

UNIVERZITA PARDUBICE
FAKULTA ZDRAVOTNICKÝCH STUDIÍ

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

2018/2019

Lucie Omelková

Univerzita Pardubice
Fakulta zdravotnických studií

Ošetrovatelský proces u pacientů s umělou plicní ventilací

Lucie Omelková

Bakalářská práce

2018/2019

Univerzita Pardubice
Fakulta zdravotnických studií
Akademický rok: 2017/2018

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Lucie Omelková**
Osobní číslo: **Z16335**
Studijní program: **B5341 Ošetřovatelství**
Studijní obor: **Všeobecná sestra**
Název tématu: **Ošetřovatelský proces u pacientů s umělou plicní ventilací**
Zadávající katedra: **Katedra ošetřovatelství**

Z á s a d y p r o v y p r a c o v á n í :

1. Studium literatury, sběr informací a popis současného stavu řešené problematiky.
2. Stanovení cílů a metodiky práce.
3. Příprava a realizace průzkumného šetření dle stanovené metodiky.
4. Analýza a interpretace získaných dat.
5. Zhodnocení výsledku práce.

Rozsah grafických prací: **dle doporučení vedoucího**

Rozsah pracovní zprávy: **35 stran**

Forma zpracování bakalářské práce: **tištěná/elektronická**

Seznam odborné literatury:


1. BARTŮNĚK, Petr, Dana JURÁSKOVÁ, Jana HECZKOVÁ a Daniel NALOS, ed. Vybrané kapitoly z intenzivní péče. Praha: Grada Publishing, 2016. Sestra (Grada). ISBN 978-80-247-4343-1.
2. DOSTÁL, Pavel. Základy umělé plicní ventilace. 4. rozšířené vydání. Praha: Maxdorf, [2018]. Jessenius. ISBN 978-80-7345-562-0.
3. KLIMEŠOVÁ, Lenka a Jiří KLIMEŠ. Umělá plicní ventilace. Brno: Národní centrum ošetrovatelství a nelékařských zdravotnických oborů, 2011. ISBN 978-80-7013-538-9.
4. SCHNEIDEROVÁ, Michaela. Perioperační péče. Praha: Grada, 2014. Sestra (Grada). ISBN 978-80-247-4414-8.
5. STREITOVÁ, Dana a Renáta ZOUBKOVÁ. Septické stavy v intenzivní péči: ošetrovatelská péče. Praha: Grada Publishing, 2015. Sestra (Grada). ISBN 978-80-247-5215-0.

Vedoucí bakalářské práce: **PhDr. Kateřina Horáčková, DiS.**

Katedra ošetrovatelství

Datum zadání bakalářské práce: **1. prosince 2017**

Termín odevzdání bakalářské práce: **9. května 2019**


prof. MUDr. Josef Fusek, DrSc.
děkan

L.S.


PhDr. Kateřina Horáčková, DiS.
vedoucí katedry

V Pardubicích dne 13. března 2019

PROHLÁŠENÍ AUTORA

Tuto práci jsem vypracovala samostatně. Veškeré literární prameny a informace, které jsem v práci využila, jsou uvedeny v seznamu použité literatury.

Byla jsem seznámena s tím, že se na moji práci vztahují práva a povinnosti vyplývající ze zákona č. 121/2000 Sb., autorský zákon, zejména se skutečností, že Univerzita Pardubice má právo na uzavření licenční smlouvy o užití této práce jako školního díla podle § 60 odst. 1 autorského zákona, a s tím, že pokud dojde k užití této práce mnou nebo bude poskytnuta licence o užití jinému subjektu, je Univerzita Pardubice oprávněna ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které na vytvoření díla vynaložila, a to podle okolností až do jejich skutečné výše.

Beru na vědomí, že v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších předpisů, a směrnicí Univerzity Pardubice č. 9/2012, bude práce zveřejněna v Univerzitní knihovně a prostřednictvím Digitální knihovny Univerzity Pardubice.

V Pardubicích dne 7.5.2019

Lucie Omelková

PODĚKOVÁNÍ

Tímto bych ráda poděkovala mé vedoucí práce PhDr. Kateřině Horáčkové, Dis. za cenné rady, připomínky a pomoc při zpracovávání této práce. Dále bych chtěla poděkovat vrchní sestře ARO sledovaného pracoviště za přátelský přístup, poskytnutý souhlas a informace, které jsem použila pro vypracování mé bakalářské práce. V neposlední řadě bych velmi ráda poděkovala rodině a partnerovi za podporu při studiu a dokončování této práce.

ANOTACE

Tato bakalářská práce je zaměřena na problematiku ošetrovatelské péče o pacienty s umělou plicní ventilací. Jedná se o práci teoreticko-praktickou. Teoretická část práce uvádí a představuje teoretická východiska pro část praktickou. Praktická část je zaměřena na péči o pacienty s umělou plicní ventilací a tracheostomií. Pomocí metody ošetrovatelského procesu je na příkladu dvou kazuistik pacientů s umělou plicní ventilací a tracheostomií popsána každodenní péče o pacienta a vývoj jeho zdravotního stavu po dobu hospitalizace na ARO.

KLÍČOVÁ SLOVA

Umělá plicní ventilace, ošetrovatelská péče, tracheostomie

TITLE

Nursing care of patients with mechanical pulmonary ventilation

ANNOTATION

This bachelor thesis describes nursing process of patients with mechanical pulmonary ventilation. It is combination of theoretical and practical thesis. Theoretical part contains theoretical information for the practical part. Practical part of thesis aims on nursing care of patients with mechanical pulmonary ventilation and tracheostomy. Day to day care of patient and the development of his health is described with method of Nursing process while the patient is hospitalized on Anesthesiology-Resuscitation department.

KEYWORDS

Mechanical pulmonary ventilation, nursing care, tracheostomy

OBSAH

Úvod.....	16
Cíl práce	18
1 Teoretická část.....	19
1.1 Indikace k zajištění umělé plicní ventilace	19
1.1.1 Plicní mechanika	19
1.1.2 Oxygenace	20
1.1.3 Ventilace.....	20
1.2 Zajištění dýchacích cest.....	20
1.2.1 Vzduchovod.....	20
1.2.2 Laryngeální maska.....	21
1.2.3 Comnbi – tube	21
1.2.4 Tracheální rourka.....	21
1.2.5 Tracheostomie	21
1.3 Formy umělé plicní ventilace	22
1.3.1 Ventilace pozitivním přetlakem – positive pressure ventilation	22
1.3.2 Ventilace negativním přetlakem.....	23
1.3.3 Trysková ventilace High – frequency Jet Ventilation	23
1.3.4 Oscilační ventilace.....	23
1.4 Ventilační režimy pozitivním přetlakem	24
1.4.1 Režimy s nastavenou velikostí dechového objemu	24
1.4.2 Režimy s variabilní velikostí dechového objemu.....	24
1.4.3 Nové ventilační režimy.....	24
1.5 Komplikace	25
1.6 Odvykání od UPV.....	26
1.7 Dekanylace.....	26
1.8 Ošetrovatelská péče u pacienta s umělou plicní ventilací.....	27

1.8.1	Péče o dýchací cesty	27
1.8.2	Tracheální odsávání	27
1.8.3	Zvlhčování a ohřívání vdechované směsi.....	30
1.8.4	Inhalační terapie	31
1.8.5	Laváž dýchacích cest	32
1.8.6	Péče o dutinu ústní u ventilovaného pacienta.....	33
1.8.7	Tlak v obturační manžetě	34
1.8.8	Péče o kůži.....	34
1.8.9	Poloha pacienta.....	35
1.9	Shrnutí.....	35
2	Praktická část.....	36
2.1	Sledované pracoviště	36
2.2	Metodika	37
2.2.1	Ošetrovatelský proces.....	37
2.2.2	Ošetrovatelský proces podle modelu Marjory Gordonové.....	38
2.3	Výběr pacienta	38
2.4	Kazuistika č. 1.....	39
2.5	Kazuistika č. 2.....	62
3	Diskuze.....	86
4	Závěr	90
	Použitá literatura.....	92
	Přílohy	96

SEZNAM TABULEK

Tabulka 1 Počet pacientů na ARO	36
Tabulka 2 Základní údaje o pacientovi 1	40
Tabulka 3 Vyšetřovací metody pacient 1	41
Tabulka 4 Invazivní vstupy pacient 1	41
Tabulka 5 Ventilační parametry pacient 1	41
Tabulka 6 Vyšetření krve pacient 1	43
Tabulka 7 ATB pacient 1	43
Tabulka 8 Léky pacient 1	43
Tabulka 9 Lineární dávkovač pacient 1	44
Tabulka 10 Infuzní terapie pacient 1	44
Tabulka 11 Dlouhodobá medikace pacient 1	45
Tabulka 12 Stanovené diagnózy pacient 1	60
Tabulka 13 Základní údaje o pacientovi 2	63
Tabulka 14 Vyšetřovací metody pacient 2	64
Tabulka 15 Invazivní vstupy pacient 2	64
Tabulka 16 Ventilační parametry pacient 2	64
Tabulka 17 Vyšetření krve pacient 2	66
Tabulka 18 ATB pacient 2	66
Tabulka 19 Léky pacient 2	66
Tabulka 20 Lineární dávkovač pacient 2	67
Tabulka 21 Infuzní terapie pacient 2	67
Tabulka 22 Inhalace pacient 2	68
Tabulka 23 Dlouhodobá medikace pacient 2	68
Tabulka 24 Stanovené diagnózy pacient 2	84

SEZNAM ZKRATEK A ZNAČEK

μg	mikro gram
a.	arteria
AA	alergologická anamnéza
ADL	Activities of Daily Living
Ag	Stříbro
ALI	Acute Lung Injury
APTT	Aktivovaný parciální tromboplastinový čas
ARDS	Acute Respiratory Distress Syndrome
ARO	Anesteziologicko-resuscitační oddělení
AS	akce srdeční
ASV	Adaptive Support Ventilation
ATB	Antibiotika
b.	bod
BE	Acidobazická rovnováha
BMI	Body Mass Index
Cl	Chloridy
Cm	Centimetr
cmH ₂ O	centimetr vodního sloupce
CMP	cévní mozková příhoda
CRP	C reaktivní protein
CT	Výpočetní, počítačová tomografie
CVP	centrální žilní tlak
CŽK	Centrální žilní katetr

Df	dechová frekvence
DG	diagnóza
DKK	Dolní končetiny
EKG	Elektrokardiograf
f	Dechová frekvence
F1/1	Fyziologický roztok (krystaloidní roztok)
FA	farmakologická anamnéza
FF	Fyziologické funkce
FiO2	inspirační frakce/frekvence kyslíku
g	gram
GSC	Glasgow Coma Scale
HFJV	Hight – frequency Jet Ventilation
HFOV	High- frequency Oscilatory Ventilation
HKK	horní končetiny
HME	Heat and Moisture Exchange
HMEF	Heat and Moisture Exchanger and Filter.
hod.	Hodina
i.v.	Intravenozní podání (nitrožilní)
IA	Inspiratory Assistance
IBP	invasive blood pressure
ICU	vyšší jednotka intenzivní péče
INR	international normalization ratio, vyjádření hodnoty Quickova testu
JIP	Jednotka intenzivní péče
K	Draslík

KCl	Chlorid draselný
kg	Kilogram
KPR	kardiopulmonální resuscitace
MAP	střední arteriální tlak (mean arterial pressure)
MDI	Metered Dose Inhaler
MFS	Morse Fall Scale
MgSO ₄	Magnesium sulfuricum
mmHg	milimetru rtuti
mmol/l	milimol na litr
MNA	Mini Nutritional Assesment
MV	minutový objem
Na	Sodík
NANDA	North American for Nursing Diagnosis Assotiation – Severoamerické sdružení pro sesternské diagnózy
např.	Například
NGS	Nasogastrická sonda
NIP	Následná intenzivní péče
OA	osobní anamnéza
ORL	Otorhinolaryngologie
OSM – S	Osmolalita séra
P insp.	inspiračního tlaku
PAV	Proportional Assist Ventilation).
PCT	Prokalcitonin v séru
PCV-IRV	Pressure Control Ventilation – Inversed Ratio Ventilation).
PDT	Punkční tracheostomie

PEEP	positive end-expiratory pressure (přetlak na konci expiria)
PMK	Permanentní močový katetr
PPS	Positive Pressure Support
PT	protrombinový čas
PŽK	Periferní žilní katetr
RA	rodinná anamnéza
RASS	Richmond Agitation-Sedation Scale
ROSC	Restore of Spontaneous Circulation
RTG	rentgenologické vyšetření
s.c.	Subkutánní podání (pod kůži)
SCMV PCV	Tlakově řízená ventilace Pressure Control Ventilation
SIMV	Synchronized Intermittent Mandatory Ventilation).
SpO2	Saturace krve kyslíkem
Stp.	Stav po (např. operaci)
Tbl	Tableta
Te	expirační dechový objem
Ti	inspirační dechový objem
tj.	To je
TK	tlak krve
TSK	tracheotomická kanyla
TT	tělesná teplota
tzn.	To znamená
tzv.	Takzvaně
UPV	Umělá plicní ventilace

v.	véna
VAP	Ventilator-Associated Pneumonia
VAS	Vizuální analogová stupnice
VC	Volume Control Ventilation).
Vt	tidal volume dechový objem

ÚVOD

Pro zajímavost a aktuálnost problematiky je tato práce zaměřena na umělou plicní ventilaci. V této oblasti dochází stále častěji k pokroku a vývoji jak teorie, tak i praxe, a to hned z několika důvodů. Umělá plicní ventilace je používána stále častěji díky zvyšujícím se počtu pacientů, kteří takovou péči potřebují. Dalším důvodem je zejména závažnost zdravotního stavu pacientů, kteří umělou plicní ventilaci potřebují. V tomto ohledu je pak umělá plicní ventilace jedním z rozhodujících faktorů, jež rozhodují o tom, zda pacient přežije. V obecné rovině lze umělou plicní ventilaci považovat za jeden z nezákladnějších postupů orgánové podpory, jehož absence je pro účely moderní intenzivní péče jen těžko představitelná. (Dostál a kol., 2018, str.14)

Tato bakalářská práce je rozdělena do dvou velkých kapitol, a to na teoretickou část a na praktickou část. V teoretické části jsou popsány doporučení a obecné informace, které se s touto problematikou pojí. Z počátku jsou popsány indikace k zajištění umělé plicní ventilace a problematika zajištění dýchacích cest. Jinými slovy tedy to, co bezprostředně předchází zavedení umělé plicní ventilace u pacienta. Poté práce přechází k samotným formám umělé plicní ventilace a jejím ventilačním režimům. Ke konci první části jsou rozebrány i jisté komplikace, které mohou u pacienta s umělou plicní ventilací nastat a velmi důležitá část celého procesu, jíž je odvykání pacienta od umělé plicní ventilace.

Praktická část této práce začíná představením sledovaného pracoviště. Pro přiblížení velikosti a kapacity tohoto pracoviště je zpracována statistika ošetřených pacientů od roku 2014 do roku 2018, kde jsou uvedeny počty ročně ošetřených pacientů, a kolik z nich potřebovalo UPV. Následující část je složena ze dvou kazuistik, které jsou vypracovány na základě pozorování skutečných pacientů s umělou plicní ventilací. S ohledem na všechny potřeby pacienta byl pro popis použit model Gordonové, jelikož patří mezi modely nejužitečnější. V rámci obou kazuistik je práce zaměřena zejména na obecné informace a anamnézu pacienta. Dále pak na průběh hospitalizace pacienta od jeho přijetí na ARO až do doby, kdy byl pacient z tohoto oddělení přeložen. V průběhu hospitalizace je práce zaměřena co možná nejpřesněji na veškeré procesy a vyšetření, které s hospitalizací pacienta na ARO souvisí. V rámci obou kazuistik je tedy detailně popsána medikace, vyšetření krve, vědomí pacienta a jeho reagování na okolní prostředí nebo například i vývoj jeho celkového zdravotního stavu. Do kazuistik jsou nakonec pro úplnost zahrnuty i ošetřovatelský plán a ošetřovatelské diagnózy.

Poznatky z teoretické i praktické části byly nakonec použity k rozebrání stanovených cílů této práce v části, jež je vyhrazena pro diskuzi.

CÍL PRÁCE

Hlavní cíl práce:

- Vytvořit teoretická východiska pro praktickou část.

Dílčí cíle práce:

- Zjistit počet pacientů s UPV z celkového počtu pacientů na sledovaném pracovišti.
- Představit specifika ošetrovatelské péče u pacienta s UPV.
- Nejvíce zastoupené diagnózy u sledovaných pacientů

1 TEORETICKÁ ČÁST

Problematika umělé plicní ventilace je velmi aktuální, protože se medicína neustále vyvíjí a roste počet akutních lůžek. Tato práce je rozdělena na 2 velké kapitoly. V první kapitole jsou popsány teoretické postupy, které se týkají spíše lékařů. Druhá část je věnována ošetrovatelským postupům, tedy jak by se mělo pečovat například o tracheostomii apod.

Hlavním zdrojem byly knihy předních českých odborníků, např. MUDr. Dostál, MUDr. Zadák, a jiní. Mimo knih českých odborníků bylo čerpáno i z děl zahraničních odborníků, jako jsou Epstein, Walkey, nebo Masterton. V této práci byly použity i tzv. Guidelines, například Dánské, Britské, z Walesu nebo z USA. V textu jsou použity výzkumy dohledané v databázích Pubmed, UpToDate, Wiley online library, Science Direct. Také byly použity zahraniční články z časopisů Pulmonology journal, Journal of Antimicrobial Chemotherapy.

1.1 Indikace k zajištění umělé plicní ventilace

Mezi obecné důvody k zahájení dechové podpory patří například hypoxemie, akutní respirační acidóza, dechová tíseň, nebo také umožnění celkové anestezie. (Bartůněk a kol., 2016, str. 227)

Zajištění umělé plicní ventilace (dále jen UPV) se volí u pacienta v kritických situacích na podkladu klinického stavu pacienta. (Dostál a kol., 2018, str. 55)

K indikaci umělé plicní ventilace můžeme orientačně použít kritické parametry plicní mechaniky, oxygenace a ventilace v kombinaci s celkovým zdravotním stavem pacienta. Vybraná kritéria budou popsána níže. (Dostál a kol., 2018, str. 55)

1.1.1 Plicní mechanika

Indikace UPV může nastat například při změně dechové frekvence, což znamená že dechová frekvence je vyšší než 35 dechů za minutu (tzv. tachypnoe) nebo v případech, kdy je vitální kapacita plic menší než 15 ml/kg. Můžeme sem také zařadit „*maximální inspirační podtlak, který je nemocný schopný vyvinout – méně než 25 mmH₂O*“. (Dostál a kol., 2018, str. 55)

Acute Lung Injury, ve zkratce ALI, také znám jako akutní poškození plic. Acute Respiratory Distress Syndrome ve zkratce ARDS, což je syndrom akutní dechové tísně nebo chronická obstrukční plicní nemoc. (Klimešová, Klimeš, 2011, str. 25)

1.1.2 Oxygenace

Mezi další indikace UPV můžeme zařadit Parciální tlak kyslíku v arteriální krvi (PaO_2). V tomto případě dochází k indikaci UPV, když je parciální tlak kyslíku v arteriální krvi menší než 70 mmHg při inspirační koncentraci kyslíku 0,4 obličejovou maskou. (Dostál a kol., 2018, str. 55)

Oxygenace, jako indikace UPV, je také běžná u nemocných bez chronického plicního onemocnění, když „*alveolo-arteriální diference O_2 ($AaDO_2$) je více než 350 mmHg při FiO_2 1,0 nebo velikost plicního zkratu (QS/QT) je více než 20 % (Horowitzův index PaO_2/FiO_2 méně než 200 mmHg).*“ (Dostál a kol., 2018, str. 55)

1.1.3 Ventilace

Další indikací UPV je ventilace. Do této skupiny řadíme typicky pacienty s tzv. apnoe, což je označení pro zástavu dechu. U ventilace pak hraje určitou roli i pacientův poměr mrtvého prostoru plic a dechového objemu jako ukazatele k zavedení UPV. (Dostál a kol., 2018, str. 55)

1.2 Zajištění dýchacích cest

V této kapitole budou popsány různé druhy zajištění dýchacích cest.

1.2.1 Vzduchovod

Vzduchovod lze rozdělit na ústní, nosní a vzduchovod typu COPA. Zmíněné typy jsou popsány níže.

Ústní vzduchovod se používá většinou ke krátkodobému zajištění dýchacích cest, především k transportu pacienta nebo při narkózách. Aby šel ústní vzduchovod lépe zavést, je potřeba jej navlhčit nebo potřít gelem. Po aplikaci ústního vzduchovodu dojde k uvolnění dýchacích cest podobně jako u trojitého hmatu. Pro zavádění ústního vzduchovodu je specifické, že se zavádí obráceně zahnutím směrem nahoru a až u kořene jazyka se přetočí do fyziologické polohy, tedy o 180° . (Krapounová, 2007, str. 215)

Nosní vzduchovod se v dnešní době využívá málo. Nosní vzduchovod je zaváděn ve fyziologické poloze. Pokud dojde k odporu, je třeba odpor překonat krouživými pohyby. Mezi nejčastější komplikace patří krvácení. (Krapounová, 2007, str. 215)

Ústní a nosní vzduchovod dnes slouží především k udržení otevřených dýchacích cest, a to v situacích, kdy hrozí zapadávání jazyka. Použitelný je také pro účely dosažení lepšího

transportu vzduchu do dýchacích cest pomocí obličejové masky. (Zadák a kol., 2017, str. 56)

Cuffed oropharyngeal airway (ve zkratce COPA) je další speciální vzduchovod, který obsahuje těsnící manžetu. Jedná se o vylepšený vzduchovod, který zmenšuje mrtvý prostor úst, a tak vylučuje problémy s netěsnící obličejovou maskou. (Zadák a kol., 2017, str. 56)

1.2.2 Laryngeální maska

Laryngeální maska je indikována především na krátkodobou ventilační podporu. Může být využita v situacích, jako je například celková anestezie, nemožnost tracheální intubace, kde není vidět vchod do laryngu, nebo ji také může využít zdravotnický pracovník co nemá zkušenosti s tracheální intubací při KPR (kardio-pulmonální resuscitace). Laryngeální maska je kontraindikována u pacientů, kteří nemohou otevřít ústa, zvrací, nebo pokud je potřeba použít vysoké inspirační tlaky. (Zadák a kol., 2017, str. 56)

1.2.3 Combi – tube

Jedná se o ezofageální – tracheální combi – tube dvou balónkovou kanylu, která je určena především k akutnímu zajištění dýchacích cest. Po aplikaci kanyly se balónky nafouknou podle způsobu uložení kanyly. Používá se především v přednemocniční péči. (Zadák a kol., 2017, str. 56)

1.2.4 Tracheální rourka

Zavedení tracheální kanyly vede k zajištění dýchacích cest. Výhodou je, že chrání pacienta před aspirací a usnadňuje odsávání. Kanyly můžeme zavést dvěma způsoby. Zvolit můžeme buď orální či nasální cestu do průdušnice. (Klimešová, Klimeš, 2011, str. 13)

1.2.5 Tracheostomie

Tracheostomie se řadí mezi invazivní zajištění dýchacích cest s předpokladem dlouhodobé UPV. Pokud se uvažuje o tracheostomii, je to obvykle u pacientů, kteří jsou dlouhodobě intubováni tracheální kanylou. V tomto případě považujeme za dlouhodobou intubaci tu, které trvá alespoň 10 dnů a více. (Klimešová, Klimeš, 2011. str. 23)

Jedná se o chirurgický výkon, při kterém je trachea uměle vyústěna na povrch těla. Tracheostomie se dělí dle způsobu provedení buď na chirurgickou, či punkční dilatovanou tracheostomii. (Schneiderová, 2014, str. 153)

Tracheostomické kanyly jsou dostupné v mnoha provedeních a také stylech od mnoha výrobců. Tracheostomické kanyly často bývají vybaveny manžetou. Zpravidla lze na trhu

najít i ty bez manžety. Mimo běžné typy kanyl lze pro účely UPV využít i tzv. fonační kanylu. Jedná se o speciální typ kanyly, která propouští určitou část vzduchu a usnadňuje tak pacientovi mluvení. Existují i kanyly, které mají extra dlouhý distální konec. Ty jsou určené pro obézní pacienty nebo pacienty s nadprůměrně dlouhým krkem. (Hess, Altobelli, 2014)

Chirurgickou tracheostomií můžeme rozdělit na několik typů protětí průdušnice vzhledem k istmu štítnice: a to na horní, střední a dolní. Obvykle se kožní řez provádí dvěma způsoby: horizontální řez dlouhý asi 6-8 cm nebo také vertikální řez. U chirurgické tracheostomie je provedena incize na přední straně průdušnice. Vytvoří se T – řez, H – řez nebo U lalok. (Schneiderová, 2014, str. 153)

Punkční tracheostomie je často označována zkratkou PDT. Principem zavedení punkční dilatační tracheostomie je punkce průdušnice pomocí speciální jehly s mandrémem. Po vytažení mandrénu se do jehly zavede vodič, a následně se jehla odstraní. Po vodiči se postupně aplikují dilatátory od nejmenšího průsvitu, jenž je postupně zvětšován. Nakonec se zavede tracheostomická kanyla a vodič je odstraněn. (Schneiderová, 2014, str. 154)

1.3 Formy umělé plicní ventilace

Forem umělé plicní ventilace je více. Podle knihy Základy umělé plicní ventilace (Dostál a kol., 2018) můžeme formy rozlišit do čtyř základních skupin: ventilace pozitivním přetlakem, ventilace negativním přetlakem, trysková ventilace a oscilační ventilace.

