

**Vysoká škola zdravotnická, o. p. s., Praha 5**

**OŠETŘOVATELSKÝ PROCES U PACIENTA S PLICNÍ  
EMBOLIÍ**

**BAKALÁŘSKÁ PRÁCE**

**JITKA ŠUPOLOVÁ**

**Praha 2014**

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

**OŠETŘOVATELSKÝ PROCES U PACIENTA S PLICNÍ  
EMBOLIÍ**

Bakalářská práce

JITKA ŠUPOLOVÁ

Stupeň vzdělání: bakalář

Název studijního oboru: Všeobecná sestra

Vedoucí práce: MUDr. Hana Skalická PhD.

Praha 2014

# SCHVÁLENÍ TÉMATU



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

**Šupolová Jitka**  
**3. C VS**

## Schválení tématu bakalářské práce

Na základě Vaší žádosti ze dne 2. 10. 2013 Vám oznamuji schválení tématu Vaší bakalářské práce ve znění:

Ošetrovatelský proces u pacienta s plicní embolií

*Nursing Process for Patients with Pulmonary Embolism*

Vedoucí bakalářské práce: MUDr. Hana Skalická, PhD.

V Praze dne: 1. 11. 2013

  
doc. PhDr. Jitka Němcová, PhD.  
rektorka

## **PROHLÁŠENÍ**

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci vypracovala samostatně a všechny použité písemné zdroje jsem uvedla v seznamu použité literatury.

Souhlasím s prezenčním zpřístupněním své bakalářské práce ke studijním účelům.

Praze dne 31. 3. 2014

.....

## **PODĚKOVÁNÍ**

Touto cestou bych chtěla poděkovat MUDr. Haně Skalické PhD. za příkladné vedení, cenné rady a podnětné připomínky při tvorbě bakalářské práce.

## ABSTRAKT

ŠUPOLOVÁ, Jitka. *Ošetrovatelský proces u pacienta s plicní embolií*. Vysoká škola zdravotnická o. p. s. Stupeň kvalifikace: Bakalář (Bc.). Vedoucí práce: MUDr. Hana Skalická PhD. Praha 2014, 61 str.

Hlavním tématem bakalářské práce je ošetrovatelský proces u pacientky s plicní embolií přijatou v akutním stavu na koronární jednotku. V teoretické části bakalářské práce je charakterizována plicní embolie, její patogeneze, rizikové faktory, příčiny vzniku, klinický obraz, diagnostika a léčba onemocnění.

Součástí práce bude vysvětlení pojmu ošetrovatelský proces a jeho zaměřením na bio- psycho- sociální stránku člověka. K vypracování praktické části bakalářské práce bude použit ošetrovatelský proces dle modelu M. Gordonové.

Cílem teoretické části práce je objasnit příčinu, klinický obraz a léčbu plicní embolie. Hlavním cílem praktické části je vytvoření individuálního plánu péče se zaměřením na holistický přístup k pacientovi.

Klíčová slova: Antikoagulační terapie. Plicní embolie. Trombofilní stav.

## **ABSTRACT**

ŠUPOLOVÁ, Jitka. Nursing Process for Patients with Pulmonary Embolism. Medical College, o.p.s. Degree: Bachelor (Bc). Supervisor: Dr. Hana Skalická PhD. Prague 2014, 61 pages.

The main aim of the thesis is the nursing process for patients with pulmonary embolism admitted in the acute condition in the coronary care unit. The theoretical part of the thesis characterizes pulmonary embolism, its pathogenesis, risk factors, causes, clinical findings, diagnosis and treatment for the disease.

The thesis will explain the concept of the nursing process and focus on bio – psycho - social aspects of man. The thesis will use the nursing process according to M. Gordon's model to analyze practical part.

The theoretical part of the thesis is to explain the cause, symptoms and treatment of pulmonary embolism. The main aim of the work is to create an individual plan of care to focus on a holistic approach to the patient.

Keywords: Anticoagulant Therapy. Embolism. Pulmonary. Thrombophilia.

# OBSAH

## SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK

## SEZNAM ODBORNÝCH VÝRAZŮ

ÚVOD.....	13
<b>1 PLICNÍ EMBOLIE.....</b>	<b>14</b>
<b>1.1 CHARAKTERISTIKA PLICNÍ EMBOLIE .....</b>	<b>14</b>
<b>1.2 DRUHY PLICNÉ EMBOLIE .....</b>	<b>15</b>
1.2.1 AKUTNÍ MASIVNÍ PLICNÍ EMBOLIE .....	15
1.2.2 AKUTNÍ SUBMASIVNÍ PLICNÍ EMBOLIE .....	15
1.2.3 AKUTNÍ MALÁ PLICNÍ EMBOLIE.....	16
<b>1.3 EPIDEMIOLOGIE PLICNÍ EMBOLIE .....</b>	<b>16</b>
<b>2 ETIOLOGIE PLICNÍ EMBOLIE.....</b>	<b>17</b>
<b>2.1 KLINICKÉ RIZIKOVÉ FAKTORY PLICNÍ EMBOLIE .....</b>	<b>17</b>
<b>2.2 TROMBOFILIE.....</b>	<b>18</b>
2.2.1 LEIDENSKÁ MUTACE.....	18
2.2.2 NEDOSTATEK PROTEINU C .....	19
2.2.3 NEDOSTATEK ANTITROMBINU .....	19
<b>3 KLINICKÝ OBRAZ.....</b>	<b>20</b>
<b>4 DIAGNOSTIKA PLICNÍ EMBOLIE .....</b>	<b>21</b>
<b>4.1 ELEKTROKARDIOGRAFIE (EKG).....</b>	<b>21</b>
<b>4.2 TRANSTHORAKALNÍ ECHOKARDIOGRAFIE (ECHO) .....</b>	<b>21</b>
<b>4.3 RENTGENOVÝ SNÍMEK HRUDNÍKU .....</b>	<b>22</b>
<b>4.5 SPIRÁLNÍ CT ANGIOGRAFIE.....</b>	<b>22</b>
<b>4.6 PERFÚZNĚ – VENTILAČNÍ SCINTIGRAFIE PLIC .....</b>	<b>23</b>
<b>4.7 PLICNÍ ANGIOGRAFIE .....</b>	<b>24</b>



<b>4.8 DOPLŇUJÍCÍ VYŠETŘENÍ .....</b>	<b>24</b>
4.8.1 ULTRASONOGRAFICKÉ VYŠETŘENÍ ŽIL DOLNÍCH KONČETIN .....	24
4.8.2 LABORATORNÍ VYŠETŘENÍ .....	24
4.8.3 TRANSESOFAGEÁLNÍ ECHOKARDIOGRAFIE (TEE) .....	25
4.8.4 ULTRASOGRAFICKÉ VYŠETŘENÍ BŘICHA.....	26
<b>5 LÉČBA PLICNÍ EMBOLIE .....</b>	<b>27</b>
<b>5.1 ANTIKOAGULAČNÍ LÉČBA V AKUTNÍ FÁZI.....</b>	<b>27</b>
5.1.1 NEFRAKCIONOVANÝ HEPARIN (UFH).....	28
5.1.2 FRAKCIONOVANÝ – NÍZKOMOLEKULÁRNÍ HEPARIN (LMWH).....	28
5.1.3 NEŽÁDOUCÍ ÚČINKY ANTIKOAGULAČNÍ TERAPIE.....	28
<b>5.2 TROMBOLYTICKÁ LÉČBA – ACTILYSA.....</b>	<b>29</b>
5.2.1 INDIKACE TROMBOLYTICKÉ TERAPIE .....	29
5.2.2 KONTRAINDIKACE TROMBOLYTICKÉ TERAPIE.....	29
5.2.3 KOMPLIKACE TROMBOLYTICKÉ TERAPIE .....	30
<b>5.3 CHIRURGICKÁ EMBOLEKTOMIE.....</b>	<b>30</b>
<b>5.4 PERKUTÁNNÍ MECHANICKÁ EMBOLEKTOMIE .....</b>	<b>31</b>
<b>5.5 KAVÁLNÍ FILTR .....</b>	<b>31</b>
5.5.1 KOMPLIKACE ZAVEDENÍ KAVÁLNÍHO FILTRU.....	32
<b>5.6 PODPŮRNÁ LÉČBA .....</b>	<b>32</b>
<b>5.7 NÁSLEDNÁ ANTIKOAGULAČNÍ LÉČBA .....</b>	<b>33</b>
<b>6 OŠETŘOVATELSTVÍ .....</b>	<b>34</b>
6.1 SOUČASNÉ OŠETŘOVATELSTVÍ.....	34
6.2 POTŘEBY NEMOCNÉHO .....	35
<b>7 OŠETŘOVATELSKÝ PROCES.....</b>	<b>37</b>
7.1 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE .....	37
7.2 ANAMNÉZA .....	38
7.3 POSOUZENÍ AKTUÁLNÍHO STAVU.....	40

<b>7.4 MEDICÍNSKÝ MANAGEMENT .....</b>	<b>43</b>
<b>7.5 SITUAČNÍ ANALÝZA.....</b>	<b>46</b>
<b>7.6 SESTERSKÉ DIAGNÓZY SESTAVENÉ PODLE PRIORIT .....</b>	<b>47</b>
<b>8 DOPORUČENÍ PRO PRAXI .....</b>	<b>57</b>
<b>ZÁVĚR.....</b>	<b>58</b>
<b>SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY .....</b>	<b>59</b>
<b>SEZNAM PŘÍLOH</b>	

## SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK

<b>ACEI</b> .....	Inhibitory systému renin – angiotenzin - aldosteron
<b>ALP</b> .....	Alkalická fosfatáza celková
<b>ALT</b> .....	Alaninaminotransferáza
<b>APC</b> .....	Aktivovaný protein C
<b>APTT</b> .....	Activatedpartialthromboplastintime (aktivovaný částečný tromboplastinový čas)
<b>AST</b> .....	Aspartátaminotransferáza
<b>BNP</b> .....	Brain Natriuretic Peptide (mozkový natriuretický peptid)
<b>CMP</b> .....	Cévní mozková příhoda
<b>CT</b> .....	Počítačová tomografie
<b>CŽK</b> .....	Centrální žilní katétr
<b>ECHO</b> .....	Echokardiografie
<b>EKG</b> .....	Elektrokardiografie
<b>GGT</b> .....	Gamma – glutamyltranspeptidáza
<b>GIT</b> .....	Gastrointestinální trakt
<b>HDL</b> .....	Highdensity lipoprotein
<b>INR</b> .....	International Normalized Ratio (Mezinárodní normalizovaný Poměr)
<b>LDL</b> .....	Lowdensity lipoprotein
<b>LMWH</b> .....	Low-Molecular-WeightHeparin(nízkomolekulární heparin)
<b>NIPV</b> .....	Neinvazivní plicní ventilace
<b>PE</b> .....	Plicní embolie
<b>RTG</b> .....	Rentgen
<b>SONO</b> .....	Ultrasonografie
<b>TEE</b> .....	Transesofageální echo
<b>TEN</b> .....	Trombembolická nemoc
<b>UFH</b> .....	UnfractionatedHeparin (nefrakcionovaný heparin)
<b>UPV</b> .....	Umělá plicní ventilace
<b>TNI</b> .....	Troponin

