pacientovi podává intravenózně celková anestezie, popřípadě myorelaxancia. Nutná je také preoxygenace.

Lékař vede příčný kožní řez, který je dlouhý asi 3 cm. Tento řez se provádí nad průdušnicí mezi prstencovou chrupavkou a jugulem. Poté dochází k tupé preparaci pomocí peánů, kdy se postupně dilatují jednotlivé vrstvy podkoží, svalů a fascie. Lékař pomocí palpce zvolí vhodné místo punkce, která se provádí mezi prstenci trachey, většinou mezi prvním a druhým prstencem. Všeobecná sestra, která lékaři asistuje, povytahuje intubační rourku tak, aby konec rourky byl kraniálně od zamýšleného místa punkce trachey a neúplně těsnící balónek rourky byl situován mezi hlasivkovými vazy. Polohu rourky lze kontrolovat palpačně, nebo pomocí laryngoskopu. Dále tedy dochází k samotné punkci trachey za pomoci flekly s nasazenou stříkačkou s menším množstvím fyziologického roztoku. Poté se zavádí vodič do trachey vnitřním otvorem

flexily a následně tracheostomické rourky po vodiči do trachey. Zvolená tracheostomická rourka musí mít vhodnou velikost. U mužů se nejčastěji volí velikost č. 9, u žen č. 8.

Po samotném zavedení tracheostomické kanyly dochází k přepojení na ventilátor a nafouknutí těsnícího balónku pomocí Cuffova manometru (viz příloha G). Je potřeba ověřit funkčnost zavedené tracheostomické kanyly poslechem plic až poté se odstraňuje intubační rourka z úst pacienta. Úkolem všeobecné sestry je vypodložit tracheostomickou kanylu nastříženým mulovým čtvercem a fixovat kanylu okolo krku pomocí tkalounu, nebo fixační textilní pásy na suchý zip.

### **2.3 POOPERAČNÍ PÉČE**

Dle Schwarze, Matouška a Sůvy (2010) je důležitým faktorem po výkonu důkladné zajištění toalety dýchacích cest. Pokud by byla toaleta dýchacích cest zanedbána, mohlo by dojít k vytvoření hlenové zátky a vzniku akutní dušnosti. Horní dýchací cesty nejsou schopny zvlhčovat vzduch, a proto je vhodné zvlhčovat vzduch pomocí inhalátoru, aby nedocházelo k vysychání sliznic dýchacích cest. Po operaci je důležité sledovat krvácení z operační rány a případné poruchy dýchání. Všeobecná sestra musí pozorovat možné známky zánětu v okolí tracheostomatu a pravidelně ránu převazovat.

### **2.4 VÝMĚNA TRACHEOSTOMICKÉ KANYLY**

Dle Zadáka a Havla (2007) k výměně tracheostomické kanyly dochází nejčastěji po 5–12 dnech po výkonu. Předčasná výměna kanyly se většinou provádí z důvodu změny druhu kanyly, nebo nefunkčnosti kanyly. První výměna se provádí za pomoci jednorázové sterilní savky na odsávání z dýchacích cest, kdy ji určuje a provádí lékař za asistence všeobecné sestry. K výměně potřebujeme připravit sterilní stolek s novou tracheostomickou kanylou, sterilní rukavice, jednorázovou sterilní savku, injekční stříkačku na odpuštění vzduchu z těsnícího balónku, sterilní tampony a mulové čtverce. Na nesterilním stolku je nutné mít Cuffův manometr na nafouknutí těsnícího balónku, dezinfekci, Mesocain, emitní misku a obvaz na fixaci kanyly okolo krku pacienta.

Pacientovi se nejprve odstraní úvaz kolem krku a pomocí injekční stříkačky se odsaje vzduch z těsnící kanyly. Po odstranění kanyly se dezinfikuje okolí tracheostomatu a koncem savky je vyhmatán otvor do průdušnice a po hadičce savky je zavedena nová tracheostomická kanyla. Hned po zavedení se pomocí manometru nafukuje těsnící balónek v kanyle, kdy výsledný tlak má být 25–32 mmHg. Následně se kanyla vypodkládá mulovými čtverci a fixuje se kolem krku pacienta.

Při neúspěšné výměně je nutná rychlá orotracheální intubace a opakuje se proces punkční dilatační tracheotomie. Pokud k výměně kanyly dochází v prvních dnech po punkční tracheotomii, nastává velké riziko, že se otvor rychle uzavře a při násilném zavádění kanyly dojde ke zbytečnému zhmoždění trachey s velkým rizikem fatálních komplikací.

## **2.5 OŠETŘOVATELSKÁ PÉČE O TRACHEOSTOMICKOU KANYLU**

Ošetřování tracheostomatu a tracheostomické kanyly se provádí dvakrát denně, nebo dle potřeby a znečištění. Ošetřování provádí všeobecná sestra. Pokud je to možné, před tímto úkonem by měl být pacient edukován.

Pomůcky k ošetřování:

- sterilní mulové krytí (10x10 cm), vatové štětičky či mulové tampony, mulové nepružící obinadlo, nebo fixační pásek na fixaci kanyly
- převazové nůžky, sterilní nůžky, pinzeta
- 3% peroxid vodíku nebo koncentrovaný roztok Betadiny, po očištění možno použít i Betadinu mast či Menalind pastu
- ochranné pomůcky – gumové rukavice, ústenku
- pomůcky na odsávání z dýchacích cest
- pomůcky na měření tlaku v manžetě kanyly (Cuffův manometr)
- pomůcky na odsávání ze subglotického prostoru

Při samotném ošetřování se také kontrolují parametry na monitoru a ventilátoru. Dále se asepticky odsává sekret z dolních a horních cest dýchacích a subglotického prostoru a zkontroluje průchodnost kanyly. Po odsátí se odstraní původní mulové krytí

a zkontroluje sekrece. Vizualně kontrolujeme lokalitu a okolí tracheostomu a hloubku zavedení kanyly. Poté provádíme dezinfekci kůže u tracheostomie, kdy musíme dbát na to, aby dezinfekční roztok nezatekl do tracheostomu. Po dezinfekci podkládáme kanylu mulovými čtverci, které jsou nastřiženy do tvaru písmene Y. Poté odstraníme původní fixační obinadlo, nebo fixační textilní pásku na suchý zip a připravený konec obinadla (délka cca 30-40 cm) protáhneme fixačním otvorem u TSK. Obinadlo protahujeme tak, aby bylo na obou koncích stejně dlouhé a vytvoříme uzel ve vzdálenosti cca 3 cm od fixačního otvoru. Oba konce obinadla protáhneme zadní částí krku na protilehlou stranu kanyly a jeden konec fixačního obinadla protáhneme druhým fixačním otvorem. Fixaci je nutné podložit mulovými čtverci po celém obvodu upevnění. Oba konce obinadla spojíme úvazkem cca 3 cm od fixačního otvoru (mašličkou).

Vlastní fixace musí být provedena tak, aby se mezi fixační obinadlo a krk pacienta vešel prst. Při přílišném utahení fixační pásky může dojít k porušení integrity kůže nebo ke změně polohy kanyly.

Po fixaci zkontrolujeme tlak v obturační manžetě, který by měl být od 20 do 36 torrů. Pokud jsou hodnoty jiné, je nutné je upravit. Tlak se měří 2x denně v rámci hygieny pacienta. Nižší tlak v manžetě se projeví zvukovými fenomény.

## **2.6 ODSÁVÁNÍ Z DÝCHACÍCH CEST**

Indikací k odsávání je neschopnost pacienta spontánně odstranit hlen z dýchacích cest. To je základní výkon sestry, která pracuje na intenzivní péči. Komplikací tracheálního odsávání může být poškození tracheální sliznice, zanesení infekce do dýchacích cest, hypoxemie nebo hypertenze.

Před samotným odsáváním je důležité pacienta poučit a upozornit ho na úkon, který hodláme provádět. Pro pacienta je odsávání velmi nepříjemné, proto je potřeba odsávat co nejkratší dobu (cca 5 vteřin) a co nejméně traumaticky. Při opakovaném odsávání přerušíme jednotlivá odsávání na 3-4 dechové cykly. Pokud je pacient při vědomí, může ho všeobecná sestra vyzvat k odkašlání, a tím se lépe uvolní hlen z dýchacích cest.

U pacientů v kritickém stavu je důležité sledovat monitor EKG z důvodu možné bradykardie vyvolané odsáváním.

Odsávání se provádí à 3 hodiny, nebo podle potřeby pacienta. Nutné je odsávání před a po podání nebulizace. K odsávání je nutný krátkodobý a přerušovaný podtlak, který musí být měřen a měl by se dát regulovat.

Před odsáváním se může dle ordinace lékaře provést také laváž plic, která je u pacientů s tracheostomií nejčastěji indikována z důvodu hustého a vazkého sekretu. Po stěně tracheostomické kanyly se aplikuje injekční stříkačkou fyziologický roztok v množství od 5 do 10 ml. Po aplikaci se pacient ihned odsává.

Odsávání z dýchacích cest je vždy spojeno s poklesem tlaku v dýchacích cestách a to může být závažné u pacientů s ARDS, obstrukční chorobou plicní a plicním edémem. Lékař proto může před odsáváním indikovat preoxygenaci a po odsátí se provede krátkodobé zvýšení dechových tlaků.

### ***2.6.1 Odsávání otevřeným systémem***

K odsáváním tímto způsobem je zapotřebí mít speciální jednorázové sterilní odsávací katétr. Při odsávání se musí dodržet přísná sterilita. Důležité je také použít ochranné pomůcky jako jsou gumové rukavice, ochranné brýle, ústenku a empír nebo zástěru. K zacházení s katétreem je nutné mít sterilní pinzetu či sterilní mulový čtverec. Katétr se zavádí až k místu odporu, poté se povytáhne asi 1 cm zpět, přiloží se palec na stopventil a při pozvolném povytahování se odsává sekret. Pokud lékař indikuje odsávání z levého bronchu, měla by se pacientovi polohovat hlava na pravou stranu a k odsávání použít speciální zahnutý katétr.

### ***2.6.2 Odsávání uzavřeným systémem***

Dle Kapounové (2007) je výhodou tohoto systému především to, že odsávací cévka zůstává sterilní, což snižuje riziko zanesení infekce. Tento systém se nazývá „Trach-care“ a při odsávání není nutné pacienta odpojovat od ventilátoru. Díky tomu neunikají dýchací plyny či sputum do prostoru, ošetřující personál je chráněn proti infekci a nedochází k poklesu  $FiO_2$  či minutového objemu. Systém „Trach-care“ je nutné po

odsávání propláchnout, proto musíme mít připravenou injekční stříkačku s fyziologickým roztokem. Další výhodou je, že není potřeba ústenka, ochranné brýle či empír.

## 2.7 DRUHY TRACHEOSTOMICKÝCH KANYL

Tracheostomické kanyly se liší typem provedení a velikostí. Dříve byly nejvíce používány kanyly kovové, které později nahradily plastové. Plastové kanyly se snadno přizpůsobí anatomickým poměrům pacienta, jsou lehké a šetrné. Navíc mohou být vybaveny obturační manžetou.