1.3.1 Ventilace pozitivním přetlakem – positive pressure ventilation

Princip této ventilace spočívá v tom, že u kontrolovaného dechu vytváří ventilátor určitý průtok plynů. V rámci této metody je pak průtok plynů inspirační, přičemž tlak plynu je zvyšován cyklicky. K cyklickému zvyšování tlaku dochází v místě vstupu do dýchacích cest. Tlak plynu je postupně zvyšován do té doby, než plyn pronikne do dýchacích cest pacienta. (Dostál a kol., 2018, str. 75)

Plíce jsou vystaveny opačným tlakovým poměrům. Při nádechu je vtlačěn vzduch do plic nemocného. Tím dochází k vzestupu tlaku na dýchací cesty během nádechu nad hodnotu v atmosféře. (Klimešová, Klimeš, 2011, str. 35)

„Hlavní rozdílem mezi fyziologickým dýcháním a dýcháním pozitivním přetlakem je tedy hodnota nitrohruďního tlaku během nádechu.“ (Klimešová, Klimeš, 2011, str. 35)

V případech použití frekvencí blízkých fyziologickým hodnotám přesahuje velikost dechového objemu objem tzv. mrtvého prostoru. (Klimešová, Klimeš, 2011, str. 35)

1.3.2 Ventilace negativním přtlakem

Tato ventilace se často označuje jako podtlaková ventilace. (Dostál a kol., 2018, str. 75)

Princip fungování tohoto typu ventilačního řízení spočívá v tom, že se během nádechu vytvoří podtlak pomocí vakuové pumpy. Cílem je dosáhnout toho, že se hrudník rozpíná následkem podtlaku do okolí, a tak je nasáván vzduch do plic. Výdech je zabezpečen pasivní částí dechového cyklu. Velká výhoda spočívá v tom, že jsou zachovány fyziologické tlakové poměry v plicích. Pacienti nemusí mít zajištěné dýchací cesty. To je velkou výhodou, neboť mohou jíst, pít a také mluvit. Typickým příkladem pro tuto formu UPV jsou tzv. železné plíce¹, kyrys nebo tělový oblek. (Klimešová, Klimeš, 2011, str. 29)

1.3.3 Trysková ventilace High – frequency Jet Ventilation

Vysokofrekvenční trysková ventilace je známá také jako High – frequency Jet Ventilation (dále jen HFJV). Jedná se o trysku, která je uložena buď v trachey nebo v endotracheální trubici. Ventilátor provádí tryskou pneumatické pulzy o vysokých rychlostech plynů do trachey. Pacient je schopen se spontánně nadechnout kdykoliv během dechového cyklu. Tuto techniku UPV považujeme dnes spíše za alternativní. Typickým využitím této formy jsou například chirurgické výkony v oblasti hrtanu a průdušnice. (Dostál a kol., 2018, str. 75)

1.3.4 Oscilační ventilace

V anglickém jazyce High – frequency Oscillatory Ventilation. Je známá i pod zkratkou HFOV. (Dostál a kol., 2018, str. 75)

Principem je vytváření oscilačních kmitů v nízkém dýchacím okruhu s trvalým prouděním. Je využíváno aktivní inspirium a expirium při frekvencích 180 až 360 kmitů za minutu u dospělých, a 600 až 2400 kmitů za minutu u novorozenců. (Klimešová, Klimeš, 2011, str. 37)

Oscilační ventilace je typicky používána především v neonatologii a pediatrii, jak je uvedeno v literatuře Intenzivní medicína (Ševčík, Černý, Vítovec a kol., 2003). Je možné ji využít i v případě syndromu akutní dechové tísně. (Dostál a kol., 2018, str. 75)

¹ Železné plíce – Jedná se o podtlak, který je vyvíjen na dutinu hrudní a břišní. V dnešní době se tato forma prakticky již nepoužívá. (Klimešová, Klimeš, 2011, str. 29)

1.4 Ventilační režimy pozitivním přetlakem

Podle knihy *Základy umělé plicní ventilace* (Dostál a kol., 2018) je možné ventilační režimy rozdělit do několika skupin: režimy s nastavenou velikostí dechového objemu, režimy s variabilní velikostí dechového objemu a nové ventilační režimy. Níže je popsán princip některých vybraných režimů.

1.4.1 Režimy s nastavenou velikostí dechového objemu

SIMV (v angličtině Synchronized Intermittent Mandatory Ventilation). Jedná se o druh ventilačního režimu, jenž umožňuje kombinaci spontánního dýchání s náhradními dechy, které jsou nastaveny časově. (Dostál a kol., 2018, str. 103)

VC (v angličtině Volume Control Ventilation). Jedná se o ventilační režim, u kterého je možné nastavit dechový objem. Tento typ ventilačního režimu však nedovoluje pacientovi jakoukoliv vlastní dechovou aktivitu. (Dostál a kol., 2018, str. 104)

1.4.2 Režimy s variabilní velikostí dechového objemu

PCV (v angličtině Pressure Control Ventilation). Jedná se o řízenou ventilaci, která umožňuje různorodý dechový objem. Ten reaguje na změny odporu a poddajnosti plic. (Bartůněk a kol., 2016, str. 229)

PCV-IRV (v angličtině Pressure Control Ventilation – Inversed Ratio Ventilation). Jde o režim, který dovoluje ventilaci využití inspira, které je stejné nebo větší než expirium. (Dostál a kol., 2018, str. 105)

PPS (v angličtině Positive Pressure Support) nebo **IA** (v angličtině Inspiratory Assistance). Jedná se o ventilační režim, který umožňuje proměnlivost dechového objemu pacienta. (Dostál a kol., 2018, str. 105)

1.4.3 Nové ventilační režimy

ASV (v angličtině Adaptive Support Ventilation). Režim, který využívá tlakově podpůrné nebo tlakově řízené dechy podle dechu pacienta. (Bartůněk a kol., 2016, Str. 229)

PAV (v angličtině Proportional Assist Ventilation). V tomto případě je pacientovi umožněno kontrolovat inspirační průtok, dechový objem či dechovou frekvenci. (Dostál a kol., 2018, str. 109)

1.5 Komplikace

Komplikace jsou zpravidla velmi závažné a můžeme je rozdělit podle typu UPV nebo výkonu tracheostomie. Nejprve budou popsány komplikace, které s sebou přináší UPV.

Komplikace mohou vzniknout zajištěním dýchacích cest, a to zejména intubací. V souvislosti s intubací pak hovoříme zejména o zavedení tracheální rourky do dýchacích cest nebo o tracheostomii. (Dostál a kol., 2018, str. 80)

Možné komplikace se pojí i s extubací. Mezi ně patří například bolest v krku, laryngospasmus, chrapot, porucha hybnosti hlasivek a zejména aspirace. (Klimešová, Klimeš, 2011, str. 68)

V průběhu samotné UPV často dochází ke komplikacím, které jsou vyvolány neprůchodností tracheální rourky. Neprůchodnost může být způsobena například při zalomení kanyly během polohování pacienta, skousnutí tracheální rourky nebo také k obstrukce dýchacích cest. Podstatná část komplikací se pojí také s uložením tracheální rourky. (Klimešová, Klimeš, 2011, str. 68)

Může dojít i k poškození hrtanu z důvodu vysokého tlaku v obturační manžetě. Tento tlak vede ke snížení prokrvení průdušnice a následně k nekróze slizniční tkáně a ke stenóze. (All Wales Tracheostomy Advisory Group, 2018)

Mezi další komplikace patří nadměrné nebo nedostatečné zvlhčení nebo ohřívání vdechované směsi, nebo např. infekční komplikace, které vzniknou ztrátou nebo snížením činnosti reflexů a zhoršení mukociliárního transportu. Komplikace se pojí i s ventilací pozitivním přetlakem. Ta může vést k poškození plic a následně k barotraumatu. Hlavní příčinou bývá vysoký inspirační tlak nebo volumotrauma, které bývá způsobeno nadměrným dechovým objemem. (Kapounová, 2007, str. 232)

V souvislosti s komplikacemi, jež se pojí s UPV, je nutné zmínit i ventilovanou pneumonii - v angličtině Ventilator-Associated Pneumonia (dále jen VAP). Je to pneumonie, která vzniká za více než 48–72 hodin od tracheální intubace a zahájení UPV. (Klimešová, Klimeš, 2011, str. 69)

Podle doporučení portugalské společnosti Pulmonology je prevencí VAP zvýšení hlavy do rozmezí mezi 30 a 45 stupni. Správné polohování pacientovy hlavy je jednak prevencí VAP, ale i možným způsobem, jak zabránit gastroezofageálnímu refluxu, či snížit riziko aspirace (Oliveira a kol., 2014). V tomto postupu lze nalézt shodu s doporučenými postupy

Guidelines for the management of hospital-acquired pneumonia in the UK: Report of the Working Party on Hospital-Acquired Pneumonia of the British Society for Antimicrobial Chemotherapy publikované v Journal of Antimicrobial Chemotherapy. (Masterton a kol., 2008)

V souvislosti s výkonem tracheostomie často dochází ke krvácení. Krvácení můžeme rozdělit do dvou skupin podle rozsahu, a to na krvácení malého či velkého rozsahu. Podle studie existuje mnoho způsobů, jak takové vnější krvácení zvládat. Podle dánských postupů lze zvládnutí krvácení malého rozsahu například docílit kompresí sterilním čtvercem namočeným v adrenalinu a fyziologickém roztoku v poměru 1mg:4ml uložené mezi kůží a tracheostomií. U masivního krvácení je doporučena ORL konzultace a následná revize. (Madsen a kol., 2011)

V dalších studiích zabývajících se touto problematikou dochází ke shodě co do zvládnutí krvácení, a to zejména podáním adrenalinu či kyseliny tranexamové, která je aplikována na gázu nebo použitím gelfoamu. (Cipriano a kol, 2015)

1.6 Odvykání od UPV

Odvykání od UPV je velmi náročné, obzvláště pokud byl pacient dlouhodobě ventilován. Dlouhodobá ventilace s sebou často přináší mnoho komplikací, například útlum dechového centra nebo možný vznik bronchospasmu. (Klimešová, Klimeš, 2011, str. 58)

Ukončení UPV lze rozdělit do dvou etap. První z nich je testování připravenosti pacienta, tedy pokud již pacient může být odpojen od přístroje. Druhou etapou je samotné odpojení pacienta od přístroje. Testování připravenosti pacienta spočívá ve vyhodnocení určitých kritérií. Tyto kritéria určí, zda je pacientův zdravotní stav dostatečně dobrý na to, aby mohl být pacient bezpečně a úspěšně odpojen od UPV. Odpojování od UPV je proces, v rámci kterého je snahou snižování míry mechanické podpory dýchání pacienta. Pacient tedy postupně přebírá větší a větší část dechového úsilí. Samotné odpojení od ventilátoru lze provést dvěma způsoby v závislosti na zdravotním stavu pacienta. Odpojení od UPV může být buď okamžité nebo postupné. (Epstein, Walkey, 2018)

1.7 Dekanylace

Jedná se o vytažení tracheostomické kanyly z dýchacích cest. Než dojde k samotné dekanylaci, je nutné vyloučit všechna možná rizika, a to zejména ty spojené s aspirací, dušením či možnou obstrukcí dýchacích cest. Dekanylace se provádí, pokud je pacient

schopný tolerovat uzavření kanyly po dobu 24 hodin či spontánně dýchat. Po dekanylaci se rána sterilně překryje a spontánně se uzavře do 4 dnů. (Streitová a kol., 2015, str. 57)

1.8 Ošetrovatelská péče u pacienta s umělou plicní ventilací

Sestra se podílí nejen na plánování péče o dýchací cesty, ale také na její realizaci. Z toho důvodu se jedná o komplexní ošetrovatelskou péči. Pacienti, kteří potřebují umělou plicní ventilaci, mají zajištěny dýchací cesty, a to buď endotracheální rourkou nebo tracheostomickou kanylou.

1.8.1 Péče o dýchacích cesty

Péče o dýchací cesty spočívá v zajištění průchodnosti a snížení rizika aspirace žaludečního obsahu do dýchacích cest. S tím také souvisí prevence vzniku nozokomiálních infekcí, jako je například Ventilovaná pneumonie. (Streitová a kol., 2015, str. 57)

Ošetrovatelská péče spočívá nejen v toaletě dýchacích cest, ale také v péči o endotracheální rourku nebo tracheostomickou kanylu. Je to nedílnou součástí činnosti všeobecné sestry, která pracuje na jednotce intenzivní péče a patří tak mezi základní výkony. (Kapounová, 2007, str. 233)

1.8.2 Tracheální odsávání

Jedná se o odsávání z dýchacích cest, které jsou zajištěné tracheostomickou kanylou nebo endotracheální rourkou. Tento výkon lze označit za velmi stresující a nepříjemný pro pacienta, protože vyvolává kašel nebo zvracení. Proto je nutné dávat na pacienta pozor, neboť mohou nastat komplikace. Odsávání může vyvolat arytmií, kterou je nutné pozorovat na monitoru. Dále může dojít k oběhové nestabilitě, poškození sliznice dýchacích cest a následnému krvácení, bronchospasmu, vzniku atelaktáz, hypoxémii i plicní hypertenzi a aspiraci. Odsávání je nutné co možná nejvíce přizpůsobit potřebám nemocného. (Klimešová, Klimeš, 2011, str. 90)

Odsávání je nejvíce využíváno na jednotce intenzivní péče (dále jen JIP) nebo anesteziologicko-resuscitačním oddělení (dále jen ARO). Cílem odsávání z dýchacích cest je odstranění sekretu, a následné zajištění a udržování průchodnosti dýchacích cest. Obecně lze za hlavní cíl odsávání označit prevenci možných komplikací, jako je například retence sekretu nebo ventilovaná pneumonie. U pacientů s minimální produkcí sputa by mělo být odsávání omezeno na co nejnižší míru, aby nedošlo k zanesení infekce do dýchacích cest. (Dostál a kol., 2018, str. 165)

Odsávání z dýchacích cest je prováděno za přísných aseptických postupů. Nejčastěji se používají speciální tracheální katetry. Využívá se krátkodobý a přerušovaný podtlak, který by měl být měřený a regulovatelný. (Klimešová, Klimeš, 2011, str. 90)

Podle výzkumu (Weaning from mechanical ventilation: factors that influence intensive care nurses' decision-making) je odsávání ovlivněno několika faktory, které ovlivňují rozhodování sester v přístupu k odsávání pacienta na umělé plicní ventilaci. Mezi hlavní faktory můžeme zařadit následující: parametry dýchání, klinický stav, doba umělé plicní ventilace, zhoršený fyzický stav, základní diagnóza nebo také reakce snížené respirační podpory a další faktory. Za samozřejmost se považuje individuální přístup lékařského personálu k pacientům. Než začneme samotné odsávání je nutné posoudit důležité faktory. Mezi základní faktory, které bychom měli posoudit, jsou také parametry dýchání. Před samotným odsáváním je velmi důležité zhodnotit mimo výše zmíněné faktory i celkový stav pacienta. Je těžké přesně určit, co je vlastně parametr dýchání a jaké další parametry by v tomto případě měly být zhodnoceny. Běžně se můžeme setkat i s posuzováním saturace kyslíku v arteriální krvi, rychlosti dýchání nebo s hodnocením arteriálních krevních plynů. (Tingsvik a kol., 2014)

Pro odsávání je doporučeno v literatuře Základy umělé plicní ventilace (Dostál a kol., 2018), s čímž se shoduje i další autor (Chrobok a kol., 2004), držet hodnotu podtlaku v rozmezí 80–120 mmHg a neměla by být vyšší. Pro děti by neměla být hodnota vyšší než 100 mmHg a u kojenců by měl být podtlak do 80 mmHg. Autoři Chrobok a kol. byli přesnější v určování hodnot, a to zejména u dětí a kojenců.

Odsávání můžeme rozdělit do dvou základních provedení, jimiž jsou odsávání otevřeným systémem nebo odsávání uzavřeným systémem. (Streitová a kol., 2015, str. 60)

1.8.2.1 Odsávání otevřeným systémem

Otevřený systém vyžaduje rozpojení dýchacího okruhu a využívá se většinou k jednorázovému odsátí z dýchacích cest. Pokud se rozhodneme odsávat pacienta otevřeným systémem, nejprve mu musíme sdělit, co budeme dělat a že to může být nepříjemné. (Klimešová, Klimeš, 2011, str. 90-91)

Mezi tím si nachystáme za aseptických postupů potřebné materiály k odsávání. Je zapotřebí zvolit správnou velikost sterilní cévky. Tato velikost se označuje stupnicí Fr. (Klimešová, Klimeš, 2011, str. 90-91)

Mezi další ochranné pomůcky patří sterilní pinzeta a podtlakový systém, který by měl být dobře měřitelný a regulovatelný. V tomto případě je nutné využít i další ochranné pomůcky, jako jsou čepice, ochranné brýle, ústenka, empír či zástěra a rukavice. (Vytejšková, 2013, str. 77)

Než začne samotné odsávání, je pacientovi provedena preoxygenace 100 % kyslíkem zhruba na 3–5 minut před odsáváním. (Klimešová, Klimeš, 2011, str. 90-91) Po provedení preoxygenace odpojíme pacienta od ventilátoru. Za aseptických postupů zavádíme katetr pomocí sterilní pinzety. Jakmile ucítíme mírný odpor, katetr povytáhneme asi o 1 cm směrem nahoru. Tehdy můžeme začít přerušovaně odsávat. Nesmíme začít odsávat během zavádění katetru do dýchacích cest. Odsávání by nemělo být nějak zvlášť dlouhé. Autoři Klimešová, Klimeš (2011) doporučují obvykle kolem 10-15 sekund. Použitý katetr se vždy vyhazuje a na další odsávání je nutné použít nový sterilní katetr. Následně napojíme pacienta zpět na ventilátor, sledujeme SpO₂ a také tepovou frekvenci. Nakonec je nutné zapsat výkon a také charakter sputa do dokumentace.

1.8.2.2 Odsávání uzavřeným způsobem

Uzavřený odsávací systém se používá k zabránění šíření infekčního onemocnění především vzdušnou cestou. Odsávání pomocí uzavřeného systému s sebou přináší mnoho výhod. Tím že použijeme uzavřený systém nedojde k úniku aerosolů či sputa, čímž je chráněn ošetrovatelský personál před infekcemi. Nedochozí k poklesu hodnot minutového objemu (dále jen MV), dechového objemu (dále jen V_t), FiO₂² a také PEEP³. Na rozdíl od předešlého systému (odsávání otevřeným způsobem) zůstává sterilita odsávací cévky zachována i po použití. Někteří výrobci udávají expiraci od 24 do 96 hodin. K výměně cévky v praxi obvykle dochází každý 3. den. (Kapounová, 2007, str. 226)

V porovnání s předchozím způsobem odsávání jsou obrovskou nevýhodou vysoké finanční náklady, které dokládají ve svých publikacích autoři Kapounová (2007, str. 226) a Dostál a kol. (2018, str. 166).

Přípravná fáze tohoto způsobu odsávání je shodná pro oba zmíněné způsoby, zejména v ohledu na přichystání ochranných pomůcek či preoxygenaci. Liší se pouze charakter

² FiO – inspirační frekvence kyslíku

³ PEEP v angličtině positive end-expiratory pressure. Jedná se o situaci, kdy dochází k tomu, že na konci expira je v dýchacích cestách tlak vyšší než tlak atmosférický. (Dostál a kol., 2018, str. 125)

přichystaných pomůcek, zejména charakter odsávací cévky. K odsávání používáme speciální systém, tzv. trach – care. (Kapounová, 2007, str. 226)

1.8.2.3 Subglotické odsávání

Jedná se o odsávání nad balonkem tzv. obturační manžetou. Obturační manžeta zabraňuje vniku slin a dalších sekretů do dýchacích cest, tedy tzv. mikroaspiraci. Odsávání umožňuje trubička, která je vedena do tohoto prostoru, a je tak možné z ní odsávat. Odsávání je možné provádět opakovaně. V literatuře se uvádí, že ideálně by odsávání tímto způsobem mělo být prováděno každou hodinu. Odsávat ze subglotického prostoru lze buď 10 ml stříkačkou nebo negativním přetlakem v rozmezí 100-150 mmHg. (Streitová a kol., 2014, str. 61)

1.8.3 Zvlhčování a ohřívání vdechované směsi

Pokud zajistíme dýchací cesty tracheální rourkou nebo tracheální kanylou, obcházíme tak fyziologický průběh ohřívání a zvlhčování vdechované směsi. (Klimešová, Klimeš, 2011, str. 91)

Abychom se vyhnuli dalším komplikacím jako je zvýšená viskozita sputa, atelektázy či retence sekretu, je nutné každý nádech ohřát minimálně na fyziologickou hodnotu 30 °C a docílit vlhkosti v rozmezí 70 až 100 %. (Streitová a kol., 2015, str. 62)

Pokud je vdechována neupravená směs, může dojít k řadě strukturálních a funkčních změn na sliznici dýchacích cest. To může vést k podráždění bronchů a následně k bronchospasmu nebo k poškození sliznice a následný vznik atelektáz. Pokud dojde ke zvýšení viskozity sputa, může dojít k obstrukci dýchacích cest. (Klimešová, Klimeš, 2011, str. 91)

Zvlhčování vdechované směsi lze rozdělit do dvou skupin, a to na aktivní nebo pasivní zvlhčování.

1.8.3.1 Aktivní zvlhčování

Dochází k proudění vdechované směsi plynů, které proudí přes vyhřívaný komorový systém zvlhčovače. Zvlhčovač musí obsahovat sterilní vodu. Ohřev je regulovatelný. Za velkou výhodu lze považovat to, že dochází ke kvalitnímu ohřívání a zvlhčování směsi plynů. Za nevýhodu lze považovat zejména tvorbu kondenzátu. Pokud dojde k vytvoření kondenzátu, může dojít ke zvýšené tvorbě mikroorganismů. S tím také roste riziko spojené s infekcemi dýchacích cest. (Klimešová, Klimeš, 2011, str. 92)

1.8.3.2 Pasivní zvlhčování

K pasivnímu zvlhčování je zařazen do okruhu výměník vlhkosti a tepla, v angličtině také známý jako Heat and Moisture Exchange (dále jen HME). Ten při výdechu zadržuje vlhkost a teplo z vydechnuté směsi plynů. Takto zadržená vlhkost a teplo je následně předána vdechovanému plynu při dalším nádechu. Nevýhodou této metody je zvýšený odpor proudících plynů, nebo například zvětšení mrtvého prostoru plic. (Klimešová, Klimeš, 2011, str. 92)

HME můžeme rozdělit na dva typy – hydrofobní a hydrofilní. Mezi těmito typy však nenajdeme zásadní rozdíly. Pokud použijeme HME určený pro jinou hmotnostní skupinu nebo také u pacientů s vazkým sputem, mohlo by dojít k nedostatečnému zvlhčení vdechované směsi. V dnešní době jsou HME doplněny o filtrační bariéru a tzv. HMEF – Heat and Moisture Exchanger and Filter. (Dostál a kol., 2018, str. 167-169)

K pasivnímu zvlhčovači můžeme také zařadit tzv. umělý nos. Ten se využívá především u spontánně ventilovaných pacientů. (Streitová a kol., 2015, str. 62)

1.8.4 Inhalační terapie

Její princip spočívá v dopravení léčivé látky na místo určení do průduškového hilu nebo až do plicních sklípků. Pokud budeme chtít docílit vyšší míry efektivity v podávání látek inhalační terapií, musíme dbát na správnou manipulaci s inhalačním systémem, inspiračním manévrem a také s charakteristickými inhalačními systémy. Podle knihy Umělá plicní ventilace můžeme aplikovat pacientům léčiva dvěma možnými způsoby, a to nebulizací či dávkovači typu Metered dose Inhaler. (Klimešová, Klimeš, 2011, str. 92)

1.8.4.1 Nebulizační terapie

„Nebulizátory jsou přístroje, které rozptylují kapaliny na drobné částičky, a tím tvoří mlhu (aerosol) vhodnou k vdechování (inhalaci).“ (Klimešová, Klimeš, 2011, str. 92)

Jednou z nevýhod nebulizace je zvýšené riziko infekčních komplikací spojené s dolními dýchacími cestami. Před každým podáním léčiva je nutné odstranit starý lék. Nový lék aplikujeme pomocí injekční stříkačky. Pacientovi bychom měli před a po provedení inhalační terapie provést odsání z dýchacích cest. K inhalaci nejčastěji používáme mukolytika, bronchodilatancia, kortikoidy a jiné lékové skupiny. (Kapounová, 2007, str. 228)

Nebulizační terapii můžeme rozdělit do dvou skupin – ultrazvukové a tryskové (tzv. kompresorové). (Klimešová, Klimeš, 2011, str. 92)

1.8.4.1.1 Ultrazvukové nebulizátory

U ultrazvukového typu se vytváří vibrace, které jsou následně přenášeny na nádobku s léčebným roztokem, a to buď přímou cestou nebo prostřednictvím tekutiny. Při vysokofrekvenčním vlnění dochází k rozrušení vzájemných vazeb molekul. Ty se začnou uvolňovat do okolí a tím vytvářejí mlhu, tzv. aerosol. (Klimešová, Klimeš, 2011, str. 92)

1.8.4.1.2 Tryskové nebulizátory

Tryskové nebulizátory jsou také známy jako kompresorové. Ty vytvářejí mlhu pomocí hnacích plynů a trysek. Princip fungování této metody spočívá v rozbití kapaliny na drobné částice proudem plynu. Tímto způsobem opět dochází k vytvoření mlhy (aerosolu). Následně je ohřátý aerosol podán pomocí kanyly. Touto metodou lze nebulizovat roztoky, suspenze, a dokonce i oleje. Je zajištěn stálý výkon s nepřetržitou produkcí aerosolů. Zároveň však dochází k velkému úniku léčiv do okolního vzduchu. (Klimešová, Klimeš, 2011, str. 92)

1.8.4.2 Typ Metered dose Inhaler

Tento typ dávkovače je nejvíce preferován. Metered Dose Inhaler (dále jen MDI) je označení pro dávkovací inhalátor. Jedná se o podání léčiv pomocí speciálního dávkovače, který aplikuje léky do dýchacích cest. Do okruhu ventilátorů je nutné zapojit adaptér, který bývá vybaven rozptylovací komorou. Před použitím je nutné nádobku dobře protřepat a umístit ji dnem vzhůru. Podáváme ji vždy současně se zahájením nádechu. Za nevýhodu lze považovat zejména nízké množství farmak, které se mohou v této formě podat. (Klimešová, Klimeš, 2011, str. 92)

1.8.5 Laváž dýchacích cest

Může být indikována i při aspiraci kyselého žaludečního obsahu, zaschlých krvavých krust nebo velmi hustého hlenu. Pomůcky budeme potřebovat stejné jako k odsávání. Navíc si nachystáme pouze sterilní stříkačku s ordinovaným roztokem. (Kapounová, 2007, str. 227)

Při provedení pomalu aplikujeme malé množství roztoku 5-10 ml do ETR nebo TSK. Pacienta necháme v klidu prodýchat a následně pacienta odsajeme. Pokud má pacient zvýšenou produkci hlenu, nejprve pacienta odsajeme. Následně provedeme laváž. (Kapounová, 2007, str. 227)

Autoři Paratz a Stockton ve studii *Efficacy and safety of normal saline instillation: A systematic review* poukazují na použití fyziologického roztoku v rozmezí 2 až 10 ml. Laváž můžeme využít jak u otevřeného, tak i uzavřeného systému odsávání. Je třeba nezapomenout na to, že pokud využijeme laváž, dojde k poklesu saturace, kterou zjistíme pomocí pulzního oxymetru SpO₂. (Paratz, Stockton, 2009)

Podle výzkumu (*Mechanical Ventilation and the Role of Saline Instillation in Suctioning Adult Intensive Care Unit Patients: An Evidence-Based Practice Review*) pacientům s UPV hrozí s využitím laváže mnoho komplikací. Nedoporučuje se používat laváž u nestabilních pacientů z důvodu zvýšeného rizika. Laváž může způsobit mnoho komplikací, jako je například VAP nebo hemodynamické změny. V současnosti neexistují žádné důvěryhodné zdroje a vědecké výzkumy, které by využití laváže podporovaly. Podle autorů tohoto výzkumu by mělo být použití laváže zakázáno a měly by být dodrženy již standardizované postupy. Zmíněný výzkum byl uveden v časopise *Dimensions of Critical Care Nursing*. (Caparros a kol., 2014)