## SEZNAM ODBORNÝCH VÝRAZŮ

**Adduktor** – Přitahovač

**Aneurysma** – Výduť nejčastěji ve stěně tepny

**Bronchospasmus** – Zúžení průdušek (náhle vzniklé)

**Cor pulmonale** - Chorobné zvětšení pravé srdeční komory

**Cyanóza** – modrofialové zbarvení kůže a sliznic způsobené nedostatečným okysličováním krve

**Endokarditis** – Zánětlivý proces postihující vnitřní výstelku srdce

**Expektorace** - Vykašlávání

**Flebotrombóza** – Zánět hlubokých žil dolních končetin

**Fibrinolytický systém** - Základní funkcí fibrinolytického systému je enzymatické rozpuštění krevní sraženiny

**Foramen ovale patens** – Otvor v mezisíňovém septu

**Hemoptýza** – Vykašlávání krve z dýchacích cest

**Hemoptoe** – Chrlení krve

**Hemoragie** – Krvácení obecně

**Hepatojugulární reflux** – Fenomén při kterém dochází ke zvětšení náplně krčních žil po vyvinutí tlaku na břišní stěnu.

**Hepatosplenomegalie** – Zvětšení jater a sleziny

**Hyperlipoproteinemie** – Zvýšené množství cholesterolu v krvi

**Hypotenze** – Snížení krevního tlaku

**Incidence** – Demografický ukazatel počtu nových onemocnění k počtu obyvatel

**Imobilita** – Nepohyblivost

**Ischemie** – Místní nedokrevnost tkáně nebo orgánu

**Intrakraniální** – Nitrolební

**Kardiovaskulární systém** – Srdečně – cévní systém

**Lividní** – Nařiaovělé až fialové zbarvení

**Marker** – Identifikační znak

**Mortalita** - Úmrtnost

**Obstrukce** – Neprůchodnost

**Obturace** - Uzavření

**Oligoanurie** – Nízké množství definitivní moči vytvořené za 24 hodin

**Ortopnoe** – Záchvatovitá dušnost

**Ovarektomie** – Chirurgické odstranění vaječníku

**Oxygenoterapie** – Léčba kyslíkem

**Perfuze** - Průtok tekutiny určitým prostředím (např. krve játry, ledvinami, plícemi)

**Screening** – Metoda vyhledávání časných forem nemoci nebo odchylek

**Senzitivita** – Pravděpodobnost, že test bude pozitivní u nemocných.

**Specifita** – Pravděpodobnost, že test je negativní u osob bez nemoci

**Subfebrilie** – Zvýšená teplota v rozmezí od 37, 0 – 38, 0 °C

**Tachykardie** – Zrychlená srdeční frekvence

**Tachypnoe** – Zrychlené dechová frekvence

**Tawarovo raménko** – Součást převodního systému srdečního.

**Varixy** – Křečové žíly

(VOKURKA, HUGO, 2009)

# ÚVOD

Plicní embolie je jednou z nejčastějších kardiovaskulárních příčin smrti hned po ischemické chorobě srdeční a cévní mozkové příhodě. I přes pokroky v diagnostice se incidence a mortalita v posledních 30 letech nemění. Přesný výskyt plicní embolie není znám, protože v mnoha případech nedojde v průběhu života k rozpoznání nemoci z důvodu asymptomatického průběhu nebo klinické nevýznamnosti. Literatura udává, že úmrtnost následkem plicní embolie se pohybuje okolo 15%.

Nejčastější příčinou plicní embolie je imobilizace, úrazy v oblasti páteře, dolních končetin, pánve a také onkologické onemocnění a prokoagulační stavy. Plicní embolie si nevybírá jen starší jedince, ale v posledních letech se hojně objevuje u mladých dívek v souvislosti s užíváním hormonální antikoncepce v koincidenci s dalšími přidruženými rizikovými faktory.

Onemocnění zahrnuje v názvu bakalářské práce spadá do oblasti interního ošetrovatelství. Tato práce vznikla ve snaze zaměřit se na důležitost a význam ošetrovatelské péče všeobecné sestry u pacientů s plicní embolií na jednotce intenzivní péče. Cílem teoretické části práce je objasnit příznaky, diagnostiku, léčbu a příčiny plicní embolie, mezi které mohou patřit zejména výše uvedené stavy. Praktická část obsahuje komplexní ošetrovatelskou péči u pacientky v akutním stavu.

Výběr tématu byl ovlivněn studiem oboru všeobecná sestra a působením na koronární jednotce. Informace a podklady ke zpracování bakalářské práce jsem čerpala z knižních pramenů.

Práce je určena studentům zdravotnických oborů, ale i sestřím v praxi, které se věnují péči o pacienty s plicní embolií. Bakalářská práce se skládá ze dvou částí. Z části teoretické a praktické.

# 1 PLICNÍ EMBOLIE

Plicní embolie (PE) je třetí nejčastější kardiovaskulární příčinou smrti v Evropě. Rozpoznaná a léčená PE má mortalitu okolo 8 % a 11% případů končí náhlou smrtí. Nadpoloviční většina pacientů umírajících na plicní embolii zemře do dvou hodin od vzniku obstrukce v plicním cévním řečišti. Přesný výskyt nemocných s plicní embolií ale není znám z důvodu toho, že v mnoha případech je onemocnění nerozpoznané a k diagnostice dochází až po smrti při pitvě (KOLÁŘ, 2009, GUIDELINES, 2008, ASCHERMANN, 2004)

## 1.1 CHARAKTERISTIKA PLICNÍ EMBOLIE

Plicní embolie je onemocnění, které vzniká následkem náhlé obstrukce v plicním cévním řečišti, přičemž nejčastější příčinou je obstrukce řečiště embolem, respektive trombem. V případě, že se jedná o jinou příčinu, mluvíme o tzv. netrombotické PE, kam řadíme embolii tukovou, vzduchovou, septickou nebo nádorovou. Tyto typy PE jsou velmi vzácné s incidencí pod 1% oproti vysoké incidenci trombotické PE, která je vzhledem k této skutečnosti v popředí všeobecného zájmu (GUIDELINES, 2008).

*Plicní tromboembolická nemoc zahrnuje všechny stavy, při kterých dochází k obstrukci plicních tepen trombem. Tento trombus se tvoří v žilním systému nebo v pravém srdci a pak se uvolní a embolizuje do plicnice a jejích větví (ASCHERMANN, 2004, s. 947).*

Při tomto stavu dochází k poruše perfúze a následnému snížení alveolární výměny plynů, která se může u postiženého jedince projevit v podobě těžké respirační tísně. Současně je riziko, že dojde k ischemii plicní tkáně, která následně může podlehnout nekróze a to v případě uzavření velké přívodné větve. Výsledkem je tzv. plicní infarkt. (ADAMS, 1999).

Následkem obstrukce v plicním cévním řečišti dochází ke zvýšení tlaku v plicní tepně a pravé srdeční komoře a může dojít k pravostrannému srdečnímu selhání, které pacienta ohrožuje na životě (ADAMS, 1999).

## **1.2 DRUHY PLICNÉ EMBOLIE**

PE dělíme dle rozsahu postižení plic na 3 základní formy od té méně závažné, až po život ohrožující. Rozdělení PE je účelné a odvíjí se od ní následná terapie.

### **1.2.1 AKUTNÍ MASIVNÍ PLICNÍ EMBOLIE**

Akutní masivní plicní embolie je život ohrožující stav se závažnou prognózou. Nastává při obstrukci cév v plicním cévním řečišti z více jak 50%. Tento typ PE má mortalitu okolo 20% a to i v případě časného zahájení terapie. Akutní masivní PE se vyznačuje zejména hemodynamickou nestabilitou nemocného se současným echokardiografickým nálezem přetížení pravého srdce, projevujícího se dilatací pravostranných oddílů a dysfunkcí pravé komory.

Příznaky akutní masivní PE jsou variabilní. Typicky se jedná o náhlou bolest na hrudi, klidovou dušnost a hemoptýzu. Prvním projevem PE může být také kolapsový stav, který vzniká při náhlém uzavření velké větve a může vyústit v náhlou smrt. Klinicky je pacient hypotenzní, tachykardický, tachypnoický. Má bledou pleť, cyanózu, je opocený a obluzený. V případě nezahájení urgentní terapie je vysoké riziko progresu stavu do kardiogenního šoku se známkami akutního pravostranného srdečního přetížení a smrti (ASCHERMANN, 2004, GUIDELINES, 2008).

Pacient by měl být u tohoto typu PE vždy hospitalizován na jednotce intenzivní péče s možností monitorace, invazivního měření tlaků, popř. UPV.

### **1.2.2 AKUTNÍ SUBMASIVNÍ PLICNÍ EMBOLIE**

Akutní submasivní PE vzniká obdobně jako předchozí typ PE a to při uzavěru cév v plicním cévním řečišti z více jak 50%. Pro klinický průběh je však charakteristická hemodynamická stabilita postiženého. Z objektivních příznaků můžeme pozorovat nejčastěji tachykardii a tachypnoi. Při echokardiografickém vyšetření je viditelné přetížení pravého srdce s dysfunkcí pravé komory obdobně jako u masivní PE. Existuje zde velmi tenká hranice mezi akutní submasivní a masivní PE a je velké riziko, že se i stabilní pacient během velmi krátké doby destabilizuje. Na tuto skutečnost je nutné brát ohled a hospitalizovat takto postiženého jedince na jednotce intenzivní péče (GUIDELINES 2008).



### 1.2.3 AKUTNÍ MALÁ PLICNÍ EMBOLIE

Akutní malá plicní embolie vzniká tehdy, pokud dojde k uzavření cév v plicním cévním řečišti z méně než 50%. Echokardiograficky zde nedochází k tak markantnímu postižení pravostranných srdečních oddílů. Pokud je embolizace minimální, může být tento typ PE bezpříznakový. *Pro ukázkou studie Meignana spol. 2000 zahrnující 622 nemocných s proximální hlubokou žilní trombózou ukázala přítomnost němých PE diagnostikovaných rutinně prováděným plicním perfuzním scanem u 40 - 50% pacientů* (GUIDELINES, 2008, s. 7).