### Kanyly dělíme:

1. **Podle velikosti:** od velikosti 3–11 (12). Dospělí (adult) od velikosti 6. Velikost kanyly zjistíme na manžetě (balónku, na úchytu kanyly s označením ID)
2. **Podle typu manžety** (u balónkové kanyly):
  - **nízkotlaká** – používá se při dlouhodobém zavedení
  - **vysokotlaká** – větší riziko stenóz, používá se velmi omezeně
3. **Podle druhu kanyly:**
  - **bez manžety** – převážně u trvale tracheostomovaných pacientů, bez nutnosti UPV a rizika aspirace
  - **s manžetou** – při UPV či spontánně ventilujících s rizikem aspirace
  - **s manžetou a se spodním sáním** – při UPV, při vysokém riziku tiché aspirace, při ztrátě polykacího reflexu, z důvodu odsávání v subglotickém prostoru
  - **fenestrována**- s jedním či dvěma okny nad ohybem či v ohybu kanyly. Používá se u spontánně ventilujících pacientů bez rizika aspirace. Kanylu je možné uzavřít zátkou = fonace pacienta. Umožňuje zvětšení prostoru v dýchacích cestách.
  - **s vnitřními výměnnými kanylami** – mohou být fenestrované, s manžetou i bez manžety. Jedná se o dlouhodobé zavedení = trvalá tracheostomie. Vlastní kanyla má dvě výměnné vložky, měnící se po 24 hodinách.
  - **armovaná kanyla s plynule nastavitelnou hloubkou zanoření s nízkotlakou manžetou** – používá se u anatomických změn trachey, kdy

kanyla umožňuje různou hloubku zanoření do tracheostomatu a následnou fixaci hloubky přímo na těle kanyly

**4. Rozdělení podle kónusu (ukončení) kanyly:**

- **s kónusem** – všechny kanyly mají stejný kónus bez ohledu na vlastní velikost a výrobce. Lze je připojit na UPV, INH soupravu či ambuvak
- **bez kónusu** – používá se při trvalé tracheotomii, nelze na ni nic připojit

**5. Rozdělení podle použitého materiálu kanyly:**

- **termosenzivní PVC**
- **100% silikon** – při trvalých tracheostomatech
- **stříbrné** – dnes jen výjimečně – nahrazuje je silikon

## **2.8 KOMPLIKACE TRACHEOSTOMIE**

Nejčastější komplikací je zanesení infekce do tracheostomatu, což se projeví zarudnutím či mokváním. Tato komplikace se ošetřuje pomocí dezinfekčních prostředků a antiseptických obvazů. Při mokvání tracheostomatu se používají speciální krycí pasty nebo podložky, které chrání kůži před sekrecí a dokáží hojit poranění. Další komplikací je dehiscence rány, kdy se doporučuje dezinfikovat její okolí jódovým dezinfekčním prostředkem a aplikovat moderní obvazy s aktivním uhlím.

Další komplikací bývají stenózy trachey, které se objevují na třech místech. První je v místě tracheostomie, druhé je místo obturačního balónku a třetí v distálním konci tracheostomické kanyly. Stenóza v místě tracheostomie vzniká z několika příčin. Nesprávně zvoleným typem incize, nešetrnou operační technikou, nesprávně zvolenou výškou tracheostomatu nebo špatně zvoleným průměrem tracheostomické kanyly. Stenóza v oblasti obturačního balónku vzniká při tlaku vyšším než 25 mmHg, proto ošetřující personál musí kontrolovat tlak v balónku minimálně jednou denně. Příčinou stenózy v distálním konci tracheostomické kanyly je, že tracheostomický otvor není vytvořen níže než kožní incize a kanyla je po změně polohy krku z hyperextenze do normální polohy vyvrácena kožní incizí. Distální konec tedy traumatizuje oblast vazivové membrány (pars membranacea), a tak nejčastěji vzniká tracheoezofageální píštěl.



Tracheozofageální píštěl je největší možnou komplikací u pacienta s dlouhodobě zavedenou tracheostomií. Jedná se o abnormální komunikaci mezi jícnem a průdušnicí. Vzniká na základě tlakové nekrózy v místě manžety tracheostomické kanyly. Klinický obraz zahrnuje zelenavou barvu aspirátu z TSK, sputum s příměsí jídla, chronický neproduktivní kašel, dušnost, hemoptýzu a bolest na hrudi.

## 3 UMĚLÁ PLICNÍ VENTILACE

Dle Dostála (2014) se umělá plicní ventilace používá ke dlouhodobé či krátkodobé podpoře nemocných, kteří mají závažnou ventilační nebo oxygenační poruchu respiračního systému. Je také používána u pacientů, kterým takové poruchy aktuálně hrozí. UPV je způsob dýchání, kdy mechanický přístroj plně nebo částečně zajišťuje průtok plynů respiračním systémem. Tento soubor opatření podporuje nebo nahrazuje činnost selhávajících složek dýchacího systému, jako jsou plíce, hrudní stěna či dýchací svalstvo.

Remešová (2013) uvádí, že cílem UPV je dosáhnout takového způsobu dýchání, které by se co nejvíce blížilo základním fyziologickým poměrům nemocného, dále optimalizovat dechovou frekvenci a velikost dechového objemu, vytvořit optimální dechové podmínky pro rozepnutí plíce při nádechu a zabránit nežádoucímu kolapsu poškozené plíce na konci výdechu. Dalším cílem UPV je ovlivnit práci dýchacích svalů.

### 3.1 INDIKACE K UMĚLÉ PLICNÍ VENTILACI

Pro ošetřující personál jsou k indikaci UPV důležité klinické příznaky. Takovým příznakem je například šok, bezvědomí s rizikem aspirace, neprůchodnost horních dýchacích cest, retence hlenu či nemožnost adekvátní toalety dýchacích cest. Dalšími známkami je akutní dechová tíseň, kdy je pacient při komunikaci schopen říci pouze dvě slova a poté se musí nadechnout. Při akutní dechové tísní může pacient dýchat více než 35 dechů za minutu, kdy norma je 12-20 dechů. Po takovém stavu může být pacient vyčerpán pro dechovou tíseň a může dojít k alteraci vědomí. Poslední známkou indikující ventilační podporu je nepravidelné dýchání s apnoickými pauzami a podezření na nedostatečné dýchání.

### 3.2 ZÁKLADNÍ VENTILAČNÍ REŽIMY

- **IPPV** = řízená a asistovaná konstantní ventilace
  - Objemově řízená a asistovaná ventilace bez podpory spontánního dýchání pacienta.

- **SIMV** = synchronizovaná intermitentní zástupová ventilace
  - Objemově řízená a asistovaná ventilace s podporou spontánního dýchání. To znamená, že mezi podpůrnými dechy, které jsou objemově řízené, pacient může spontánně dýchat.
- **BIPAP** = Tlakově řízená a asistovaná ventilace s podporou spontánního dýchání. To znamená, že mezi podpůrnými dechy, které jsou tlakově řízené, pacient může spontánně dýchat.
- **CPAP** = Spontánní dýchání pacienta na zvýšené tlakové úrovni ke zvýšení reziduální kapacity.
- **MMV** = Spontánní dýchání pacienta s automatickou podporou konstantního minutového objemu. Celková minutová ventilace je přednastavená jako objemová, pacient si může sám dýchat s podporou ASB. Pokud pacient udýchá požadovanou minutovou ventilaci, přístroj nedává žádné řízené dechy. V případě, že pacient není schopen udýchat požadovanou minutovou ventilaci, přístroj sám dodá pacientovi rozdíl mezi jeho spontánní minutovou ventilací a nastavenou ventilací.
- **SIMV-PRVC** = Tlakově regulovaná, objemově řízená a asistovaná ventilace s podporou spontánního dýchání. To znamená, že mezi podpůrnými dechy, které jsou objemově řízené a tlakově kontrolovatelné, může pacient spontánně dýchat.

### 3.3 ZÁKLADNÍ SESTAVENÍ VENTILAČNÍHO OKRUHU

- Expirační ventil – každý typ ventilátoru má svůj nezaměnitelný expirační ventil, který se skládá z více částí. Vždy musí být přítomna také pracovní membrána expiračního ventilu.
- Flow senzor – u novějších typů ventilátorů bývá součástí expiračního ventilu, ale u starších typů se připojuje na konečnou stranu výdechu.
- Koaxiální hadice – bývá maximálně 150 cm dlouhá. Je to systém hadice v hadici, kdy vnitřní barevná hadice slouží pro nádech a vnější průhledná s bočním výstupem pro výdech.
- HME filtr – slouží k následné bakteriální a virální dekontaminace. Provádí také pasivní zvlhčení.

- mikronebulizace- slouží k léčebné inhalaci léčiv, sestává se z T kolínka, vlastní nádoby a spojovací hadičky, která je připojena ke zdroji plynu na ventilátoru.
- Booster – slouží k připojení aktivního zvlhčení a ohřátí směsi. Tepelný zdroj je připojen k elektrické síti a kovová prostupná membrána ohřívá a zvlhčuje Aqua pro injectione.
- Vrapovaná spojka – mrtvý prostor (husí krk) slouží ke spojení přímo na tracheostomickou kanylu (v tom případě se používá vrapovaná spojka s kolínkem) nebo na Trach-care (vrapovaná spojka rovná).

### **3.4 ÚKOLY VŠEOBECNÉ SESTRY PŘI PÉČI O PACIENTA NA UPV**

- Bezpečnost pacienta – důležité pro všeobecnou sestru je, aby byly správně nastaveny alarmové hodnoty na monitoru vitálních funkcí.
- Polohování pacienta – pacient by měl zaujímat polohu na zádech se zvýšenou horní polovinou těla o 30-45°. Tato poloha přispívá ke snížení rizika regurgitace kyselého žaludečního obsahu a vzniku ventilátorové pneumonie. Pacient se také v rámci polohování otáčí na poloboky při zachovalé zvýšené poloze horní poloviny těla.
- Péče o toaletu dýchacích cest – odsávání otevřeným a zavřeným způsobem, dále se provádějí mikrolaváže, mikronebulizace, vibrační masáže a ambuing.
- Zvlhčování a ohřev vdechované směsi – všeobecná sestra musí zajistit dostatek média (Aqua pro injectione) pro zvlhčení vdechované směsi, musí kontrolovat infuzní set a u tepelného boosteru musí svítit kontrolka (ukazatel provozu).
- Péče o vnější ventilační okruh – u ventilátoru se provádí pravidelná výměna ventilačního okruhu. Dále se každý den vyměňuje HME filtr (výměník tepla a vlhkosti) v okruhu. HME filtr se často zanesou hlenem, a tím dochází k zvýšení odporu v dýchacím okruhu, proto je důležité provádět kontrolu filtru. Sestra také zajišťuje zabezpečení ventilačního okruhu v držáku pro ventilační hadice a odlehčení ventilačního okruhu úvazkem na mikronebulizaci.
- Péče o technické vybavení – každý ventilátor obsahuje prachový filtr, který se musí pravidelně vysávat či vyklepávat.