1.8.6 Péče o dutinu ústní u ventilovaného pacienta

U pacientů s umělou plicní ventilací je důležité se poctivě věnovat péči o dutinu ústní. (Klimešová, Klimeš, 2011, str. 88-89)

Zvláštní péče o dýchací cesty se provádí u těžce nemocných pacientů, u pacientů v bezvědomí a také u pacientů s horečnatými stavy. Provádí se většinou podle potřeby nebo jednou za 3 hodiny. (Vybíhalová, 2011)

Před zahájením samotného výkonu je třeba přichystat následující pomůcky: rukavice, ústenku, sterilní štětičky, ústní lopatku, emitní misku, ručník, baterku, sterilní tampóny, zahnutý peán, sklenici s borovou vodou, 3 % roztok peroxidu vodíku nebo bylinné tinktury a prostředek k ošetření rtů. (Vybíhalová, 2011)

Pacienta informujeme o výkonu. Následně ho uložíme do zvýšené polohy. Pomocí ústní lopatky a baterky zhodnotíme stav dutiny ústní. Do kelímku s ordinovaným roztokem dáme štětičky nebo tampóny. Pomocí štětiček vytřeme jazyk. Štětičkami vytíráme jazyk od kořene až ke špičce. Pokud má pacient stále vlastní chrup, začneme čištěním od stoliček a postupujeme směrem k předním zubům. Během péče o dutinu ústní měníme tampóny či sterilní štětičky dle potřeby. Na rty aplikujeme vazelínu nebo jelení lůj. Nakonec je nutné znehodnotit jednorázové pomůcky, upravit polohu pacienta a zapsat výkon do ošetřovatelské dokumentace. (Vybíhalová, 2011)

Pokud použijeme 1 % roztok chlorhexidin-glukonátu, dojde ke snížení VAP. (Cutler, Sluman, 2014). Ve studii (Oral chlorhexidine in the prevention of ventilator-associated pneumonia in critically ill adults in the ICU: A systematic review) byla zkoumána účinnost chlorhexidinu oproti zubnímu kartáčku, fyziologickému roztoku nebo ústní vody jako prevence VAP. Studie dokazuje snížený výskyt VAP při použití perorálního 2 % roztoku chlorhexidinu. (Syders a kol., 2011)

1.8.7 Tlak v obturační manžetě

Obturační manžeta je ve své podstatě balónek, který lemují endotracheální kanylu nebo tracheostomickou kanylu. Tlak v obturační manžetě by měl být pravidelně kontrolován a dokumentován. Uvádí se, že tlak v obturační manžetě by měl být udržován v rozmezí 20-25 mmHg. (Streitová a kol., 2015, str. 61)

Obturační manžeta by měla mít vysoký objem ale nízký tlak. Tlak v této manžetě by měl převyšovat hodnotu 20-25 mmHg, aby nedošlo k ischemii slizniční tkáně a následné stenóze. Tlak uvnitř obturační manžety by měl být pravidelně kontrolován pomocí speciálního manometru, jak doporučují britské postupy (All Wales Tracheostomy Advisory Group, 2018). Pro srovnání, americké postupy doporučují, aby se tlak v obturační manžetě pohyboval v rozmezí 25-34 cmH₂O, což je 18-25 mmHg. Aby nedošlo k poškození tracheální stěny, měl by být tlak udržován zejména poblíž spodní hranice uvedeného rozmezí. (Tracheostomy Care Group, South Tees Hospitals, 2017)

1.8.8 Péče o kůži

Péče o kůži je uvedena zejména ve spojitosti s tracheostomií. V místě převazu tracheostomie je možné použít širokou škálu obvazového materiálu. V některých studiích je uvedeno několik typů obvazového materiálu. Pěnové krytí se zdá být nejlepší, i když je finančně nákladné. Velmi často se využívá v kombinaci se stříbrem. Pokud rána krvácí, je zpravidla používána gáza díky nízkým nákladům. Používají se také krční fixační pásy, které jsou pro pacienty pohodlnější a také slouží jako prevence před vytažením tracheostomické kanyly. (Rouse a Davidson, 2008)

Kontrola kůže kolem stomie by se měla provádět každých 4 až 8 hodin zejména proto, aby se zjistilo, zda nedošlo k infekci či podráždění kůže. V oblasti stomie často dochází k zaschnutí sekretu, bolesti nebo ke vzniku vyrážky. Vyrážka často vzniká kvůli vlhku. Pokud pacient produkuje zvýšené množství hlenu, je zapotřebí častěji měnit obvaz kolem

stomie. Na odstranění zaschlého sekretu lze použít peroxid vodíku a následně opláchnout fyziologickým roztokem. (Morris, a kol., 2013)

1.8.9 Poloha pacienta

Při umělé plicní ventilaci by se měly využívat polohy pronační a semipronační. Změna polohy umožňuje ventilovanému pacientovi zlepšit dorzální ventilaci plic. Tím dochází ke zvýšení reziduální kapacity plic nebo ke zlepšení alveolární ventilace. Předpokládaným výsledkem je zlepšení oxygenace a eliminace CO₂. Pronační poloha (poloha na břicho) znamená otočení pacienta o 180°. Často se využívá i semipronační poloha, což je otočení pacienta o 135°. Tato poloha se využívá nejvíce pro zlepšení tolerance pacienta. Pacienti se často polohují na 4-12 hodin tak, aby končetiny byly fyziologicky postavené. Ty však musíme polohovat každé 2 hodiny. Obličej musí být polohován tak, aby se ústa, nos a oči ničeho nedotýkaly, přičemž nesmí být hlava zakloněná. (Bartůněk a kol., 2016, str. 232)

1.9 Shrnutí

První část této práce popisovala problematiku UPV spíše z teoretického pohledu. Byly popsány obecné postupy a doporučení pro praxi. V rámci teorie bylo nutné zmínit i určité postupy, které zabraňují vzniku komplikací, jako je třeba vznik infekce apod. V praxi jsou komplikace spojené s UPV velmi nežádoucí, neboť podstatně prodlužují dobu hospitalizace pacienta. V tomto ohledu pak bylo pojednáváno například i o preventivních postupech, jako je použití adrenalinového obkladu při punkční tracheostomii.

Ošetrovatelská péče o pacienta s UPV je velmi náročná a klade na sestru a veškerý personál vysoké teoretické nároky. Kromě jsou však potřeba i specifické praktické dovednosti. Tato stránka péče o pacienta s UPV bude představena v praktické části prostřednictvím dvou kazuistik.

2 PRAKTICKÁ ČÁST

2.1 Sledované pracoviště

Sledované pracoviště bylo navštěvováno v rámci odborné praxe pojící se se studiem oboru Všeobecná sestra na Univerzitě Pardubice. Konkrétně se jednalo o ARO nejmenované okresní nemocnice.

Navštěvovanou nemocnici lze považovat za průměrně velkou. Celkově disponuje 600 lůžky, z čehož je celkem 84 lůžek akutních. V současné době prochází rozsáhlou modernizací a rekonstrukcí celého areálu. Modernizace byla patrná i z výbavy ARO této nemocnice, kterou lze považovat za vysoce nadstandardní. Kapacita ARO je celkově 8 lůžek, z nichž je každé v odděleném boxu. Vzhledem k počtu lůžek, kvalitě personálu a vybavení lze konstatovat, že je dané oddělení spíše vytížené a ročně ošetří nadprůměrný počet pacientů. Díky retrospektivnímu sběru dat bylo možné sestavit statistiku ročního počtu ošetřených pacientů od roku 2014 do roku 2018 na tomto pracovišti. Tato data byla poskytnuta po svolení a se souhlasem vrchní sestry ARO sledovaného pracoviště. Kromě celkového počtu je uvedeno, kolik pacientů potřebovalo UPV. Na základě dat si čtenář může vytvořit vlastní představu o velikosti ARO a efektivitě práce na tomto pracovišti.

Rok	2014	2015	2016	2017	2018
Celkem hospitalizovaných	316	271	293	294	318
Počet UPV	232	229	226	246	255

Tabulka 1 Počet pacientů na ARO

Počet pacientů na ARO lze označit za poměrně vysoký i vzhledem k závažnosti zdravotního stavu pacientů, kteří jsou na toto oddělení přijímáni.

S ohledem na zaměření této práce je také uvedeno, u kolika pacientů z celkového počtu v jednotlivých letech byla zavedena UPV. Z údajů lze vyčíst, že UPV potřebovala většina přijatých pacientů na tomto oddělení. I když to není jednoznačné, lze konstatovat, že počet pacientů s UPV na sledovaném pracovišti má tendenci se meziročně spíše zvyšovat.

Na následujících řádcích praktické části jsou popsány kazuistiky. Ty jsou sestaveny podle modelu M. Gordonové.

2.2 Metodika

Praktická část této práce byla zpracována na základě retrospektivního sběru dat. Ty byly po souhlasu poskytnuty jak ze strany personálního oddělení nemocnice, tak i ze strany ARO. Kromě dat poskytnutých nemocnicí, byla další data sbírána formou osobního pozorování a provádění ošetrovatelské péče v rámci výkonu odborné praxe.

V této bakalářské práci byla zvolena metoda ošetrovatelského procesu, na jejímž základě byly popsány 2 kazuistiky u pacientů s UPV. Kazuistiky obsahují anamnézu, průběh hospitalizace a ošetrovatelský plán. K popisu byl použit model M. Gordonové, jehož součástí je NANDA taxonomie II, která obsahuje ošetrovatelské diagnózy, určující znaky, cíle, intervence, realizace a hodnocení. Informace byly získány z anamnézy, z lékařské a ošetrovatelské dokumentace.

2.2.1 Ošetrovatelský proces

První použití termínu ošetrovatelský proces se připisuje L.E. Hallové v roce 1955. Svou teorii v 60. letech minulého století rozvíjela do tří oblastí: tělo, nemoc, osobnost. (Mastiliaková, 2014, str. 36-37)

Ošetrovatelský proces v podobě, kterou známe dnes, poprvé popsala I.J. Orlandová v roce 1958. Ten však obsahoval pouze 4 fáze ošetrovatelského procesu, a to: Posouzení, plánování, realizace a vyhodnocení. Samotnému pojmu proces můžeme rozumět jako sérii plánovaných činností. Ty vedou k plánovanému výsledku. Než se začal využívat ošetrovatelský proces v praxi, sestry se zaměřovaly především na nemoc, a ne na individuální problémy pacienta, neboť poskytovaly péči na pokyn lékaře. (Mastiliaková, 2014, str. 37)

V dnešní době je ošetrovatelský proces poměrně známá metoda. Využívá se v klinické praxi, tedy v nemocnicích, v ambulantní péči či v domácím prostředí. Především je tato metoda zavedena do výuky studijního programu ošetrovatelství. Ošetrovatelský proces je sestaven z pěti navazujících kroků: posouzení, diagnostiky, plánování, realizace a hodnocení. (Plevová a kol., 2011, str. 105)

Cílem ošetrovatelského procesu je především poskytnout kvalitní ošetrovatelskou péči a tím uspokojit individuální potřeby pacienta. Nejprve sestra s pacientem zhodnotí zdravotní stav a sestaví tak ošetrovatelskou anamnézu, která obsahuje fyzikální vyšetření. Následně sestra zhodnotí získané informace a tak určí akutní a potencionální ošetrovatelské diagnózy. Na

základě ošetřovatelské diagnózy se stanoví očekávané ošetřovatelské cíle a ošetřovatelské intervence. Nakonec jsou zapsány buď elektronicky nebo písemně. (Mastiliaková, 2014, str. 38)

2.2.2 Ošetřovatelský proces podle modelu Marjory Gordonové

Gordonová považuje za nejdůležitější dvě části ošetřovatelského procesu, a to identifikaci ošetřovatelského problému a řešení problému. Při identifikaci ošetřovatelského problému se využívá především sběr informací, diagnostické zhodnocení či diagnostické označení skutečného nebo hrozícího problému. Pro vyřešení problému se používá především plánování péče, intervence a na závěr výsledek hodnocení. Při sběru informací sestra využívá rozhovor, pozorování či fyzikální vyšetření. Po důkladném zvážení se stanovují ošetřovatelské diagnózy. (Plevová a kol., 2011, str. 185)

Více je popsáno v příloze č. 1.

2.3 Výběr pacienta

Pacienti byli vybráni na základě stanovených kritérií, UPV, a stejné příjmové diagnózy. Tou je srdeční zástava, kvůli které musela být poskytnuta kardiopulmonální resuscitace.

Srdeční zástava dle definice American heart Association nastane náhle a často k ní dochází bez varování. Jedná se o elektrickou poruchu v srdci, která způsobuje arytmií. S narušenou činností srdce nemůže pumpovat krev do mozku, plic a dalších orgánů. O pár sekund později člověk ztrácí vědomí a pulz. Srdeční zástava může vést k smrti během několika minut, pokud pacient neobdrží odbornou či alespoň laickou péči. U většiny pacientů je srdeční zástava reverzibilní. To znamená, že lze obnovit životní funkce, pokud se pacientovi dostane pomoci do několika minut. (American heart Association, 2015)

Příčin náhlé srdeční zástavy přibývá s rostoucím věkem. Určitou roli hrají například i rasové rozdíly. V tomto ohledu například Indian Heart Journal uvádí, že Hispánští Američané mají nižší výskyt náhlé srdeční zástavy než non – Hispánci ve Spojených státech. Afroameričané mají vyšší výskyt srdeční zástavy než bílí Američané. Většina náhlých srdečních zástav se vyskytuje u jedinců, kteří nemají v anamnéze srdeční onemocnění. (Josephson, 2014)

Mezi nejčastější příčiny můžeme zařadit akutní infarkt myokardu, plicní embolizace, cévní mozkovou příhodu nebo také arytmií, jako je např. komorová tachykardie. (Sovová, 2014, str. 202)

2.4 Kazuistika č. 1

V rámci první kazuistiky je popisován pacient ve věku 86 let. Po srdeční zástavě a následně úspěšné resuscitaci byl přeložen z interní JIP na ARO. Pacient byl zaintubován s ventilačním režimem PCV⁴. Na oddělení ARO byla pacientovi následně poskytnuta komplexní ošetrovatelská péče. Tento pacient s UPV byl zvolen i z důvodu provedení tracheostomie. Veškeré data a informace o pacientovi byly zpracovány dne 15.1.2019. V následující části této práce je popsán celý průběh hospitalizace pacienta na oddělení ARO.

Základní údaje o pacientovi při přijetí na oddělení ARO	
Příjmová diagnóza	I 460 - srdeční zástava s úspěšnou resuscitací
Vedlejší diagnóza	Ischemická choroba srdeční
	St. p. implantaci kardiostimulátoru v režimu DDDR pro AVB III
	St. p. Fibrilaci síní
	Hypertenze
	St. p. cholecystektomii
Rodinná anamnéza	Otec CA plic – zemřel v 63 letech
	Matka CMP – zemřela v 66 letech.
Plánované přijetí	NE
Iniciály pacienta:	AK
Pohlaví	Muž
Povolání	Důchodce
Výška	173 cm
Váha	78 kg
BMI	26,1 (nadváha)
Rok narození / věk	1932, 86 let
Celkový vzhled	Pacient působí upravené
Alergie	Neguje
GCS /RASS	RASS -5
Bolest	Nelze zjistit z důvodu analgosedace
Závratě	Nelze zjistit
Poruchy hybnosti	Nelze zjistit

⁴ PCV – Tlakově řízená ventilace

Poruchy citlivosti	Nelze zjistit	
Zrak	Pacient nosí brýle na dálku i na blízko	
Dutina ústní	Pacient má zubní protézu horní i dolní	
Kůže	Pacient má na obou předloktí hematomy	
Fyziologické funkce	Krevní tlak: 130/73 mmHg	
	Pulz: 80/ min	
	Saturace krve kyslíkem: 99 %	
	Tělesná teplota 36,5 °C	
	Počet dechů: 16/ min	
Ventilační režim	S – CMV PCV a frekvence kyslíku je 0,25 l/min	
Trvalá medikace	Triasyn 5/5 mg 1-0-0	
	Verospiron 25mg 0-1-0	
	Furorese 125 mg ½-0-0	
	Nebilet 5 mg ½-0-0	
	Omnice tocas 0,4 mg 1-0-0	
	Pradaxa 110 mg 1-0-1	
Invazivní vstupy		
CŽK	v. subclavia dextra	3. den, dle Madona 0
Arteriální katetr	a. radialis dextra	3. den, dle Madona 0
Tracheostomická kanyla	č.9	0.den
NGS	č. 13 / sinistra	3. den
PMK	č. 18	5. den
Rizika		
MNA:	9 hrozí riziko podvýživy	
ADL (Barthel score):	0 vysoce závislý	
Riziko vzniku dekubitů (dle stupnice Nortonové)	9 riziko vzniku dekubitů	
MFS	50 b. u pacienta hrozí vysoké riziko pádu	

Tabulka 2 Základní údaje o pacientovi 1

Vyšetřovací metody

Vyšetřovací metody u pacienta v průběhu hospitalizace na oddělení ARO.

Vyšetřovací metody	
RTG	Byl proveden kontrolní snímek CŽK, pro vyloučení pneumotoraxu. 12.1. 2019 S+P
	Byl proveden kontrolní snímek CŽK, pro vyloučení pneumotoraxu. 17.1. 2019 S+P

Tabulka 3 Vyšetřovací metody pacient 1

Invazivní vstupy: ze dne 15.1.2019

Invazivní vstupy		
CŽK	v. subclavia dextra	3. den, dle Madona 0
Arteriální katetr	a. radialis dextra	3. den, dle Madona 0
Tracheostomická kanyla (TSK)	č.9	0.den
NGS	č. 13 / sinistra	3. den
PMK	č. 18	5. den

Tabulka 4 Invazivní vstupy pacient 1

Ventilační parametry

Ventilační parametry nastavuje lékař. Dne 15.1.2019 byly nastaveny ventilační režimy následovně:

Režim	S – CMV PCV
FiO ₂	0,30 l/min
TV	630 l
MV	7,5 l
f	12 min
Ti ⁵ :Te ⁶	1,40 s
P insp.	12
PEEP	12 cmH ₂ O

Tabulka 5 Ventilační parametry pacient 1

⁵ Ti inspirační dechový objem

⁶ Te expirační dechový objem

Laboratorní vyšetření krve

V této kapitole jsou uvedeny jednotlivé vyšetření krve, které byly provedeny dne 15.1. 2019. Vyšetření jsou uvedena dle příslušných laboratoří. Referenční hodnoty jednotlivých vyšetření jsou určeny pomocí literatury (Ošetřovatelské postupy v péči o nemocné II, 2013 a nemocniční hodnoty u koagulace) a následně jsou uvedeny skutečné hodnoty sledovaného pacienta. Pokud byl výsledek mimo referenční hodnotu, je hodnota pacienta zvýrazněna červeně.

Biochemické vyšetření krve		
	Hodnoty pacienta	Referenční hodnota
Urea	14,7	2,8-8.0 mmol/l
Kreatinin	109	53-115 umol/l
Na	140	135-145 mmol/l
Cl	106	95-107 mmol/l
K	4,4	3,5-5,1 mmol/l
OSM – S	314	275-295 mmol/l
CRP	107,5	<8 mg/l
Hematologické vyšetření krve		
Leukocyty	14,9	4,00 – 9,50 10 ⁹ /l
Erytrocyty	3,92	M: 4,2 - 5,8 10 ¹² /l
Hemoglobin	119	M: 135–175 g/l
Hematokrit	0,37	M 0,38 – 0,50 l
Trombocyty	415	140–350 10 ⁹ /l
Koagulační vyšetření krve		
INR	1,2	0,8 – 1,2
Fibrinogen	5,94	1,8- 4,2
PT	1,21	0,8-1,2
Protrombin v %	65	75-120
Vnitřní vyšetření krve: ASTRUP (arteriální)		
pH	7,501	7,36 - 7,44
pCO ₂	4,64	4,8 – 5,8 kPa
pO ₂	13,3	8,00 - 12,00 kPa
BE	4,2	-2 -+2 nmol/l

HCO ₃	28,1	22-26 nmol/l
satO ₂	98,2 %	95-99 %
glykémie	7,4	3,3 – 5,6 mmol/l

Tabulka 6 Vyšetření krve pacient 1

Medikace dne 15.1.

V této podkapitole je popsána medikace, která je pacientovi ten který den ordinována a podávána.

NGS:

Nutrison advanced diason 150-250 ml + proplach 30 ml každé 3 hodiny, zkoušet návrat, navyšovat dle tolerance, noční pauza 24-06 hod.

Antibiotika

Kvůli vysokým hodnotám CRP byly nasazeny antibiotika.

Léčivo	Gramáž	Způsob podání	Čas podání	Indikační skupina
Taximed	2 g / 20 ml F1/1	i.v.	6:00-14:00-22:00	Antibiotika
Ciprofloxacin	400 mg / 200ml F1/1	i.v.	6:00-14:00-22:00	Antibiotika

Tabulka 7 ATB pacient 1

Léky

U pacienta se podávají léky puď i. v. nebo do NGS.

Léčivo	Gramáž	Způsob podání	Čas podání	Indikační skupina
Fraxiparine	0,6 ml	s. c	6:00-18:00 15.1 nepodávat z důvodu PDT	Antikoagulancia
Nolpaza	40 mg	i.v.	6:00- 18:00	Antacida
Acc inj.	300 mg	i.v.	6:00-14:00-22:00	Expektorancia
Degan	10mg	i.v.	6:00 – 18:00	Prokinetika
Kinito	100mg	NGS	6:00-14:00-22:00	Digestiva
Hylak forte	2ml	NGS	6:00-14:00-22:00	Probiotika

Tabulka 8 Léky pacient 1

Lineární dávkovač: Pomocí lineárního dávkovače se podávají kontinuálně léky, které jsou nařazené v 50 ml stříkačce.

Léčivo	Gramáž	Způsob podání	Množství za hodinu	Kritéria	Indikační skupina
Sufentanil	250 μ g/ 50 ml F1/1	i.v.	4-6 ml/h	podle RASS -5	Silná opioidní analgetika
Propofol 2 %	1g/50 ml – 7 ml/h	i.v.	5-10 ml/h	podle RASS -5	Anestetika
Noradrenalin	5mg/ 50 ml F1/1	i.v.		dle MAP 70-85 mmHg	Sympatomimetika, Inotropika
Furosemid forte	125 mg / 50 ml F1/1	i.v.	0-8 ml/h	dle HD >70 ml	Diuretika – Kličková
KCl 7,45%	50 ml	i.v.		dle kalémie 3,5 ml/h	Roztok elektrolytů
Remestyp	1 mg / 50 ml F1/1	i.v.	1 ml/h		Vasopressorica
Syntostigmin	2 mg / 50 ml F1/1	i.v.	2 ml/h		Parasympatomimetika – iAChE

Tabulka 9 Lineární dávkovač pacient 1

Infuzní terapie: Pacientovi je ordinována parenetrální výživa kvůli dlouhodobé UPV a analgosedaci.

Léčivo	Množství	Způsob podání	Množství za hodinu	Indikační skupina	Doba podání
Aminomix 2 novum	2000 ml	i.v.	60 ml/h	Parenetrální výživa	7:00 – 7:00
+ Smoflipid	250ml			Tuková emulze	
+ Cernevit	1 amp			Vitamín C	
+ Nutryelt	1 amp			Roztok elektrolytů	
+ MgSO4 20 %	30 ml			Roztok elektrolytů	

Tabulka 10 Infuzní terapie pacient 1

Přehled dlouhodobé medikace

Léčivo	Gramáž	Způsob podání	Dávkování	Indikační skupina
Triasyn	5/5 mg	Per os	1-0-0	hypotenziva
Verospiron	25mg	Per os	0-1-0	Diuretika – Blokátory aldosteronu
Furorese	125mg	Per os	½-0-0	Diuretika – Kličková
Nebilet	5 mg	Per os	½-0-0	β-sympatolytika
Omnitoc	0,4 mg	Per os	1-0-0	α-sympatolytika
Pradaxa	110 mg	Per os	1-0-1	antikoagulancia

Tabulka 11 Dlouhodobá medikace pacient 1

Ostatní ordinace

Zvýšená horní polovina těla o 30-40°. Tato poloha je volena jako prevence VAP. Dále polohování na bok každé 2 hodiny.

Kontrola vitálních funkcí kontinuálně, IBP⁷, akce srdeční (dále jen AS), diuréza SpO₂ každou hodinu.

TT, CVP, bilance tekutin, zornice každých 6 hodin.

Péče o i. v. vstupy, péče o pacienta v bezvědomí a na UPV.

Průběh hospitalizace

Pacient byl přijat 4.1.2019 na interní JIP pro dušnost kombinované etiologie – susp. Bronchopneumonie s podílem lehčího levostranného srdečního selhání. 12.1. 2019 v ranních hodinách somnolentní, SpO₂ 85 %, hypertenzní, podány bronchodilatancia a hydrocortison. V 9:00 došlo k zástavě dechu. Voláno ARO, zpočátku pulzace přítomny, nicméně do 2 min. mizí. Byla zahájena rozšířená KPR a podán Adrenalin 2mg. Po příchodu resuscitačního týmu z ARO pacient zaintubován a pokračovalo se v KPR. V 9:27 se podařilo obnovit sufficientní oběh, ROSC 15 min, SpO₂ 98 %. Pacient byl napojen na ventilátor a následně přeložen na ARO. Na následujících stránkách je průběh hospitalizace na oddělení ARO.

⁷ V angličtině invasive blood pressure, což znamená invazivní krevní tlak, který se měří pomocí arteriální kanyly.