Nejčastějším klinickým příznakem je dušnost (častěji pouze námahová, oproti klidové dušnosti při masivní a submasivní PE). Můžeme pozorovat i subfebrilie, které mohou vznikat následkem rozvíjejícího se plicního infarktu. V některých případech může být přítomen pleurální výpotek.

Pacienti mohou být hospitalizováni na standardním oddělení, bez nutnosti kontinuální monitorace (ASCHERMANN, 2004., GUIDELINES, 2008).

### 1.3 EPIDEMIOLOGIE PLICNÍ EMBOLIE

*Výskyt PE není přesně znám. Roční výskyt hluboké žilní trombózy a plicní embolie činí podle směrnice Evropské kardiologické společnosti z roku 2000 1,0 až 0,5 případu na 1000 osob. Převedeno na Českou republiku, bychom za předpokladu podobného výskytu mohli odhadovat výskyt cca 10 000 PE ročně* (GUIDELINES, 2008, s. 3).

*Přesné údaje o incidenci a mortalitě plicní embolie nejsou k dispozici z řady důvodů. Klinická diagnóza je velmi nespolehlivá, mnoho příhod je asymptomatických, užívá se různých metod profylaxe, četnost sekčních vyšetření je nízká a úmrtní potvrzení jsou nepřesná. Nejnovější populační studie však odhadují incidenci tromboembolické nemoci na 1 - 2 případy na 1000 osob za rok* (ASCHERMANN 2004, s. 947).

## 2 ETIOLOGIE PLICNÍ EMBOLIE

Nejčastější příčinou plicní embolie je akutní trombóza hlubokých žil dolních končetin, která představuje 80 - 90% všech případů. Hluboká žilní trombóza vzniká u ohrožené skupiny jedinců jako např. imobilní pacienti, pacienti po operacích dlouhých kostí a kloubů, s frakturami dlouhých kostí, onkologicky nemocných a u pacientů s genetickou mutací vedoucí k vrozeným trombofilním stavům v kombinaci s dalšími riziky. Zdrojem plicní embolie může být také trombus v pravé srdeční síni, který vzniká jako následek pravostranného srdečního selhání se současnou fibrilací síní. Trombus se může také vytvořit zcela vzácně na centrálním žilním katéttru a zavedených stimulačních elektrodách (HRADEC, 2001).

### 2.1 KLINICKÉ RIZIKOVÉ FAKTORY PLICNÍ EMBOLIE

Podle guidelines British Thoracic Society, 2003 jsou nejčastější příčiny vzniku tromboembolické nemoci tyto rizikové faktory:

#### **Větší rizikové faktory:**

- Stavy po operaci
- Porodnictví
- Onemocnění a úrazy dolních končetin
- Maligní onemocnění
- Stav po prodělané tromboembolické nemoci
- Omezená hybnost či imobilita

#### **Menší rizikové faktory:**

- Kardiovaskulární
- Hormonální - zejména estrogeny obsažené v hormonální antikoncepci. Rizikové je užívání antikoncepce 3. generace, která obsahuje nové typy progesteronu.
- Ostatní - dlouhé lety, zánětlivé onemocnění střev, obezita, trombotické onemocnění, vrozené trombofilní stavy aj.

## 2.2 TROMBOFILIE

Trombofilií rozumíme stav, při kterém dochází k opakovaným trombotickým příhodám v cévním řečišti. Tento hyperkoagulační stav může být vrozený, ale také získaný a musí se předpokládat u mladších jedinců do 45 let s opakovanou tromboembolickou nemocí nebo pozitivní rodinnou anamnézou. V případě tromboembolické choroby u pacientů v této věkové skupině by měl být proveden alespoň orientační screening trombofilních stavů (KLENER, 2003, ASCHERMANN, 2004).

*Příčina trombofilií tkví v narušení hemostatické rovnováhy plazmatických činitelů v neprospěch mechanismů inhibice koagulace a fibrinolytické schopnosti za nepřítomnosti organických postižení cévní stěny či hlubších poruch hemodynamiky (KLENER, 2003, s. 108).*

U většiny těchto poruch srážlivosti dochází k poruše neutralizace nebo tvorby trombinu, resp. je porušena kontrola tohoto procesu. Jde o poruchu funkcí přirozených protisrážlivých proteinů jako je antitrombin, protein C, protein S, nebo se může jednat o tzv. bodovou mutaci jako je tomu u Leidenské mutace. Nejvyšší relativní riziko vzniku tromboembolické nemoci je u Leidenské mutace v homozygotní konstituci, nedostatku proteinu C a nedostatku antitrombinu (ASCHERMANN, 2004).

### 2.2.1 LEIDENSKÁ MUTACE

Jedná se o mutaci nazývanou také APC rezistence, při které dochází k rezistenci na aktivovaný protein C (KARETOVÁ, 2001).

Tato porucha srážlivosti je známa v průměru 30 let. Zajímavostí je, že se nevyskytuje u asijské a africké populace. U původních obyvatel Austrálie, Oceánie a amerických indiánů nebyla tato mutace prokázána. U obyvatel Evropy se vyskytuje asi u 3 – 7%. Z celkového počtu postižených trombofilií tvoří 50% případů právě Leidenská mutace (WIDIMSKÝ, 2002).

Riziko tromboembolické nemoci u Leidenské mutace je vysoké. Heterozygotní forma představuje asi 5x vyšší riziko vzniku a u homozygotní formy je riziko vzniku 10x – 100x vyšší, než u zdravého jedince. V kombinaci s hormonální antikoncepcí či nikotinismem jsou rizika ještě vyšší (MAZUCH, 2008).

### **2.2.2 NEDOSTATEK PROTEINU C**

Jde o autozomálně dominantní dědičné onemocnění s prevalencí 1 na 500 obyvatel. Protein C je karboxylovaný glykoprotein, který inhibuje propagační fázi koagulačního procesu. V případě chybění proteinu C je jedinec ohrožen trombózou. Riziko vzniku je 8 – 10x vyšší než u zdravého člověka. Deficit proteinu C se může projevit již v dětství, ale nejčastější výskyt příznaků se objevuje mezi 20. až 50. rokem (VOJÁČEK, MALÝ, 2004).

### **2.2.3 NEDOSTATEK ANTITROMBINU**

Vrozený nedostatek antitrombinu je způsoben mutací genu pro antitrombin, který se nachází na 1. chromozomu. Tento vrozený defekt má dva typy a to kvalitativní a kvantitativní (VOJÁČEK, 2004).

*Nedostatek antitrombinu u nemocného se sklonem k trombóze popsal poprvé v roce 1965 Egeberg. Jde o autozomálně dominantní dědičné onemocnění s prevalencí 1 na 350 obyvatel. Je předpoklad, že u 55% lidí s vrozeným defektem antitrombinu se rozvine žilní trombóza. (VOJÁČEK 2004, s. 81)*

### 3 KLINICKÝ OBRAZ

Klinický obraz u pacientů s plicní embolií je velmi rozmanitý. Onemocnění může probíhat bezpříznakově, ale může také bez varování způsobit náhlou smrt. Klinické příznaky a manifestace závisí především na velikosti obturujícího embolu, rozsahu poškození plicní tkáně, rychlosti vzniku a velikosti PE.

Nejčastějšími klinickými symptomy plicní embolizace jsou dušnost, bolest na hrudi, kašel (suchý, dráždivý, bez expektorace), hemoptýza, palpitace či synkopa. Náhle vzniklá bolest na hrudi je často prvním příznakem při obstrukci v plicním cévním řečišti. Připomíná bolest typickou pro akutní infarkt myokardu, tedy bolest tlakovou za hrudní kostí bez vazby na polohu. Může být popisovaná jen v úvodu nebo přetrvávat i delší dobu od vzniku. V závislosti na rozsah PE může být pouze ve vazbě na námahu. Dalším dominantním příznakem je dušnost. Může být zpočátku námahová s postupným přechodem do dušnosti klidové. Při tomto stavu je velké riziko vzniku hypoxické respirační insuficience s nutností NIPV nebo UPV. Těžší formy plicní embolie mohou vést až k rozvoji závažné akutní pravostranné kardiální insuficience s následným přechodem do kardiogenního šoku. Tento stav se klinicky projevuje tachykardií, hypotenzí s nutností katecholaminové podpory, hepatosplenomegalií, otoky, oligoanurií s akutním renálním selháním, ischemií GIT při nízkém minutovém výdeji a poruchami mentálních funkcí. Tento závažný stav může nakonec vyústit až v srdeční zástavu. Dalšími objektivními příznaky jsou tachypnoe, ortopnoe, zvýšená náplň krčních žil a pozitivní hepatojugulární reflux. Dále může způsobovat otok jedné končetiny s bolestí a lividním zbarvením nebo dominantními varixy. V případě již vzniklého plicního infarktu lze pozorovat i bolesti charakteru pleurálních bolestí, zvýšenou teplotu a poslechově lze detekovat pleurální třecí šelest (KOLÁŘ, 2004, HRADEC, 2001, ASCHERMANN, 2009, GUIDELINES, 2008).

## 4 DIAGNOSTIKA PLICNÍ EMBOLIE

*Akutní plicní embolie je nejhůře rozpoznatelným kardiovaskulárním onemocněním. Klinicko-patologické studie ukazují, že v roce 1995 v USA, byla plicní embolie nerozpoznaná u 70% nemocných, u nichž pitva prokázala plicní embolii jako hlavní, nebo přispívající příčinu smrti. Správnost diagnózy klesá obecně s věkem nemocného (GUIDELINES 2008).*

V 90% případů bývá podezření na plicní embolii vyvoláno několika hlavními klinickými příznaky jako je dušnost, bolest na hrudi, synkopa, tachykardie a změny na EKG křivce. Od těchto klinických příznaků se odvíjí následná diagnostika (ČERNÝ, 2009).

### 4.1 ELEKTROKARDIOGRAFIE (EKG)

Vyšetření pomocí EKG by mělo být prováděno u všech pacientů s náhle vzniklou bolestí na hrudi a dušností. Jedná se o vyšetření rychlé, levné, jednoduché a dostupné. Pro lékaře je v některých případech klíčovým vyšetření v rámci diferenciální diagnostiky kardiovaskulárních onemocnění (Kolář 2009).

V případě diagnostiky plicní embolie je typickým nálezem na EKG záznamu sinusová tachykardie, obraz *St*, *QIII*, negativní vlny *TIII* a negativní vlny *T* ve svodech *VI* - *V3* a inkompletní, nebo kompletní blokáda pravého Tawarova raménka. Nepřítomnost těchto známek však plicní embolii nevylučuje. Význam EKG vyšetření je především ve vyloučení akutního infarktu myokardu (KOLÁŘ, 2009, s. 380).