## 4 WEANING

Weaning, neboli odpojování a odvykání pacienta od ventilátoru při dostatečné oxygenaci, je nedílnou součástí problematiky umělé plicní ventilace. Pacient před odpojováním musí splňovat obecné předpoklady pro úspěšné odpojení od umělé plicní ventilace. Takovým předpokladem je například stabilizovaný stav pacienta, fyziologické funkce v normě a acidobazická rovnováha má uspokojivé hodnoty. Dále je pacient správně hydratován, má uspokojivý stav výživy, nejsou přítomny zánětlivé projevy, pacient má adekvátní svalovou sílu a optimální stav sedace. Před weaningem se musí pacient edukovat, motivovat a plně monitorovat jeho vitální funkce. Nutná je také správná poloha pacienta, nejčastěji v polosedě. Dle aktivity a stupně zatížení pacienta se později nacvičuje i sed na lůžku i samostatný sed mimo lůžko. Průběh weaningu se zaznamenává do speciálních weaningových listů (viz příloha E). K ukončení weaningu dochází při dosažení časového intervalu dle indikace lékaře.

### 4.1. NEJČASTĚJŠÍ STRATEGIE BĚHEM WEANINGU

#### **Typ A:**

Přechod z ventilačních programů s řízenými dechy a podporovanou dechovou aktivitou na režimy s pouze podporovanou dechovou aktivitou s následným přechodem na tepelnou nebulizaci s frakcí kyslíku a posléze i případnou dekanylací.

(např. SIMV → CPAP → TN → dekanylace)

#### **Typ B:**

Odjímání řízených dechů u režimů s podporovanou dechovou aktivitou s přechodem na tepelnou nebulizaci s frakcí kyslíku a případnou dekanylací.

(např. SIMV → TN → dekanylace)

#### **V obou případech:**

- weaning probíhá prodlužováním časového intervalu na další stupeň strategie

- na úvod se používají krátké úseky vícekrát denně, později se úseky prodlužují a vzniká jeden dlouhodobý interval
- weaning probíhá během dne od 6–22 hodiny dle indikace lékaře a možností pacienta. Na základě indikace lékaře se posléze prodlouží interval od 6 do 24 hodiny. Nakonec se dle strategie ponechá pacient trvale na nižším stupni ventilace (CPAP) nebo na tepelné nebulizaci.

## 4.2 SLEDOVÁNÍ PACIENTA BĚHEM WEANINGU

### Monitoring vitálních funkcí

#### Sledujeme:

- EKG – srdeční rytmus, frekvenci a výskyt extrasystol
- NIPB – systolický a diastolický, hypotenze, hypertenze
- SpO<sub>2</sub> - poklesy pulzní saturace
- TT – tělesnou teplotu – subfebrilie, febrilie
- RR – dechovou frekvenci. V případě weaningu na ventilátoru je dechová frekvence přesnější na ventilátoru než na klasickém monitoru vitálních funkcí.

### Ventilační monitoring

#### Sledujeme:

- Vte – objem expiria a jeho změny
- ftot – celkovou dechovou frekvenci
- MV – celkovou minutovou ventilaci, v případě možnosti ventilátoru i spnMV – spontánní minutovou ventilaci
- Četnost apnoických pauz
- Četnost alarmových hlášení a jejich typy
- ETCO<sub>2</sub> - monitoring koncentrace oxidu uhličitého na konci výdechu

#### Celkový stav pacienta:

- chování – netečnost, spavost, únava, dezorientace, agresivita, neklid
- pohyb dýchacích svalů – symetrie, typ dýchání – hrudní či brániční, zapojování pomocných dýchacích svalů

- stav sputa – změny v barvě a viskozitě
- expektorační reflex – pacient vykašle sputum na výzvu, vykašle do tracheostomické kanyly, před tracheostomickou kanylu
- GIT – nauzea, zvracení či výskyt odpadů v NGS či PEG, průjem
- subjektivní pocity pacienta – krátký dech, obtížný nádech, nedostatek vzduchu, strach
- barva kůže – zčervenání, šedost, cyanóza.

## 5 OŠETŘOVATELSKÝ PROCES U PACIENTA S TRACHEOSTOMIÍ

V praktické části bakalářské práce se zaměřuji na ošetřovatelský proces u pacienta, který byl přijat na oddělení NIP Anesan, s.r.o., Český Brod s diagnózou chronického respiračního selhání na podkladě CHOPN IV. stupně.

Pacient, kterého jsem si pro svou práci vybrala, je 64letý muž. Nejprve byl přivezen rychlou záchrannou službou pro dušnost a bezvědomí do Fakultní nemocnice v Praze. Na interní ambulanci bylo ihned přistoupeno k intubaci s následným převozem na lůžka ARO, kde byl hospitalizován 16 dní. Následně ho převezli na oddělení následné intenzivní péče v Českém Brodě.

Důvodem přijetí na oddělení NIP bylo chronické respirační selhání na podkladě CHOPN IV. stupně s nutností dlouhodobé umělé plicní ventilace.

### 5.1 ZÁKLADNÍ ÚDAJE O PACIENTOVI

**Jméno:** V.B.

**Pohlaví:** muž

**Věk:** 64 let

**Bydliště:** Praha

**Datum hospitalizace:** 2. 10. 2016 – 3. 1. 2017

**Lékařská diagnóza:** CHOPN IV. stupně s nutností dlouhodobé umělé plicní ventilace

**Vedlejší diagnózy:** DM II. typu

ICHS

Tracheostomie

#### Stav při přijetí na NIP

Pro sekundární převoz byla zajištěna sanita s lékařem, kde byl pacient v analgosedaci. Po přijetí byl probuditelný, ale okamžitě usínal právě z důvodu analgosedace.



Pacient měl zavedenou NGS na spád v pravé nostrile (velikost 14), CŽK zprava (v. subclavia) – třílumenový, permanentní katétr (velikost 16) a tracheostomickou kanylu. TSK má obturací manžetu, okolí tracheostomatu bylo silně zarudlé, při příjmu bylo odsáváno žluté sputum s lehkou příměsí krve z DDC. Tracheostoma bylo provedeno na předchozím zdravotnickém zařízení punkční metodou. Pacient byl ventilován v režimu BIPAP.

Pacient přijímal čaj po lžičkách. Do NGS přijímal Dison 30 ml kontinuálně + 50 ml čaje à 3 hod s kontrolou odpadů. Při odpadu vyšším než 50 ml – výživa na 3 hodiny STOP – dále pokračováno v zavedené dávce.

Pacient zaujímal standardní polohu, RHB dle stavu s maximem sed s lůžkem.

Péči o vstupy při příjmu provádí dle standardu všeobecná sestra. CŽK – Inadine 5x5 cm a foliové krytí s frekvencemi výměny à 5 dnů, či při odbarvení Inadiny. NGS převaz denně s výměnou fixační pásky a vizuální kontrolou. U TSK dezinfikujeme okolí – Betadine, mastný tyl + Braunovidol, mulové čtverce + fixace.

### **Hodnoty a údaje zjištěné při příjmu**

TK – 138/72 mm/Hg

P – 89/min

D – 16/min

TT – 36,8 °C

SpO<sub>2</sub> – 98%

Stav vědomí – při vědomí, probuditelný, ale brzy usíná z důvodu analgosedace

Výška – 183 cm

Váha – 93 kg

BMI – 29

Pohyblivost – částečně omezena

Orientace místem, časem, osobou – neorientuje se v čase a prostoru

Krevní skupina – A+

## **5. 2 ANAMNÉZA**

Anamnézu pacienta uvádíme v následujícím přehledu.

### **OSOBNÍ ANAMNÉZA**

Pacient prodělal v dětství běžná dětská onemocnění, vážněji nikdy nestonal. V roce 2004 byl hospitalizován pro TEP levého kolene. V roce 2015 byl opakovaně hospitalizován pro zhoršující se dušnost.

Operace: 2004 TEP L kolene

Úrazy: 0

Transfúze: 0

### **RODINNÁ ANAMNÉZA**

Z překladové dokumentace nelze zjistit, z důvodu analgosedace nelze zjistit od pacienta.

### **FARMAKOLOGICKÁ ANAMNÉZA**

Při příjmu pacient udává, že „bere nějaké léky na dušnost, ale nepamatuje si jaké“, jinou farmakologickou léčbu neudává.

### **ALERGOLOGICKÁ ANAMNÉZA**

Pacient je alergický na Penicilin a včelí bodnutí.

### **ABUZUS**

Dle překladové zprávy pacient udával, že tvrdý alkohol pije pouze příležitostně, denně vypije 1-2 piva, dříve kouřil 20 cigaret denně, od roku 2006 je nekuřák.

### **SOCIÁLNÍ ANAMNÉZA**

Pacient žije v rodinném domě s manželkou. Dříve pracoval jako dělník, od roku 2005 v invalidním důchodu. Má dvě děti – dceru a syna. Syn žije s rodiči ve společném domě. Obě děti jsou zdravé.

### **SPIRITUÁLNÍ ANAMNÉZA**

Pacient je ateista.

## 5.3 LÉKAŘSKÝ MANAGEMENT

### MEDIKACE:

Tabulka č. 1 - Medikace

Medikament	Indikační skupina	Dávkování
<b><u>Mikronebulizace do DDC</u></b> - Ambrobene 2ml + Berodual 1ml + 2ml FR 1/1 - Ecobec 250 mikrogramů	Ambrobene – expectorancia, mukolytika Berodual – antiastmatika Ecobec – antiastmatika	- Přes nebulizátor do dýchacího okruhu à 3 hod - 1 střík do MDI portu ve ventilačním okruhu – 8-16-24 hod
<b><u>3 lumenový CŽK- proximální lumen</u></b> LD: Dormicum 30mg + 10ml Sufenta doplnit do celkového množství 50ml FR 1/1	Dormicum – hypnotika, sedativa Sufenta – analgetika	Rychlost = 2ml/h
<b>Mediální lumen</b> RingerFundin 500ml + 2 amp. Synthophilin + 20ml KCl 7,45%	Ringer - infundibilia Synthophilin - antiastmatika	2x/24 hod – kape 12 hod
<b>Distální lumen</b> Kabiven 2053ml + 20j Actrapid + 1 amp Soluvit	Kabiven – infundibilia Actrapid – inzulín Soluvit – vitamína, vitagena	Kapat 48 hod
<b>Intravenózně</b> Hydrocortizon 200mg ATB – Ciprinol 200mg v 100ml	Hydrocortizon - kortikoidy	V 8:00 à 8 hod – 6-14-22
<b>Subkutánně</b> Actrapid Clexane 0,4ml	Actrapid – inzulín Clexane - antikoagulancia	4x denně dle glykémie – 8-11-17-22 2x denně – 8-20
<b>Tablety do NGS sondy</b> Omeprazol 20mg Apocital 20mg Furon 40mg Flavobion Magne B6	Omeprazol – inhibitory protonové pumpy Apocital – antidepressivum Furon – diuretikum Flavobion – hepatoprotektiva Magne B6 – soli a ionty	1-0-1 1-0-1 2-2-2 1-1-1 1-0-0

## MONITORACE

Hned po příjmu byl pacient připojen na centrální monitor a byly mu monitorovány fyziologické funkce, dále byl také připojen na ventilátor. Měřil se také tlak v obturační manžetě, diuréza, celková bilance, CVP a hloubka analgesedace.