1. den (12.1.2019)

Pacient byl přijat na anesteziologicko-resuscitační oddělení dne 12.1.2019 po srdeční zástavě. Pacient byl převezen z interního JIP, kde byly zajištěny dýchací cesty pomocí endotracheální kanyly č. 8, v pravém koutku byla měřena hloubka zavedení 24 cm. Pacient je připojen k umělé plicní ventilaci. Ventilací režim byl nastaven na PCV, PEEP +12 cm H₂O, FiO₂ 0,25, DV 560 ml, MV 7,61, SpO₂ 97 %, Df 11/min. Po příjezdu na oddělení v 09:45 byl pacient nejdříve připojen k NIBP 110/60 mmHg, byla nasazena podpora oběhu Noradrenalinem v dávce 1 mg/hod. Následně se pacientovi zavedla arteriální kanyla do a. radialis dextra, po zavedení bylo místo vpichu očištěno, dezinfikováno a následně zalepeno Elasporem. Dále byl zaveden CŽK do v. subclavia dextra, která byla ošetřena dezinfekcí a zalepena Elasporem. CVP bylo měřeno každých 6 hodin a pohybovalo se v rozmezí + 11–16. Poté se měřil IBP 130/80 mmHg, MAP 85 mmHg, AS nepravidelná. SpO₂ 98 %, které bylo monitorováno pomocí čidla. Veškeré fyziologické funkce byly kontinuálně měřeny a každou hodinu byly zapisovány. TK se pohyboval v rozmezí 120/65–170/80 mmHg, MAP v rozmezí 60-90, P v rozmezí 80-100/minutu, SpO₂ se pohybovalo kolem 94–99 %. Dále se každou hodinu sledoval výdej moči, který byl v rozmezí 50-140 ml/h. Oběhová stabilita byla zajištěna pomocí Noradrenalinu 5mg, který byl kontinuálně podáván pomocí lineárního dávkovače a upravován podle potřeby. Pacientovi byla podána analgosedace Sufentanil 20–30 µg /hod + Propofol 2 % 100–200 mg/hod. Zornice u pacienta byly izokorické 2 mm, fotoreakce je bilaterálně pozitivní. Zornice byly hodnoceny každých 6 hodin. Pacient je připojen k umělé plicní ventilaci. V průběhu dne bylo natočeno EKG pomocí 12 svodů. Po zavedení CŽK byl proveden kontrolní snímek RTG aby byl vyloučen pneumotorax. Pacientovi byla zavedena NGS č. 18 do levé nosní dírky. Pacient měl PMK č. 18, katetr byl zaveden 2. den. PMK vedl moč čirou bez makroskopických příměsí. Po zástavě oběhu byla udržována mírná terapeutická hypotermie pomocí chladicí desky. Teplota pacienta byla 35,4 °C a byla měřena v močovém měchýři. Pokračuje se v léčbě ATB Cefotaxim a Ciprofloxacin. Pacient zaujímal polohu na zádech v polosedě 30°. Pacient nebyl schopen přijímat potravu per os z důvodu analgosedace, proto veškeré tekutiny dostával parenterálně nebo pomocí NGS. Pacientovi byla měřena bilance tekutin od příjezdu do 13.1.2019 do 6:00, kdy se sečetly veškeré podané infuze. Pomocí NGS přijal 340 ml vody s léky, ale došlo k návratu z NGS. K obnově diurézy byly nasazeny diuretika kličková – Furosemid a Remestyp. Vzhledem k tomu, že měl pacient fibrilace síní, byla nasazena antikoagulační léčba fraxiparinem. Tekutiny byly podávány parenterálně v celkovém

objemu 4500 ml pomocí pump. Pacientův příjem tekutin byl celkem 4840 ml. Celkový výdej moči byl 1730 ml. Celková bilance tekutin pozitivní + 3 110 ml. Jako prevenci TEN měl pacient stále na DKK bandáži.

Odběry krve: Glykémie 3x denně, poledne a večer: krevní plyny + ionty, ráno: krevní plyny + CRP + U, kreatinin, Na, K, Cl, KO, aPTT, FW, fibrinogen.

2. den (13.1.2019)

Pacient je stabilní s podporou Noradrenalinu. Podávaná analgosedace se nemění. Pacientovo vědomí nadále hodnoceno pomocí stupnice RASS -5. Nadále je udržován v hypotermii 35,5 °C. Pacientovi byla nasazena enterální výživa Nutrison MF, jedna porce obsahovala 100 ml + 30 ml proplach. Výživa se podávala po 3 hodinách. Nedošlo k žádnému návratu z NGS před další porcí enterální výživy. Pacient snáší enterální výživu dobře. Dále je podávána infuzní terapie, která je dávkována pomocí lineárních pump a infuzních pump. Pacient má invazivní vstupy CŽK, PMK, ETS, ART, NGS. Po ranní hygieně byly převázány veškeré invazivní vstupy. Dle Madona hodnotíme invazivní vstupy 0. ETS přemístěno do levého koutku. CVP bylo měřeno každých 6 hodin a pohybovalo se v rozmezí + 10–14. PMK vedl moč čistou bez makroskopických příměsí. Veškeré fyziologické funkce byly měřeny každou hodinu, TK se pohyboval v rozmezí od 100/50 do 150/75 mmHg, MAP v rozmezí 60 - 100, P byl v rozmezí od 60 do 90 za minutu, SpO2 se pohybovalo kolem 95 až 98 %, kontinuální monitorace EKG svody. Výdej moči byl v rozmezí 60-220 ml/h. Příjem tekutin za 24 hodin celkem 5360 ml. V tomto čísle je zahrnuta enterální výživa 1270 ml, zbytek byl podán v podobě infuzí parenterálně. Pacient celkem vymočil 4390 ml. Nedošlo k žádnému návratu žaludečního obsahu. Celková bilance tekutin pozitivní + 970 ml, k výdeji stolice nedošlo. Pacient byl polohován každé 3 hodiny, střídal se levý a pravý bok a také poloha na zádech 30–40° a z důvodu prevence dekubitů byla také využita antidekubitární matrace. Léčiva podávány dle ordinace lékaře a podle aktuálního stavu a jsou zaznamenávány do dokumentace. Jako prevenci TEN měl pacient na DKK bandáži.

Odběry krve: Glykémie 3x denně, poledne a večer: krevní plyny + ionty, ráno: krevní plyny + CRP urea, kreatinin, Na, K, Cl, PCT, KO, koagulace

3. den (14.1.2019)

Podávaná analgosedace byla snížena. Pacientovo vědomí hodnoceno podle RASS -4. Došlo k reakci na algický podnět grimasou, pacient stále výzvě nevyhoví, při manipulaci naznačen kašel. Pacientovi již není ordinována hypotermie. Jeho teplota se pohybuje kolem 36,3 °C. Byla navýšena enterální výživa Nutrison Dison, jedna porce byla 150 ml + 30 ml proplach. Výživa se podávala po 3 hodinách. Před další porcí enterální výživy nedošlo k návratu z NGS. Pacient snáší enterální výživu dobře. Dále byla podávána infuzní terapie, která je dávkována pomocí lineárních pump a infuzních pump. Pacient má invazivní vstupy CŽK, PMK, ETS, ART, NGS. Po ranní hygieně byly převázány veškeré invazivní vstupy. Dle Madona hodnotíme vstupy 0. CVP bylo měřeno každých 6 hodin a pohybovalo se v rozmezí + 12–16. PMK vedl moč čistou bez makroskopických příměsí. Veškeré fyziologické funkce byly měřeny každou hodinu. TK se pohyboval v rozmezí od 110/60 do 180/90 mmHg, MAP byl v rozmezí od 80 do 100, P byl v rozmezí 70 – 80 za minutu, SpO2 se pohybovalo kolem 94 až 99 %, kontinuální monitorace EKG svody. Výdej moči v rozmezí 100-200 ml/h. Příjem tekutin za 24 hodin celkem 4600 ml. V tomto čísle je zahrnuta enterální výživa 1520 ml, zbytek byl podán v podobě infuzí parenterálně. Pacient celkem vymočil 3050 ml. Celková bilance tekutin pozitivní + 1550 ml. K výdeji stolice nedošlo. Pacient byl v rámci prevence dekubitů polohován každé 3 hodiny, střídal se levý a pravý bok a také poloha na zádech pod úhlem 30–40°. Léčiva podávána dle ordinace lékaře a podle aktuálního stavu pacienta a jsou zaznamenávány do dokumentace. Bolest nelze hodnotit z důvodu analgosedace. Jako prevenci TEN měl pacient na DKK bandáže.

Odběry krve: Glykémie 3x denně, poledne a večer: krevní plyny + ionty, ráno: krevní plyny + ionty, CRP urea, kreatinin, KO, aPTT, PCT, FW ALT, AST

4. den (15.1.2019)

Pacient je stabilní s podporou Noradrenalinu. Byl naordinován Remestyp 0,5mg/den. Podávaná analgosedace se nemění. Pacientovo vědomí hodnocené podle RASS -4. Ventilací režim je nastaven na SCMV PCV. Z důvodu dlouhodobé ventilační podpory byla naordinována punkční tracheostomie, která byla provedena za aseptických postupů. Krvácení z kůže, podkoží svalů a istmu štítné žlázy bylo zastaveno elektrokoagulací. Byla zavedena tracheostomická kanyla č. 9. Doporučen 24 hodinový klid na lůžku a krytí s adrenalinovým roztokem. Pacient obdržel enterální výživu Nutrison Dison. Jedna porce byla 200 ml výživy + 30 ml proplachu. Výživa byla podávána každé 3 hodiny. Pacient snáší enterální

výživu dobře. Dále je podávána infuzní terapie, která je dávkována pomocí lineárních pump a infuzních pump. Pacient má invazivní vstupy CŽK, PMK, ART, NGS, dnes nově TSK. Po ranní hygieně byly převážány veškeré invazivní vstupy. Dle Madona jsou hodnoceny 0. CVP bylo měřeno každých 6 hodin a pohybovalo se v rozmezí + 13–16. PMK vedl moč čirou bez makroskopických příměsí. Veškeré fyziologické funkce byly měřeny každou hodinu. TK se pohyboval v rozmezí od 110/70 do 170/80 mmHg, MAP byl v rozmezí 80 – 100, P byl v rozmezí od 70 do 90 za minutu, SpO₂ se pohybovalo kolem 95 až 99 %, kontinuální monitorace EKG svody. Výdej moči v rozmezí 90-130 ml/h. Příjem tekutin za 24 hodin celkem 3680 ml. V tomto čísle je zahrnuta enterální výživa v množství 1300 ml, zbytek podán v podobě infuzí parenterálně. Pacient vymočil 2700 ml. Návrat žaludečního obsahu byl celkem 30 ml. Celková bilance tekutin pozitivní + 950 ml. K vyloučení stolice nedošlo. Pacient polohován každé 3 hodiny, střídal se levý a pravý bok a také poloha na zádech a v polosedě v úhlu 30°. Léčiva podávána dle ordinace lékaře a podle aktuálního stavu pacienta a jsou zaznamenávány do dokumentace. U pacienta nelze hodnotit bolest z důvodu analgosedace. Jako prevenci TEN měl pacient na DKK bandáže.

Odběry krve: Glykémie 3x denně, poledne a večer: krevní plyny + ionty, ráno: krevní plyny + ionty, CRP urea, kreatinin,

5. den (16.1.2019)

Pacient je stabilní s podporou minimální dávky Noradrenalinu a Remestypu 0,5 mg/den. Ve večerních hodinách snížena analgosedace, a to Sufentanil 10 µg /hod, dojet a EX, který dojel ve 22:00. Propofol 2 % byl zastaven v 18:00. Došlo k náznaku zlepšení stavu vědomí. Po snížení Propofolu otevře pacient na oslovení oči a otočí hlavu za hlasem. Dopoledne na výzvu vypláznul jazyk, večer už výzvě nevyhověl. Vědomí hodnotíme pomocí GCS 3+1+5.

Ventilační režim je nastaven na S-CMV PCV. Ve večerních hodinách byl pacient převeden na podpůrnou ventilaci přes tracheostomickou rourku a byl změněn režim CPAP⁸. Enterální výživa Nutrison Diason jedna porce 200 ml výživy + 30 ml proplachu. Výživa se podávala po 3 hodinách a je snášena dobře. Dále je podávána infuzní terapie, která je dávkována pomocí lineárních pump a infuzních pump. Pacient má invazivní vstupy CŽK, PMK, ART, NGS, TSK. Po ranní hygieně převážány veškeré invazivní vstupy, dle Madona je hodnotíme 0. CVP bylo měřeno každých 6 hodin a pohybovalo se v rozmezí + 11–14. PMK vedl moč čirou bez

⁸ CPAP v angličtině continuous positive airway pressure. Jedná se o kontinuální pozitivní přetlak v dýchacích cestách. Jedná se o ventilační režim, který umožňuje pacientovi spontánně ventilovat na vyšší úrovni pozitivního přetlaku. (Dostal a kol., 2018, str. 106)

makroskopických příměsí. Veškeré fyziologické funkce byly měřeny každou hodinu. TK se pohyboval v rozmezí od 120/60 do 160/85 mmHg, MAP byl v rozmezí od 80 do 90, P byl v rozmezí 70 – 90 za minutu, SpO₂ se pohybovalo kolem 97 až 99 %, kontinuální monitorace EKG svody. Výdej moči v rozmezí 90-140 ml/h. Příjem tekutin celkem 3680 ml. V tomto čísle je zahrnuta enterální výživa, které bylo celkem 1300 ml, zbytek byl podán v podobě infuzí parenterálně. Pacient celkem vymočil 2700 ml. K návratu žaludečního obsahu nedošlo. Celková bilanci tekutin pozitivní + 950 ml. V rámci prevence dekubitů byl pacient polohován každé 3 hodiny. Střídal se levý a pravý bok a také poloha na zádech nebo v polosedě v úhlu 30°. Léčiva podávána dle ordinace lékaře a aktuálního stavu pacienta a jsou zaznamenávány do dokumentace. Ve večerních hodinách byl nově nasazen Catapres pro dráždivost. Jako prevenci TEN měl pacient na DKK bandáže.

Odběry krve: Glykémie 3x denně, poledne a večer: krevní plyny + ionty, ráno: krevní plyny + ionty, CRP urea, kreatinin, OSM

6. den (17.1.2019)

Pacient je stabilní s malou podporou Noradrenalinu. Vědomí hodnoceno podle RASS -4. Ventilační režim je nastaven na CPAP. Pacient obdržel jednu porci enterální výživy Nutrison Dison 200 ml + 30 ml proplachu. Výživa byla podávána po 3 hodinách. K návratu z NGS nedošlo. Nadále je podávána infuzní terapie, která je dávkována pomocí lineárních dávkovačů a infuzních pump. Invazivní vstupy CŽK, PMK, TSK, ART, NGS. Po ranní hygieně byly převázány veškeré invazivní vstupy, dle Madona je hodnotíme 0. Došlo k přemístění CŽK z v. subclavia do v. jugularis interna dextra. Místo vpichu je klidné, dle Madona 0. CVP bylo měřeno každých 6 hodin a pohybovalo se v rozmezí + 10 – 13. Tracheostomie je klidná bez známek zarudnutí či infekce. Jako prevence vzniku infekce je podáno krytí kolem TSK se stříbrem.

Ústí uretery bylo ošetřeno Octaniseptem. PMK vede moč čistou bez příměsí. Veškeré fyziologické funkce byly měřeny každou hodinu. TK se pohyboval v rozmezí 110/60 až 180/90 mmHg, MAP od 70 do 100, P od 60 do 90 za minutu, SpO₂ se pohybovalo kolem 92 až 98 %, kontinuální monitorace EKG svody. Výdej moči v rozmezí 70-160 ml/h. Příjem tekutin za 24 hodin celkem 3520 ml. V tomto čísle je zahrnuta enterální výživa, které bylo celkem 1640 ml, zbytek byl podán v podobě infuzí parenterálně. Pacient celkem vymočil 2990 ml. Návrat žaludečního obsahu byl 110 ml. Celková bilanci tekutin pozitivní 530 ml. K vyloučení stolice došlo 5x, barva hnědá a řídká. V rámci prevence dekubitů polohován každé

3 hodiny, střídal se levý a pravý bok a také poloha na zádech a v polosedě v úhlu 30–40°. Léčiva podávána dle ordinace lékaře a aktuálního stavu pacienta a následně jsou zaznamenány do dokumentace. U pacienta nelze hodnotit bolest z důvodu analgosedace. Jako prevenci TEN měl pacient na DKK bandáže.

Odběry krve: Glykémie 3x denně, poledne a večer: krevní plyny + ionty, ráno: krevní plyny + ionty, CRP urea, kreatinin, OSM

7. den (18.1.2019)

Pacient je stabilní bez podpory Noradrenalinu. Léčba Remestypem pokračuje. Dnes je pacient již 24 hodin bez analgosedace. Na oslovení se otáčí za hlasem a pootevře oči. Výzvě stále nevyhoví, na algický podnět má obranné reakce, jako úhyb hlavou a flexe HKK. Stav vědomí hodnotíme pomocí GCS 2+1+5. Ventilační režim je nastaven na CPAP + PPS. Pacient obdržel enterální výživu Nutrison Diason 200 ml + 30 ml proplachu. Výživa se podávala po 3 hodinách. K návratu z NGS nedošlo. Nadále je podávána infuzní terapie, která je dávkována pomocí lineárních dávkovačů a infuzních pump. Pacient má invazivní vstupy CŽK, PMK, TSK, ART, NGS. Po ranní hygieně převázány veškeré invazivní vstupy, dle Madona je hodnotíme 0. CVP bylo měřeno každých 6 hodin a pohybovalo se v rozmezí + 11 – 13. Tracheostomie je klidná bez známek zarudnutí či infekce. Jako prevence vzniku infekce je podáno krytí kolem TSK se stříbrem. Došlo k zavedení nové ART do a. radiális sinistra. ART z a. radiális dextra ex. PMK vedl moč čistou bez makroskopických příměsí. Veškeré fyziologické funkce byly měřeny každou hodinu. TK se pohyboval od 110/60 do 160/70 mmHg, MAP od 80 do 100, P od 70 do 90 za minutu, SpO2 se pohybovalo kolem 94 až 99 %, kontinuální monitorace EKG svody. Výdej moči v rozmezí 80-150 ml/h. Příjem tekutin celkem 3310 ml. V tomto čísle je zahrnuta enterální výživa 2060 ml a zbytek byl podán v podobě infuzí parenterálně. Pacient celkem vymočil 2770 ml. K návratu žaludečního obsahu nedošlo. Celková bilance tekutin + 540 ml. Vyloučení stolice celkem 7x. V rámci prevence dekubitů byl pacient polohována každé 3 hodiny. Střídal se levý a pravý bok a také poloha na zádech a v polosedě pod úhlem 30–40°. Léčiva podávána dle ordinace lékaře a aktuálního stavu pacienta a následně jsou zaznamenány do dokumentace. Jako prevenci TEN měl pacient bandáže na DKK.

Odběry krve: Glykémie 3x denně, ráno: krevní plyny + CRP, urea, kreatinin, Na, K, Cl, Ca, Mg, PCT, KO, aPTT, poledne a večer: krevní plyny + ionty

8. den (19.1.2019)

Pacient je stabilní bez podpory Noradrenalinu. Stav vědomí hodnocen podle GCS 3+2+6. Mírně se zlepšuje kontakt s pacientem, na oslovení se otáčí za hlasem a pootevře oči. Nyní vyhoví jednoduché výzvě, například vyplázne jazyk a slabě stiskne obě ruce. Nonverbální komunikace není stále možná. Oběh je stabilní s minimální dávkou Remestypu 0,5mg/den. Ventilační režim je nastaven na CPAP + PPS. Enterální výživa Nutrison Dison zvýšena na 250 ml výživy + 30 ml proplachu. Výživa se podávala po 3 hodinách. K návratu z NGS nedošlo, pacient snáší enterální výživu dobře. Nadále je podávána infuzní terapie, která je dávkována pomocí lineárních dávkovačů a infuzních pump. Pacient má invazivní vstupy ČŽK, PMK, TSK, ART, NGS. Po ranní hygieně převážány invazivní vstupy, dle Madona je hodnotíme 0. CVP bylo měřeno každých 6 hodin a pohybovalo se v rozmezí + 10 – 12. Tracheostomie je klidná bez známek zarudnutí či infekce. Jako prevence vzniku infekce je podáno krytí kolem TSK se stříbrem. PMK vedl moč čistou bez makroskopických příměsí. Veškeré fyziologické funkce byly měřeny každou hodinu. TK se pohyboval od 140/70 do 180/90 mmHg, MAP od 85 do 100, P od 80 do 100 za minutu, SpO2 se pohybovalo kolem 94 až 99 %, kontinuální monitorace EKG svody. Výdej moči v rozmezí 80-180 ml/h. Celková příjem tekutin 3200 ml. V tomto čísle je zahrnuta enterální výživa 2100 ml, zbytek byl podán v podobě infuzí parenterálně. Pacient celkem vymočil 2280 ml. Celková bilance tekutin pozitivní + 820 ml. Stolice vyloučena celkem 4x v malých porcích, barva byla hnědá a konzistence kašovitá. V rámci prevence dekubitů byl pacient polohován každé 3 hodiny. Střídal se levý a pravý bok a poloha na zádech a v polosedě pod úhlem 30 - 40°. Léčiva podávány dle ordinace lékaře a aktuálního stavu pacienta, které jsou následně zaznamenávaný do dokumentace. Jako prevenci TEN měl pacient na DKK bandáže.

Odběry krve: Glykémie 3x denně, poledne a večer: krevní plyny + ionty, ráno: krevní plyny + CRP, OSM, kreatinin, Na, K, Cl

9. den (20.1.2019)

U pacienta došlo k velkému návratu z NGS, která byla vyměněna a zavedena do druhé nosní dírky. Byl nasazen Erythromycin. Pacientův oběh je stabilní s minimální dávkou Remestypu 0,5mg/den. Stav vědomí hodnotíme podle GCS 4+2+4, který se během dne zlepšuje na 5+2+4. Pacient je stále bez analgesie, otevře oči, fixuje pohledem, vyhoví jednoduché výzvě, například vyplázne jazyk a stiskne obě ruce. Pacient se snaží artikulovat a dochází ke spontánním pohybům. Ventilační režim je nastaven na CPAP + PPS. Pacient obdržel enterální

výživa Nutrison Dison 250 ml + 30 ml proplach. K návratu z NGS nedošlo. Nadále je podávána infuzní terapie, která je dávkována pomocí lineárních dávkovačů a infuzních pump. Pacient má invazivní vstupy CŽK, PMK, TSK, ART, NGS. Po ranní hygieně převázány veškeré invazivní vstupy, dle Madona je hodnotíme 0. CVP bylo měřeno každých 6 hodin a pohybovalo se v rozmezí + 10 – 12. Tracheostomie je klidná bez známek zarudnutí či infekce. Jako prevence vzniku infekce je podáno krytí kolem TSK se stříbrem. PMK vedl moč čistou bez makroskopických příměsí. Veškeré fyziologické funkce byly měřeny každou hodinu. TK se pohyboval v rozmezí od 120/70 do 160/85 mmHg, MAP od 75 do 110, P od 70 do 100 za minutu, SpO2 se pohybovalo kolem 95 až 99 %, kontinuální monitorace EKG svody. Výdej moči v rozmezí 100-160ml/h. Celkový příjem tekutin 3200 ml. V tomto čísle je zahrnuta enterální výživa, které bylo celkem 2100 ml, zbytek byl podán v podobě infuzí parenterálně. Pacient celkem vymočil 2280 ml. K návratu žaludečního obsahu nedošlo. Celková bilance tekutin pozitivní + 820 ml. V rámci prevence dekubitů byl pacient polohován každé 3 hodiny. Střídal se levý a pravý bok a také poloha na zádech a v polosedě pod úhlem 30 - 40°. Léčiva dle ordinace lékaře a aktuálního stavu pacienta a jsou zaznamenávány do dokumentace. Pacient dnes neudává bolest. Z důvodu prevence TEN měl pacient na DKK bandáž.

Odběry krve: Glykémie 3x denně, poledne a večer: krevní plyny + ionty, ráno: krevní plyny + CRP, OSM, kreatinin, Na, K, Cl, CRP, PCT

10. den (21.1.2019)

Pacient je stabilní s minimální dávkou Remestypu 0,5mg/den. Vědomí hodnotíme dle GSC 15. Pacient je stále bez analgosedace, otevře oči, fixuje pohledem, vyhoví jednoduché výzvě, vyplázne jazyk a stiskne obě ruce. Ventilační režim je nastaven na CPAP + PPS. Bylo podáno jen 980 ml enterální výživy. Poté byla NGS napojena na samospád a odvedla 1660 ml. Nadále je podávána infuzní terapie pomocí lineárních dávkovačů a infuzních pump. Pacient má invazivní vstupy CŽK, PMK, TSK, ART, NGS. Po ranní hygieně převázány veškeré invazivní vstupy, dle Madona je hodnotíme 0. CVP bylo měřeno každých 6 hodin a pohybovalo se v rozmezí + 10–11. Tracheostomie je klidná bez známek zarudnutí či infekce. Jako prevence vzniku infekce je podáno krytí kolem TSK se stříbrem. PMK vedl moč čistou bez makroskopických příměsí. Veškeré fyziologické funkce byly měřeny každou hodinu. TK se pohyboval v rozmezí od 130/80 do 180/90 mmHg, MAP od 85 do 100, P od 70 do 90 za minutu, SpO2 se pohybovalo kolem 92 až 97 %, kontinuální monitorace EKG svody. Výdej moči v rozmezí 90-180 ml/h. Příjem tekutin celkem 2260 ml. V tomto čísle je zahrnuta enterální výživa 180 ml, zbytek byl podán v podobě infuzí parenterálně. Pacient celkem

vymočil 2630 ml. Došlo k návratu žaludečního obsahu v objemu 1660 ml. Celková bilance tekutin negativní – 2180 ml. V rámci prevence dekubitů polohován každé 3 hodiny. Střídal se levý a pravý bok a také poloha na zádech a v polosedě pod úhlem 30 – 40°. Jako prevenci TEN měl pacient na DKK bandáže. Pacient neudává bolest.

Odběry krve: ráno: krevní plyny, kreatinin, Na, K, Cl, OSM, CRP, Glykémie 3x denně, poledne a večer: krevní plyny + ionty,

11. den (22.1.2019)

Pacient je oběhově stabilní s minimální dávkou Remestypu. Stav vědomí hodnotíme podle GCS 15. Pacient spolupracuje, vyhoví jednoduché výzvě, vyplázne jazyk a slabě stiskne obě ruce. Pacient je schopen jednoduché nonverbální komunikace. Ventilační režim je nastaven na CPAP + PPS. Enterální výživa snášena dobře. Nadále je podávána infuzní terapie pomocí lineárních dávkovačů a infuzních pump. Pacient má invazivní vstupy CŽK, PMK, TSK, ART, NGS. Po ranní hygieně převázány veškeré invazivní vstupy, dle Madona je hodnotíme 0. CVP bylo naměřeno v hodnotě 10. PMK vedl moč čirou bez makroskopických příměsí. Veškeré fyziologické funkce byly měřeny každou hodinu. TK se pohyboval v rozmezí od 120/60 do 170/75 mmHg, MAP od 90 do 105, P od 70 do 90 za minutu, SpO2 se pohybovalo kolem 92 až 98 %, kontinuální monitorace EKG svody. Výdej moči v rozmezí 80-140 ml/h. Příjem tekutin do 14:25 celkem 1700 ml. Celková enterální výživa podána v objemu 710 ml, zbytek byl podán v podobě infuzí parenterálně. Pacient celkem vymočil 830 ml. K návratu žaludečního obsahu nedošlo. Celková bilance tekutin pozitivní + 870 ml. V rámci prevence dekubitů byl polohován každé 3 hodiny. Střídal se levý a pravý bok a také poloha na zádech. Jako prevenci TEN měl pacient na DKK bandáže. V tento den byl pacient přeložen na oddělení NIP ve 14:25 hodin, kde docházelo k další terapii a následnému odvykání od UPV (weaning).

Ráno: krevní plyny + CRP, kreatinin, Na, K, Cl, Ca, Mg, CRP, OSM – S, AST, ALT, Quick, aPTT, fibrinogen, Glykémie 3x denně, poledne krevní plyny + ionty.