### 4.2 TRANSTHORAKALNÍ ECHOKARDIOGRAFIE (ECHO)

Echokardiografie je levná neinvazivní metoda, jejíž výhodou je jednoduché využití a dostupnost i u lůžka pacienta. Senzitivita i specificita tohoto vyšetření se u masivní plicní embolie pohybuje okolo 95 %. U PE menšího rozsahu klesá senzitivita na 70%. Metoda umožňuje posouzení velikosti pravostranných oddílů (2D, M-mode), funkce pravé komory a hemodynamických změn, včetně známek plicní hypertenze (dopplerovské měření). Získání těchto parametrů je důležité pro posouzení závažnosti plicní embolie. Echokardiografie má význam tedy nejen v diferenciální diagnostice,

ale je důležitá v klasifikaci PE, stratifikaci rizik a má velký význam v rozhodování o terapeutických postupech

V případě plicní embolie můžeme echokardiograficky pozorovat dilataci pravostranných srdečních oddílů, snížení systolické funkce pravé komory, trikuspidální regurgitaci a zvýšený tlaku v plicnici vzhledem k přetlaku v pravostranných oddílech. Tato skutečnost je dána vyšší prací, kterou komora musí překonat při kontrakci proti odporu, čímž dochází k „útlaku“ levé komory, která nabývá typický D tvar. Kromě toho můžeme zaznamenat případný trombus v pravé síni nebo zcela ojediněle může dokonce trombus přes foramen ovale patens procházet do levé síně. Na základě tohoto zjištění jsme schopni predikovat riziko paradoxní embolizace (HRADEC, 2001, KOLÁŘ, 2009, ASCHERMANN, 2004, CHLUMSKÝ, 2005).

### **4.3 RENTGENOVÝ SNÍMEK HRUDNÍKU**

Pro diagnostiku plicní embolie vykazuje RTG vyšetření špatnou senzitivitu a specificitu. V případě negativního nálezu nelze onemocnění vyloučit. Vyšetření pomocí rentgenu je přínosné především v diferenciální diagnostice u pacientů s dušností, kašlem a hemoptýzou k vyloučení tumorózního procesu, bronchopneumonie, a pneumotoraxu atp. Charakteristickým nálezem na RTG snímku vyšetřované oblasti bývá v případě plicní embolie rozšíření kmene plicnice a zúžení periferních větví, pleurální výpotek, zhuštění plicní tkáně, vyšší postavení bránice a vymizení cévní kresby v plicních polích (GUIDELINES, 2008).

### **4.5 SPIRÁLNÍ CT ANGIOGRAFIE**

V posledních letech získává CT vyšetření velký význam v diagnostice PE. Spirální CT vykazuje v diagnostice tohoto onemocnění velmi vysokou senzitivitu (95 %) a specificitu (97%). Tato metoda umožňuje přímé zobrazení plicního cévního řečiště a tím hraje významnou roli v diagnostice akutní plicní embolie. K provedení validního vyšetření je zapotřebí technické vybavení a správné zhodnocení a interpretace nálezu erudovaným lékařem (radiologem). CT vyšetřením lze posoudit zároveň i další abnormality, které mohou vést k potížím pacienta a má tedy diferenciálně diagnostický význam. Vyšetření zobrazuje jak stav cév, tak i okolních struktur (CHLUMSKÝ, 2005).

Jedná se o poměrně rychlé vyšetření trvající 1 - 2 minuty. Probíhá tak, že je pacientovi aplikována neionická kontrastní látka do žíly v množství 120 – 140 ml. Po uplynutí doby 10 - 15 vteřin se zahájí skenování, které se provádí v kaudo-kraniálním směru při zadržení dechu na 18 - 24 sekund. Známkami potvrzujícími plicní embolii jsou v případě CT vyšetření intraluminální defekt nebo úplná okluze tepny a klínovité parenchymatózní léze, jako například přechodné hemorhagické prosáknutí nebo plicní infarkt (GUIDELINES, 2008).

Výhodou spirální CT angiografie je oproti jiným vyšetřovacím metodám diagnostická přesnost a současně malá invazivita. Nevýhodou tohoto vyšetření je vyšší radiační zátěž pacienta než u prostého RTG snímku nebo perfúzně - ventilační scintigrafie. Pacient je také ohrožen alergickou reakcí na podávanou kontrastní látku (KOLÁŘ, 2009).

#### **4.6 PERFÚZNĚ – VENTILAČNÍ SCINTIGRAFIE PLIC**

Perfúzně – ventilační scintigrafie je velmi senzitivní (97%) a specifické (91%) vyšetření pro diagnostiku PE. Je prováděno za pomoci radioizotopů, které se aplikují jak do cévního systému tak inhalačně do plic. Následně se za použití gamakamery sleduje rozložení radiofarmaka (plíce – dýchací cesty vs. cévní plicní řečiště). Z toho vyplývá, že se pomocí tohoto vyšetření prokazuje porucha perfúze v plicním cévním řečišti a porucha ventilace. K určení diagnózy je důležité porovnání těchto dvou metod. Porucha perfúze totiž sama o sobě nemusí vždy znamenat obstrukci embolem, ale může svědčit i pro jiná onemocnění plic a cév např. CHOPN.

Pro plicní embolii je typická korelace mezi poruchou perfúze a ventilace. Využívá se a je často doporučována v diagnostice plicní embolie u těhotných žen, sukcesivních embolizací a chronické tromboembolické plicní hypertenze (defekt náplně řečiště malých cév). Je srovnatelná s CT angiografií a závisí i na zvyklostech a dostupnosti daného pracoviště (KOLÁŘ, 2009, GUIDELINES 2008).



## **4.7 PLICNÍ ANGIOGRAFIE**

Plicní angiografie je invazivní metoda, která je pro pacienta rizikovější než výše popsané metody. Výkon podléhá přesným indikačním kritériím a je vázaná na podepsání informovaného souhlasu. V minulosti byla zlatým standardem v diagnostice plicní embolie.

Při vyšetření je aplikovaná kontrastní látka přímo do plicnice pomocí speciálních katétrů a její rozložení je skiaskopicky detekováno. V případě PE lze detekovat přímo defekt v náplni plicnice a jejích větví pro jednotlivé laloky. Umožňuje nám relativně detailně rozlišit velikost obstrukce, zhodnocení jejího rozsahu a odlišit proximální popř. distální embolizační postižení.

Vyšetření je indikováno nejčastěji u nestabilních pacientů s podezřením na masivní plicní embolii. Umožňuje přímý terapeutický zásah ve smyslu lokální trombolýzy nebo mechanické destrukce trombu. U stabilních pacientů je přínosná v rámci rozhodování o dalších terapeutických postupech.

## **4.8 DOPLŇUJÍCÍ VYŠETŘENÍ**

Jedná se o vyšetření, která slouží k upřesnění diagnózy, popřípadě k nalezení zdroje embolizace.

### **4.8.1 ULTRASONOGRAFICKÉ VYŠETŘENÍ ŽIL DOLNÍCH KONČETIN**

Ultrazvukové vyšetření žil dolních končetin je přínosné zejména k odhalení zdroje embolizace. Až u 70% pacientů s prokázanou plicní embolií se ultrazvukem zjistí hluboká žilní trombóza. Vyšetření je dostupné, neinvazivní a pro pacienta nezatěžující (KOLÁŘ, 2009).

### **4.8.2 LABORATORNÍ VYŠETŘENÍ**

Důležitou součástí diagnostiky plicní embolie je laboratorní vyšetření krve. Při podezření na plicní embolii jsou vyšetřovány tři základní parametry.

**Krevní plyny** – v případě plicní embolie může dojít ke snížení parciálního tlaku kyslíku a oxidu uhličitého.

**D - dimery** – vznikají jako vedlejší produkt krevního srážení a jejich hodnota se zvyšuje při žilní trombóze i plicní embolii. Hladina D-dimerů bývá zvýšena i u jiných stavů, jako jsou například záněty a proto zcela nepotvrzuje diagnózu. V případě negativní hodnoty D – dimerů můžeme PE prakticky vyloučit. Můžeme tedy říct, že se jedná o významný negativní prediktor.

**Srdeční biomarkery** – srdeční biomarkery, zejména troponin, jsou markery prognostickými. Umožňují hodnocení tíže PE. Pokud je hodnota srdečních markerů vysoká, svědčí pro horší prognózu pacienta.

**Troponin** – zvýšení tohoto markeru není specifické pouze pro koronární syndrom, ale k jeho zvýšení může docházet také u plicní embolie.

**BNP** (Brain Natriuretic Peptide) – Natriuretický peptid je marker, jehož zvýšení je charakteristické pro pravostranné srdeční selhání při dysfunkci pravé komory u nemocných s plicní embolií (KOLÁŘ, 2009. GUIDELINES 2008).

#### 4.8.3 TRANSESOFAGEÁLNÍ ECHOKARDIOGRAFIE (TEE)

TEE neboli jícnová echokardiografie je invazivní vyšetření prováděné pomocí sondy zavedené do jícnu pacienta. Touto metodou lze diagnostikovat i vizualizovat případné emboly v plicním kmeni a odstupu levé i pravé větve plicnice. Výhodou TEE oproti TTE je lepší přehlednost především u pacientů s obtížnou transthorakální vyšetřitelností. Metoda nám umožňuje lepší znázornění proximálních větví plicnice. Vyšetření je velmi spolehlivé a falešně pozitivní nález je vzácný (ASCHERMANN, 2004).

*Specificita TEE v diagnostice centrálních trombů je srovnatelná s výpočetní tomografií (CT). Echokardiografie má oproti CT velkou výhodu v tom, že lze provést rychle na příjmovém oddělení nebo na jednotce intenzivní péče i u resuscitovaných pacientů, bez nutnosti přerušit léčbu a dopravit pacienta na radiodiagnostické oddělení (ASCHERMANN, 2004, s. 962).*

#### **4.8.4 ULTRASOGRAFICKÉ VYŠETŘENÍ BŘICHA**

Ultrasonografické vyšetření břicha (ultrazvukové vyšetření využívající jak samotný UZ tak dopplerovské hodnocení) má význam jako doplňující vyšetření v rámci pátrání po etiologickém podkladu embolizace. Umožňuje nám vyloučit trombózu dolní duté žily nebo tumor ve vyšetřované oblasti.

## 5 LÉČBA PLICNÍ EMBOLIE

Každý pacient s prokázanou plicní embolií by měl být hospitalizován. V případě těžších forem plicní embolie je nutná hospitalizace optimálně na koronární jednotce nebo jiné jednotce intenzivní péče s možností kontinuální monitorace, popř. umělé plicní ventilace (KOLÁŘ, 2009).

Indikace k terapii podléhají pravidlům stanoveným českou, resp. evropskou kardiologickou společností. V případě invazivních přístupů je nutné konsiliární rozhodování se zohledněním individuálního stavu pacienta.