Tabulka č. 2 - Monitorace

Fyziologické funkce	Interval
TK	à 30 minut
EKG	Kontinuálně se zápisem à 1 hod
SpO <sub>2</sub>	Kontinuálně se zápisem à 1 hod
TT (kožní čidlo)	à 6 hod
Ventilační monitoring (záznam z UPV – dechová frekvence, ETCO <sub>2</sub> , úsilí pacienta)	Kontinuálně se zápisem à 1 hod
Tlak v obturační manžetě (nepřekročit 32 cm H <sub>2</sub> O mmHg)	à 8 hod
Diuréza	à 6 hod
Celkový příjem a výdej	1x denně
Centrální žilní tlak	à 6 hod
Hloubka analgesedace dle Ramsay score	Kontinuálně

## DIAGNOSTICKÁ VYŠETŘENÍ

V následující tabulce uvádíme vyšetření, která indikoval lékař po příjmu pacienta.

Tabulka č. 3 – Diagnostická vyšetření

Druh vyšetření	Četnost
Vizita	Denně
RTG S+P	2. den hospitalizace
Chirurgické konzilium	Při příjmu
Neurologické konzilium	1. den hospitalizace

Odběry krve – Astrup, iontoqram (Ca, Mg, Fe, Zn), glykémie, biochemický panel – Na, K, Cl, urea, kreatinin, jaterní enzymy, cholesterol, T3, T4, TSH, celková bílkovina, albuminy, prealbuminy, cholenisteráza, CRP, Ko + diff., Quick, APTT	Druhý den hospitalizace a poté opakovaně
Příjmový mikrobiologický screening – K+C aspirát, moč K+C, M+S, výtěr z krku, obou nosních dírek, rekta	Druhý den hospitalizace
Vyšetření fyzioterapeutem	Opakovaně
Gastroenterologické vyšetření Vyšetření nutričním terapeutem	2. den hospitalizace
Psychiatrické konzilium	Opakovaně
Odběr krve pro stanovení hladiny ATB	Při terapii ATB
Odběr krve na antiXA	Pro upravení dávek Clexane
Diabetologické konzilium	2. den hospitalizace

## 5.4 FYZIKÁLNÍ VYŠETŘENÍ SESTROU

Součástí příjmu pacienta bylo také fyzikální vyšetření sestrou.

**Celkový vzhled, úprava zevnějšku, hygiena:** upravený, přiměřeného vzhledu, kůže, nehty i vlasy jsou čisté, celkový vzhled dobrý

**Stav vědomí:** pacient probuditelný, ale okamžitě usíná, neorientuje se v čase a prostoru. Vyhoví jednoduché výzvě, například vyplázne jazyk a stiskne ruku

**Hlava:** nebolestivá, normocefalická

**Oči:** zornice izokorické, udržuje oční kontakt, skléry bílé, brýle nenosí

**Uši, nos:** bez deformit, bez sekrece, sluch v pořádku, v pravé nitrile zavedena NGS na spád

**Rty:** růžové, bez poranění, bez krvácení

**Dásně, sliznice dutiny ústní:** sliznice jsou růžové, bez defektů a povlaků, hydratace v normě

**Jazyk:** jazyk plazí ve střední čáře

**Tonzily:** bez povlaků, nejsou zvětšeny

**Chrup:** umělý

**Krk:** zavedena tracheostomická kanyla s obturační manžetou, krční páteř pohyblivá, pulzace karotid symetrická, náplň jugulárních žil nezvýšená, štítná žláza nehmatná

**Hrudník:** souměrný, bez deformit, zprava zaveden třílumenový CŽK (v. subclavia)

**Dýchání:** pacient ventilován v režimu BIPAP, dechová frekvence je 12 dechů za minutu, odsávání žlutavého sputa s lehkou příměsí krve

**Břicho:** nebolestivé, kůže beze změn, bez hmatné rezistence

**Genitál:** scrotum nebolestivé, v uretře zaveden permanentní močový katetr (velikost 16)

**Páteř:** fyziologicky zakřivená, nebolestivá

**Klouby:** volně pohyblivé, nebolestivé

**Stisk ruky:** pevný

**Chůze a držení těla:** nelze zjistit

**Reflexy:** zachovány

**Čítí:** zachováno

**Varixy:** nepřítomny

**Kůže:** růžová, kožní turgor normální, bez ikteru, hematomů a cyanózy

**Otoky:** nepřítomny

**Soběstačnost:** zcela závislý na pomoci druhých

Kódy pro funkční úroveň soběstačnosti 0-5 dle Marjory Gordonové:

- Schopnost najíst se: 5
- Schopnost umýt se: 5
- Schopnost vykoupat se: 5

- Celkový pohyb: 4
- Schopnost dojít si na toaletu: 5
- Pohyb na lůžku: 5
- Schopnost obléknout se: 5

Riziko vzniku dekubitů (podle stupnice Nortonové): 20 bodů = vysoké riziko vzniku dekubitů.

## **5.5 UTŘÍDĚNÍ INFORMACÍ DLE DOMÉN NANDA I TAXONOMIE II**

Z důvodu analgosedace při příjmu jsme zhodnocení stavu pacienta provedli dne 3. 10. 2016 v 9:30, což byl druhý den hospitalizace.

Pro celkové zhodnocení pacientova stavu jsme si zvolili model podle Virginie Hendersonové – Komplementární model 14 základních potřeb. Dle Trachtové a kol. (2008) nám tento model pomáhá stanovit aktuální a potencionální diagnózy dle priorit pacienta a naplánovat si vhodné intervence.

Ke sběru ošetrovatelské anamnézy jsme použili dokumentaci pacienta, lékařskou anamnézu, informace od manželky a po odeznění analgosedaci také výpověď pacienta.

Sběr údajů vyplynul z fyzikálního vyšetření sestrou a rozhovoru s pacientem a jeho manželkou.

Komunikace s pacientem během odebírání informací na jednotlivé domény byla velmi náročná. Pacient sice ochotně odpovídal a spolupracoval, ale tracheostomická kanyla pacientovi zamezovala v plnohodnotné komunikaci. Ke komunikaci jsme tedy používali tužku a papír nebo nastříhaná písmena.

### **1. Normální dýchání**

Dříve pacient kouřil až 20 cigaret denně, ale před deseti lety se rozhodl s kouřením přestat. Před hospitalizací trpěl nejprve námahovou a později i klidovou dušností, která ho omezovala v běžných denních činnostech.

Pacient je přijat s režimem BIPAP s frakcí kyslíku 50% a 12-16 řízenými dechy z důvodu vlivu analgosedace. Odsávání z dýchacích cest provádíme minimálně každé tři hodiny, ale dost často pacient vyžaduje odsávání častěji. Sám pacient není schopen odkašlat do ventilačního okruhu s výjimkou při odsávání. Při příjmu pacientovi odsáváme velké množství vazkého žlutavého sputa. Každé tři hodiny tedy provádíme mikronebulizaci pomocí směsi Ambrobene, Berodualu a fyziologického roztoku. Lékař také naordinoval fyzioterapii hrudníku, pokleповé masáže a odsávání ze subglotického prostoru. Z prostoru pod příklopkou hrtanovou odsáváme šedavý hlen s příměsí krve.

**Ošetrovatelský problém** – porucha výměny plynů, neschopnost udržet spontánní ventilaci plic, neefektivní čištění dýchacích cest, zhoršená spontánní ventilace, dysfunkční reakce na odpojení od ventilátoru

**Měřicí techniky** – měření SpO<sub>2</sub> , odebrání krve na ASTRUP

## 2. Dostatečný příjem potravy a tekutin

Pan V. B. se snažil stravovat pravidelně z důvodu DM II. typu. V jídle prý nebyl příliš vybíravý a měl rád česká jídla, která mu vařila manželka. Kromě minerálek a piva rád poje ovocný čaj s medem, nebo rozpustnou kávu s mlékem.

Během hospitalizace je pacient při stravování zcela nesoběstačný. Za den je schopný vypít cca 1 litr tekutin per os a do NGS přijímá 50 ml čaje po třech hodinách. Do sondy také podáváme kontinuálně 30 ml Disonu. U pacienta sledujeme příjem a výdej tekutin. Dále také každých 6 hodin měříme centrální žilní tlak z důvodu včasného odhalení změny v bilanci tekutin. Chrup má pacient umělý. Váží 97 kilo a měří 183 cm a jeho BMI je 29 tedy mírná nadváha.

**Ošetrovatelský problém** – nesoběstačnost pacienta, mírná nadváha, nevyvážená výživa, porucha polykání, riziko aspirace

**Měřicí techniky** – Body Mass Index, měření kožního turgoru, sledování bilance tekutin, Barthelové test základních všedních činností

## 3. Vylučování

V domácím prostředí pacient močil spontánně a bez problémů. Na stolici chodil pravidelně jednou denně, a to ráno.



Pacient je přijat s permanentním katétrek velikosti 16. Diuréza se měří každých šest hodin a celkový příjem a výdej tekutin za 24 hodin. Diuréza je podpořena Furonem 40 mg (2-2-2). Moč je bez příměsi krve a barva je fyziologická. Stolica je formovaná, bez příměsi krve a hlenů. U pacienta se také provádí kontrola odpadů z NGS každé tři hodiny.

**Ošetrovatelský problém** – riziko vzniku infekce, riziko vzniku zácpy

**Měřicí techniky** – sledování bilance tekutin

#### **4. Pohyb a udržení vhodné polohy**

Manželka pacienta udává, že byl pacient před hospitalizací velmi aktivní. Rád se staral o zahrádku a jezdil na kole. Později ho dušnost velmi omezovala v pohybu.

V době hospitalizace je prováděno každé tři hodiny polohování. Pacient je uložen na antidekubitárním lůžku a každý den je navštěvován fyzioterapeutem, který provádí kromě pasivní fyzioterapie také masáž hrudníku a poklepovou masáž. Sám pacient je nyní schopen pouze pomalých pohybů horními končetinami a hlavou.

**Ošetrovatelský problém** – riziko vzniku dekubitů, nesoběstačnost pacienta

**Měřicí techniky** – stupnice Nortonové, Barthelové test základních všedních činností

#### **5. Spánek a odpočinek**

V domácím prostředí pacient spal bez obtíží celou noc a někdy si šel lehnout i po obědě.

Bezprostředně po příjmu je pacient pod vlivem analgosedace a spavý. Reaguje pouze na oslovení a poté zase usíná. Druhý hospitalizační den pacient udává, že je stále unavený, ale udrží kontakt po celou dobu rozhovoru. V nemocnici se mu prý zatím spí dobře.