Ošetrovatelská péče

Pacient byl přijat na anesteziologicko resuscitační oddělení. Dne 12.1.2019 byl zaintubován a připojen k umělé plicní ventilaci. V průběhu hospitalizace byla 15. 1. 2019 provedena tracheostomie, která byla provedena punkčně. Obklad s noradrenalinem ponechán do druhého dne. Pacient se po tu dobu nesměl polohovat, aby se zabránilo vzniku komplikací. Byla využita analgosedace, která znemožňuje verbální komunikaci s pacientem. Veškeré informace byly zjišťovány pomocí pozorování, lékařské a ošetrovatelské dokumentace, popřípadě kontaktu s rodinou.

1. Vnímaní zdraví – vzorec řízení zdraví

Pacient v minulosti dodržoval rady a doporučení sester a lékařů.

2. Nutričně metabolický vzorec

Pacientovi byla naordinována parenterální výživa z důvodu analgosedace a UPV. Parenterální výživa Aminomix 2 novum kape 60/min. Podle stupnice MNA bylo vyhodnoceno 9 bodů, tudíž hrozí riziko podvýživy.

Hydratace – pacientovi se podávají infuzní roztoky, které kapou kontinuálně. Je měřen centrální venózní tlak neboli CVP⁹, který se měří každých 6 hodin. Pacientovi bylo naměřeno + 14,8mmHg, což ukazuje na dostatečnou hydrataci pacienta. Pacient má pozitivní bilanci tekutin + 950 ml. Kožní turgor v normě. Pokožka a sliznice jsou hydratované a růžové. Pacient má krátké a upravené vlasy, měří 173 cm a váží 78 kg. Jeho BMI je 26,1 což ukazuje na normální stav. Tělesná teplota byla měřena každých 6 hodin a pohybovala se kolem 36,5 °C.

3. Vzorec vylučování

Vylučování moči – pacient má zaveden permanentní močový katetr č. 18, který od 10.1.2019 PMK odvádí moč. Moč jantarová, čirá a bez viditelných příměsí. Dle ordinace lékaře se podává Furosemid forte 125mg/ 50 ml F1/1– diuretikum, které je podáváno kontinuálně v lineárním dávkovači v 50 ml stříkačce. Ústí močové uretry je klidné, bez známek zarudnutí či infekce. Každou hygienu bylo ošetřeno octaniseptem.

Vylučování stolice – pacient je inkontinentní, poslední stolice zaznamenána dne 12.1.2019 a tak hrozí riziko zácpy.

⁹ CVP je centrální venózní tlak jeho norma 0-8 mmHg u pacienta s UPV je norma 10-12 cm H₂O. (Streitová a kol., 2015, str. 33)

4. Vzorec aktivity – cvičení

Pacient je upoután na lůžko z důvodu podání analgosedace a UPV. Ta pacientovi brání v jeho aktivním pohybu. Pacient je závislý na komplexní ošetrovatelské péči. Ošetrovatelský personál pacienta přes den polohuje každé 2 až 3 hodiny. V noci se doba prodlužuje až na 4 hodiny. Součástí polohování je i mikropolohování, tedy změna polohy třeba jen jedné končetiny. Den obvykle tráví v semipronační poloze. K pacientovi dochází fyzioterapeut, který s pacientem pasivně cvičí. Podle stupnice Nortonové hrozí riziko dekubitů (12 bodů). Jsou využívány antidekubitární pomůcky, které snižují riziko dekubitu.

5. Vzorec spánku – odpočinku

Pacientovi se podávala analgosedace Sufentanil 25 µg /hod + Propofol 2 % 80 mg/hod. Hypnotika neužívá. Pacient je připojen k umělé plicní ventilaci, která má režim SCMV PCV. U pacienta došlo k srdeční zástavě 12.1.2019. Potřebuje komplexní ošetrovatelskou péči podle škály Barthela = 0 bodů. Pacient je vysoce závislý a není schopen péče o sebe sama.

6. Kognitivně percepční vzorec

Pacient nedokáže říct, zda ho něco bolí kvůli podané analgosedaci. Pokud je pacientovi něco nepříjemné, můžeme pozorovat změny na TK, P, dýchání, svalovém napětí nebo grimasy v obličeji. Pokud je pacient více neklidný, může se podat bolus propofolu.

Bezpečnost, ochrana

Pro zajištění bezpečnosti a ochrany jsou použity postranice, které zabraňují pádu. Podle stupnice MFS= 50 b. hrozí riziko pádu. Pacient je připojen 24 hodin denně na monitor.

Riziko infekce u CŽK a arteriálního vstup hodnoceno podle Madonovy stupnice, u obou vstupů je výsledek 0. To znamená bez známek zarudnutí či otoku.

Bezpečnost je ovlivněna neustálým dohledem všeobecné sestry. Pacient dostává do oka preventivně ocuflash jako prevenci suchého oka. Nemá dekubit, ale existuje riziko vzniku dekubitu podle stupnice Nortonové = výsledek 12 b. Nemůžeme vyloučit ani riziko krvácení, zapříčiněné punkční tracheostomií a podáváním Fraxiparinu. Z důvodu odsávání může dojít k aspiraci.

Komfort

Pacient netrpí nauzeou nebo zvracením. Pomocí lineárního dávkovače je pacientovi kontinuálně podáván Sufentanil.

7. Vzorec vnímání sebe sama – sebepojetí

Pacient je na analgosedaci. Sebeúctu nebo pocit strachu nelze u pacienta zjistit, jelikož vědomí hodnotíme podle RASS -5.

8. Vzorec role – vztah

Pacient je ženatý. S manželkou žije v rodinném domě se zahradou. Manželka a děti pacienta často navštěvují.

9. Vzorec sexuality – reprodukce

Pacient je ženatý. S manželkou má 3 děti.

10. Vzorec zvládání a tolerance zátěže/stresu

U pacienta nelze hodnotit zvládání stresu z důvodu analgosedace.

11. Vzorec hodnot a víry

Pacient se nemůže vyjádřit k víře či jeho životním hodnotám kvůli UPV a analgosedaci.

Ošetrovatelské diagnózy: V této části jsou popsány stanovené diagnózy pomocí NANDA taxonomie II. Jsou sestaveny od nejzávažnějších až po ty méně vážné. Je uvedeno a rozeptsáno 6 diagnóz, zbylé diagnózy jsou pouze zmíněny. Diagnózy byly stanoveny dne 15.1.2019.

Kód	Zvažovaná ošetrovatelská diagnóza (OD)	Určující znaky (UZ)	Související faktory (SF) / Rizikové faktory (RF)	Přijetí / nepřijetí OD
00033	Zhoršená spontánní ventilace	Zhoršená spolupráce, snížený parciální tlak kyslíku v žilní krvi, snížený dechový objem, dyspnoe, zvýšená srdeční frekvence, neklid, zvýšené zapojení pomocných dýchacích svalů		Přijato
00029	Snížený srdeční výdej		Podpora Noradrenalinu	Přijato
00004	Riziko vzniku infekce	Porušená tkáňová integrita	Invazivní vstupy PMK, ČŽK, ART, PDT, obezita	Přijato
00206	Riziko krvácení		Snížená mobilita, inkontinence, deficit sebeděče, farmaka, podle Nortonové stupnice hrozí riziko vzniku dekubitů Aplikace Fraxiparinu 0,6 ml, PDT	Přijato
00155	Riziko pádu		Invazivní vstupy, umělá plicní ventilace, analgosedace, věk >65 let, akutní onemocnění, inkontinence	Přijato
00046	Narušená integrita kůže	Průnik cizího tělesa	Vzdušná vlhkost, farmaka, nová tracheostomie	Přijato

Kód	Očekávaný výsledek / cíl	Ošetrovatelské intervence	Vyhodnocení ošetrovatelské péče studentem a pacientem/klientem
00033	Dojde k změně ventilačního režimu na CPAP	<p>Dbej na ošetrovatelskou péči o tracheální kanylu, za aseptických postupů odsávej z dýchacích cest, převazuj za aseptických postupů kolem tracheostomické kanyly, používej jako prevenci sterilní krytí se stříbrem.</p> <p>Vyměňuj jednorázové komponenty za aseptických postupů každých 24 hodin (zvlhčujícího filtru, vrapové spojky a setu k nebulizaci) okruh k ventilaci vyměňuj jednou za 7 dní.</p>	Pacientovi byl změněn ventilační podpora na CPAP dne 16.1. 2019
00029	<p>Pacient bude hemodynamicky stabilní.</p> <p>Pacient nebude potřebovat podporu Noradrenalinem 5mg</p>	<p>Sleduj laboratorní vyšetření, monitoruj a zaznamenávej srdeční frekvenci do dokumentace každou hodinu, sleduj vědomí pacienta a hodnot ho každých 6 hodin.</p> <p>Sleduj a zaznamenávej do dokumentace každou hodinu krevní tlak, pulz a SpO2.</p> <p>Hodnot každých 6 hodin CVP a zaznamenávej každou hodinu bilanci tekutin.</p> <p>Dodržuj za aseptických podmínek péči o i.v. vstupy, podávej medikaci dle ordinace lékaře</p>	Pacient není na podpoře Noradrenalinu dne 16.1.2019

0004	Během hospitalizace nevzniknou žádné známky infekce.	<p>Postupuj za aseptických postupů při převazu CŽK, ART a tracheostomie. Pravidelně kontroluj průchodnost CŽK, ART, PMK.</p> <p>Pravidelně vyměňuj elaspory po 24 hodinách a clavy 7 dnech.</p> <p>Pravidelně proplachuj každých 6 hodin a po podání transfuze a infuze. Dodržuj aseptický postup při zavádění CŽK, ART a PMK.</p> <p>Podávej léky dle ordinace lékaře. Kontroluj místo vstupu každý den. Pravidelně kontroluj průchodnost PMK., vyměňuj sběrný sáček 1krát za den nebo dle potřeby, kontroluj okolí uretry 1krát za den. Každý den ošetřuj ústí uretry octaniseptem</p> <p>Každý den převazuj za aseptických postupů tracheostomii a použij sterilní krytí se stříbrem. Za aseptických postupů odsávej pomocí uzavřeného systému pacienta z tracheostomie.</p>	Nedošlo ke známkám infekce v průběhu hospitalizace.
00206	Během hospitalizace nedojde ke krvácivým projevům	Kontroluj místo PDT, převazuj tracheostomii za aseptických postupů, dbej na aseptický postup při aplikaci Fraxiparinu, kontroluj, zda nedošlo ke krvácivým projevům	Během hospitalizace nedošlo ke krvácivým projevům
00155	Nikdy nedojde k pádu	<p>Zajisti bezpečné prostředí v okolí pacienta – postranice, suchá podlaha, upravené prostředí, kompenzační a polohovací pomůcky.</p> <p>Zajisti bezpečnost pacienta při všech léčebných a ošetrovatelských výkonech. Informuj a seznam pacienta se všemi bezpečnostními opatřeními.</p>	Během hospitalizace nedošlo k pádu
00046	Dojde ke zhojení kolem tracheostomie	Převazuj ránu za aseptických postupů, používej vhodný převazový materiál, 24 hodin nechej adrenalinový obklad z důvodu prevence krvácivých projevů, druhý den krytí vyměň a použij	U pacienta nedošlo k zahojení kolem tracheostomie

Tabulka 12 Stanovené diagnózy pacient 1

Další diagnózy jsou pro rozsah této práce pouze uvedeny.

00032 neefektivní vzorec dýchání

00030 porucha výměny plynů

00132 Akutní bolest

00249 Riziko vzniku dekubitu

00044 Narušená integrita tkáně

00039 Riziko aspirace

00219 Riziko suchého oka

00015 Riziko zácpy

00020 Funkční inkontinence moči

00108 Deficit sebepěče při koupání

00109 Deficit sebepěče při oblékání

00102 Deficit sebepěče při stravování

00110 Deficit sebepěče při vyprazdňování

V průběhu léčby na ARO začal pacient postupně nabývat vědomí. Začal nonverbálně komunikovat, spolupracovat a byl schopen kombinované výživy, tedy skrze NGS a parenterálně. Jelikož už nadále nepotřeboval anesteziologicko-resuscitační péči, byl přeložen z ARO na oddělení NIP. Na tomto oddělení potom pacient začal podstupovat terapie, jako například odvykání od UPV (tzv. weaning), kdy již začal dýchat pouze za pomoci podpůrné ventilace.

2.5 Kazuistika č. 2

Ve druhé kazuistice je pojednáváno o pacientce ve věku 82 let. Vzhledem ke svému věku je téměř imobilní. Z důvodu stížností na dušnost byla hospitalizována na interním oddělení. V průběhu její hospitalizace došlo k srdeční zástavě. Po úspěšné resuscitaci tedy byla pacientka dne 4.2.2019 přeložena na ARO. Podobně jako u předchozího pacienta byla i pro druhou kazuistiku vybrána pacientka s UPV, které byla provedena v průběhu hospitalizace na ARO tracheostomie.

Základní údaje o pacientovi při přijetí na oddělení ARO	
Příjmová diagnóza	I 460 - srdeční zástava s úspěšnou resuscitací
Vedlejší diagnóza	Hyperlipidémie na statinu
	Glaukom simplex o. u.
	Esenciální hypertenze II. st
	Varixy DKK
	Primární koxarthrosa, bilat
	Stp. TEP l. dx. 11/98, TEP l.sin. 1/00
Rodinná anamnéza	Otec zemřel na rozednu plic a prostatu v 58 letech
	Matka Ca žaludku v 65 letech
Plánované přijetí	NE
Iniciály pacienta:	LK
Pohlaví	Žena
Povolání	Důchodkyně, v minulosti prodavačka
Výška	165 cm
Váha	85 kg
BMI	31,2 (obezita)
Věk	82 let
Celkový vzhled	Pacientka působí upraveně
Alergie	Streptomycin
GCS /RASS	RASS -5
Bolest	Nelze zjistit z důvodu analgosedace
Závratě	Nelze zjistit
Poruchy hybnosti	Nelze zjistit
Poruchy citlivosti	Nelze zjistit

Zrak	Pacientka nosí brýle	
Dutina ústní	Pacientka má umělý chrup horní i dolní, sliznice je růžová	
Kůže	Kůže pacientky je bledá, mramorová periferie, na břicho hematomy po aplikaci LMWH.	
Fyziologické funkce	Krevní tlak: 110/70 mmHg	
	Pulz: 63/ min	
	Saturace krve kyslíkem: 97%	
	Tělesná teplota 36,2 °C	
	Počet dechů: 20/ min	
Ventilační režim	S – CMV PCV a FiO ₂ je 0,45 l/min	
Trvalá medikace	Lucopress 20 mg 1-0-0	
	Verospiron 25mg 0-1-0	
	Tebokan 40 mg 0-1-0	
	Furon 40 mg ½-0-0	
	Atorvastatin 20 mg (obden) 0-0-1	
	Aspirin 100mg 0-1-0	
Invazivní vstupy		
CŽK	v. jugularis interna /dextra	0. den
Arteriální katetr	a. femoralis/ dextra	0. den
PŽK	Hřbet ruky / dextra G. 22	0. den /ex
Endotracheální kanyla	Č. 7, zavedena 22 cm, pravý koutek	0. den
NGS	Č. 16 /dextra	0. den
PMK	Č. 18	0. den
Rizika		
MNA:	9 hrozí riziko podvýživy	
ADL:	Soběstačnost – Barthel score = 0 vysoce závislý	
Riziko vzniku dekubitů (Dle stupnice Nortonové)	10 riziko vzniku dekubitů	
MFS	50 b. u pacienta hrozí vysoké riziko pádu	

Tabulka 13 Základní údaje o pacientovi 2

Vyšetřovací metody

V průběhu hospitalizace pacientky na ARO byly využity následující vyšetřovací metody.

Vyšetřovací metody	
CT	Bez známek plicní embolie 4.2. 2019
EKG	4.2. 2019
RTG	Byl proveden kontrolní snímek CŽK, pro vyloučení pneumotoraxu. 4.2. 2019
	Hrudníku, 12.2. 2019

Tabulka 14 Vyšetřovací metody pacient 2

Invazivní vstupy

Invazivní vstupy ze dne 7.2.2019.

Invazivní vstupy		
CŽK	v. jugularis interna dextra	3. den, dle Madona 0
Arteriální katetr	a. Femoralis/ dextra	3. den, dle Madona 0
Endotracheální kanyla	Č. 7, zavedena 22 cm, pravý koutek	3. den
NGS	Č. 16 /dextra	3. den
PMK	Č. 18	3. den

Tabulka 15 Invazivní vstupy pacient 2

Ventilační parametry

V tabulce níže je uvedeno, jak měla pacientka nastavené parametry UPV dne 7.2.2019.

Režim	V A/C ¹⁰
FiO2	0,30 l /min
TV	620 l
MV	9,2 l
f	16 min
Ti:TE	1,38s
PEEP	10 cmH2O

Tabulka 16 Ventilační parametry pacient 2

¹⁰ V A/C (Assist Control) jedná se o režim s plnou podporou s triggerem, která je synchronní (Kapounová, 2007, str230).

Laboratorní vyšetření krve

V této kapitole jsou uvedeny jednotlivé vyšetření krve, které byly provedeny dne 7.2. 2019. Vyšetření jsou uvedena dle příslušných laboratoří. Referenční hodnoty jsou určeny pomocí literatury (Ošetřovatelské postupy v péči o nemocné II, 2013 a nemocniční hodnoty u koagulace) a následně jsou uvedeny hodnoty pacienta. Pokud byl výsledek nad nebo pod referenční hodnotu, je hodnota pacienta zvýrazněna červeně.

Biochemické vyšetření krve		
	Datum: 7.2.2019	Referenční hodnota
Urea	12,6	2,8-8.0 mmol/l
Kreatinin	117	53-115 umol/l
Na	143	135-145 mmol/l
Cl	107	95-107 mmol/l
K	4,5	3,5-5,1 mmol/l
OSM – S	341	275-295 mmol/l
CRP	70,1	<8 mg/l
Hematologické vyšetření krve		
Krevní obraz		
Leukocyty	11.95	4,00 – 9,50 10 ⁹ /l
Erythrocyty	3,94	Ž: 0,35 – 0,47
Hemoglobin	109	Ž: 120-160
Hematokrit	0,361	Ž: 0,35-0, 47
Trombocyty	127	140–350 10 ⁹ /l
Koagulační vyšetření krve		
INR	0,99	0,8 – 1,2
Fibrinogen	4,96	1,8-4,2 g/l
PT	1,01	0,8-1,2
Protrombin v %	97	75-120 %
Vnitřní vyšetření krve: ASTRUP (arteriální)		
pH	7,47	7,36 - 7,44
pCO ₂	5,53	4,8 – 5,8 kPa
pO ₂	10,2	8,00 - 12,00 kPa
BE	6,0	-2 -+2 nmol/l

HCO₃	29,8	22-26 nmol/l
satO₂	96,4 %	95-99 %
Glykémie	7,2	3,3 – 5,6 mmol/l

Tabulka 17 Vyšetření krve pacient 2

Medikace: V této části je popsána medikace, která byla podána pacientce 7.2.2019.

NGS: Nutrison diason 200 ml + proplach 30 ml každé 3 hodiny, zkoušet návrat, noční pauza 24-06 hod.

Antibiotika: U pacientky se podávají ATB kvůli bronchopneumonii.

Léčivo	Gramáž	Způsob podání	Čas podání	Indikační skupina
Cefriaxon	2 g / 20 ml F1/1	i.v.	11:00	Antibiotika
Klacid	500 mg / 200ml F1/1	i.v.	6:00-22:00	Antibiotika

Tabulka 18 ATB pacient 2

Léky: Pacientce se podávají léky buď s.c., i.v. nebo jsou aplikovány do NGS.

Léčivo	Gramáž	Způsob podání	Čas podání	Indikační skupina
Fraxiparine	0,6 ml	s.c	6:00-18:00	Antikoagulancia
Nolpaza	40 mg	i.v.	6:00- 18:00	Antacida
Amborobene	15 mg	i.v.	6:00-14:00-22:00	Expektorancia
Degan	10mg	i.v.	6:00 – 14:00 - 18:00	Prokinetika
Manitol 20 %	100 ml	i.v.	6:00-12:00-18:00-24:00	Infundabilium
Digoxin	0,25 mg	i.v.	při AS nad 120/min	Kardiotonika
Diluran	250 mg	NGS	9:00 – 14:00	Antiglaukomatikum
Rivotril	1g	NGS	6:00-14:00-22:00 dnes první v 9:00	Antiepileptika / antikonzulziva
Trombex	75 mg	NGS	12:00	Fibrinolytika

Tabulka 19 Léky pacient 2

Lineární dávkovač: Pomocí lineárního dávkovače se podávají kontinuálně léky, které jsou naředěné v 50 ml stříkačce fyziologického roztoku. Pouze jediný lék se ředí do 5 % glukózy, a to Cordarone.

Léčivo	Gramáž	Způsob podání	Množství za hodinu	Kritéria	Indikační skupina
Sufentanil	250 μ g/ 50 ml F1/1	i.v.	4-6 ml/h	podle RASS -5	Silné opioidní analgetikum
Propofol 2 %	1 g/50 ml	i.v.	5-10 ml/h	podle RASS -5	Anestetika
Noradrenalin	5mg/ 50 ml F1/1	i.v.		dle MAP 70-85 mmHg	Sympatomimetika, Inotropika
Furosemid forte	125 mg / 50 ml F1/1	i.v.	0-8 ml/h	dle HD >70 ml	Diuretika – Kličková
KCl 7,45 %	50 ml	i.v.		dle kalémie 3,5 ml/h	Roztok elektrolytů
Cordarone	600 mg/50 G5%	i.v.		1-4 ml/ hod., 2ml/hod	Antidysrytmika, antiarytmika

Tabulka 20 Lineární dávkovač pacient 2

Infuzní terapie: Pacientce je ordinována parenetrální výživa pro dlouhodobou UPV a analgosedaci.

Léčivo	Množství	Způsob podání	Množství za hodinu	Indikační skupina	Doba podání
Plasmalyte	1000 ml	i.v.	60 ml/hod		13:00– 7:00
Aminomix 2 novum	2000 ml	i.v.	60 ml/h	Parenetrální výživa	10:00 - 10:00
+ Smoflipid	250ml			Tuková emulze	
+ Cernevit	1 amp			Vitamín C	
+ Nutryelt	1 amp			Roztok elektrolytů	
+ MgSO4 20 %	30 ml			Roztok elektrolytů	

Tabulka 21 Infuzní terapie pacient 2

Inhalace: Pacientce byla naordinována inhalace pomocí nebulizátoru.

Léčivo	Množství	Způsob podání	Čas podání	Indikační skupina
Atrovent N	2ml + 2ml Aqua	Nebulizace	6:00-18:00	Bronchodilatancia
Pulmicort	1ml + 2ml Aqua	Nebulizace	10:00-22:00	Glukokortikoidy Inhalační

Tabulka 22 Inhalace pacient 2

Přehled dlouhodobé medikace léčiv

Léčivo	Gramáž	Způsob podání	Dávkování	Indikační skupina
Lucopress	20 mg	Per os	1-0-0	Hypotenziva
Verospiron	25mg	Per os	0-1-0	Diuretika – Blokátory aldosteronu
Furon	40 mg	Per os	½-0-0	Diuretika – kličková
Atorvastatin	20 mg	Per os	0-0-1 obden	Hypolipidemika
Tebokan	40 mg	Per os	0-1-0	Venofarmakum, kognitivum a nootropikum
Aspirin	100 mg	Per os	0-1-0	Analgetika, antipyretika, antiagregancia

Tabulka 23 Dlouhodobá medikace pacient 2

Ostatní ordinace ze dne 7.2.2019

Zvýšená horní polovina těla o 30-40° v polosedě, polohování na bok každé 2 hodiny.

Kontrola vitálních funkcí kontinuálně, IBP, MAP, AS, HD, RASS a SpO2 každou hodinu.

TT, CVP, bilance tekutin, zornice, EtCO2 co 6 hodin.

Péče o i. v. vstupy, péče o pacienta v bezvědomí a na UPV.

Průběh hospitalizace

Pacientka byla přijata dne 1.2.2019 na interní oddělení pro dušnost, kašel, svírání na hrudi a otoky DKK. Byla intubována bez farmakologické přípravy. Pro brachykardii byl podán atropin, adrenalin. Pro komorovou tachykardii byla provedena defibrilace a byla aplikována sytící dávka amiodaronu. Jakmile došlo k obnovení oběhu byla pacientka přijata na anesteziologicko-resuscitační oddělení.

1.den (4.2.2019)

Pacientka byla přijata na oddělení anesteziologicko-resuscitační oddělení dne 4.2.2019 po srdeční zástavě. Byla převezena z interního oddělení K, kde byly zajištěny dýchací cesty pomocí endotracheální kanyly č. 7 v pravém koutku s hloubkou zavedení 22 cm. Po příjezdu na oddělení v 11:15 byla pacientka nejdříve připojena k NIBP 70/40 mmHg, dále byla nasazena podpora oběhu Noradrenalinem v dávce 1 mg/hod a Dobutaminem. Následně se pacientce zavedla arteriální kanyla do a. femoralis dextra. Po zavedení bylo místo vpichu očištěno a dezinfikováno a následně zalepeno Elasporem. Poté se měřil IBP 123/66 mmHg, MAP 90 mmHg, AS nepravidelná. SpO2 99 %, které bylo monitorováno pomocí čidla. Veškeré fyziologické funkce byly měřeny každou hodinu. TK se pohyboval v rozmezí 120/50–160/90 mmHg, MAP v rozmezí 70-100, P byl v rozmezí 60-100 za minutu, SpO2 se pohybovalo kolem 98%, kontinuální monitorace EKG svody. Výdej moči v rozmezí 100-200 ml/h. Oběhová stabilita byla zajištěna pomocí Noradrenalinu 5mg, který byl kontinuálně podáván pomocí lineárního dávkovače a upravován podle potřeby. Pacientce byla podána analgosedace Sufentanil 25µg /hod + Propofol 2 % 100 mg/hod. Nasazen byl i Midazolam 4mg/hod z důvodu fascikulací. V 11:50 provedeno CT plic s angiografií. CT plic s angiografií bylo indikováno pro vyloučení plicní embolie. Při přijetí byla pacientka bez reakce na oslovení či algický podnět. Při manipulaci nekontrolovatelně otevírá oči a žmoulá kanylu. Výzvě nevyhoví, nefixuje pohledem. HKK flekční dráždění. Zornice u pacientky izokorické 3 mm, fotoreakce je bilaterálně pozitivní. Zornice byly hodnoceny každých 6 hodin. Základní životní funkce kontinuálně monitorovány. Pacientka byla připojena k umělé plicní ventilaci. Ventilační režim byl nastaven PCV, PEEP +10 cm H2O, FiO 0,45, Vt 480 ml, MV 91, Df 14/14 min. Pacientka podstoupila defibrilaci, výboj byl 200 J. Oběhová stabilita byla zajištěna pomocí Noradrenalinu 5mg, který byl kontinuálně podáván pomocí lineárního dávkovače a upravován podle potřeby. V průběhu dne bylo natočeno EKG pomocí 12 svodů. Dále se pacientce zavedla CŽK do v. jugularis interna

dextra, která byla ošetřena dezinfekcí a zalepena Elasporem. CVP bylo měřeno každých 6 hodin a pohybovalo se v rozmezí + 11–14. Po zavedení CŽK byl proveden kontrolní snímek RTG, aby byl vyloučen pneumotorax. Pacientce byla zavedena NGS č. 16 do pravé nosní dírky. Pulzace na HKK nehmatná, na DKK jen v tříselech. Měkké otoky HKK a po kolena na DKK. Kůže pacientky je bledá, mramorová periferie, na břicho hematomy po aplikaci LMWH. Pacientce byl zaveden PMK č. 18, který byl zaveden za aseptických postupů. PMK vedl moč čirou bez makroskopických příměsí. Po zástavě oběhu byla udržována mírná terapeutická hypotermie pomocí chladicí desky. Teplota pacientky byla 34 °C měřena v močovém měchýři. Z důvodu bronchopneumonie se nadále pokračuje v léčbě ATB Klacid. Pacientce byla podána inhalace Atrovent a Pulmicort. Pacientka zaujímal polohu na zádech v polosedě pod úhlem 30°. Ve večerních hodinách je pacientce naordinován Manitol 20 % v 100 ml. Pacientka nemohla přijímat výživu per os kvůli analgosedaci. Proto veškeré tekutiny dostávala parenterálně nebo pomocí NGS. Bilance tekutin měřena od příjezdu 5.2.2019 do 6:00, kdy se sečetly veškeré podané infuze. Pacientka pomocí NGS přijala 60 ml čaje s léky. NGS zavedena na samospád a odvedla 80 ml. Dále podáván Plasmalyte v celkovém objemu 5000 ml, který byl podáván pomocí pump. Do příjmu se také započítávají léky podané lineárním dávkovačem a pumpami v celkovém objemu 780 ml. Pacientčin příjem tekutin byl 5840 ml. Celkový výdej moči byl 2600 ml. Celková kumulativní bilance pozitivní + 3 240 ml. Pacientka byla celkem 9x odsána. Odsávaný sekret byl bezbarvý až do žluta. Stolice dnes nebyla. Odsávání bylo prováděno podle potřeby pacientky. Jako prevenci TEN měla pacientka na DKK bandáže.