Podstatou léčby plicní embolie je odstranění obstrukce v oblasti plicního cévního řečiště. Terapie se odvíjí od stavu pacienta a hemodynamické odezvy na prodělanou plicní embolii. V případě, že se u postiženého nerozvíjí kardiogenní šok nebo cor pulmonale spočívá léčba nejčastěji v antikoagulační terapii, která představuje spíše prevenci další tromboembolické ataky než vlastní odstranění tromboembolu (CHLUMSKÝ, 2005).

*U nemocných s vysoce rizikovou plicní embolií, kardiogenním šokem nebo perzistující arteriální hypotenzí je indikovaná léčba trombolytická (HERMAN, 2011, s. 73).*

V případech, že není účinná nebo je kontraindikovaná antikoagulační a trombolytická léčba, je zvažována chirurgická nebo perkutánní embolektomie. *Mechanická perkutánní embolektomie se může kombinovat s lokální farmakologickou trombolýzou, pokud není vysoké riziko krvácení (HERMAN, 2011, s. 73).*

### 5.1 ANTIKOAGULAČNÍ LÉČBA V AKUTNÍ FÁZI

Antikoagulační terapie je ve své podstatě především léčbou profylaktickou. Její snahou jen zabránit progresi stavu či recidivě tím, že dává prostor vlastnímu fibrinolytickému systému rozpustit emboly. Zástupce tvoří nefracionovaný Heparin a nízkomolekulární fracionované hepariny (Enoxaparin - Clexane, Fraxiparin, Fragmin) (ASCHERMANN, 2004).

### 5.1.1 NEFRAKCIONOVANÝ HEPARIN (UFH)

Heparin je nejdéle podávaný a i v dnešní době hojně využívaný lék. Byl objeven již v roce 1916. Jedná se o organopreparát vyráběný ze zvířecích sliznic. Výhoda heparinu oproti LMWH spočívá v možnosti přesné monitorace antikoagulačního efektu (APTT) a možnosti podání existujícího antidota (Protamin) v případě rozvoje krvácivých komplikací (KOLÁŘ, 2009, KARETOVÁ, 2001).

*Léčbu zahajujeme 5000 - 10000j heparinu v jedné dávce do žíly (bolus). Následně se podává 30 000 - 40 000 jednotek heparinu za 24 hodin v trvalé nitrožilní infúzi, nebo perfuzorem. Dávku individuálně upravujeme podle výsledků APTT, které do ustálení hladiny vyšetřujeme ve 4 - 6 hodinových intervalech. Cílová léčebná hodnota APTT je 60 - 80 s. Léčba heparinem trvá zpravidla 5 - 10 dní (KOLÁŘ, 2009, s 383).*

### 5.1.2 FRAKCIONOVANÝ – NÍZKOMOLEKULÁRNÍ HEPARIN (LMWH)

Studie prokázaly, že léčba frakcionovaným - nízkomolekulárním Heparinem je u hemodynamicky stabilní plicní embolie stejně účinná, jako léčba standardním Heparinem. Výhodou tohoto typu antikoagulační terapie je skutečnost, že není zapotřebí častá laboratorní monitorace jako je tomu u UFH. Optimální dávkování LMWH je upraveno dle váhy pacienta. Ke kontrole účinnosti terapie je doporučeno laboratorní stanovení hodnoty Anti - Xa aktivity. Stanovuje se 4 hodiny po podkožní aplikaci nízkomolekulárního Heparinu. Terapeutická šíře je zpravidla od 0,6 do 1,0 u/ml při aplikaci dvakrát denně a od 1,0 – 1,2 U/ml u aplikace jedenkrát denně. Riziko krvácení se zvyšuje při hodnotách Anti – Xa nad 1,6 U/ml (GUIDELINES, 2008).

### 5.1.3 NEŽÁDOUCÍ ÚČINKY ANTIKOAGULAČNÍ TERAPIE

Komplikace v podobě krvácení se objevují až u 26% antikoagulovaných pacientů a jejich počet roste s věkem nemocných. Nejobávanější komplikací u nemocných s podávanou antikoagulační terapií je krvácení. Jedná se především o riziko intracerebrálního či subarachnoideálního krvácení do CNS, popř. vzniku subdurálního hematomu. Tato krvácení mohou mít fatální následky. Nelze opomenout ani krvácení do gastrointestinálního traktu vzhledem k vysokému výskytu vředové choroby gastroduodena v naší populaci. U starších pacientů s nestabilitou chůze je velké riziko

krvácení především v souvislosti s pády. Další rizikovou skupinu tvoří pacienti s jaterním onemocněním. Toto riziko je dáno poruchou koagulace a metabolických procesů v probíhajících v játrech (GUIDELINES, 2008).

## **5.2 TROMBOLYTICKÁ LÉČBA – ACTILYSA**

V případě této léčebné metody neexistují žádné přímé důkazy o tom, že by vedla k výraznému snížení mortality oproti léčbě Heparinem. Existují však studie ve kterých je prokázáno, že po použití trombolytické léčby dochází k podstatně rychlejšímu uvolnění obstrukce. Tato skutečnost je jedním z nejdůležitějších cílů léčby plicní embolie. Trombolytická léčba je indikovaná u akutní plicní embolie, která vede k hemodynamické nestabilitě a ohrožuje pacienta na životě (GUIDELINES 2008).

Trombolýza se provádí bolusovým podáním 10mg Actilyse intravenózně. Dále se pokračuje 90mg Actilyse v infúzi po dobu 120 minut (KARGES, 2010).

### **5.2.1 INDIKACE TROMBOLYTICKÉ TERAPIE:**

- Masivní PE
- PE nereagující na léčbu Heparinem
- Recidivující nebo zhoršující se PE
- Submasivní PE se známkami přetížení pravého srdce a dysfunkcí pravé komory nebo přítomnosti trombů v pravostranných srdečních oddílech
- U nemocných s omezenou kardiopulmonální rezervou
- Vzácné případy deficitu antitrombinu III, proteinu C a S

### **5.2.2 KONTRAINDIKACE TROMBOLYTICKÉ TERAPIE**

Kontraindikace trombolytické terapie vychází z anamnestických údajů od pacienta, stádia plicní embolie, laboratorních výsledků a doplňujících vyšetření. S ohlednutím na získané výsledky dělíme kontraindikace na absolutní a relativní.

**Absolutní kontraindikace:**

- Cévní mozková příhoda v posledních 12 měsících (hemoragická kdykoliv)
- Intrakraniální nádor
- Aktivní vnitřní krvácení
- Podezření na disekci nebo aneuryzma aorty

**Relativní kontraindikace:**

- Ischemická cévní mozková příhoda před více jak jedním rokem nebo jiná intracerebrální abnormalita, která nepatří do kontraindikací absolutních
- Účinná léčba perorálními antikoagulancii s INR vyšší než 2
- Znamá porucha srážlivosti krve
- Úrazy nebo operace v posledních 2 – 4 týdnech, včetně úrazů hlavy
- Těhotenství
- Nekompresibilní vpichy do cév
- Vnitřní krvácení v posledních 2 – 4 týdnech
- Aktivní peptický vřed
- Refrakterní hypertenze nereagující na i.v. nitráty a beta – blokátory (ŠTEJFA, 2007).

**5.2.3 KOMPLIKACE TROMBOLYTICKÉ TERAPIE**

Nejčastější komplikací trombolytické terapie je krvácení. Největší hrozbu představují krvácení mozková, která se vyskytují u 4 – 6 % trombolyzovaných pacientů. Mezi méně závažné, ale časté komplikace řadíme krvácení z vpichů a okolí invazivních vstupů, drobné krvácení ze sliznic, epistaxe nebo tvorba podkožních hematomů (HUTYRA, 2011).

**5.3 CHIRURGICKÁ EMBOLEKTOMIE**

Jedná se o techniku, která je prováděna u těžkých forem PE, u nichž byla kontraindikovaná jak antikoagulační, tak trombolytická léčba. Výkon se provádí ve výjimečných případech z důvodu náročnosti a nutnosti časného zahájení. Pacient je při tomto výkonu napojen na mimotělní oběh, a proto je tento druh výkonu omezen

pouze na kardiochirurgická centra, která mají potřebné vybavení a zkušenosti s tímto výkonem (CHLUMSKÝ, 2005, HERMAN, 2011).

## **5.4 PERKUTÁNNÍ MECHANICKÁ EMBOLEKTOMIE**

Jedná se o metodu, která vstupuje do popředí vzhledem k jejímu šetrnému provedení. *Existují speciální katétry, kterými je možné i rozsáhlý trombus extrahovat. Další možnosti katetrizační léčby je snaha o fragmentaci embolu, pomocí i standardních katétrů, kdy se využívá jejich mechanického působení, dále lze speciálním katétre aplikovat fyziologický roztok vstříkovaný pod vysokým tlakem s následným odsátím fragmentů. Vedle toho se využívají také katétry, jejichž distální konec je opatřen rotačním košíkem, kdy při vysokém počtu otáček dojde k desintegraci trombu na mikroskopické částičky v průběhu několika vteřin* (CHLUMSKÝ, 2005, s. 107).

V případě této techniky lze využít tzv. lokální trombolýzu. Látka se aplikuje přímo k místu obstrukce a tím dojde k „rozpuštění“ embolu a zprůchodnění plicního cévního řečiště.

## **5.5 KAVÁLNÍ FILTR**

Kavální filtr je zařízení, které brání opakované embolizaci do plic. Jeho cílem je co možná nejefektivněji vychytávat případné emboly a tím zachránit život nemocného. Kavální filtr je „košíček“, který je zaveden perkutánní katetrizační metodou do femorální nebo jugulární žíly. Umisťuje se do lumen horní duté žíly periferně od ústí renálních žil.

Hlavní indikací implantace kavárního filtru je stav, kdy není účinná nebo je kontraindikovaná antikoagulační terapie u pacientů s hlubokou žilní trombózou, vlajícím trombem, těhotných žen nebo u rizikových pacientů před plánovaným operačním výkonem (přerušeni antikoagulace s indikace operace). Filtr zachytává velké emboly, které by mohly mít potenciální fatální dopad. Mikrotromby mohou sítem filtru proniknout nebo může být PE způsobena embolizací z jiného povodí, které není zajištěno filtrem (KRŠKA 2011).



### 5.5.1 KOMPLIKACE ZAVEDENÍ KAVÁLNÍHO FILTRU

Stejně jako u jiných výkonů může i při implantaci kaválního filtru nastat některá z komplikací, od těch méně závažných až po komplikace těžší. Mezi ty nejčastější patří tyto:

- Hematom v místě vpichu
- Trombóza přístupové žíly
- Uvolnění filtru
- Dislokace filtru
- Kavární uzávěr, nebo perforace
- Nepřesné zavedení
- Neúplné otevření filtru
- Vzácná perforace dolní duté žíly
- Selhání funkce filtru
- Migrace filtru (KRŠKA, 2011).