**Ošetrovatelský problém** – nenalezen

**Měřicí techniky** – 0

#### **6. Vhodné oblečení, oblékání, svlékání**

Doma byl pacient v této oblasti zcela soběstačný. Jako pomůcku využíval pouze lžičky na boty.

V nemocnici je pacient v této oblasti zcela nesoběstačný. Oblečen je do nemocniční košile. O pacientův vzhled dbá zdravotnický personál a rodina.

**Ošetrovatelský problém** – nesoběstačnost pacienta

**Měřicí techniky** – Barthelové test všedních denních činností

### **7. Udržování fyziologické tělesné teploty**

Doma bez teploty.

Pacient je během hospitalizace afebrilní. Tělesná teplota se pohybuje v rozmezí mezi 36,6-36,8 °C. Teplota na pokoji pacienta mu vyhovuje.

**Ošetrovatelský problém** – nenalezen

**Měřicí techniky** - 0

### **8. Udržování čistoty a upravenosti těla**

Manželka pacienta udává, že v domácím prostředí byl při hygieně soběstačný. Myl se každý večer u umyvadla.

Na oddělení NIP je z důvodu onemocnění zcela odkázán na pomoc ošetřujícího personálu. Hygiena je prováděna dvakrát denně (ráno a večer).

**Ošetrovatelský problém** – nesoběstačnost pacienta

**Měřicí techniky** – Barthelové test všedních denních činností

### **9. Odstraňování rizik ze životního prostředí**

V současné době je pro pacienta největším ohrožením riziko nozokomiální infekce.

**Ošetrovatelský problém** – nenalezen

**Měřicí techniky** - 0

### **10. Komunikace s jinými osobami, vyjadřování emocí, potřeb, obav, názorů**

Komunikace s pacientem je možná již druhý den hospitalizace, kdy se pacient se zdravotnickým personálem domlouval pomocí nastříhaných písmenek a frází, tabulkou s písmeny a odezíráním z úst. Díky pacientově trpělivosti nebyla komunikace až tak náročná, jak se původně očekávalo.

Sám pacient udává, že má chuť bojovat s nemocí a bude se ze všech sil snažit uzdravit se a vrátit do normálního života. Pan V. B. je většinu času pozitivně naladěný a také se snaží pozitivně stavět ke svému zdravotnímu stavu a uzdravování. Má ale obavy, jak bude léčba a rehabilitace probíhat a zda se ještě někdy podívá domů.

Pacienta pravidelně navštěvuje manželka s dcerou a synem. Rodina se o zdravotní stav pacienta velmi zajímá a hodlá se jakkoliv zapojit při léčbě.

**Ošetrovatelský problém – zhoršená komunikace**

**Měřicí techniky - 0**

### **11. Vyznání vlastní víry**

Pacient udává, že není věřící. Do kostela prý chodil jen dívat, ale ne modlit.

**Ošetrovatelský problém – nenalezen**

**Měřicí techniky – 0**

### **12. Smysluplná práce**

Pan V. B. dříve pracoval jako dělník, ale od roku 2005 je v invalidním důchodu. S manželkou a synem žije v rodinném domě, kde se rád staral o zahrádku a manželce pomáhal s domácími pracemi. V těchto činnostech ho ale v posledních letech omezovalo jeho onemocnění.

**Ošetrovatelský problém – nesoběstačnost pacienta**

**Měřicí techniky – Test Activities of Daily Living**

### **13. Hry nebo účast na různých formách odpočinku a rekreace**

Jeho velkými koníčky jsou zahradničení a turistika. Rád také poslouchá rádio a chodí na houby.

V této oblasti má pacient v nemocnici velký deficit. K dispozici má televizi, rádio a knížky. Nic z toho zatím nevyužívá a většinu dne prospí.

**Ošetrovatelský problém** – nemožnost vykonávat volnočasové aktivity

**Měřicí techniky** – 0

#### **14. Učení, objevování nového, zvědavost, která vede k normálnímu vývoji zdraví a využívání dostupných zdravotnických zařízení**

Pacient byl poučen o svém zdravotním stavu. Byl také edukován o režimu oddělení, o předpokládaném průběhu hospitalizace, o vyšetřeních, která podstoupí a o rizicích (riziko vzniku dekubitů, aspirace).

**Ošetrovatelský problém** – nenalezen

**Měřicí techniky**- 0

## **5.6 SITUAČNÍ ANALÝZA**

Pan V. B., kterému je 64 let, byl přijat dne 2. 10. 2016 na oddělení následné intenzivní péče v Českém Brodě. Důvodem přijetí bylo chronické respirační selhání na podkladě CHOPN IV. stupně s nutností dlouhodobé umělé plicní ventilace.

Pacient má zaveden CŽK ve vena subclavia, NGS na spád v pravé nostrile, permanentní katétr a tracheostomickou kanylu. TSK měla obturační manžetu a okolí tracheostomatu bylo silně zarudlé. Při příjmu se z DDC odsávalo žluté sputum s lehkou příměsí krve. Pacient byl ventilován v režimu BIPAP, FiO<sub>2</sub> 0,45-0,50 s 12-16 řízenými dechy z důvodu analgosedace. Při přijetí pacient aktivně neodkašle. Odsávání je prováděno podle potřeby, průměrně jedenkrát za dvě hodiny. Pacientovi byla indikována inhalační terapie, která je prováděna prostřednictvím mikronebulizace.

Pacient přijímal čaj po lžičkách. Do NGS přijímal Dison 30 ml + 50 ml čaje à 3 hodiny s kontrolou odpadů.

Pacient zaujímal standardní polohu, RHB dle stavu s maximem sed s lůžkem.

Pacient má naplánované odběry biologického materiálu, a to biochemický panel, koagulace včetně anti XA (3 hod po aplikaci Clexane), hladinu Theophylinu, Ko + diferenciál, M+S, glykémie 4x denně, ASTRUP, mikrobiologie – stěry krk + nos, výtěr rektum, moč, aspirát.

Prvním plánovaným vyšetřením je RTG S+P a dalšími jsou neurologické, interní, gastroenterologické a diabetologické vyšetření.

## **5.7 STANOVENÍ OŠETŘOVATELSKÝCH DIAGNÓZ DLE NANDA I TAXONOMIE II A JEJICH USPOŘÁDÁNÍ PODLE PRIORITY PACIENTA**

Při výběru ošetrovatelských diagnóz jsme se zaměřili především na potřebu dýchání pacienta. Na těchto diagnózách demonstrujeme vývoj jeho zdravotního stavu a zabýváme se hlavně ventilací pacienta. Diagnózy jsou stanoveny dle NANDA TAXONOMIE II a jsou uspořádány dle priorit pacienta.

Uspořádání podle priorit ze 3. 10. 2016.

### **Diagnózy aktuální:**

1. ZHORŠENÁ SPONTÁNNÍ VENTILACE (00033)
2. NEEFEKTIVNÍ PRŮCHODNOST DÝCHACÍCH CEST (00031)
3. PORUCHA VÝMĚNY PLYNŮ (00030)
4. NARUŠENÁ INTEGRITA TKÁNĚ (00044)
5. ZHORŠENÁ VERBÁLNÍ KOMUNIKACE (00051)

### **Diagnózy potenciální:**

1. RIZIKO INFEKCE (00004)
2. RIZIKO ASPIRACE (00039)

### **5.7.1 ROZPRACOVÁNÍ VYBRANÝCH OŠETŘOVATELSKÝCH DIAGNÓZ**

Diagnózy, které jsou v následujícím přehledu podrobně rozpracovány, jsme vybrali z toho důvodu, že pacienta jejich projevy nejvíce obtěžují. Jelikož má pacient CHOPN IV. stupně, je na umělé plicní ventilaci a má zavedené invazivní vstupy, zvolili jsme pro podrobné rozpracování diagnózy - zhoršená spontánní ventilace, neefektivní průchodnost dýchacích cest a narušená integrita tkáně.

#### **ZHORŠENÁ SPONTÁNNÍ VENTILACE (00033)**

**Doména 4:** Aktivita/odpočinek

**Třída 4:** Kardiovaskulární/pulmonální reakce

**Definice:** Snížení energetických rezerv vedoucí k neschopnosti udržet nezávislé dýchání postačující k zachování života.

#### **Určující znaky**

- snížená saturace arteriální krve kyslíkem
- snížený dechový objem
- dyspnoe
- zvýšené zapojení pomocných dýchacích svalů
- zvýšená srdeční frekvence
- neklid
- zvýšený parciální tlak oxidu uhličitého v žilní krvi

#### **Související faktory:**

- změny metabolismu
- únava dýchacích svalů

**Priorita:** Vysoká

**Cíl dlouhodobý:** optimální ventilace a vyhovující ventilační režim do konce hospitalizace pacienta

**Cíl krátkodobý:** zlepšení ventilace a okysličování tkání do 24 hodin

**Očekávané výsledky:**

- fyziologické hodnoty laboratorních testů do konce hospitalizace pacienta
- oběhově stabilní pacient do konce hospitalizace
- zlepšení ventilace a okysličení tkání do 24hodin

#### **Plán intervencí:**

1. každý den sleduj nastavení řízené plicní ventilace (všeobecná sestra)
2. v pravidelných intervalech monitoruj fyziologické funkce – TK à 30 minut, EKG à 1 hodinu, SpO<sub>2</sub> à 1 hodinu, tělesnou teplotu každou hodinu a dechovou frekvenci každou hodinu (všeobecná sestra)
3. prováděj odběr na laboratorní vyšetření na základě ordinace lékaře (všeobecná sestra)
4. doprovázej pacienta na RTG S+P na základě ordinace lékaře (všeobecná sestra, zdravotnický asistent, vždy)
5. prováděj pravidelně (à 3 hod.) odsávání z dýchacích cest (všeobecná sestra)
6. podávej medikaci dle ordinace lékaře (všeobecná sestra)
7. dle ordinace lékaře podávej inhalační terapii (všeobecná sestra)
8. vše pečlivě zaznamenávej do dokumentace (všeobecná sestra, vždy)

#### **Realizace 3. 10. 2016**

Druhý hospitalizační den weaning zatím neprobíhá, pacient je stále na režimu BIPAP s frakcí kyslíku 50%, FiO<sub>2</sub> 0,45-0,50, 12–16 řízených dechů z důvodu vlivu analgosedace. Během prvních dvou dnů hospitalizace dochází k postupnému vysazení analgosedace. Množství sputa se zvyšuje a pacient vyžaduje častější odsávání. Sám aktivně do okruhu neodkašle, pouze náznak při odsávání. Pacient má každé tři hodiny naordinové laváže dýchacích cest a mikronebulizaci, která je složena ze směsí Ambrobene + Berodual + fyziologický roztok.

Fyziologické funkce se sledují dle ordinace lékaře. Při lékařské vizitě v 9:00 má pacient krevní tlak 137/73 mmHg, pulz 82 za minutu, saturaci kyslíku 96 %, dechovou frekvenci 18 za minutu, centrální žilní tlak 14,5 a tělesnou teplotu 36,7 °C.