Odběry krve: Glykémie 3x denně, poledne a večer: krevní plyny + ionty, ráno: krevní plyny + CRP + U, kreatinin, Na, K, Cl

2. den (5.2.2019)

Pacientka je nestabilní s podporou Noradrenalinu, přechodně i Dobutaminem 10 mg/hod. Ve večerních hodinách byla stabilizována. Podávaná analgosedace se neměnní. Vědomí nadále hodnoceno pomocí stupnice RASS -5. Dále udržována hypotermie 33,2 °C. Pacientce byla nasazena enterální výživa Nutrison Diason. Jedna porce obsahovala 100 ml + 30 ml proplach. Výživa se podávala po 3 hodinách. K návratu z NGS nedošlo. Pacientka snáší enterální výživu dobře. Podávána infuzní terapie je dávkována pomocí lineárních a infuzních pump. Pacientka má invazivní vstupy CŽK, PMK, ETS, ART, NGS. Po ranní hygieně byly převázány veškeré invazivní vstupy, které jsou hodnoceny dle Madona 0. PMK vedl moč čirou bez makroskopických příměsí. Veškeré fyziologické funkce byly měřeny každou hodinu. TK se

pohyboval v rozmezí od 110/50 do 150/85 mmHg, MAP od 60 do 90, P od 80 do 120 za minutu, SpO₂ se pohybovalo kolem 96 až 99 %, kontinuální monitorace EKG svody. CVP bylo měřeno každých 6 hodin a pohybovalo se v rozmezí + 10–15. Výdej moči byl v rozmezí 50-230 ml/h. Příjem tekutin za 24 hodin celkem 6870 ml. V tomto čísle je zahrnuta enterální výživa 780 ml, zbytek byl podán v podobě infuzí parenterálně. Pacientka celkem vymočila 330 ml. Návrat žaludečního obsahu nebyl žádný. Celková bilance tekutin pozitivní + 3570 ml. Stolice dnes nebyla. V rámci prevence dekubitů byla pacientka polohována každé 3 hodiny. Střídal se levý a pravý bok a také poloha na zádech pod úhlem 35°. Pacientce se podávají léčiva dle ordinace lékaře a podle aktuálního stavu pacientky a jsou zaznamenávány do dokumentace. Pacientka byla celkem 10x odsána dle potřeby. Odsávaný sekret byl bezbarvý až do žluta. Jako prevenci TEN měla pacientka na DKK bandáže.

Odběry krve: Glykémie 3x denně, poledne a večer: krevní plyny + ionty, ráno: krevní plyny + CRP urea, kreatinin, Na, K, Cl, PCT, KO, Koag

3. den (6.2.2019)

Pacientka je stabilní s podporou Noradrenalinu i Dobutaminu 10 mg/hod. Podávaná analgosedace se nemění. Vědomí hodnoceno podle RASS -5. Nadále již není udržována hypotermie. Teplota se pohybuje kolem 36,2 °C. Pacientce podávána enterální výživa Nutrison Dison, jedna porce 100 ml výživy + 30 ml proplachu. Výživa se podávala po 3 hodinách. K návratu z NGS nedošlo. Enterální výživa snášena dobře. Dále je podávána infuzní terapie dávkována pomocí lineárních a infuzních pump. Pacientka má invazivní vstupy CŽK, PMK, ETS, ART, NGS. Po ranní hygieně byly převázány veškeré invazivní vstupy, dle Madona je hodnotíme 0. ETK byla přemístěna do levého koutku. PMK vedl moč čirou bez makroskopických příměsí. Veškeré fyziologické funkce byly měřeny každou hodinu. TK se pohyboval v rozmezí od 110/70 do 170/85 mmHg, MAP od 60 do 100, P od 60 do 80 za minutu, SpO₂ se pohybovalo kolem 95 až 99 %, kontinuální monitorace EKG svody. CVP bylo měřeno každých 6 hodin a pohybovalo se v rozmezí + 12–14. Výdej moči byl v rozmezí 100-250 ml/h. Příjem tekutin za 24 hodin byl celkově 6000 ml. V tomto čísle je zahrnuta enterální výživa 1520 ml, zbytek byl podán v podobě infuzí parenterálně. Pacientka celkem vymočila 4340 ml. K návratu žaludečního obsahu nedošlo. Celková bilance tekutin pozitivní + 1660 ml. Stolice dnes nebyla. V rámci prevence dekubitů byla polohována každé 3 hodiny. Střídal se levý a pravý bok a také leh na zádech pod úhlem 30°. Léčiva podávána dle ordinace lékaře a podle aktuálního stavu pacientky a jsou zaznamenávány do dokumentace. U pacientky nelze hodnotit bolest z důvodu analgosedace. Pacientka byla dle potřeby celkem 10x odsána.

Odsávaný sekret byl bezbarvý až do žluta. Jako prevenci TEN měla pacientka na DKK bandáže.

Odběry krve: Glykémie 3x denně, poledne a večer: krevní plyny + ionty, ráno: krevní plyny + ionty, CRP urea, kreatinin, KO

4. den (7.2.2019)

Pacientka je stabilní s podporou Noradrenalinu. Podávaná analgosedace se nemění. Vědomí hodnoceno podle RASS -5. Ve 13:00 byla pacientce pozastavena analgosedace z důvodu ozřejnění stavu vědomí. Došlo k reakci na algický podnět v podobě grimasy, výzvě stále nevyhoví. Ventilační režim je nastaven na S-CMV VCV. Podána enterální výživa Nutrison Diason 200 ml + 30 ml proplachu. Výživa se podávala po 3 hodinách. K návratu z NGS nedošlo. Pacientka snáší enterální výživu dobře. Nadále je podávána infuzní terapie, která je dávkována pomocí lineárních a infuzních pump. Pacientka má invazivní vstupy CŽK, PMK, ETS, ART, NGS. Po ranní hygieně byly převázány veškeré invazivní vstupy, dle Madona je hodnotíme 0. PMK vedl moč čirou bez makroskopických příměsí. Veškeré fyziologické funkce byly měřeny každou hodinu. TK se pohyboval v rozmezí od 130/60 do 170/90 mmHg, MAP od 80 do 100, P od 70 do 90 za minutu, SpO2 se pohybovalo kolem 93 až 99 %, kontinuální monitorace EKG svody. CVP bylo měřeno každých 6 hodin a pohybovalo se v rozmezí + 12–15. Výdej moči byl v rozmezí 100-190 ml/h. Příjem tekutin za 24 hodin celkem 5510 ml. V tomto čísle je zahrnuta enterální výživa 1660 ml, zbytek byl podán v podobě infuzí parenterálně. Pacientka celkem vymočila 3260 ml. Celková bilance tekutin pozitivní + 2250 ml. Stolice tento den nebyla. V rámci prevence dekubitů byla polohována každé 3 hodiny. Střídal se levý a pravý bok a také poloha na zádech a v polosedě pod úhlem 30°. Léčiva podávána dle ordinace lékaře a podle aktuálního stavu pacientky a jsou zaznamenávány do dokumentace. U pacientky nelze hodnotit bolest pro analgosedaci. Jako prevenci TEN měla pacientka na DKK bandáže. Pacientka byla dle potřeby celkem 8x odsána. Odsávaný sekret byl bezbarvý až do žluta.

Odběry krve: Glykémie 3x denně, poledne a večer: krevní plyny + ionty, ráno: krevní plyny + ionty, CRP urea, kreatinin,

5. den (8.2.2019)

Pacientka je stabilní s podporou Noradrenalinu. V ranních hodinách hodnotíme vědomí GCS 15. Na oslovení se dá vzbudit, jednoduché výzvě vyhoví, např. náznak stisku rukou. Z důvodu neschopnosti extubace jsou dýchací cesty zajištěny punkční dialatační

tracheostomií (PDT). Znovu je nasazena analgosedace Sufentanil, Propofol a také Rivotril, který byl podán ve 14:00. Vědomí hodnoceno podle RASS -5. Ventilační režim je nastaven na S-CMV VCV. Podána enterální výživa Nutrison Dison 200 ml + 30 ml proplachu. Výživa se podávala po 3 hodinách. K návratu z NGS nedošlo, pacientka snáší enterální výživu dobře. Dále je podávána infuzní terapie, která je dávkována pomocí lineárních a infuzních pump. Pacientka má invazivní vstupy CŽK, PMK, ART, NGS a nově TSK. Jelikož byla pacientka dlouhodobě intubována, byla naordinována punkční tracheostomie, která byla provedena za aseptických postupů. Krvácení z kůže, podkoží svalů a istmu štítné žlázy bylo zastaveno elektrokoagulací. Byla zavedena tracheostomická kanyla č. 8. Doporučen 24 hodinový klid na lůžku a krytí s adrenalinovým roztokem. Po ranní hygieně byly převázány veškeré invazivní vstupy, dle Madona je hodnotíme 0. PMK vedl moč čistou bez makroskopických příměsí. Veškeré fyziologické funkce byly měřeny každou hodinu. TK se pohyboval v rozmezí od 110/60 do 160/80 mmHg, MAP od 70 do 90, P od 60 do 90 za minutu, SpO2 se pohybovalo kolem 97 až 99 %, kontinuální monitorace EKG svody. CVP bylo měřeno každých 6 hodin a pohybovalo se v rozmezí + 12–16. Výdej moči v rozmezí 100-140 ml/h. Příjem tekutin za 24 hodin celkem 4620 ml. V tomto čísle je zahrnuta enterální výživa 1120 ml, zbytek byl podán v podobě infuzí parenterálně. Pacientka celkem vymočila 3570 ml. Celková bilance tekutin pozitivní + 1050 ml. Stolice tento den nebyla. V rámci prevence dekubitů byla polohována každé 3 hodiny. Střídal se levý a pravý bok a také poloha na zádech a v polosedě pod úhlem 30 - 40°. Léčiva podávána dle ordinace lékaře a podle aktuálního stavu pacientky a jsou zaznamenávány do dokumentace. Dnes pacientce nebyl podán Fraxiparine 0,6 ml z důvodu PDT. U pacientky nelze hodnotit bolest z pro analgosedaci. Pacientka byla dle potřeby celkem 9x odsána. Odsávaný sekret byl bezbarvý až do žluta. Jako prevenci TEN měla pacientka bandáže na DKK.

Odběry krve: Glykémie 3x denně, poledne a večer: krevní plyny + ionty, ráno: krevní plyny + ionty, CRP urea, kreatinin, osmololarita

6. den (9.2.2019)

Pacientka je stabilní s podporou Noradrenalinu. Podávaná analgosedace se mění. V 6:00 byl zastaven Propofol 2% a v malých dávkách byl podáván Sufentanil. Pacientčino vědomí hodnoceno podle RASS -4. Ventilační režim je nastaven na S-CMV VCV. Podána enterální výživa Nutrison Dison 200 ml + 30 ml proplachu. Výživa se podávala po 3 hodinách. K návratu z NGS nedošlo. Pacientka snáší enterální výživu dobře. Nadále je podávána infuzní terapie, která je dávkována pomocí lineárních dávkovačů a infuzních pump. Pacientka má invazivní vstupy

CŽK, PMK, TSK, ART, NGS. Po ranní hygieně byly převázány veškeré invazivní vstupy, dle Madona je hodnotíme 0. Tracheostomie je klidná bez známek zarudnutí či infekce. Jako prevence vzniku infekce je podáno krytí kolem TSK se stříbrem. PMK vede moč, čirou bez makroskopických známek krvácení. Ústí uretery bylo ošetřeno Octaniseptem. Veškeré fyziologické funkce byly měřeny každou hodinu. TK se pohyboval od 120/50 do 160/70 mmHg, MAP od 65 do 100, P od 70 do 100 za minutu, SpO2 se pohybovalo kolem 92 až 99 %, kontinuální monitorace EKG svody. CVP bylo měřeno každých 6 hodin a pohybovalo se v rozmezí + 11–14. Výdej moči v rozmezí 70-160 ml/h. Příjem tekutin za 24 hodin byl celkem 3530 ml. V tomto čísle je zahrnuta enterální výživa 1660 ml, zbytek byl podán v podobě infuzí parenterálně. Pacientka celkem vymočila 3430 ml. Došlo k návratu žaludečního obsahu celkově 80 ml. Celková bilance tekutin negativní - 40 ml. Stolice v tento den nebyla. V rámci prevence dekubitů byla polohována každé 3 hodiny. Střídal se levý a pravý bok a také poloha na zádech a v polosedě pod úhlem 30°. Léčiva podávána dle ordinace lékaře a podle aktuálního stavu pacientky a jsou zaznamenávány do dokumentace. U pacientky nelze hodnotit bolest z důvodu analgosedace. Pacientka byla dle potřeby celkem 11x odsána. Odsávaný sekret byl bezbarvý až do žluta. Jako prevenci TEN měla pacientka na DKK bandáže.

Odběry krve: Glykémie 3x denně, poledne a večer: krevní plyny + ionty, ráno: krevní plyny + ionty, CRP urea, kreatinin, osmololarita

7. den (10.2.2019)

Pacientka je stabilní s podporou Noradrenalinu. Dnes byl pacientce vysazen Sufentanil a Rivotril. Stav vědomí hodnotíme podle RASS 0. Ventilací režim je nastaven na CPAP + PPS. Podána enterální výživa Nutrison Diason 200 ml + 30 ml proplachu. Výživa se podávala po 3 hodinách. K návratu z NGS nedošlo. Pacientka snáší enterální výživu dobře. Nadále je podávána infuzní terapie, která je dávkována pomocí lineárních dávkovačů a infuzních pump. Pacientka má invazivní vstupy CŽK, PMK, TSK, ART, NGS. Po ranní hygieně byly převázány veškeré invazivní vstupy, dle Madona je hodnotíme 0. Tracheostomie je klidná bez známek zarudnutí či infekce. Jako prevence vzniku infekce je podáno krytí kolem TSK se stříbrem. PMK vedl moč čirou bez makroskopických příměsí. Veškeré fyziologické funkce byly měřeny každou hodinu. TK se pohyboval v rozmezí od 120/60 do 150/70 mmHg, MAP od 75 do 100, P od 80 do 100 za minutu, SpO2 se pohybovalo kolem 94 až 99 %, kontinuální monitorace EKG svody. CVP bylo měřeno každých 6 hodin a pohybovalo se v rozmezí + 11–16. Výdej moči v rozmezí 80-150 ml/h. Příjem tekutin za 24 hodin byl celkem 3440

ml. V tomto čísle je zahrnuta enterální výživa 1790 ml, zbytek byl podán v podobě infuzí parenterálně. Pacientka celkem vymočila 3900 ml. Celková bilance tekutin negativní - 460 ml. Stolice tento den nebyla. V rámci prevence dekubitů byla polohována každé 3 hodiny. Střídal se levý a pravý bok a také poloha na zádech a v polosedě pod úhlem 30- 40°. Léčiva podávána dle ordinace lékaře a podle aktuálního stavu pacientky a jsou zaznamenávána do dokumentace. Pacientka dnes udává bolest, kterou hodnotí podle VAS 4. Z tohoto důvodu bylo podáno analgetikum Novalgin 1g. Pacientka byla dle potřeby celkem 10x odsána. Odsávaný sekret byl bezbarvý až do žluta. Jako prevenci TEN měla pacientka na DKK bandáže.

Odběry krve: ráno: krevní plyny + CRP + U, kreatinin, Na, K, Cl, Ca, Mg, (AROI), Glykémie 3x denně, poledne a večer: krevní plyny + ionty.

8. den (11.2.2019)

Pacientka je stabilní s minimální podporou Noradrenalinu. Stav vědomí hodnotíme podle GCS 4+2+5. Ventilační režim je nastaven na CPAP + PPS. Podána enterální výživa Nutrison Dison 200 ml + 30 ml proplachu. Výživa se podávala po 3 hodinách. K návratu z NGS nedošlo, pacientka snáší enterální výživu dobře. Dnes byl pacientce naordinován Aminomix II, který je dávkován pomocí infuzní pump 40 ml/h. Nadále je podávána infuzní terapie, která je dávkována pomocí lineárních dávkovačů a infuzních pump. Pacientka má invazivní vstupy CŽK, PMK, TSK, ART, NGS. Po ranní hygieně byly převážány veškeré invazivní vstupy, dle Madona je hodnotíme 0. Tracheostomie je klidná bez známek zarudnutí či infekce. Jako prevence vzniku infekce je podáno krytí kolem TSK se stříbrem. PMK vedl moč čistou bez makroskopických příměsí. Veškeré fyziologické funkce byly měřeny každou hodinu. TK se pohyboval v rozmezí od 120/60 do 170/70 mmHg, MAP od 75 do 100, P od 85 do 100 za minutu, SpO2 se pohybovalo kolem 95 až 99 %, kontinuální monitorace EKG svody. CVP bylo měřeno každých 6 hodin a pohybovalo se v rozmezí + 12–15. Výdej moči byl v rozmezí 80-160 ml/h. Příjem tekutin za 24 hodin byl celkem 2120 ml. V tomto čísle je zahrnuta enterální výživa 630 ml, zbytek byl podán v podobě infuzí parenterálně. Pacientka celkem vymočila 2910 ml. Návrat žaludečního obsahu byl 400 ml, barva žaludečního obsahu byla hnědá. Celková bilance tekutin negativní - 1190 ml. K vyloučení stolice došlo celkem 5x. V rámci prevence dekubitů byla polohována každé 3 hodiny. Střídal se levý a pravý bok a také poloha na zádech a v polosedě pod úhlem 30- 40°. Léčiva podávána dle ordinace lékaře a podle aktuálního stavu pacientky a jsou zaznamenávány do dokumentace. Pacientka dnes udává bolest, kterou hodnotí podle VAS 4. Z tohoto důvodu byl podán Novalgin 1g. Pacientka byla dle potřeby

celkem 13x odsána. Odsávaný sekret byl bezbarvý až do žluta. Jako prevenci TEN měla pacientka na DKK bandáže.

Odběry krve: Glykémie 3x denně, poledne a večer: krevní plyny + ionty, ráno: krevní plyny + CRP osmol., kreatinin, Na, K, Cl.

9. den (12.2.2019)

Pacientka je stabilní s minimální podporou Noradrenalinu. Stav vědomí hodnotíme podle GCS 4+2+5, který se během dne zlepšuje na 4+5+6. Ventilační režim je nastaven na CPAP + PPS. Byla podána enterální výživa Nutrison Dison 100 ml + 30 ml výplachu. Výživa se podávala po 3 hodinách. Celkový návrat z NGS byl 150 ml. Dnes byl podáván Aminomix II, který je dávkován pomocí infuzní pumpy 40 ml/h. Později byla dávka zvýšena na 80 ml/h. Pacientce je dále podávána infuzní terapie, která je dávkována pomocí lineárních dávkovačů a infuzních pump. Pacientka má invazivní vstupy CŽK, PMK, TSK, ART, NGS. Po ranní hygieně byly převázány veškeré invazivní vstupy, dle Madona je hodnotíme 0. Tracheostomie je klidná bez známek zarudnutí či infekce. Jako prevence vzniku infekce je podáno krytí kolem TSK se stříbrem. PMK vedl moč čistou bez makroskopických příměsí. Veškeré fyziologické funkce byly měřeny každou hodinu. TK se pohyboval v rozmezí od 120/60 do 160/80 mmHg, MAP od 75 do 100, P od 70 do 90 za minutu, SpO₂ se pohybovalo kolem 94 až 99 %, kontinuální monitorace EKG svody. CVP bylo měřeno každých 6 hodin a pohybovalo se v rozmezí + 10–14. Výdej moči v rozmezí 100-200 ml/h. Příjem tekutin za 24 hodin byl celkem 3430 ml. V tomto čísle je zahrnuta enterální výživa 890 ml, zbytek byl podán v podobě infuzí parenterálně. Pacientka celkem vymočila 4960 ml. Návrat žaludečního obsahu byl celkem 150 ml, barva žaludečního obsahu byla hnědá. Celková bilance tekutin negativní - 1530 ml. Stolice tento den nebyla. V rámci prevence dekubitů byla polohována každé 3 hodiny. Střídal se levý a pravý bok a také poloha na zádech a v polosedě pod úhlem 30 - 40°. Léčiva podávána dle ordinace lékaře a podle aktuálního stavu pacientky a jsou zaznamenávány do dokumentace. Pacientka dnes neudává bolest. Pacientka byla dle potřeby celkem 11x odsána. Odsávaný sekret byl bezbarvý až do žluta. Jako prevenci TEN měla pacientka na DKK bandáže.

Odběry krve: Glykémie 3x denně, poledne a večer: krevní plyny + ionty, ráno: krevní plyny + CRP, osmol., kreatinin, Na, K, Cl.

10. den (13.2.2019)

Došlo k pohyblivosti na lůžku a nonverbální komunikaci. Nově byl pacientce naordinován Verospiron. Pacientka zvracela, sonda byla převedena na samospád, kde byly zbytky natrávené nutrice v celkovém objemu 150 ml.

Pacientka je stabilní s minimální podporou Noradrenalinu. Je při vědomí, orientována časem, osobou a prostorem, vědomí hodnotíme podle GCS 15. Ventilační režim je nastaven na CPAP + PPS. Byla podána enterální výživa Nutrison Dison pouhých 20 ml co 3 hodiny kvůli netoleranci. Pacientka zvracela celkem 3x. Dále je podáván Aminomix II, který je dávkován pomocí infuzní pumpy 80 ml/h. Nově byl nasazen Neonutrin 10 % v 9:00, který byl podáván v množství 20 ml/h. Pacientce je dále podávána infuzní terapie pomocí lineárních dávkovačů a infuzních pump. Pacientka má invazivní vstupy CŽK, PMK, TSK, ART, NGS. Po ranní hygieně byly převázány veškeré invazivní vstupy, dle Madona je hodnotíme 0. V 8:00 došlo k vytažení ART. Místo v pichu bylo klidné a sterilně ošetřeno. Tracheostomie je klidná bez známek zarudnutí či infekce. Jako prevence vzniku infekce je podáno krytí kolem TSK se stříbrem. PMK vedl moč čistou bez makroskopických příměsí. Veškeré fyziologické funkce byly měřeny každou hodinu. TK se pohyboval v rozmezí od 130/70 do 160/80 mmHg, MAP od 75 do 100, P od 85 do 90 za minutu, SpO2 kolem 95 až 99 %, kontinuální monitorace EKG svody. CVP bylo měřeno každých 6 hodin a pohybovalo se v rozmezí + 13–17. Výdej moči v rozmezí 60-120 ml/h. Příjem tekutin za 24 hodin byl celkem 3440 ml. V tomto čísle je zahrnuta enterální výživa 210 ml, zbytek byl podán v podobě infuzí parenterálně. Pacientka celkem vymočila 2300 ml. Návrat žaludečního obsahu byl 100 ml + zvratky. Barva žaludečního obsahu i zvratků byla světle hnědá. Celková bilance tekutin pozitivní + 1040 ml. K vyloučení stolice došlo celkem 3x. V rámci prevence dekubitů byla polohována každé 3 hodiny. Střídal se levý a pravý bok a také poloha na zádech a v polosedě pod úhlem 30–40°. Léčiva podávána dle ordinace lékaře a podle aktuálního stavu pacientky a jsou zaznamenávána do dokumentace. Pacientka dnes udává bolest, kterou hodnotí podle VAS 5. Byla podána analgetika Novalgin 1g. Pacientka byla dle potřeby celkem 10x odsána. Odsávaný sekret byl bezbarvý až do žluta. Jako prevenci TEN měla pacientka na DKK bandáže.

Odběry krve: Glykémie 3x denně, poledne a večer: krevní plyny + ionty, ráno: krevní plyny, kreatinin, Na, K, Cl, koagulace

11. den (14.2.2019)

Pacientka je stabilní bez podpory Noradrenalinu. Stav vědomí hodnotíme podle GCS 15. Ventilační režim je nastaven na CPAP + PPS. Enterální výživa dnes nebyla podána. Byl podán Aminomix II novum, který je podáván 80ml/h a Neonutrin 10 %. Ten pacientce podáván v množství 20ml/h pomocí infuzní pumpy. Dále je podávána infuzní terapie pomocí lineárních dávkovačů a infuzních pump. Pacientka má invazivní vstupy CŽK, PMK, TSK, ART, NGS. Po ranní hygieně byly převázány veškeré invazivní vstupy, dle Madona je hodnotíme 0. Tracheostomie je klidná bez známek zarudnutí či infekce. Jako prevence vzniku infekce je podáno krytí kolem TSK se stříbrem. PMK vedl moč čistou bez makroskopických příměsí. Veškeré fyziologické funkce byly měřeny každou hodinu. TK se pohyboval v rozmezí od 120/60 do 150/75 mmHg, MAP od 75 do 90, P od 65 do 80 za minutu, SpO2 se pohybovalo kolem 96 až 98 %, kontinuální monitorace EKG svody. CVP bylo naměřeno 14. Výdej moči byl v rozmezí 50-130 ml/h. Příjem tekutin do 10 hodin celkem 750 ml. V tomto čísle je zahrnuta parenterální výživa 450 ml, zbytek byl podán v podobě infuzí parenterálně. Pacientka celkem vymočila 340 ml. K návratu žaludečního obsahu nedošlo. Celková bilance tekutin pozitivní + 410 ml. V rámci prevence dekubitů byla polohována každé 3 hodiny. Střídal se levý a pravá bok a také poloha na zádech. Léčiva podávána dle ordinace lékaře a podle aktuálního stavu pacientky a jsou zaznamenávána do dokumentace. Pacientka dnes udává bolest, kterou hodnotí podle VAS 4. Jako prevence bolesti byl pacientce podán Novalgin 1g. Pacientka byla dle potřeby celkem 4x odsána. Odsávaný sekret byl bezbarvý až do žluta. Jako prevenci TEN měla pacientka na DKK bandáže.