### 5.6 PODPŮRNÁ LÉČBA

Vzhledem k tomu, že dochází při plicní embolii k zátěži celého organismu je zapotřebí využít také léčbu podpůrnou k překlenutí akutního stádia. Podpůrná léčba je zaměřena na komplikace základního onemocnění a je symptomatologická. Mezi prvky podpůrné léčby řadíme:

- Oxygenoterapii, neinvazivní ventilaci a umělou plicní ventilaci
- Katecholaminovou podporu u hemodynamicky nestabilních pacientů (adrenalin, noradrenalin, dopamin, dobutamin)
- Hydrataci (je důležité brát ohled na míru poškození pravostranných oddílů srdce)
- Kontrolu acidobazické rovnováhy
- Gastroprotekcii (prevence vzniku stresového vředu, eliminace možného krvácení z GIT).
- Prevence komplikací v oblasti ošetrovatelské péče (prevence dekubitů, infekce v místě zavedení invazivních vstupů atd.).
- Bandáže dolních končetin, rehabilitace a časná mobilizace.

## 5.7 NÁSLEDNÁ ANTIKOAGULAČNÍ LÉČBA

Léčba plicní embolie nespočívá jen v terapii akutně vzniklého uzávěru v plicním cévním řečišti, ale je zdlouhavá a probíhá i po propuštění do domácí péče. Důvodem následné terapie je zabránění opakovaných tromboembolických příhod. Zahrnuje jak režimová opatření, tak především antikoagulační terapii v perorální formě. V dnešní době je lékem první volby Warfarin. Jedná se o kumarinový derivát, který má středně dlouhý poločas. Podáváme ho v dávce 2,5 – 10 mg/den za pravidelných denních kontrol INR. Terapie se zahajuje již za hospitalizace a pacient by měl být propuštěn do domácí péče se stabilně nastavenou efektivní hladinou, vedoucí k dostatečné blokáde koagulačního systému. Optimální hodnota INR se pohybuje v rozmezí 2,5 – 3,5. Převod léčby na Warfarin trvá 4–5 dnů. Léčba kumariny se řídí závažností celkového stavu, který závisí na riziku opakování tromboembolické příhody. U pacientů s prodělanou plicní embolií, u kterých není zvýšené riziko recidivy, trvá léčba Warfarinem v průměru 6 měsíců. Po dobu terapie pacient dochází na pravidelné kontroly krevních hodnot INR, které stanovují meze terapeutické účinnosti a také bezpečnosti léčby (CHLUMSKÝ, 2005, s. 104).

## 6 OŠETŘOVATELSTVÍ

Ošetřovatelství je samostatný obor, který má vlastní teoreticko – praktickou základnu. Není závislé na jiných zdravotnických profesích v části svého působení. Je součástí zdravotní a sociální péče. Sestry jsou ve zdravotnictví nejzastoupenější skupinou. Stojí po boku lékařům, pacientům i příbuzným těsněji, než kterýkoli jiný pracovník ve zdravotnictví. Z tohoto postavení plyne i náročnost této role a vysoké nároky na komunikaci (PTÁČEK, 2011).

### 6.1 SOUČASNÉ OŠETŘOVATELSTVÍ

*Každý den se píše historie, to, co je dnes současností bude zítra minulost. Sestry jsou významnými manažerkami, vstoupili i na ministerstvo zdravotnictví a jejich práci ocenil i prezident republiky. Ošetřovatelství se stalo prestižním povolání (KUTNOHORSKÁ, 2010, s. 158).*

Každá reprezentantka profese ošetřovatelství by měla být na své povolání hrdá. Svým přístupem by měla napomáhat k rozvoji tohoto oboru. Důležité je také zamyslet se nad historií a nad velkou snahou našich předchůdkyň, které bojovaly za svobodné povolání.

Ošetřovatelská profese prošla na konci 20. století a začátku století 21. velkými změnami. Ošetřovatelství se začalo profilovat jako profese s přesně definovanými kompetencemi v oblasti zdravotní péče. Začalo se orientovat i na zdravé jedince v rámci prevence. Ošetřovatelství se stalo samostatnou vědní disciplínou. Výzkum v tomto oboru se stal profesní výbavou nelékařských zdravotnických profesí a nositelky ošetřovatelství, tedy sestry, se staly sestrami edukátorkami pacientů (KUTNOHORSKÁ, 2010).

*Významnou kvalitativní a přelomovou změnou ve vývoji ošetřovatelské profese bylo stanovení kompetencí všeobecné sestry a také porodní asistentky. Vymezení kompetencí pro všeobecné sestry vychází z evropské strategie WHO pro vzdělávání tzv. regulovaných nelékařských profesí z roku 1998, direktiv evropské komise a doporučení Evropské komise (KUTNOHORSKÁ, 2010, s. 158).*

## **6.2 POTŘEBY NEMOCNÉHO**

Lidská potřeba je stav, který nastává v případě nedostatku, přebytku nebo touhy něčeho dosáhnout ve všech oblastech žití. Jedná se o oblasti biologické, sociální, duchovní a psychologické. Potřeby jsou důležité a souvisí se zachováním kvality života. Intenzita potřeb je individuální a je závislá na mnoha aspektech. Mezi ty základní patří věk, pohlaví, inteligence, kulturní zvyklosti, prostředí, ve kterém jedinec vyrůstal a žije, životní zkušenosti a zdravotní stav. Potřeby se dělí podle několika kritérií.

### **Podle počtu osob, kterých se potřeba týká:**

- Kolektivní
- Individuální

### **Podle obsahu potřeby:**

- Materiální
- Nemateriální

### **Podle ekonomického pohledu:**

- Ekonomická
- Neekonomická

### **Podle způsobu vyvolání potřeby:**

- Hlavní
- Doplnkové

### **Podle naléhavosti:**

- Nezbytné
- Zbytné

### **Podle četnosti výskytu:**

- Trvalé
- Občasné
- Výjimečné

### **Podle času:**

- Současné
- Budoucí

Nejdůležitějším dělení životních potřeb je dělení, které úzce souvisí se zachováním života. Mezi tyto potřeby patří:

**Potřeba primární** – biologické a pro člověka fyziologické potřeby bez kterých jedinec nemůže dlouho přežít. Uspokojování primárních potřeb je základem ošetrovatelské péče. Tyto potřeby vedou člověka k základní fyziologické péči o sebe sama.

**Sekundární potřeby** – jedná se o základní společenské potřeby člověka jako je komunikace s druhými lidmi a společenské zařazení a uplatnění (ŠAMÁNKOVÁ, 2011).

Jedním z nejvýznamnějších výzkumníků v oblasti lidských potřeb byl Abraham Harold Maslow (1908 – 1970). Americký psycholog, který je jedním ze zakladatelů humanistického proudu v psychologii. Jeho teorie byla založena na tvrzení, že člověk je motivován určitými potřebami a tyto potřeby tvoří hierarchickou strukturu (ŠAMÁNKOVÁ, 2011).

### **Organizovaný systém potřeb podle A. H. MASLOWA.**

**Biologické a fyziologické potřeby:** jsou takové, které vyjadřují potřeby člověka sloužící k přežití. Tyto potřeby zahrnují potřebu vzduchu, spánku, potravy, úkrytu, tepla a sexu.

**Potřeba jistoty a bezpečí:** mezi tyto potřeby patří řád, právo, ochrana, bezpečí, hranice a stabilita

**Potřeba sounáležitosti a lásky:** potřeba milovat a být milován zahrnuje rodinu, náklonnost, vztahy atd.

**Potřeba uznání:** do této skupiny potřeb Maslow zahrnuje výkon, prestiž, status a odpovědnost

**Potřeba seberealizace:** jedná se o potřebu osobního růstu a naplnění (HORSKÁ, 2009).

## 7 OŠETŘOVATELSKÝ PROCES

*Ošetrovatelský proces můžeme definovat jako systematický, logický přístup ke komplexní péči o pacienty. Je to hlavní pracovní metoda zdravotnického personálu. Jeho cílem je prevence, zmírnění, nebo odstranění problému v oblasti individuálních potřeb nemocného (KELNAROVÁ, 2009, s. 32).*

Ošetrovatelský proces je dynamický, cyklický děj a pacienti jsou do tohoto procesu aktivně zapojováni. Lze říct, že ošetrovatelský proces slouží jako způsob organizace ošetrovatelské péče (KELNAROVÁ 2009).

V ošetrovatelském procesu se zaměříme na uspokojování potřeb pacientky v akutním stavu na jednotce intenzivní péče.

### 7.1 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

<b>Jméno a příjmení:</b> X. Y	<b>Pohlaví:</b> Ženské
<b>Datum narození:</b> 20. 6. 1946	<b>Věk:</b> 67 let
<b>Vzdělání:</b> Vysokoškolské	<b>Zaměstnání:</b> Lékařka
<b>Stav:</b> Vdova	<b>Státní příslušnost:</b> Česká
<b>Datum přijetí:</b> 13. 12. 2013	<b>Typ příjmu:</b> Akutní
<b>Adresa bydliště:</b> Praha 2	<b>Adresa příbuzných:</b> Praha 6

**Důvod přijetí udávaný pacientem:**

Prekolapsový stav v autě.

**Medicínská diagnóza hlavní:**

Akutní submasivní oboustranná plicní embolie.