Druhý hospitalizační den se provádějí příjmové odběry, které zahrnují ASTRUP, iontrogram, glykémii, základní biochemický panel, CRP, KO + diferenciál, QUICK a APTT. Dále se provádí příjmový mikrobiologický screening – K+C aspirát, M+S,

výtěr z krku, obou nosních dírek a recta. Naordinován byl také příjmový RTG srdce a plic, který byl proveden v 10:45 za doprovodu lékaře.

Pacient byl také vyšetřen fyzioterapeutem, který naplánoval rehabilitační plán a s pacientem poprvé rehabilitoval. Přítomna je i manželka, která se aktivně zapojila a ochotně pomáhala fyzioterapeutovi. Rehabilitace se zaměřuje hlavně na masáž hrudníku. Pacient udává, že nemá bolesti. Prý má pouze nepříjemný pocit při polykání čaje a při odsávání.

Během dne velmi často usíná, ale na oslovení se vždy probere a ochotně reaguje na okolí.

### **Hodnocení 3. 1. 2017**

Krátkodobý i dlouhodobý cíl byl splněn. Fyziologické funkce jsou v normě, ventilační režim je vyhovující a u pacienta se neobjevují známky intolerance (tachykardie, cyanóza, SpO<sub>2</sub> nižší než 85 %). Ordinance lékaře jsou splněny, včetně mikronebulizací, laváží dýchacích cest, odběrů biologického materiálu a RTG.

## **NEEFEKTIVNÍ PRŮCHODNOST DÝCHACÍCH CEST (00031)**

**Doména 11:** Bezpečnost/ochrana

**Třída 2:** Tělesné postižení

**Definice:** Neschopnost odstraňovat sekrety nebo překážky z dýchacích cest a udržovat je čisté.

**Určující znaky:**

- neefektivní kašel
- nadměrná produkce sputa
- dyspnoe
- změny rytmu dýchání
- změny frekvence dýchání

**Související faktory:**



- chronická obstrukční plicní nemoc
- nadměrná produkce hlenu
- přítomnost umělé plicní ventilace

**Priorita:** střední

**Cíl dlouhodobý:** pacient má plně průchodné dýchací cesty a sám dokáže odkašlat sekret z dýchacích cest do konce hospitalizace pacienta

**Cíl krátkodobý:** pacient má plně průchodné dýchací cesty do 24 hodin

**Očekávané výsledky:**

- pacient má SpO<sub>2</sub> vyšší než 95% do konce hospitalizace
- pacient má plně průchodné dýchací cesty do 5 dnů hospitalizace
- u pacienta se neprojevují známky infekce do konce hospitalizace
- pacient se cítí komfortně a klidně po celou dobu hospitalizace do 7 dnů hospitalizace

**Plán intervencí:**

1. polohuj pacienta a prováděj odsávání z dýchacích cest každé tři hodiny, nebo dle potřeby pacienta (všeobecná sestra)
2. podávej medikaci – bronchodilatancia, expectorancia, mukolytika dle ordinace lékaře (všeobecná sestra)
3. prováděj fyzioterapii hrudníku alespoň jednou denně (fyzioterapeut)
4. každý den dohlížej na adekvátní příjem tekutin, aby správně probíhala mobilizace sekretu (všeobecná sestra)
5. kontrolně doprovázej pacienta na RTG srdce a plic dle ordinace lékaře (všeobecná sestra, zdravotnický asistent, vždy)
6. vše pečlivě zaznamenávej do dokumentace (všeobecná sestra, vždy)

**Realizace 3. 10. 2016**

Z důvodu přítomnosti velkého množství vazkého žlutavého sekretu při příjmu pacient vyžaduje časté odsávání průměrně 1krát za hodinu. Byla tedy naordinována laváž dýchacích cest a mikronebulizace každé tři hodiny. Mikronebulizace se skládá ze směsi Ambrobene + Berodual + fyziologický roztok. Dále je podáván Ecobec spray 250

mikrogramů 2 vdechy. Sám pacient neodkašle do okruhu, je viditelný pouze náznak při odsávání. Také se provádí rehabilitační péče, kdy je naordinována rehabilitace hrudníku. Každé tři hodiny jsme také prováděli laváž a odsávání ze subglotického prostoru, ze kterého jsme odsávali šedavý hlen s příměsí krve.

Každé tři hodiny se u pacienta provádí polohování na boky za pomoci polohovacích pomůcek a laterálních náklonů lůžka. Klademe také důraz na zvýšenou horní polovinu těla z důvodu lepší ventilace.

3. 10. v 10:45 byl proveden RTG srdce a plic.

### **Hodnocení 3. 1. 2017**

Oba cíle byly splněny. Díky pravidelnému odsávání, lavážování, mikronebulizaci a fyzioterapii měl pacient vždy průchodné dýchací cesty a hodnoty saturace kyslíku byly vždy nad hodnotou 95%.

NARUŠENÁ INTEGRITA TKÁNĚ (00044)

**Doména 11:** Bezpečnost/ochrana

**Třída 2:** Tělesné poškození

**Definice:** Poškození sliznic, rohovky, kůže, svalů, fascií, šlach, kostí, chrupavek, kloubů a/nebo vazů.

**Určující znaky:** Poškozená tkáň

**Související faktory:**

- mechanické faktory
- chirurgický zákrok

**Priorita:** Střední

**Cíl dlouhodobý:** Pacient je bez známek infekce do konce hospitalizace

**Cíl krátkodobý:** pacientova tkáň nejeví známky zánětu do 24 hodin

**Očekávané výsledky:**

- invazivní vstupy pacienta jsou bez známek infekce po celou dobu hospitalizace
- pacient nemá zvýšenou teplotu do 24 hodin

### **Plán intervencí:**

1. při hygieně pacienta si všímej si barvy a textury okolo narušené integrity tkáně (všeobecná sestra)
2. sleduj okolní tkáň, zda není zarudlá nebo macerovaná (všeobecná sestra)
3. denně kontroluj a dokumentuj stav rány (všeobecná sestra)
4. postiženou oblast udržuj v čistotě (všeobecná sestra, vždy)
5. dle ordinace lékaře či dle potřeby rány pečlivě a asepticky převazuj (všeobecná sestra)
6. vždy používej vhodný obvazový materiál ke krytí ran (všeobecná sestra)
7. dle indikace lékaře odebírej vzorky z ran na kultivační vyšetření (všeobecná sestra)
8. při převazu si všímej zápachu nebo sekrece z ran (všeobecná sestra)
9. při příjmu seznam pacienta s léčebnými postupy a upozorni na nutnost je dodržovat (všeobecná sestra)
10. vše pečlivě zaznamenávej do dokumentace (všeobecná sestra, vždy)

### **Realizace 3. 10. 2016**

Pacient měl při příjmu zaveden CŽK a TSK.

CŽK má pacient zaveden z předchozího pracoviště. Při příjmu se provedl převaz, kdy se katétr převazoval asepticky, místo vpichu jsme odezinfikovali a kryli sterilními tampony, které jsme napustili Betadine roztokem a kryli sterilním čtvercem. Druhý hospitalizační den je znovu proveden převaz. Okolí vpichu je klidně, bez známek infekce (zarudnutí, bolest, zvýšená tělesná teplota). Místo vpichu jsme odezinfikovali, aplikovali Inadine 5x5 cm + foliové krytím, frekvence převazů lékař naordinoval 1x za 5 dnů.

TSK byla také zavedena na předchozím pracovišti, frekvence převazů TKS byla 2x denně, nebo dle potřeby.

Druhý den hospitalizace dochází k výměně tracheostomické kanyly. Nová kanyla má navíc spodní sání, díky němuž můžeme odsávat sekret i ze subglotického prostoru. Na

základě K+C mu jsou lékařem naordinována antibiotika a na okolí tracheostomické kanyly jsme aplikovali Actisorb a Braunovidol. Okolí tracheostomie je velmi zarudlé, ale TSK těsní při normálních tlacích a ze subglotického prostoru jsme odsávali šedavý hlen s příměsí krve.

### **Hodnocení 3. 1. 2017**

Krátkodobý cíl byl splněn až 35. den hospitalizace. U pacienta byla přítomna infekce v okolí tracheostomatu. Přetrvávaly intervence 1-10. Poté byl krátkodobý cíl splněn. Dlouhodobý cíl tedy splněn byl.

## **5.8 CELKOVÉ ZHODNOCENÍ OŠTŘOVATELSKÉ PÉČE DNE 3. 1. 2017**

Pan V.B. byl přijat 2. 10. 2016 na oddělení následné intenzivní péče. Důvodem přijetí bylo chronické respirační selhání na podkladě CHOPN IV. stupně s nutností dlouhodobé umělé plicní ventilace.

Pacient byl přijat v režimu BIPAP a během prvních dnů hospitalizace, kdy byl pacient v analgosedaci, nebyl weaning možný. Pacient měl také silně zarudlé tracheostoma a odsávalo se velké množství žlutavého sekretu. Díky celkovému zlepšení zdravotního stavu jsme mohli s weaningem začít 20. hospitalizační den. Nejprve pacient začal dýchat s tlakovou podporou ASB, poté se začal zařazovat režim CPAP. Když byl pacient schopný vydržet na režimu CPAP celý den, byla mu naordinována tepelná nebulizace. Dle zdravotního stavu také docházelo k výměnám tracheostomických kanyl. Při propouštění se pacientovi zátkovala tracheostomická kanyla až na 8 hodin.

Komunikace s pacientem byla velmi náročná, ale byl trpělivý a snaživý. Rodina pacienta navštěvovala velmi často a asi i díky tomu, byl většinu času pozitivně naladěný a spolupracující.

Pacient byl přeložen na oddělení dlouhodobé intenzivní ošetrovatelské péče, kde bude nadále pokračovat v léčebném režimu. Pacient byl překladem trochu znepokojen z důvodu cizího zdravotnického personálu a prostředí. Na druhou stranu byl ale rád a doufal, že ho brzy propustí do domácího prostředí.

## 5.9 DOPORUČENÍ PRO PRAXI

Pro bakalářskou práci jsme si zvolili pacienta s tracheostomií na umělé plicní ventilaci. S problematikou právě tohoto onemocnění souvisí řada doporučení. Doporučení jsme směřovali na zdravotnický personál, pacienta samého a také jeho rodinu.