Pacientka byla přeložena na oddělení NIP v 10:00 hodin, kde došlo k další terapii a následnému odvykání od UPV (tzv. wening).

Odběry krve: ráno: krevní plyny, kreatinin, Na, K, Cl⁺ glykémie

Ošetrovatelský plán

Níže je popsána ošetrovatelská péče podle modelu Gordonové. Pro popis byl zvolen den 7.2.2019

1. Vnímaní zdraví – vzorec řízení zdraví

Pacientka v minulosti dodržovala rady a doporučení sester a lékařů. Pacientka nekouří, alkohol jen příležitostně.

2. Nutričně metabolický vzorec

Pacientce byla naordinována parenterální a enterální výživa z důvodu analgosedace a UPV. Parenterální výživa Aminomix 2 novum kape 60/min. Dále je pacientce podáván enterálně Diason pomocí NGS. Pacientce bylo podle stupnice MNA vyhodnoceno 9 bodů, tudíž hrozí riziko podvýživy.

Hydratace – pacientce se podávají infuzní roztoky, které kapou kontinuálně. Je měřen centrální venózní tlak neboli CVP, který se měří každých 6 hodin. Pacientce bylo naměřeno + 13,5 mmHg, což ukazuje na hydrataci. Pacientka má pozitivní bilanci + 2250 ml. Kožní turgor je v normě. Pokožka a sliznice jsou hydratované a růžové. Pacientka má krátké a upravené vlasy, měří 165 cm a váží 85 kg. Její BMI je 31,2 což ukazuje na obezitu. Tělesná teplota byla měřena každých 6 hodin a pohybovala se kolem 36,6°C.

3. Vzorec vylučování

Pacientka má zaveden permanentní močový katetr č. 18, který byl zaveden 4.2.2019. PMK odvádí moč, která je jantarová, čirá a bez viditelných příměsí. Dle ordinace lékaře se podává Furosemid forte 125mg do 50 ml F1/1– diuretikum, které je podáváno kontinuálně v lineárním dávkovači v 50 ml stříkačce. Ústí močové uretery je klidné, bez známek zarudnutí či infekce. Každou hygienu bylo ústí uretery ošetřeno octaniseptem.

Vylučování stolice – pacientka je inkontinentní z důvodu analgosedace, poslední stolice zaznamenána dne 3.2.2019 a tak hrozí riziko zácpy.

4. Vzorec aktivity – cvičení

Pacientka je upoutána na lůžko pro podání analgosedace a UPV. Ta pacientce brání v jejím aktivním pohybu. Pacientka je závislá na komplexní ošetrovatelské péči. Ošetrovatelský personál pacientku polohuje přes den každé 2 až 3 hodiny. V noci se doba prodlužuje až na 4 hodiny. Součástí polohování je i mikropolohování, tedy změna polohy třeba jen jedné končetiny. Pacientka tráví den obvykle v poloze na zádech. Dochází k ní fyzioterapeut, který

s ní pasivně cvičí. Podle stupnice Nortonové hrozí riziko dekubitů (12 bodů). Jsou využívány antidekubitární pomůcky, které snižují riziko dekubitu.

5. Vzorec spánku – odpočinku

Pacientce je podávána analgosedace Sufentanil 25 µg /hod + Propofol 2 % 100 mg/hod. Hypnotika neužívá. Pacientka je připojena k umělé plicní ventilaci, která má režim V A/C. Dne 4.2.2019 došlo k srdeční zástavě. Pacientka potřebuje komplexní ošetrovatelskou péči podle škály Barthela = 0 bodů. Pacientka je vysoce závislá a není schopna péče o sebe sama.

6. Kognitivně percepční vzorec

Pacientka nedokáže říct, zda ji něco bolí z důvodu analgosedace. Pokud je jí něco nepříjemné, můžeme pozorovat změny na TK, P, dýchání, svalovém napětí nebo grimasy v obličeji. Pokud je více neklidná, může být podán bolus propofolu.

Bezpečnost, ochrana

Pacientce je zajištěna bezpečnost a ochrana. Jsou použity postranice, které zabraňují pádu a jsou použity antidekubitární pomůcky. Podle stupnice MFS= 50 b. hrozí riziko pádu. Pacientka je připojena 24 hodin denně na monitor, čímž je zabezpečena její ochrana.

Riziko infekce, které spojuje CŽK a arteriální vstup hodnocen dle stupnice Madona a je u obou vstupů 0, to znamená bez známek zarudnutí, otoku či bolesti.

Její bezpečnost je ovlivněna neustálým dohledem všeobecné sestry. Pacientka dostává preventivě Ocuflash jako prevenci suchého oka. Pacientka nemá dekubit, ale existuje riziko vzniku dekubitu podle stupnice Nortonové = výsledek 12 b. Nemůžeme vyloučit ani riziko krvácení, a to z důvodu podávání Fraxiparinu. Při odsávání může dojít k aspiraci pro nepříjemnost, bolest a dráždivost.

Endotracheální kanyla č.7, která byla zavedena 3. den s hloubkou zavedení 22 cm, je fixována v levém koutku. Kontrola hloubky zavedení ETK je prováděna každých 6 hodin

CŽK je zaveden ve v.jugularis interna dextra 3. den, arteriální katetr je zaveden v a. femoralis dextra 3. den. Místa vstupu hodnoceny dle Madonovy stupnice 0. NGS č. 16 zavedena 3. den. Jako prevenci TEN má pacientka bandáže na DKK.

Komfort

Pacientka netrpí nauzeou nebo zvracením. Pomocí lineárního dávkovače jí je kontinuálně podáván Sufentanil.

7. Vzorec vnímání sebe sama – sebepojetí

Pacientka je na analgosedaci. Sebeúctu nebo pocit strachu nelze zjistit, jelikož vědomí hodnotíme podle RASS -5.

8. Vzorec role – vztah

Pacientka je vdova. Žije v rodinném domě se zahradou se svou dcerou. Děti pacientku často navštěvují.

9. Vzorec sexuality – reprodukce

Pacientka je vdova. S manželem měla 3 děti, které mají 5 vnoučat.

10. Vzorec zvládání a tolerance zátěže/stresu

U pacientky nelze hodnotit zvládání stresu z důvodu analgosedace.

11. Vzorec hodnot a víry

Pacientka se nemůže vyjádřit k víře či životním hodnotám kvůli UPV a analgosedaci. Její dcera uvedla, že maminka pravidelně chodí do kostela.

Ošetrovatelské diagnózy

V této části jsou popsány stanovené ošetrovatelské diagnózy pomocí NANDA taxonomie II. Jsou sestaveny od nejzávažnějších až po ty méně vážné. Je uvedeno a rozepsáno 6 diagnóz, zbylé diagnózy jsou pouze zmíněny. Diagnózy byly stanoveny dne 7.2.2019

Kód	Zvažovaná ošetrovatelská diagnóza (OD)	Určující znaky (UZ)	Související faktory (SF) / Rizikové faktory (RF)	Přijetí / nepřijetí OD
00033	Zhoršená spontánní ventilace	Zhoršená spolupráce, snížený parciální tlak kyslíku v žilní krvi, snížený dechový objem, dyspnoe, zvýšená srdeční frekvence, neklid, zvýšené zapojení pomocných dýchacích svalů		Přijato
00029	Snížený srdeční výdej		Podpora Noradrenalinu	Přijato
0004	Riziko vzniku infekce	Porušená tkáňová integrita	Invazivní vstupy (PMK, CŽK, ART), obezita,	Přijato
00249	Riziko vzniku dekubitu		Snížená mobilita, inkontinence, deficit sebeděže, farmaka, podle Nortonové stupnice hrozí riziko vzniku dekubitů	Přijato
00155	Riziko pádu		Invazivní vstupy, umělá plicní ventilace, analgosedace, věk >65 let, akutní onemocnění, inkontinence	Přijato
00015	Riziko zácpy		Obezita, farmaka, změny ve stravovacích návycích	Přijato

Kód	Očekávaný výsledek / cíl	Ošetrovatelské intervence	Vyhodnocení ošetrovatelské péče studentem a pacientem/klientem
00033	Dojde ke zlepšení spontánní ventilace	<p>Dbej na ošetrovatelskou péči o tracheální kanylu, za aseptických postupů odsávej z dýchacích cest, dbej na prevenci vzniku dekubitů v oblasti koutků v dutině ústní, zaznamenávej každých 6 hodin vzdálenost tracheální kanyly.</p> <p>Vyměňuj jednorázové komponenty za aseptických postupů každých 24 hodin (zvlhčujícího filtru, vrapové spojky a setu k nebulizaci) okruh k ventilaci vyměňuj jednou za 7 dní.</p>	Pacientce byla změněna ventilační podpora na CPAP dne 12.2.2019
00029	<p>Pacientka bude hemodynamicky stabilní.</p> <p>Pacientka nebude potřebovat podporu Noradrenalinem 5mg.</p>	<p>Sleduj laboratorní vyšetření, monitoruj a zaznamenávej srdeční frekvenci do dokumentace každou hodinu, sleduj vědomí pacientky a hodnot' ji každých 6 hodin.</p> <p>Sleduj a zaznamenávej do dokumentace každou hodinu krevní tlak, pulz a SpO2.</p> <p>Každých 6 hodin CVP a zaznamenávej každou hodinu bilanci tekutin.</p> <p>Dodržuj za aseptických podmínek péči o i.v. vstupy, podávej medikaci dle ordinace lékaře.</p>	Pacientka není na podpoře Noradrenalinu od 12.2.2019

00004	Během hospitalizace nevzniknou žádné známky infekce.	<p>Postupuj za aseptických postupů při převazu CŽK, ART Pravidelně kontroluj průchodnost CŽK, ART, PMK.</p> <p>Pravidelně vyměňuj elaspor po 12 hodinách a clave 7 den.</p> <p>Pravidelně proplachuj každých 6 hodin a po podání transfuze a infuze. Dodržuj aseptický postup při zavádění CŽK, ART a PMK.</p> <p>Podávej léky dle ordinace lékaře. Kontroluj místo vstupu každý den.</p> <p>Pravidelně kontroluj průchodnost PMK., vyměňuj sběrný sáček 1krát za den nebo dle potřeby, kontroluj okolí uretery 1krat za den. Každý den ošetřuj ústí uretry octaniseptem.</p>	Nedošlo ke známkám infekce v průběhu hospitalizace.
00249	Nikdy nedojde ke vzniku dekubitu.	<p>Polohuj pacientku každé 2 hodiny přes den v noci polohuj každé 4 hodiny, používej antidekubitární pomůcky, dbej na správnou hygienu a prevenci vzniku opruzenin a dekubitů.</p> <p>Peču o predilekční místa. Po koupeli důkladně vysušit pokožku a potřít predilekční místa tenkou vrstvou Menalid krému. Udržuj lůžkoviny čisté.</p>	U pacientky nedošlo ke vzniku dekubitu za pobytu na ARO
00155	Nikdy nedojde k pádu	<p>Zajisti bezpečné prostředí v okolí pacientky – postranice, suchá podlaha, upravené prostředí, kompenzační a polohovací pomůcky.</p> <p>Zajisti bezpečnost pacientky při všech léčebných a ošetrovatelských výkonech. Informuj a seznam pacientku se všemi bezpečnostními opatřeními.</p>	Během hospitalizace nedošlo k pádu
00015	U pacientky nedojde k zácpě a vyprázdní se do 3 dnů.	<p>U pacientky sledujeme peristaltiku, zajisti dostatečnou hygienickou péči. Informuj lékaře o změně vyprazdňování stolice.</p> <p>Popřípadě podávej Laxantiva dle ordinace lékaře.</p>	U pacientky došlo k vyprázdnění stolice 11.2.2019

Tabulka 24 Stanovené diagnózy pacient 2

Další diagnózy, které jsou u pacientky určeny, jsou z v ohledu na rozsah této práce pouze uvedeny.

00132 Akutní bolest

00032 neefektivní vzorec dýchání

00030 porucha výměny plynů

00206 Riziko krvácení

00039 Riziko aspirace

00219 Riziko suchého oka

00020 Funkční inkontinence moči

00108 Deficit sebepěče při koupání

00109 Deficit sebepěče při oblékání

00102 Deficit sebepěče při stravování

00110 Deficit sebepěče při vyprazdňování

Pacientka byla přijata po srdeční zástavě. Na oddělení ARO byla pacientka celkem 11 dní. I přes počáteční zástavu srdce a nutnost resuscitace se v průběhu léčby na ARO pacientčino vědomí, spolupráce, reakce a celkový zdravotní stav zlepšily. Dne 14.2.2019 tedy byla přeložena na oddělení NIP. Na tomto oddělení bylo zahájeno odvykání pacientky od UPV (tzv. weaning) a další procesy typické pro NIP.

3 DISKUZE

V rámci diskuze k mé bakalářské práci jsem se zaměřila na cíle spojené s praktickou částí. Po vypracování teoretické části, která udává jakýsi základní rámec znalostí pojící se s UPV a pomůže tak čtenáři lépe pochopit problematiku i z praktického hlediska, jsem se snažila zjistit počet pacientů s UPV z celkového počtu pacientů na sledovaném pracovišti. Dále pak bylo mou snahou představit jistá specifika ošetrovatelské péče o pacienta s UPV. Veškeré informace a závěry, ke kterým jsem v diskuzi dospěla, byly získávány formou pozorování a zpětného sběru dat.

Zjistit počet pacientů s UPV z celkového počtu pacientů na sledovaném pracovišti

V ohledu na počet pacientů s UPV na sledovaném pracovišti je stěžejní tabulka v samotném počátku praktické části mé práce. Na celkový počet ošetřených pacientů na sledovaném pracovišti má dle mého názoru zásadní vliv velikost daného pracoviště. V tomto ohledu je celkem logické, že oddělení s vyšším počtem lůžek ošetří ročně více pacientů. Druhým zásadním faktorem je i efektivita práce na sledovaném pracovišti, kdy počet ošetření pacientů za rok je přímo úměrný této efektivitě.

Sledované pracoviště bylo představeno v počátku praktické části této práce. Jak jsem uvedla, jedná se o středně velkou okresní nemocnici, ve které má ARO kapacitu celkem 8 lůžek. Z důvodu osobního zájmu jsem v rámci odborné praxe pracovala na ARO více nemocnic, a to jak okresních, tak i fakultních. Z vlastní zkušenosti bych sledované pracoviště v ohledu na kapacitu ARO označila za průměrné a vzhledem k velikosti nemocnice za dostačující. Efektivitu práce na ARO sledovaného pracoviště bych po srovnání označila za vysoký nadprůměr. Velmi mě překvapila odbornost jednotlivých pracovníků na ARO. Efektivitě sledovaného pracoviště pak dle mého názoru velmi napomáhá i celková logistika této okresní nemocnice. ARO je situováno v centrálním objektu, který je velmi dobře propojen s ostatními odděleními. V případě potřeby je tedy rychlost reakce týmu ARO velmi vysoká. V ohledu na různá vyšetření, která se na ARO běžně neprovádí, jsou pak ostatní oddělení velmi blízko. Vzájemná reakce mezi odděleními je tedy rovněž rychlá.

Co do ročního počtu ošetřených pacientů, uvádím data od roku 2014 do roku 2018. Je tak patrný i jistý meziroční vývoj. Pro celkový přehled a seznámení čtenáře s ARO sledovaného pracoviště pak považuji horizont 5 let za dostačující. Celkový počet pacientů na ARO a z toho počet pacientů s UPV je uveden přehledně po jednotlivých rocích v již zmiňované tabulce na počátku praktické části této práce. Za posledních 5 let bylo na tomto oddělení průměrně ošetřeno 298 pacientů ročně. Pro zajímavost v kombinaci s počtem lůžek to

znamená, že na toto oddělení přichází nový pacient v průměru každých 30–36 hodin. Co do pacientů s UPV z celkového počtu ošetřených pacientů, je jejich průměrný počet 238 ročně. Při srovnání celkového počtu a počtu pacientů s UPV pak dospívám k závěru, že UPV potřebovalo bezmála 80% všech pacientů ošetřených na ARO sledovaného pracoviště ve sledovaném období.

Představit specifika ošetrovatelské péče u pacienta s UPV

Pro splnění tohoto cíle je stěžejní praktická část mé práce, ve které v rámci dvou kazuistik popisuji ošetrovatelskou péči o pacienty s UPV. Pro účely popisu jsem zvolila postup dle modelu Gordonové, který se mi zdál jako nejužitečnější. Kromě obecného zdravotního stavu pacienta, medikace a běžných vyšetření jsem se soustředila zejména na každodenní vývoj stavu pacienta ode dne, kdy byl na ARO přijat až do dne, kdy byl z oddělení přeložen. Osobně považuji pozorování vývoje pacienta za velmi zajímavé, neboť je na ARO většinou přijat ve stavu ohrožení života. Po poskytnuté péči na tomto oddělení si však v rámci několika dnů začíná odvykat od UPV a přechází pouze na režim CPAP. V rámci několika dnů tedy bylo v ohledu na pacientův zdravotní stav možné pozorovat značný posun.

Konkrétně jsem se soustředila na péči o pacienty s UPV a tracheostomií. Dle mého názoru lze za hlavní specifikum ošetrovatelské péče o pacienta s UPV a tracheostomií považovat nutnost předcházet jakýmkoliv komplikacím (komplikace popsány v kapitole 1.5 této práce), které se s UPV pojí. Za častou komplikaci, které je třeba se vyhnout, považuji například VAP. Pro srovnání uvádím závěry Š. Bendové, Dis. (2015), která v ohledu na komplikace ve své práci na téma „Ošetrovatelská péče u hospitalizovaného pacienta s umělou plicní ventilací“ uvádí podobné komplikace. Ve své práci se soustředila na problematiku umělé plicní ventilace z pohledu všeobecné sestry. Konkrétně se zaměřila na komplikace a rizika pojící se s UPV z důvodu nedodržení správných ošetrovatelských postupů a zásad. I přes fakt, že ve svém výzkumu nenarazila na jakékoliv pochybení ze strany personálu, u sledovaných pacientů ke komplikacím došlo. Z tohoto důvodu bych, pro výkon praxe všeobecné sestry, na jakékoliv možné předejití komplikacím kladla co možná nejvyšší důraz, neboť k nim dochází i přes maximální snahu ošetrovatelského personálu.

Za další velké specifikum péče o pacienty s UPV považuji komunikaci s pacienty. Obecně je známo, že paušální přístup k pacientům v ošetrovatelské péči není možný ani žádoucí. Naopak, veškerá péče by se měla přizpůsobit potřebám a zdravotnímu stavu pacienta. Aby bylo možné přizpůsobit péči pacientovi, je nutné o něm získat mnoho informací. Získávání informací, či zjišťování akutních potřeb pacienta s UPV a tracheostomií je podstatně ztíženo tím, že pacient není schopen komunikovat jednak z důvodu UPV a tracheostomie, ale

i kvůli analgosedaci. V takovém případě je nutné, aby personál provádějící ošetrovatelskou péči reagoval na různé grimasy pacienta, změny TK apod. Jakmile je pak pacient při vědomí, je třeba používat různé formy neverbální komunikace, například posunky nebo odezírání ze rtů. Osobně souhlasím se závěry bakalářské práce Štambery (2012), která je zaměřena na „Komunikaci s pacientem napojeným na umělou plicní ventilaci na ARO v kraji Vysočina“. Ve své práci dochází k závěrům, že pro úspěšnou komunikaci s pacienty s UPV a tracheostomií je zapotřebí velká dávka trpělivosti a neustálé vzdělávání personálu. Musím přiznat, že v tomto ohledu vidím prostor pro osobní zlepšení.

V neposlední řadě je třeba zmínit i nutnost péče o tracheostomii. Jelikož se jedná o invazivní vstup, je třeba při péči pečlivě dodržovat aseptické postupy. Na sledovaném pracovišti je bezprostředně po zavedení tracheostomie očištěna dezinfekcí a následně je aplikován adrenalinový roztok, který je napuštěn do sterilního krytí kolem rány. Následně je nutné dodržet zákaz polohování pacienta minimálně do druhého dne. V dalších dnech docházelo k péči o tracheostomii v rámci péče o invazivní vstupy po hygienách. Rána a její okolí byla vyčištěna za aseptických postupů pomocí sterilních tamponů, pinzety a dezinfekce. Po usušení sterilním čtvercem byla rána překryta sterilním krytím s Ag. Při srovnání péče o tracheostomii z jiného pracoviště – fakultní nemocnice jsem si všimla dvou zásadních rozdílů. Ve fakultní nemocnici nebyl na ránu aplikován sterilní krytí s adrenalinem a po provedení hygieny tohoto invazivního vstupu nebylo použito sterilní krytí s Ag. Osobně považuji za lepší postup ze sledovaného pracoviště z okresní nemocnice, neboť použitím adrenalinu a sterilního krytí s Ag lze předejít velkému množství komplikací. Tento názor dokládá například i popis problematiky v dánských Guidelines for Percutaneous Dilatational Tracheostomy (PDT) from the Danish Society of Intensive Care Medicine (DSIT) and the Danish Society of Anesthesiology and Intensive Care Medicine (DASAIM). (Madsen and col., 2011)

Nejvíce zastoupené diagnózy u sledovaných pacientů

Nakonec ještě uvedu nejvíce zastoupené diagnózy v rámci sledovaných pacientů (podle NANDA taxonomie II.):

- Zhoršená spontánní ventilace (kód 00033)
- Riziko aspirace (kód 00039)
- Riziko infekce (kód 00004)
- Narušená integrita kůže (00046)

Pro srovnání nejvíce zastoupených diagnóz uvedu článek „Nursing diagnoses in patients with hospital infection“ (Santos and col., 2015), který uvádí u pacientů na intenzivní péči výskyt rizika infekce (kód 00004) u 99% sledovaných pacientů a výskyt rizika narušení integrity kůže (kód 00047) u 93,9% sledovaných pacientů. S těmito výsledky se shoduje například i článek „Prevalance of nursing diagnoses in an intensive care unit“. (Cabral and col., 2017)

4 ZÁVĚR

Tato bakalářská práce se zabývá specifickou péčí o pacienta, připojeného na umělou plicní ventilaci. Snahou bylo co nejlépe dokázat, že se jedná o téma zajímavé a velmi aktuální. Vzhledem k rozsahu této práce bylo zacíleno na klíčové oblasti této problematiky a co nejlépe je čtenáři přiblížit. Kromě teoretických informací a přístupů byla pro srovnání v rámci dvou kazuistik přiblížena i ošetrovatelská péče o pacienty s umělou plicní ventilací v praxi, a její klíčové oblasti.

V teoretické části byly popsány doporučení a obecné informace, které se s touto problematikou pojí. Jednalo se především o základní indikace k zajištění umělé plicní ventilace a problematiku zajištění dýchacích cest, tedy o to, co bezprostředně předchází zavedení umělé plicní ventilace u pacienta. Přes formy umělé plicní ventilace a její ventilační režimy práce přešla k popisu jistých komplikací, které mohou u pacienta s umělou plicní ventilací nastat. Nakonec byly popsány okolnosti pojící se s odvykáním pacienta od umělé plicní ventilace.

Praktická část práce byla zaměřena na pacienty s umělou plicní ventilací a tracheostomií. Na sledovaném pracovišti byly na základě pozorování za použití modelu Gordonové vypracovány dvě kazuistiky, na kterých byly názorně popsány okolnosti pojící se s umělou plicní ventilací. Uvedený model byl vybrán pro výstižnost, nutnou pro popis uvedené problematiky. Kromě obecných informací a anamnézy pacienta je co nejdůležitěji popsán průběh péče o pacienta na ARO. Zmíněna je i medikace obou pacientů, vyšetření jejich krve, vědomí pacientů a jejich reakce na okolní podněty.

V části věnované diskuzi byly rozebrány cíle stanovené zejména pro praktickou část této práce:

- Zjistit počet pacientů s UPV z celkového počtu pacientů na sledovaném pracovišti
- Představit specifika ošetrovatelské péče u pacienta s UPV
- Nejvíce zastoupené diagnózy u sledovaných pacientů

Pro rozsáhlost zvoleného téma byly tyto cíle popsány zejména v kontextu této práce a jejího zaměření. Je velmi pravděpodobné, že budoucí vývoj v oblasti umělé plicní ventilace bude velmi zajímavý. Důležitou roli a velký průlom v této oblasti mohou přinést zejména integrace a využití moderních technologií. Jako příklad můžeme uvést 3D tiskárny, neustále se vyvíjející oblast umělé inteligence, a tedy i robotizace těch nejjednodušších procesů. Díky

tomu se pak v budoucnu experti z řad lidí (tj. lékaři a sestry) budou moci věnovat řešení komplexnějších problémů. Mohlo by tak dojít k lepšímu a efektivnějšímu využití existujících kapacit a tím i ke zkvalitnění péče o pacienta.

Na základě sledovaných cílů je vhodné nakonec uvést několik doporučení pro praxi. V tomto ohledu jsou stěžejní poznatky získané sledováním specifík ošetrovatelské péče o pacienta s UPV a tracheostomií. Za hlavní doporučení lze považovat nepodcenění prevence vzniku komplikací, které se pojí s UPV či tracheostomií. Konkrétně pak například po zavedení punkční tracheostomie (PDT) použít adrenalinový roztok na sterilní čtverce z důvodu prevence krvácení. Dále používání sterilního krytí kolem tracheostomie. Všeobecná sestra si také může značně zjednodušit péči o pacienta s UPV trpělivostí a vynalézavostí při komunikaci s tímto pacientem. Co do nejčastěji zastoupených diagnóz u pacientů s UPV, je třeba v rámci ošetrovatelské péče věnovat zvýšenou pozornost například riziku aspirace, riziku infekce a riziku narušení integrity kůže, neboť se jedná o nejpravděpodobnější problémy, které při ošetrovatelské péči o pacienta s UPV mohou nastat.

POUŽITÁ LITERATURA

BARTŮŇEK, Petr, Dana JURÁSKOVÁ, Jana HECZKOVÁ a Daniel NALOS, ed. *Vybrané kapitoly z intenzivní péče*. Praha: Grada Publishing, 2016. Sestra (Grada). ISBN 978-80-247-4343-1.