**Medicínské diagnózy vedlejší:**

- Arteriální hypertenze
- Hyperlipoproteinemie
- St.p. úrazu levé dolní končetiny před 8 týdny
- Parciální suspektní flebotrombóza levé dolní končetiny

**Informační zdroje:**

- Lékařská a sesterská dokumentace
- Rozhovor s pacientkou
- Fyzikální vyšetření sestrou

**Životní funkce při přijetí**

**TK:** 128/72 mmhg

**P:** 100/min

**TT:** 36,7 °C

**D:** 20/min

**SpO2:** 86%

**Stav vědomí:** Bdělý

**Výška:** 165 cm

**Hmotnost:** 75 kg

**Pohyblivost:** Snížená

**7.2 ANAMNÉZA****RODINNÁ ANAMNÉZA**

**Matka:** Zemřela v 85 letech, trpěla osteoporózou

**Otec:** Zemřel, ale neví v kolika letech, nespecifikované kardiální onemocnění

**Sourozenci:** Jedináček

**Děti:** Dcera, 40 let, dosud zdravá

## **OSOBNÍ ANAMNÉZA**

**Hospitalizace:** Ovarektomie v roce 1967, úraz levé dolní končetiny 10/13

**Operace:** Jednostranná ovarektomie v roce 1967, abdominální hysterektomie 1993

**Úrazy:** Před osmi týdny úraz levé dolní končetiny, natržení adduktoru levého stehna

**Očkování:** Dle očkovacího kalendáře

## **LÉKOVÁ ANAMNÉZA**

PrestariumNeo forte 5mg – vysazeno pro nežádoucí účinek (kašel)

Vasocardin 50 mg

## **ALERGOLOGICKÁ ANAMNÉZA**

**Léky:** Intolerance ACEI

**Potraviny:** Neguje

**Chemické látky:** Neguje

## **ABÚZY**

**Alkohol:** Neguje

**Kouření:** Neguje

**Káva:** 3/den

**Léky:** Neguje

## **GYNEKOLOGICKÁ ANAMNÉZA**

**První menstruace:** Ve 14 letech

**UPT:** 0

**Porody:** 1

**Potraty:** Spontánní ve 21 letech

**Klimakterium:** V 50 letech

**Potíže klimakteria:** 0

**Samovyšetření prsou:** Ano, jedenkrát měsíčně

**Poslední gynekologická prohlídka:** 2011

## **SOCIÁLNÍ ANAMNÉZA**

**Stav:** Vdova

**Bytové podmínky:** Žije sama v bytě

**Vztahy, role, interakce v rodině:** Dobré



**Záliby:** Četba

**Volnočasové aktivity:** Cyklistika

## **PRACOVNÍ ANAMNÉZA**

**Vzdělání:** Vysokoškolské

**Pracovní zařazení:** Lékařka v soukromé ambulanci

**Ekonomické podmínky:** Dobré

## **SPIRITUÁLNÍ ANAMNÉZA**

Ateistka

## **7.3 POSOUZENÍ AKTUÁLNÍHO STAVU**

Informace získané 13. 12. 2013 pomocí 12 vzorců zdraví podle M. Gordonové

### **1 Vnímání zdravotního stavu, aktivity k udržování zdraví**

Podle pacientky je její zdravotní stav ucházející vzhledem k tomu, že poslední týdny cítila námahovou dušnost a byla unavená. Dnes při nastupování do automobilu došlo k celkovému zhoršení dušnosti a prekolapsovému stavu a proto si zavolala rychlou záchrannou službu. Je přesvědčena že se jedná o následek úrazu levé nohy, který prodělala před osmi týdny. Došlo při něm k utržení adduktoru levého stehna.

Kromě běžných dětských nemocí a opakovaných angín prodělala pacientka ve 14 letech endokarditidu. Ve 21 letech podstoupila jednostrannou ovarektomii a v roce 2007 jí byla diagnostikována arteriální hypertenze a hyperlipoproteinemie.

Pacientka si uvědomuje vážnost zdravotního stavu a dodržuje léčebný režim. Přeje si, aby se její zdravotní stav vrátil co nejrychleji k normálu a ona mohla opět ordinovat ve své soukromé ordinaci a naplno se věnovat rodině.

### **2 Výživa a metabolismus (výživa)**

Pacientka se snaží jíst pravidelně a zdravě, ale vzhledem k pracovnímu vytížení je to podle jejích slov náročné. Má ráda italskou kuchyni a zeleninové saláty. Váha se jí změnila po menopauze, kdy došlo k nárůstu o 10 kg. Příjem tekutin je přiměřený a pohybuje se okolo 2 litrů denně. Nejraději má zelené čaje nebo čistou vodu. BMI

pacientky je 28 a má nadváhu. Vzhledem k hyperlipoproteinemií se vyhýbá smaženým jídlům a jídlům s vysokým obsahem tuku.

Pacientka je upravená, má husté barvené vlasy, upravené nehty na rukou i nohou. Chrup je sanován, ale objektivně ve velmi dobrém stavu. Kožní turgor má přiměřený a sliznice růžové. Pacientka má jizvu na břicho po ovarektomii a hysterektomii.

### **3 Vylučování a výměna**

Močí bez obtíží. Moč je koncentrovaná, ale bez patologických příměsí. Pacientku znepokojuje nutnost vyprazdňování na podložní mísu a je pro ni dyskomfortní. Stolice je pravidelná, bez příměsí s normální konzistencí. Kůže je přiměřeně hydratovaná a pacientka příjemně voní parfémem. Podle jejích slov je péče o pokožku důležitá a proto používá ráno a večer hydratační tělové mléko.

### **4 Aktivita, cvičení (aktivita, odpočinek)**

Pacientka je pracovně vytížená, ale když má volný víkend, ráda jezdí na kole a chodí do přírody s vnukem. Ráda čte odbornou literaturu a tím rozšiřuje své vědomosti v oboru. Aktuálně je pohybově omezena a je částečně nesoběstačná při hygieně, vyprazdňování a oblékání. Je klidově dušná a upoutaná na lůžko monitorovacím zařízením. Pacientka je hemodynamicky stabilní s krevním tlakem 128/72 mmHg, pulzem o frekvenci 100 tepů za minutu a dechovou frekvencí 18 dechů za minutu.

### **5 Spánek**

Pacientka neudává obtíže se spánkem a usínáním. Spí obvykle 6 hodin denně, ale v poslední době se cítí unavená a nároky na spánek se zvýšily. Asi měsíc spí až 10 hodin denně a po probuzení se cítí unavená. Medikaci neguje a snaží se spánek navozovat poslechem hudby a sledováním televize. Pacientce bylo umožněno mít na ošetřovacím boxe televizor i rádio. Ve volném čase ráda relaxuje při poslechu vážné hudby a tím získává podle jejích slov pozitivní energii.

### **6 Vnímání, poznávání**

Již od vysoké školy nosí brýle na dálku a od 45 let i na čtení. Slyší velmi dobře a s pamětí problém nemá. Od mládí neměla problém v zapamatování si většího množství informací, což byla podle jejího názoru velká výhoda při studiu na vysoké škole. Je orientovaná místem, časem i osobou. Má příjemné vystupování i vyjadřování.

O svém zdravotním stavu je částečně informovaná a chápe jeho závažnost. Pacientka udává už od příjmu na koronární jednotku bolest na hrudi.

### **7 Vnímání sama sebe**

Pacientka je sebevědomá a plně důvěřuje sama sobě. Pociťuje momentálně napětí a hněv sama na sebe, protože příznaky dlouho bagatelizovala a domnívala se, že se nejedná o nic vážného. Nejvíce se obává délky hospitalizace a celkového vývoje zdravotního stavu. Obraz těla není porušen a pacientka je se sebou spokojená, i když by ráda zapracovala na své nadváze. Objektivně o sebe dbá, což se odráží na jejím celkovém vzhledu. Z neverbálních projevů lze na pacientce vyzorovat nervozita a pocit dyskomfortu.

### **8 Plnění rolí, mezilidské vztahy**

Pacientka je vdova a nerada mluví o svém zesnulém muži, protože je to pro ni dosud velmi bolestné. Bydlí sama ve vlastním bytě. Má dceru a vnuka se, kterými má dobré vztahy a na vnuka je velmi citově vázaná, což je podle ní oboustranné. Dcera má zájem o zdravotní stav matky a hned při příjmu byla přítomna na oddělení. Problémy v rodině se obvykle nevyskytují a jsou si všichni navzájem velkou oporou ve všech životních situacích.

### **9 Sexualita, reprodukční schopnost**

Klimakterium v 50 letech, Porod 1, Umělé přerušování těhotenství 0, Spontánní potrat 1. Pacientka podstoupila v 21 letech jednostrannou ovariectomii a před 10 lety abdominální hysterectomii pro polycystická ovaria.

### **10 Stres, zátěžové situace (zvládání zátěže, odolnost vůči stresu)**

Stres pacientka poslední dobou nijak zvlášť neprožívala. Největší stresovou situací v jejím životě byla zcela jistě smrt manžela. V tomto období jí byla na blízku dcera.

Hospitalizace pacientku objektivně znepokojuje a působí jí stres, který se snaží mírnit komunikací se zdravotnickým personálem.

## **11 Víra, přesvědčení, životní hodnoty (životní princip)**

Pacientka není věřící a nejvyšší prioritou na jejím žebříčku hodnot je rodina a zdraví. Do budoucna si přeje to, aby byli všichni šťastní a vnuk v životě nestrádal.

## **7.4 MEDICÍNSKÝ MANAGEMENT**

1. Den hospitalizace na koronární jednotce dne 13. 12. 2013

### **Léčba:**

- Kontinuální infuze Ringerova roztoku 1000 ml + 40 ml KCL 7,45% rychlostí 80 ml/hodinu
- Heparin 2 500j i.v. bolus
- Heparin 20 000j + 50 ml fyziologického roztoku rychlostí 2,1 ml/hodinu
- Actilyse 10 mg + 20ml fyziologického roztoku i.v. bolus
- Actilyse 50 mg + 100 ml fyziologického roztoku rychlostí 100 ml/hodinu
- Aplikace zvlhčeného O<sub>2</sub> kyslíkovými brýlemi 4 litry/min
- Novalgin 1g + 100 ml fyziologického roztoku i.v. při bolesti s odstupem 6 hodin

### **Monitoring:**

- Kontinuální monitorace TK, P, Spo<sub>2</sub> se zápisem á 1 h
- Sledování bilance tekutin á 6 h
- Sledování krvácivých projevů

### **Dieta:**

- Číslo 3 – racionální, v den příjmu do odpoledních hodin pouze tekutiny

### **Pohybový režim:**

- Klid na lůžku a dopomoc při provádění běžných denních činnostech.