### **Doporučení pro zdravotnický personál:**

- zdravotnický personál by se měl celoživotně vzdělávat a používat nejmodernější materiál a postupy pro péči o pacienta s tracheostomií
- zdravotní personál by měl provádět pravidelné polohování, aktivizaci pacienta, fyzioterapii
- pravidelné aseptické převazování tracheostomie, pravidelné odsávání z dýchacích cest, nebo dle potřeby
- seznámit pacienta s řádem oddělení následní intenzivní péče, seznámit ho s personálem
- pomáhat mu při zvládnání strachu či stresu
- poučit pacienta i rodinu o obtížné komunikaci a o alternativách, které komunikaci zlepšují

### **Doporučení pro pacienta:**

- pacient by měl důsledně dodržovat léčebný režim
- pacient by měl plně spolupracovat se zdravotnickým personálem a snažit se zvyšovat svojí soběstačnost
- pacient by měl znát možné komplikace tracheostomie

### **Doporučení pro rodinu:**

- rodina pacienta by se měla aktivně zajímat o zdravotní stav pacienta
- rodina by měla pacienta podporovat a motivovat ho
- rodina by měla být informována o různých metodách komunikace s pacientem s tracheostomií
- rodina by se měla aktivně podílet na fyzioterapii pacienta a aktivizaci

## ZÁVĚR

Během zpracování bakalářské práce jsme zjistili mnoho poznatků o pacientech s tracheostomií. Je nutné si uvědomit, že většina pacientů s tracheostomií je upoutána na lůžko, často v analgosedaci a závislí na UPV. Tento stav u většiny případů nastává z plného stupně soběstačnosti, proto je nutné mít na mysli, o jak obrovskou změnu u pacienta jde. Tento stav přináší své problémy a rizika. Pacient s tracheostomií má navíc ještě jednu velkou bariéru, a to komunikaci, proto je ošetrovatelská péče mnohem náročnější.

Ošetrování pacienta s tracheostomií vykazuje mnoho specifických úkonů, které sestra musí ovládat. Velice důležitá je toaleta dýchacích cest a odsávání sekretu z DC především pomocí uzavřeného systému TRACH CARE. Při nedostatečném odsávání vzniká stagnace hlenu, a ten může vyvolat další komplikace (např. infekce). Zvýšenou pozornost musíme dát také na změny okolí tracheostomatu, protože kůže v těchto místech je více drážděna vytékajícím sekretem z DC.

Ošetrování sledovaného pacienta, který byl v kritickém stavu z důvodu chronické obstrukční plicní nemoci následně převeden na umělou plicní ventilaci, předpokládalo plné převzetí péče o jeho potřeby ošetrovatelským personálem. V práci jsme se rozhodli zaměřit pouze na oblast dýchání a výživy (respektive stavu kůže) z toho důvodu, že popis komplexní ošetrovatelské péče by byl příliš rozsáhlý.

U stanovených diagnóz, zhoršená spontánní ventilace a neefektivní průchodnost dýchacích cest, se nám s ošetrovatelským týmem podařilo splnit cíle, které jsme si určili. Pacient byl při ukončení sledování bez známek respirační tísně, zlepšila se mu ventilace a saturace kyslíku se držela v mezích normy. Při příjmu jsme pacientovi odsávali velké množství šedavého sputa s příměsí krve a už v polovině mého sledování se odsávalo standardní množství sputa bez příměsí krve. Dalším cílem bylo specifikovat ošetrovatelskou péči v oblasti dýchání na oddělení NIP. Největším specifikem je skutečnost, že je pacient připojen na umělou plicní ventilaci. To znamená, že jednu ze základních životních funkcí za pacienta provádí přístroj. Naším úkolem je, aby byla UPV nastavena správně, aby pacientovi vyhovoval režim UPV a byl dostatečně odsátý a oxygenovaný.

Krátkodobý cíl u ošetrovatelské diagnózy narušená integrita tkáně nebyl splněn. Infekci v okolí tracheostomické kanyly se nám podařila odstranit až 35. hospitalizační den díky pravidelnému převazování, kontrolování a správně zvolenému typu tracheostomické kanyly.

Na základě získaných zkušeností v tomto konkrétním případě jsme došli k závěru, že práce sester na oddělení následné péče je velmi náročná jak po fyzické, tak psychické stránce. Sestry zde pracují hodně nezávisle a musí ve spoustě situacích pohotově a samostatně rozhodovat. Seznámili jsme se zde s případy, kdy byli pacienti hospitalizováni na tomto oddělení dlouhé měsíce a roky a jen díky sestřím a jejich péči neztráceli naději a usilovali o navrácení do běžného a normálního života.

Cílem bakalářské práce bylo shrnout informace o problematice tracheostomovaných pacientů. Tento cíl se nám podařil naplnit v teoretické i praktické části práce. Dalším cílem bylo navrhnout a realizovat individuální plán ošetrovatelské péče u pacienta s tracheostomií, který je připojen na umělé plicní ventilaci a hospitalizován na oddělení následné intenzivní péče. Tento cíl jsme splnili v praktické části bakalářské práce.

## SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

- ASTL, J., 2012. *Otorinolaryngologie a chirurgie hlavy a krku: pro bakaláře, obor ošetrovatelství*. 2. nezměn. vyd. Praha: Karolinum. ISBN 978-80-246-2053-4.
- BALÁNOVÁ, S., 2014. *Standardní ošetrovatelský postup při poskytování ošetrovatelské péče – péče o pacienta během odvykacího procesu od UPV (weaning)*. Standard oddělení NIP Anesan, s.r.o., Český Brod, schválen vedením společnosti jako standard č. 24. interní dokument.
- BURDA, P. a L. ŠOLCOVÁ, 2015. *Ošetrovatelská péče: pro obor ošetrovatel*. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-5333-1.
- DOSTÁL, P., 2014. *Základy umělé plicní ventilace*. 3. rozš. vyd. Praha: Maxdorf, Jessenius. ISBN 978-80-7345-397-8.
- HAHN, A. a kol., 2007. *Otorinolaryngologie a foniatrie v současné praxi*. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-0529-3.
- HYTYCH, V., A. TAŠKOVÁ a M. VAŠÁKOVÁ., 2014. *Plicní chirurgie v instruktivních kazuistikách*. Praha: Maxdorf. ISBN 978-80-7013-543-3.
- HAROLD, C. and B. ADAMS. 1999. *Sestra a akutní stavy od A do Z*. Praha: Grada. ISBN 978-80-7169-893-8.
- HERDMAN, T.H. a S. KAMITSURU, 2010. *Ošetrovatelské diagnózy: definice & klasifikace*. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-5412-3.
- HLINKOVÁ, E., J. NEMCOVA and K. BIELENÁ, 2014. Closed versus open suction system of the airways in the prevention of infection in ventilated patients. *Central European Journal of Nursing and Midwifery*. 5 (2), 63-71. ISSN 2336-3517.
- JANÍKOVÁ, E. a R. ZELENKOVÁ, 2013. *Ošetrovatelská péče v chirurgii pro bakalářské a magisterské studium*. Praha: Grada Publishing. ISBN 978-80-247-4412-4.
- KAPOUNOVÁ, G., 2007. *Ošetrovatelství v intenzivní péči*. Praha: Grada. Sestra (Grada). ISBN 978-80-247-1830-9.



KOCINOVÁ, S., Z. ŠTERBÁKOVÁ a Š. ERBANOVÁ, 2007. *Přehled nejužívanějších léčiv: příručka pro střední zdravotnické školy*. 5. aktualiz. vyd. Praha: Informatorium. ISBN 978-80-7333-059-0.

MORRIS, L., 2010. *Tracheostomies: The complete Guide*. New York: Springer Pub. Co. ISBN 978-08-261-0517-2.

NĚMCOVÁ, J. a kol., 2016. *Vysokoškolská skripta – text k předmětům Výzkum v ošetrovatelství, Výzkum v porodní asistenci a Seminář k bakalářské práci*. [online]. Čtvrté vydání. VŠZ, o. p. s. ISBN 978-80-904955-9-3. Dostupné z: <https://vswww1/Poklady%20k%20vuce/Studijní%20materiály%20k%20předmětu%20Seminář%20k%20bakalářské%20práci.aspx>

NOVÁKOVÁ, I., 2011. *Ošetrovatelství ve vybraných oborech: dermatovenerologie, oftalmologie, ORL, stomatologie*. Praha: Grada. Sestra (Grada). ISBN 978-80-247-3422-4.

REMEŠOVÁ, M., 2013. *Standardní ošetrovatelský postup při poskytování ošetrovatelské péče – umělá plicní ventilace – obecné zásady*. Standard oddělení NIP Anesan, s.r.o., Český Brod, schválen vedením společnosti jako standard č. 37. interní dokument.

SLEZÁKOVÁ, L. a kol., 2008. *Ošetrovatelství pro zdravotnické asistenty IV Dermatovenerologie, oftalmologie, ORL, stomatologie*. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-2506-2.

SLEZÁKOVÁ, L. a kol., 2010. *Ošetrovatelství v chirurgii I*. Praha: Grada. ISBN 987-80-247-3129-2.

ŠEVČÍK, P., 2014. *Intenzivní medicína*. Praha: Galén. ISBN 978-80-7492-066-0.

TRACHTOVÁ, E a kol., 2008. *Potřeby nemocného v ošetrovatelském procesu*. 2. vyd. Brno: Národní centrum ošetrovatelství a nelékařských zdravotních oborů. ISBN 978-80-7013-324-4.

VOKURKA, M. a J. HUGO, 2008. *Praktický slovník medicíny*. 9. aktualiz. vyd. Praha: Maxdorf. ISBN 978-80-7345-159-2.

ZADÁK, Z. a E HAVEL, 2007. *Intenzivní medicína na principech vnitřního lékařství*. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-2099-9.

**Elektronické zdroje:**

KIRKAE BLOG, 2012. *Tracheostomie, koniotomie*. [online]. Praha. [cit. 2017-02-03]. Dostupné z: <http://kirkae.blog.cz/1206/tracheostomie-koniotomie>.

SCHWARZ, P., P. MATOUŠEK a P. SŮVA, 2010. *Zdravotnictví medicíny. Tracheostomie – indikace a technika provedení*. [online]. [cit. 2017-02-23]. Dostupné z: <http://zdravi.e15.cz/clanek/priloha-lekarske-listy/tracheostomie-indikace-atechnika-provedeni-454039>.

WEISSOVÁ, I., 2008. ANESAN, s.r.o. [online]. [cit. 2017-02-13]. Dostupné z: <http://www.anesan.cz/o-nas.html>

# PŘÍLOHY

**Příloha A:** Čestné prohlášení studenta k získání podkladů pro zpracování bakalářské práce

**Příloha B:** Rešerše

**Příloha C:** Souhlas s nahlížením do dokumentace pacienta

**Příloha D:** Ramsay score

**Příloha E:** Weaningový list

**Příloha F:** Sterilní a nesterilní stolek s pomůckami na výměnu tracheostomické kanyly

**Příloha G:** Cuffův manometr

**Příloha A:** Čestné prohlášení studenta k získání podkladů pro zpracování bakalářské práce

**Čestné prohlášení**

Čestně prohlašuji, že jsem zpracovala podklady pro zpracování praktické části bakalářské práce s názvem „Ošetrovatelský proces u pacienta s tracheostomií na oddělení následné intenzivní péče“ v rámci odborné praxe realizované na Vysoké škole zdravotnické, o.p.s., Duškova 7, Praha 5.