DOSTÁL, Pavel. *Základy umělé plicní ventilace*. 4. rozšířené vydání. Praha: Maxdorf, [2018]. Jessenius. ISBN 978-80-7345-562-0.

CHROBOK, V., ASTL, J., KOMÍNEK, P. a kol., 2004. *Tracheostomie a koniotomie*. Praha: Maxdorf, 2004. s. 14-105. ISBN 80-7345-031-3.

KAPOUNOVÁ, Gabriela. *Ošetrovatelství v intenzivní péči*. Praha: Grada, 2007. Sestra (Grada). ISBN 978-80-247-1830-9.

KLIMEŠOVÁ, Lenka a Jiří KLIMEŠ. *Umělá plicní ventilace*. Brno: Národní centrum ošetrovatelství a nelékařských zdravotnických oborů, 2011. ISBN 978-80-7013-538-9.

MASTILIAKOVÁ, Dagmar. *Posuzování stavu zdraví a ošetrovatelská diagnostika: v moderní ošetrovatelské praxi*. Praha: Grada, 2014. Sestra (Grada). ISBN 978-80-247-5376-8.

SCHNEIDEROVÁ, Michaela. *Perioperační péče*. Praha: Grada, 2014. Sestra (Grada). ISBN 978-80-247-4414-8.

SOVOVÁ, Eliška a Jarmila SEDLÁŘOVÁ. *Kardiologie pro obor ošetrovatelství*. 2., rozš. a dopl. vyd. Praha: Grada, 2014. Sestra (Grada). ISBN 978-80-247-4823-8.

STREITOVÁ, Dana a Renáta ZOUBKOVÁ. *Septické stavy v intenzivní péči: ošetrovatelská péče*. Praha: Grada Publishing, 2015. Sestra (Grada). ISBN 978-80-247-5215-0.

ŠEVČÍK, Pavel, Vladimír ČERNÝ a Jiří VÍTOVEC. *Intenzivní medicína*. 2., rozš. vyd. Praha: Galén, c2003. ISBN 80-7262-203-X.

VYTEJČKOVÁ, Renata. *Ošetrovatelské postupy v péči o nemocné II: speciální část*. Praha: Grada, 2013. Sestra (Grada). ISBN 978-80-247-3420-0.

ZADÁK, Zdeněk a Eduard HAVEL. *Intenzivní medicína na principech vnitřního lékařství*. 2., doplněné a přepracované vydání. Praha: Grada Publishing, 2017. ISBN 978-80-271-0282-2.

Použité elektronické zdroje:

CABRAL, Vinicia de Holanda a kol. Prevalence of nursing diagnoses in an intensive care unit. *Rev Rene* [online]. 2017, **18**(1), 84-90 [cit. 2019-04-28]. DOI: 10.15253/2175-6783.2017000100012. Dostupné z:

<https://pdfs.semanticscholar.org/3430/f3658552a69642a377b7dd35f5367ba1a321.pdf>

CAPARROS, Alyssa Camille S. a Alison FORBES. Mechanical Ventilation and the Role of Saline Instillation in Suctioning Adult Intensive Care Unit Patients: An Evidence-Based Practice Review. *Dimensions of Critical Care Nursing* [online]. 2014, (4) [cit. 2019-03-05]. Dostupné z:

https://www.nursingcenter.com/journalarticle?Article_ID=2485481&Journal_ID=54014&Issue_ID=2485022

CIPRIANO, Anthony a and col. An overview of complications associated with open and percutaneous tracheostomy procedures. *International Journal of Critical Illness & Injury Science* [online]. 2015, 179–188 [cit. 2018-12-30]. Dostupné z:

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4613417/>

EPSTEIN, Scott K a Allan WALKEY. *Methods of weaning from mechanical ventilation* [online]. 2018 [cit. 2018-12-29]. Dostupné z:

<https://www.uptodate.com/contents/methods-of-weaning-from-mechanical-ventilation>

GARCIA, Lindsay and col. Clinical Guidelines for Tracheostomy Care. *South Tees* [online]. 2017, 83 [cit. 2018-12-26]. Dostupné z: <https://www.ccs-sth.org/resources/Documents/Tracheostomy%20Care%20Group/TRACHEOSTOMY%20CARE%20June%202017opt.pdf>

HESS, Dean R a Neila P ALTOBELLI. Tracheostomy Tubes. *American Association for Respiratory Care* [online]. 2014, (6), 956-973 [cit. 2018-12-28]. ISSN 1943-3654. Dostupné z: <http://rc.rcjournal.com/content/59/6/956#abstract-1>

JOSEPHSON, Mark E. Sudden cardiac arrest. *Indian Heart Journal* [online]. 2014, 2-3 [cit. 2019-03-23]. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4237296/>

MADSEN, Kristian Rørbæk, Henrik GULDAGER and col. Guidelines for Percutaneous Dilatational Tracheostomy (PDT) from the Danish Society of Intensive Care Medicine (DSIT) and the Danish Society of Anesthesiology and Intensive Care Medicine

(DASAIM). *DANISH MEDICAL BULLETIN* [online]. 2011 [cit. 2018-12-23]. Dostupné z: <https://pdfs.semanticscholar.org/4232/b1ccaf061653a5a62da275032b7b13a5e7e1.pdf>

MASTERTON, R. G. and col. Guidelines for the management of hospital-acquired pneumonia in the UK: Report of the Working Party on Hospital-Acquired Pneumonia of the British Society for Antimicrobial Chemotherapy. *Journal of Antimicrobial Chemotherapy* [online]. 2008, (3), 5–34 [cit. 2018-12-26]. Dostupné z: <https://academic.oup.com/jac/article/62/1/5/844812>

MORRIS, LINDA L., ANDREA WHITMER a ERIK MCINTOSH. Tracheostomy Care and Complications in the Intensive Care Unit. *CriticalCareNurse* [online]. 2013, (5), 18-30. Dostupné z: <https://www.aacn.org/docs/cemedial/C135.pdf>

NGRAMS, Duncan. Tracheostomy Guidelines for NHS Wales. *GIG CYMRU NHS Wales* [online]. 2018, 38 [cit. 2018-12-27]. Dostupné z: <http://www.patientsafety.wales.nhs.uk/sitesplus/documents/1104/PSN043%20Tracheostomy%20Guidelines%20for%20Wales%20May%2020181.pdf>

OLIVEIRA, J., C. ZAGALO a P. CAVACO-SILVA. Prevention of ventilator-associated pneumonia. *Pulmonology journal* [online]. 2014, (3), 119-176 [cit. 2018-12-26]. Dostupné z: <http://www.journalpulmonology.org/en-prevention-ventilator-associated-pneumonia-articulo-S2173511514000463>

PARATZ, Jennifer a Kellie Anne STOCKTON. Efficacy and safety of normal saline instillation: A systematic review. *Physiotherapy journal* [online]. 2009, (4), 241–250 [cit. 2018-12-28]. Dostupné z: https://www.researchgate.net/publication/38069606_Efficacy_and_safety_of_normal_saline_instillation_A_systematic_review

ROUSE, Melissa a Judy E. DAVIDSON. An Evidence-Based Evaluation of Tracheostomy Care Practices. *Critical Care Nursing Quarterly* [online]. 2008, (2), 150-160 [cit. 2018-12-26]. Dostupné z: https://www.researchgate.net/publication/5492547_An_Evidence-Based_Evaluation_of_Tracheostomy_Care_Practices

SANTOS, Rebeca Baldo a kol. Nursing diagnoses in patients with hospital infection. *Journal of Nursing Revista de Enfermagem UFPE* [online]. 2015, (8), 7 [cit. 2019-05-06]. DOI: 10.5205/reuol.6812-75590-1-ED.0908sup201504. ISSN 1981-8963. Dostupné z: <https://periodicos.ufpe.br/revistas/revistaenfermagem/article/viewFile/10741/11848>

SLUMAN, Paula a Lee R. CUTLER. Reducing ventilator associated pneumonia in adult patients through high standards of oral care: A historical control study. *Intensive and Critical Care Nursing* [online]. 2014, (2), 61-68 [cit. 2018-12-28]. ISSN 0964-3397. Dostupné z: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0964339713000888?via%3Dihub>

Snyders, Olivia & Khondowe, Oswell & Bell, Janet. Oral chlorhexidine in the prevention of ventilator-associated pneumonia in critically ill adults in the ICU: A systematic review. *Southern African Journal of Critical Care*. [online] 211, [cit. 2019-03-15]. Dostupné z https://www.researchgate.net/publication/277786250_Oral_chlorhexidine_in_the_prevention_of_ventilator-associated_pneumonia_in_critically_ill_adults_in_the_ICU_A_systematic_review

TINGSVIK, Catarina a Karin JOHANSSON. Weaning from mechanical ventilation: factors that influence intensive care nurses' decision-making. *BACCN: British Association of Critical Care Nurses* [online]. 2015, 16-24 [cit. 2018-12-26]. Dostupné z: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/nicc.12116>

VYBÍHALOVÁ, Lenka. Péče o dutinu ústní jako součást ošetrovatelské péče. *Zdravotnictví a Medicína* [online]. 2011 [cit. 2018-12-26]. Dostupné z: <https://zdravi.euro.cz/clanek/sestra/pece-o-dutinu-ustni-jako-soucast-osetrovatelske-pece-461378>

Závěrečné práce:

BENDOVIÁ, Šárka. *Ošetrovatelská péče u hospitalizovaného pacienta s umělou plicní ventilací* [online]. Praha, 2015 [cit. 2019-04-14]. Dostupné z: <https://is.cuni.cz/webapps/zzp/detail/158171/>. Bakalářská práce. Univerzita Karlova.

ŠTAMBERA, Jakub. *Komunikace s pacientem napojeným na umělou plicní ventilaci na ARO v kraji Vysočina* [online]. Jihlava, 2012 [cit. 2019-04-24]. Dostupné z: <https://is.vspj.cz/bp/get-bp/student/29147/thema/2651>. Bakalářská práce. Vysoká škola polytechnická Jihlava.

PŘÍLOHY

Příloha A

Model Gordonové

M. Gordonová popsala více funkčních typů zdraví jako návod pro komplexní ošetrovatelskou péči. Celkem existuje 11 oblastí, které umožňují postupovat komplexněji a systematicky ke sběru dat. (Mastiliaková, 2014, str.63)

Níže jsou popsány jednotlivé oblasti funkčního vzorce zdraví. Ty byly popsány v knize Ošetrovatelství I (Plevová a kol., 2011) a také autorkou Mastiliakovou (2014)

1. Vnímání zdraví – vzorec řízení zdraví

Jedná se především o posouzení a sběr dat. Ty jsou zaměřeny na vnímání zdraví klienta, a to jak v současnosti, tak i na plánování budoucnosti. Hodnoceno je například zda pacient kouří, užívá měkké drogy, či zda pacient dodržuje lékařské nebo ošetrovatelské doporučení. (Plevová a kol., 2011, str. 183)

2. Nutričně metabolický vzorec

Jedná se o posouzení příjmu potravy a tekutin, které ovlivňuje metabolické potřeby. Posuzovány jsou aktuální či potencionální potřeby. Popsán je například i stav kůže, vlasů, sliznic, měření tělesné teploty, výšky nebo také váhy. (Plevová a kol., 2011, str. 183)

3. Vzorec vylučování

Vzorec vylučování popisuje charakter, frekvenci a množství při vylučování. Dále se zabývá funkcí střev, močového měchýře či kůže, v rámci které pak například nadměrným pocením apod. Mezi další popisované problémy patří například ty s inkontinencí, retencí, obstipací a průjmem, nebo i přítomnost drénů, barvy, množství a konzistence odpadového materiálu. (Plevová a kol., 2011, str. 183)

4. Vzorec aktivity – cvičení

Popsány jsou každodenní aktivity pacienta, které zajišťují jeho energetický výdej. Můžou sem patřit hygiena, vaření, jídlo. U aktivnějších pacientů sem řadíme i druh a kvalitu sportovních aktivit. (Plevová a kol., 2011, str. 183)

5. Vzorec spánku – odpočinku

Zabývá se vlastnostmi spánku, se kterým souvisí hlavně jeho kvalita a množství. Mimo jiné patří do této oblasti popis pomůcek, léků na spaní (hypnotika) nebo různých rituálů před spaním. (Plevová a kol., 2011, str. 183)

6. Kognitivně percepční vzorec

Rozpoznává vnímání bolesti nebo kognitivní schopnosti, jako je schopnost úsudku a rozhodování. Zahrnuje schopnost smyslů (například zrak, sluch, čich, hmat) přirozeně reagovat a následné využití kompenzačních pomůcek. (Plevová a kol., 2011, str. 183)

7. Vzorec vnímání sebe sama – sebepojetí

Popisuje především vnímání sebe sama, své identity, tělesného vzhledu, postoje k sobě sama, očního kontaktu či dokonce hlasového a řečového projevu. (Mastiliaková, 2014, str.64)

8. Vzorec role – vztah

Popisuje osobní roli v životě pacienta a jeho mezilidské vztahy s okolím. Rozpoznávají jsou problémy při náplni rolí, které jsou buď uspokojené, omezené či dysfunkční. (Mastiliaková, 2014, str.64)

9. Vzorec sexuality – reprodukce

Popisuje, zda je pacient spokojený nebo nespokojený se svojí sexualitou. Zahrnuje také funkce pohlavních orgánů, počet porodů nebo potencionální problémy v období před a po menopauze u žen. (Plevová a kol., 2011, str. 183)

10. Vzorec zvládání a tolerance zátěže/stresu

Jsou zaměřeny na vnímání a zvládání stresu pacienta. Jedná se především o schopnost vnímat, reagovat či kontrolovat stresovou situaci. (Plevová a kol., 2011, str. 184)

11. Vzorec hodnot a víry

Popisuje životní hodnoty a přesvědčení pacienta. Pacient se například může řídit životním cílem, který ovlivňuje jeho rozhodování. (Mastiliaková, 2014, str.64)

12. Jiné

Barthelův test základních všedních činností (ADL – Activities of Daily Living)

	Činnost	Provedení činnosti	Bodové skóre
1.	Příjem potravy a tekutin	samostatně bez pomoci	10
		s pomocí	5
		neprovede	0
2.	Oblékání	samostatně bez pomoci	10
		s pomocí	5
		neprovede	0
3.	Koupání	samostatně nebo s pomocí	5
		neprovede	0
4.	Osobní hygiena	samostatně nebo s pomocí	5
		neprovede	0
5.	Kontinence moči	plně inkontinentní	10
		občas inkontinentní	5
		trvale inkontinentní	0
6.	Kontinence stolice	plně inkontinentní	10
		občas inkontinentní	5
		trvale inkontinentní	0
7.	Použití WC	samostatně bez pomoci	10
		s pomocí	5
		neprovede	0
8.	Přesun lůžko – židle	samostatně bez pomoci	15
		s malou pomocí	10
		vydrží sedět	5
		neprovede	0
9.	Chůze po rovině	samostatně nad 50 m	15
		s pomocí 50 m	10
		na vozíku 50 m	5
		neprovede	0
10.	Chůze po schodech	samostatně bez pomoci	10
		s pomocí	5
		neprovede	0
Celkem			

Hodnocení stupně závislosti:

ADL 4 0 – 40 bodů **vysoce závislý**

ADL 3 45 – 60 bodů **závislost středního stupně**

ADL 2 65 – 95 bodů **lehká závislost**

ADL 1 96 – 100 bodů **nezávislý**

TOPINKOVÁ, E. *Geriatric pro praxi*. 1. vyd. Praha: Galén, 2005, str. 214. ISBN 90-7262-365-6.

příloha C

Glasgow Coma Scale (GCS)

Reakce	Podnět	Počet bodů
A. Otvírání očí	spontánní	4
	na oslovení	3
	na bolest	2
	žádné	1
B. Slovní odpověď	adekvátní (orientován)	5
	zmatená	4
	nepřiměřená (zkomolená)	3
	nesrozumitelná	2
	žádná	1
C. Motorická odpověď	adekvátní na oslovení	6
	adekvátní na bolest	5
	úhyb	4
	flexe na bolest	3
	extenze na bolest	2
	žádná	1

VYTEJČKOVÁ, Renata. *Ošetřovatelské postupy v péči o nemocné II: speciální část.*

Praha: Grada, 2013. Sestra (Grada), str. 55. ISBN 978-80-247-3420-0.

Mini Nutritional Assessment

MNA®

Nestlé
Nutrition Institute

Příjmení:	<input type="text"/>	Jméno:	<input type="text"/>
Pohlaví:	<input type="text"/>	Věk:	<input type="text"/>
Váha, kg:	<input type="text"/>	Výška, cm:	<input type="text"/>
Datum:	<input type="text"/>		

Vyplněte část Screeningu tím, že doplníte příslušnou hodnotu do rámečku. Sečtete čísla, abyste získali celkový výsledek screeningu.

Screening	
A Snížil se příjem potravy u pacienta za uplynulé 3 měsíce vlivem nechutenství, zažívacích problémů (včetně potíží se žvýkáním nebo polykáním)? 0 = výrazné snížení příjmu potravy 1 = mírné snížení příjmu potravy 2 = bez snížení příjmu potravy	<input type="checkbox"/>
B Úbytek váhy za poslední 3 měsíce 0 = úbytek váhy větší než 3 kg 1 = neví 2 = úbytek váhy mezi 1 a 3 kg 3 = žádný úbytek váhy	<input type="checkbox"/>
C Mobilita 0 = upoutaný na lůžko nebo invalidní vozík – imobilní 1 = schopen vstát z lůžka/invalid. vozíku, chůze pouze s dopomocí 2 = samostatná chůze bez omezení	<input type="checkbox"/>
D Trpěl pacient během uplynulých 3 měsíců psychickým stresem nebo závažným onemocněním 0 = ano 2 = ne	<input type="checkbox"/>
E Neuropsychické poruchy nebo obtíže 0 = vážná demence nebo deprese 1 = mírná demence 2 = žádné psychické problémy	<input type="checkbox"/>
F1 Body Mass Index (BMI) (váha v kg) / (výška v m)² <input type="checkbox"/> 0 = BMI nižší než 19 1 = BMI od 19 a nižší než 21 2 = BMI od 21 a nižší než 23 3 = BMI 23 nebo vyšší	<input type="checkbox"/>
POKUD BMI NENÍ K DISPOZICI, NAHRAĎTE OTÁZKU F1 OTÁZKOU F2. NEODPOVÍDEJTE NA OTÁZKU F2, POKUD JSTE ODPOVĚĎELI NA OTÁZKU F1.	
F2 Obvod lýtky v cm (měří se v nejširším místě) 0 = Menší než 31 3 = 31 nebo větší	<input type="checkbox"/>
Výsledek Screeningu = součet bodů (max. 14 bodů)	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
12-14 bodů: <input type="checkbox"/> normální výživový stav	<input type="button" value="Uložit"/>
8-11 bodů: <input type="checkbox"/> v riziku podvýživy	<input type="button" value="Tisk"/>
0-7 bodů: <input type="checkbox"/> podvyživený/á	<input type="button" value="Restart"/>

- Ref. Vellas B, Villars H, Abellan G, et al. *Overview of the MNA® - Its History and Challenges*. J Nutr Health Aging 2006;10:456-465.
 Rubenstein LZ, Harker JO, Salva A, Guigoz Y, Vellas B. *Screening for Undernutrition in Geriatric Practice: Developing the Short-Form Mini Nutritional Assessment (MNA-SF)*. J Geront 2001;56A: M366-377.
 Guigoz Y. *The Mini-Nutritional Assessment (MNA®) Review of the Literature - What does it tell us?* J Nutr Health Aging 2006; 10:466-487.
 Kaiser MJ, Bauer JM, Ramsch C, et al. *Validation of the Mini Nutritional Assessment Short-Form (MNA®-SF): A practical tool for identification of nutritional status*. J Nutr Health Aging 2009; 13:782-788.
 © Société des Produits Nestlé, S.A., Vevey, Switzerland, Trademark Owners
 © Nestlé, 1994, Revision 2009. N67200 12/99 10M
 Vice informací na: www.mna-elderly.com

MFS (Morse Fall Scale)

Stupnice pádů Morse Proměnná	Stupnice	Hodnocení
1. Pády v anamnéze: nynější nebo v posledních 3 měsících	ne 0 ano 25	
2. Vedlejší diagnóza	ne 0 ano 15	
3. Pomůcky k chůzi klid na lůžku/pomoc sestry berle/hůl/chodítko nábytek	0 15 30	
4. i.v. vstup/heparinová zátka	ne 0 ano 25	
5. Chůze/pohyb normální/klid na lůžku/nemobilní slabé zhoršené	0 15 30	
6. Duševní stav vědom si svých možností zapomíná na své omezení	0 15	

Hodnocení míry rizika	Hodnocení MFS	Opatření
Bez rizika	0 - 24	Dobrá základní ošetrovatelská péče
Nízké riziko	25 – 50	Standardní opatření k prevenci pádu
Vysoké riziko	Více nebo rovno 51	Opatření u vysoce rizikových pac.

Proměnné ve stupnici jsou hodnoceny následovně:

Pády v anamnéze: Hodnocení 25 bodů se dává v případě, že pacient upadl při přijetí nebo prodělal v nedávné době fyziologický pád, například při epileptickém záchvatu nebo z důvodu poruchy chůze. Pokud pacient neupadl, hodnocení je 0 bodů. Poznámka: Pokud pacient upadne poprvé, jeho hodnocení se okamžitě zvýší o 25 bodů.

Vedlejší diagnóza: Pokud má pacient více než jednu diagnózu, je ohodnocen 15 body. Pokud ne, skóre je 0.

Pomůcky k chůzi. Skóre je 0, pokud pacient chodí bez pomůcek (i když to je za asistence sestry), používá kolečkové křeslo nebo leží na lůžku a vůbec nevstává. Pokud pacient používá berle, hůl nebo chodítko, je hodnocen 15 body. Pokud se pohybuje tak, že se přidržuje okolního nábytku, je hodnocen 30 body.

Intravenózní terapie: Pokud má pacient zavedenou i.v. kanylu nebo heparinovou zátku, je v této kategorii hodnocen 20 body, pokud ne, počet bodů je 0.

Chůze: Normální chůze je charakterizována pohybem bez zaváhání, kde je hlava vzpřímená a paže se houpou do rytmu. Takováto chůze znamená 0 bodů. Při slabé chůzi (za 10 bodů) je pacient shrbený, ale je při chůzi schopen zvednout hlavu, aniž by ztratil rovnováhu. Kroky jsou krátké a pacient se může šourat. Při zhoršené chůzi (20 bodů) může mít pacient obtíže se vstáváním ze židle – při pokusech si pomáhá tlačáním paží nebo se snaží odrazit (například při opakovaných pokusech vstát). Pacient má hlavu skloněnou, dívá se na zem. Rovnováha je špatná, proto se pacient přidržuje nábytku, osoby, která mu pomáhá, nebo používá pomůcky k chůzi a nemůže chodit bez pomoci.

Duševní stav: Při použití této stupnice je stav duševních funkcí měřen podle pacientova hodnocení vlastní schopnosti pohybu. Zeptejte se pacienta: „Jste schopen jít na záchod sám, nebo potřebujete pomoc?“. Pokud pacient odpoví v souladu s ordinovaným pohybovým režimem, je označen jako „normální“ a ohodnocen 0 body. Pokud pacientova odpověď není v souladu s ošetřovatelskou ordinací nebo je jeho odpověď nerealistická, pak je pacient brán jako přeceňující svoje síly a zapomínající na svá omezení. Je ohodnocen 15 body.

Bodování a míra rizika: Hodnocení je pak zaznamenáno a vyznačeno v pacientově dokumentaci. Poté je určena míra rizika a jsou doporučena opatření (například nejsou nutná další opatření, standardní opatření, opatření u vysoce rizikových pacientů)

Poznámka: MFS by měla být upravena podle zařízení nebo oddělení, kde se používá, aby strategie byly zaměřovány na ty nejrizikovější. Jinými slovy: Bodové hranice rizika mohou být různé, když jsou užívány v nemocnicích akutní péče, domovech ošetřovatelské péče nebo rehabilitačních zařízeních. Navíc bodování může být nastaveno jinak na různých odděleních téhož zařízení.

Použitá literatura:

Joint Commission Resource. Prevence pádů ve zdravotnickém zařízení. 1. vyd. Praha: Grada, 2007. ISBN 978-80-247-1715-9.

Přeloženo z anglického originálu „Reducing the Risk of Falls in Your Health Care Organization“ se svolením Joint Commission Resource

Richmond Agitation Sedation Scale (RASS) *

Score	Term	Description	
+4	Combative	Overtly combative, violent, immediate danger to staff	
+3	Very agitated	Pulls or removes tube(s) or catheter(s); aggressive	
+2	Agitated	Frequent non-purposeful movement, fights ventilator	
+1	Restless	Anxious but movements not aggressive vigorous	
0	Alert and calm		
-1	Drowsy	Not fully alert, but has sustained awakening (eye-opening/eye contact) to <i>voice</i> (≥10 seconds)	} Verbal Stimulation
-2	Light sedation	Briefly awakens with eye contact to <i>voice</i> (<10 seconds)	
-3	Moderate sedation	Movement or eye opening to <i>voice</i> (but no eye contact)	
-4	Deep sedation	No response to voice, but movement or eye opening to <i>physical</i> stimulation	} Physical Stimulation
-5	Unarousable	No response to <i>voice or physical</i> stimulation	

Procedure for RASS Assessment

1. Observe patient
 - a. Patient is alert, restless, or agitated. (score 0 to +4)
2. If not alert, state patient's name and *say* to open eyes and look at speaker.
 - b. Patient awakens with sustained eye opening and eye contact. (score -1)
 - c. Patient awakens with eye opening and eye contact, but not sustained. (score -2)
 - d. Patient has any movement in response to voice but no eye contact. (score -3)
3. When no response to verbal stimulation, physically stimulate patient by shaking shoulder and/or rubbing sternum.
 - e. Patient has any movement to physical stimulation. (score -4)
 - f. Patient has no response to any stimulation. (score -5)

* Sessler CN, Gosnell M, Grap MJ, Brophy GT, O'Neal PV, Keane KA et al. The Richmond Agitation-Sedation Scale: validity and reliability in adult intensive care patients. *Am J Respir Crit Care Med* 2002; 166:1338-1344.

* Ely EW, Truman B, Shintani A, Thomason JWW, Wheeler AP, Gordon S et al. Monitoring sedation status over time in ICU patients: the reliability and validity of the Richmond Agitation Sedation Scale (RASS). *JAMA* 2003; 289:2983-2991.

Klasifikace tíže flebitidy dle Maddona

Stupeň	Reakce
0	Není bolest ani reakce v okolí
I.	Pouze bolest, není reakce v okolí
II.	Bolest a zarudnutí
III.	Bolest, zarudnutí, otok nebo bolestivý pruh v průběhu žíly
IV.	Hnis, otok, zarudnutí a bolestivý pruh v průběhu žíly

SLEZÁKOVÁ, L a kol. *Ošetřovatelství v chirurgii I.* 1. vyd. Praha: Grada, 2010, str. 37.
ISBN: 978-80-247-3129-2.