V Praze dne 31. 8.2017

.....  
Barbora Bílková



## **Ošetrovatelský proces u pacienta s tracheostomií na oddělení následné intenzivní péče**

### **Klíčová slova:**

tracheostomie, umělá plicní ventilace, intenzivní péče, ošetrovatelský proces

### **Rešerše č. 04/2017**

### **Bibliografický soupis**

<b>Počet záznamů:</b>	<b>celkem 41 záznamů</b> (vysokoškolské práce – 5, knihy – 18, ostatní – 18)
<b>Časové omezení:</b>	2007 – současnost
<b>Jazykové vymezení:</b>	čeština, angličtina
<b>Druh literatury:</b>	vysokoškolské práce, knihy, články a příspěvky ve sborníku
<b>Datum:</b>	17. 1. 2017

### **Základní prameny:**

- katalog Národní lékařské knihovny ([www.medvik.cz](http://www.medvik.cz))
- Jednotná informační brána ([www.jib.cz](http://www.jib.cz))
- Souborný katalog ČR (<http://sigma.nkp.cz>)
- Databáze vysokoškolských prací ([www.theses.cz](http://www.theses.cz))
- Online katalog NCO NZO

## Příloha C: Souhlas s nahlížením do dokumentace pacienta

### SOUHLAS S NAHLÍŽENÍM DO DOKUMENTACE

Oddělení NIP Anesan s.r.o. Český Brod, povoluje Barboře Bílkové, studentce 3. ročníku Vysoké školy zdravotnické o.p.s., nahlížení do zdravotnické dokumentace a využití údajů pro zpracování bakalářské práce „Ošetrovatelský proces u pacienta s tracheostomií na oddělení následné intenzivní péče“.

Studentka se svým podpisem zavazuje k povinnosti mlčenlivosti a ochrany osobních údajů pacienta.

V: Českým Brod

Datum: 30.10.2016

vrchní sestra, Bc. Ilona Weissová

Podpis:

**ANESAN** s.r.o.  
Žitkova 282, 282 01 Český Brod  
IČ: 616 77 540  
②

V: Českým Brod

Datum: 30.10.2016

studentka Barbora Bílková

Podpis:

Barbora Bílková

## **Příloha D: Ramsay score**

<b>Odpověď</b>	<b>Score</b>
Pacient je úzkostný, agitovaný, neklidný či vše dohromady	<b>1</b>
Pacient je spolupracující, klidný	<b>2</b>
Pacient odpovídá jen na slovní výzvy	<b>3</b>
Pacient hbitě odpovídá na lehký poklep na glabelu nebo na hlasitý zvukový podnět	<b>4</b>
Pacient zpomaleně odpovídá na poklep na glabelu nebo na hlasitý zvukový podnět	<b>5</b>
Pacient neodpovídá	<b>6</b>

Zdroj: Standard oddělení NIP Anesan, s.r.o., Český Brod

Příloha E: Weaningový list

ANEAS  
Žitkova 282, Cesky Brod

### Weaningový list A č.

	Přechod	Nebulizace	Přechod	Přechod
<b>číslo:</b> 10.12-11.12	<b>čas:</b> 12 hod	<b>hodnoty od-do:</b> 135/80	<b>čas:</b> 9-12 hod	<b>čas:</b> 12 hod
<b>TK (mmHg):</b> 120/80	<b>TK (mmHg):</b> 122/75	<b>TK (mmHg):</b> 120/80	<b>TK (mmHg):</b> 120/80	<b>TK (mmHg):</b> 140/85
<b>P (1/min):</b> 80	<b>P (1/min):</b> 85	<b>P (1/min):</b> 85	<b>P (1/min):</b> 80	<b>P (1/min):</b> 100
<b>SpO<sub>2</sub> (%):</b> 96	<b>SpO<sub>2</sub> (%):</b> 96	<b>SpO<sub>2</sub> (%):</b> 96	<b>SpO<sub>2</sub> (%):</b> 97	<b>SpO<sub>2</sub> (%):</b> 92
<b>f (1/min):</b> 18	<b>f (1/min):</b> 20	<b>f (1/min):</b> 20	<b>f (1/min):</b> 18	<b>f (1/min):</b> 28
<b>MV (l/min):</b> 7,1	<b>MV (l/min):</b> 6,8	<b>MV (l/min):</b> 6,9	<b>MV (l/min):</b> 6,9	<b>MV (l/min):</b>
<b>ETCO<sub>2</sub> (kPa):</b>	<b>ETCO<sub>2</sub> (kPa):</b>	<b>ETCO<sub>2</sub> (kPa):</b>	<b>ETCO<sub>2</sub> (kPa):</b>	<b>ETCO<sub>2</sub> (kPa):</b>
<b>Apnoická pauza:</b> Ano <input type="checkbox"/> Ne <input type="checkbox"/>	<b>Apnoická pauza:</b> Ano <input type="checkbox"/> Ne <input type="checkbox"/>	<b>Apnoická pauza:</b> Ano <input type="checkbox"/> Ne <input type="checkbox"/>	<b>Apnoická pauza:</b> Ano <input type="checkbox"/> Ne <input type="checkbox"/>	<b>Apnoická pauza:</b> Ano <input type="checkbox"/> Ne <input type="checkbox"/>
<b>Subj.obtíže pro přep.:</b>	<b>Subj.obtíže pro přep.:</b>	<b>Subj.obtíže pro přep.:</b>	<b>Subj.obtíže pro přep.:</b>	<b>Subj.obtíže pro přep.:</b>
<b>Základní režim – SIMV</b>	<b>Monitorace CPAP</b>	<b>Ukončení CPAP</b>	<b>Monitorace TN</b>	<b>Ukončení TN</b>
<b>Datum:</b> 11.12-12.12	<b>čas:</b> 9-12 hod	<b>čas:</b> 12	<b>čas:</b> 12-13h	<b>čas:</b> 13h
<b>TK (mmHg):</b> 115/70	<b>TK (mmHg):</b> 120/80	<b>TK (mmHg):</b> 122/75	<b>TK (mmHg):</b> 120/80	<b>TK (mmHg):</b> 140/85
<b>P (1/min):</b> 82	<b>P (1/min):</b> 76	<b>P (1/min):</b> 80	<b>P (1/min):</b> 85	<b>P (1/min):</b> 100
<b>SpO<sub>2</sub> (%):</b> 97	<b>SpO<sub>2</sub> (%):</b> 96	<b>SpO<sub>2</sub> (%):</b> 97	<b>SpO<sub>2</sub> (%):</b> 96	<b>SpO<sub>2</sub> (%):</b> 92
<b>f (1/min):</b> 18	<b>f (1/min):</b> 18	<b>f (1/min):</b> 18	<b>f (1/min):</b> 0,45	<b>f (1/min):</b> 28
<b>MV (l/min):</b> 6,5	<b>MV (l/min):</b> 6,4	<b>MV (l/min):</b> 6,9	<b>MV (l/min):</b>	<b>MV (l/min):</b>
<b>ETCO<sub>2</sub> (kPa):</b>	<b>ETCO<sub>2</sub> (kPa):</b>	<b>ETCO<sub>2</sub> (kPa):</b>	<b>ETCO<sub>2</sub> (kPa):</b>	<b>ETCO<sub>2</sub> (kPa):</b>
<b>Apnoická pauza:</b> Ano <input type="checkbox"/> Ne <input type="checkbox"/>	<b>Apnoická pauza:</b> Ano <input type="checkbox"/> Ne <input type="checkbox"/>	<b>Apnoická pauza:</b> Ano <input type="checkbox"/> Ne <input type="checkbox"/>	<b>Apnoická pauza:</b> Ano <input type="checkbox"/> Ne <input type="checkbox"/>	<b>Apnoická pauza:</b> Ano <input type="checkbox"/> Ne <input type="checkbox"/>
<b>Subj.obtíže pro přep.:</b>	<b>Subj.obtíže pro přep.:</b>	<b>Subj.obtíže pro přep.:</b>	<b>Subj.obtíže pro přep.:</b>	<b>Subj.obtíže pro přep.:</b>
<b>Základní režim – SIMV</b>	<b>Monitorace CPAP</b>	<b>Ukončení CPAP</b>	<b>Monitorace TN</b>	<b>Ukončení TN</b>
<b>Datum:</b>	<b>čas:</b> 12-13.12	<b>čas:</b> 12 hod	<b>čas:</b> 12-16 hod	<b>čas:</b> 16h
<b>TK (mmHg):</b>	<b>TK (mmHg):</b> 120/80	<b>TK (mmHg):</b> 122/80	<b>TK (mmHg):</b> 130/70	<b>TK (mmHg):</b> 120/70
<b>P (1/min):</b>	<b>P (1/min):</b> 80	<b>P (1/min):</b> 76	<b>P (1/min):</b> 86	<b>P (1/min):</b> 90
<b>SpO<sub>2</sub> (%):</b>	<b>SpO<sub>2</sub> (%):</b> 97	<b>SpO<sub>2</sub> (%):</b> 98	<b>SpO<sub>2</sub> (%):</b> 94	<b>SpO<sub>2</sub> (%):</b> 95
<b>f (1/min):</b>	<b>f (1/min):</b> 18	<b>f (1/min):</b> 16	<b>f (1/min):</b> 0,4	<b>f (1/min):</b> 22
<b>MV (l/min):</b>	<b>MV (l/min):</b> 6,5	<b>MV (l/min):</b> 6,3	<b>MV (l/min):</b>	<b>MV (l/min):</b>
<b>ETCO<sub>2</sub> (kPa):</b>	<b>ETCO<sub>2</sub> (kPa):</b>	<b>ETCO<sub>2</sub> (kPa):</b>	<b>ETCO<sub>2</sub> (kPa):</b>	<b>ETCO<sub>2</sub> (kPa):</b>
<b>Apnoická pauza:</b> Ano <input type="checkbox"/> Ne <input type="checkbox"/>	<b>Apnoická pauza:</b> Ano <input type="checkbox"/> Ne <input type="checkbox"/>	<b>Apnoická pauza:</b> Ano <input type="checkbox"/> Ne <input type="checkbox"/>	<b>Apnoická pauza:</b> Ano <input type="checkbox"/> Ne <input type="checkbox"/>	<b>Apnoická pauza:</b> Ano <input type="checkbox"/> Ne <input type="checkbox"/>
<b>Subj.obtíže pro přep.:</b>	<b>Subj.obtíže pro přep.:</b>	<b>Subj.obtíže pro přep.:</b>	<b>Subj.obtíže pro přep.:</b>	<b>Subj.obtíže pro přep.:</b>
<b>Základní režim – CPAP</b>	<b>Základní – CPAP</b>	<b>Ukončení CPAP</b>	<b>Monitorace TN</b>	<b>Ukončení TN</b>
			<b>strach</b>	

č. 25  
Strana 0 z 0  
Strana přílohy 1 z 2  
Kopie 002

Zdroj: Standard oddělení NIP Anesan, s.r.o., Český Brod





## Příloha G: Cuffův manometr



Zdroj: fotoarchiv oddělení NIP Anesan, s.r.o., Český Brod