**Vyšetření:**

- Angio CT hrudníku
- Kontrolní echokardiografie srdce
- APTT á 6 hodin
- Žilní ASTRUP á 12 hodin
- Odběry glykemie 4x denně ve 12 – 15 – 18 - 23
- Kontrolní biochemie – ionty, močovina, kreatinin, CRP, celková bílkovina, jaterní testy á 24 hodin
- Krevní obraz á 24 h
- Velká koagulace á 24 h

**Výsledky krevních testů vyhotovených pacientce při příjmu na koronární jednotku**

## Biochemické vyšetření krve

<b>název vyšetření</b>	<b>výsledná hodnota</b>	<b>normální rozmezí</b>
<i>Natrium</i>	136mmol/l	137 - 146mmol/l
<i>Kalium</i>	3,5mmol/l	3,8 - 5,0mmol/l
<i>Chloridy</i>	101mmol/l	97 - 108mmol/l
<i>Urea</i>	6,8mmol/l	2,0 – 6,7mmol/l
<i>Kreatinin</i>	105µmol/l	44,0 – 104µmol/l
<i>Kalcium</i>	2,07mmol/l	2,0 – 2,75mmol/l
<i>Magnézium</i>	0,72mmol/l	0,70 – 1,00mmol/l
<i>BNP</i>	318 ng/l	< 18,4 ng/l
<i>troponin I</i>	0,14 µg/l	0,00 – 0,03 µg/l
<i>bilirubin celkový</i>	15,7µkat/l	2,0 – 17,0µkat/l
<i>ALT</i>	1,52µkat/l	0,10 – 0,78µkat/l
<i>AST</i>	1,76µkat/l	0,10 – 0,72µkat/l

<b>GGT</b>	1,28 $\mu$ kat/l	0,14 – 0,68 $\mu$ kat/l
<b>ALP</b>	1,83 $\mu$ kat/l	0,66 – 2,2 $\mu$ kat/l
<b>bílkovina celková</b>	64,0 mmol/l	65,0 – 85,0mmol/l
<b>C-reaktivní protein</b>	14,3 mg/l	0,0 – 7,0mg/l
<b>Cholesterol</b>	3,48 mmol/l	3,83 – 5,8 mmol/l
<b>HDL cholesterol</b>	0,89 mmol/l	1,3 – 1,6 mmol/l
<b>LDL cholesterol</b>	2,30 mmol/l	2,2 – 4,5 mmol/l
<b>Glykemie</b>	5,5 mmol/l	3,9 – 5,6 mmol/l

#### Hematologické vyšetření krve

<b>název veličiny</b>	<b>výsledná hodnota</b>	<b>normální rozmezí</b>
<b>erythrocyty</b>	4,10 x10 <sup>12</sup> /l	3,54 – 5,18 x10 <sup>12</sup> /l
<b>leukocyty</b>	14,71 x10 <sup>9</sup> /l	4,0 – 10,7 x10 <sup>9</sup> /l
<b>hematokrit</b>	0,364	0,330 – 0,470
<b>hemoglobin</b>	115 g/l	116 – 163g/l
<b>trombocyty</b>	184 x10 <sup>12</sup> /l	131 – 364 x10 <sup>12</sup> /l
<b>INR</b>	1,39	0,8 – 1,2
<b>APTT</b>	158,5	

#### Ošetrovatelská péče:

- Dopomoc při jídle a jiných činnostech všedního dne
- Provádění aseptických převazů centrálního žilního katétru
- Zajištění soukromí při hygieně a vyprazdňování
- Zajištění dostatečného odpočinku
- Aplikace medikace dle ordinace lékaře
- Aplikace zvlhčeného kyslíku

## 7.5 SITUAČNÍ ANALÝZA

Pacientka 67 let přijata na koronární jednotku cestou rychlé záchranné služby pro podezření na plicní embolii. Už tři týdny pociťovala únavu a zhoršující se námahovou dušnost, ale k lékaři nešla. Dnes při výstupu z automobilu došlo ke klidové dušnosti a prekolapsovému stavu. Na základě zhoršení stavu pacientka vyhledala pomoc. Při angio CT vyšetření byla diagnostikována akutní submasivní oboustranná plicní embolie. Byl zajištěn cévní vstup pomocí centrálního žilního katétru, který je funkční a nekrvácí. Stále přetrvává klidová dušnost s poklesem SpO<sub>2</sub> a je nutné aplikovat zvlhčený O<sub>2</sub> kyslíkovými brýlemi 4l/min. Již od příjezdu na koronární jednotku pociťuje nepříjemnou bolest na hrudi, která je mírněna analgetiky. Nucení na stolicí nepociťuje. S ohledem na akutní stav má pacientka omezen příjem pouze na tekutiny a do odpoledních hodin prozatím není pevnou stravou. Chuť k jídlu má poslední týden sniženu, ale nedošlo k úbytku na váze. Pacientka má lékařem naordinován klid na lůžku a z důvodu dušnosti je uložena do Fowlerovy polohy, která jí vyhovuje. Všední denní činnosti zvládá s dopomocí. Po příjmu byly pacientce zhotoveny vysoké bandáže dolních končetin. Byla plně informována lékařem o diagnóze, způsobu léčby a případných komplikacích terapie v podobě krvácivých projevů. Vzhledem k medicínskému vzdělání chápe závažnost svého zdravotního stavu, ale udává nedostatek informací o léčebném postupu a dožaduje se informací.

## 7.6 SESTERSKÉ DIAGNÓZY SESTAVENÉ PODLE PRIORIT

Sesterské diagnózy jsou vypracované podle kapesního průvodce pro zdravotní sestry a byly seřazeny dle priorit na základě rozhovoru a pacientkou.

### AKTUÁLNÍ SESTERSKÉ DIAGNÓZY

**Dýchání nedostatečné** v souvislosti s poruchou perfúze v plicním cévním řečišti projevující se dušností a zapojováním pomocných dýchacích svalů.

**Bolest (akutní)** v souvislosti se zraňujícími činiteli (biologickými) projevující se vyslovením stížnosti a bolestným výrazem v obličeji.

**Únava** v souvislosti se základním onemocněním projevující se pocitem chybějící energie, zvýšenou potřebou odpočinku.

**Pohyblivost porušená** v souvislosti s bolestí projevující se stížností na bolest a omezením rozsahu pohybu.

**Péče o sebe sama nedostatečná** při osobní hygieně, oblékání a vyprazdňování projevující se neschopností vykoupat se, obléci si, nebo svléci částí oděvu a dojít na toaletu.

**Neznalost, potřeba poučení** v souvislosti s neznalostí s daným problémem (léčba plicní embolie) projevující se žádostí o informace.

### POTENCIONÁLNÍ SESTERSKÉ DIAGNÓZY

**Infekce riziko vzniku** v souvislosti se zavedeným invazivním vstupem.



**DÝCHÁNÍ NEDOSTATEČNÉ** v souvislosti s poruchou perfúze v plicním cévním řečišti projevující se dušností a zapojováním pomocných dýchacích svalů

**CÍL:**

**Dlouhodobý:** Normalizace hodnot SpO<sub>2</sub> do 24 hodin

**Krátkodobý:** Dosáhnout normálního účinného dýchání do 6 hodin

**PRIORITA:** Vysoká

**VÝSLEDNÁ KRITÉRIA:**

- Pacientka předvede ovládání signalizačního zařízení do 15 min
- Pacientka zná vhodnou polohu pro usnadnění dýchání a zmírnění dušností do 30 min
- Pacientka zná význam aplikace kyslíku do 30 min
- Pacientka je obeznámena s pravidelnými odběry krve z CŽK do 1 hodiny
- Pacientka chápe nutnost kontinuální monitorace SpO<sub>2</sub> do 2 hodin
- Pacientka předvede techniky dechové rehabilitace do 12h

**INTERVENCE:**

- Kontroluj v pravidelných intervalech frekvenci dýchání a hodnoty SpO<sub>2</sub> každou hodinu, všeobecná sestra
- Aplikuj zvlhčený kyslík dle ordinace lékaře, všeobecná sestra
- Ulož pacientku do Fowlerovy polohy ihned při příjmu, všeobecná sestra
- Nauč pacientku ovládání lůžka k dosažení Fowlerovy polohy do 30 min, všeobecná sestra
- Kontroluj hodnoty krevních plynů dle ordinace lékaře, všeobecná sestra
- Pouč pacientku o dechové rehabilitaci do 6 h, všeobecná sestra, fyzioterapeut
- Poskytni pacientce pomůcky k dechové rehabilitaci do 6 h, všeobecná sestra

**REALIZACE 13. 12. 2013**

Po příjmu na koronární jednotku byla zajištěna kontinuální monitorace vitálních funkcí. Pacientce byl zjištěn pokles v saturaci kyslíku a byla zahájena oxygenoterapie kyslíkovými brýlemi 4l/min. K usnadnění dýchání a zmírnění klidové dušnosti byla uložena do Fowlerovy polohy. Pacientce byl vysvětlen postup ovládání lůžka k snadnému polohování a bylo jí poskytnuto signalizační zařízení. Byla poučena

o pravidelném monitorování krevních plynů pomocí ASTRUPA. Vzhledem k akutnímu stavu bylo provedeno poučení o dechové rehabilitaci, ale pacientka nepředvedla techniky dechové rehabilitace z důvodu únavy.

### **HODNOCENÍ: 13. 12. 2013**

Cíle byly splněny. U pacientky došlo k obnově normálního dýchání a k vymizení klidové dušnosti. Došlo také k výraznému zlepšení hodnot SpO<sub>2</sub> a hodnoty byly normalizovány. Ošetrovatelské intervence dále nepokračují.

**BOLEST (AKUTNÍ)** v souvislosti se zraňujícími činiteli (biologickými) projevující se vyslovením stížnosti, výrazem bolesti v obličeji.

### **CÍL:**

**Dlouhodobý:** Pacientka je bez bolesti do 6 hodin

**Krátkodobý:** Zmírnění bolesti na numerické škále ze stupně 5 na stupeň 3 do 30 min

**PRIORITA:** Střední

### **VÝSLEDNÁ KRITÉRIA:**

- Pacientka popíše svou bolest do 10 minut
- Pacientka zná schéma numerické škály pro hodnocení bolesti do 15 minut
- Pacientka je informována o možnosti podávání analgetik při bolesti do 30 min
- Pacientka zná účinky analgetik do 30 minut
- Pacientka zná metody zmírnění bolesti do 2 hodin

### **INTERVENCE:**

- Posuď bolest včetně lokalizace, charakteru a závažnosti do 15 minut, všeobecná sestra
- Pouč pacientku o možnosti analgetické léčby do 30 minut, všeobecná sestra
- Podávej analgetika dle ordinace lékaře do 30 minut, všeobecná sestra
- Vysvětli účinky analgetik do 30 minut, všeobecná sestra
- Pouč pacientku o metodách zmírnění bolesti do 90 minut, všeobecná sestra
- Informuj lékaře v případě, že je analgetická terapie nedostačující dle potřeby, všeobecná sestra

- Pozoruj verbální a neverbální projevy pacientky vždy při kontaktu s pacientem, všeobecná sestra
- Zapisuj do dokumentace denně, všeobecná sestra

### **REALIZACE 13. 12. 2013**

Při příjmu na koronární jednotku byla pacientkou vyslovena stížnost na bolest. Po posouzení bolesti, zejména její intenzity, byla zahájena analgetická terapie. Pacientka byla poučena o možnosti aplikace analgetických infuzí dle ordinace lékaře. Byla vysvětlena technika úlevové polohy, která je však nevyhovující z důvodu klidové dušnosti

### **HODNOCENÍ: 13. 12. 2013**

Pacientka trpěla akutní bolestí na hrudi. Bolest byla posouzena na škále od 0 – 10 a je charakterizovaná číslem 5. Dle ordinace lékaře jsou pravidelně aplikována analgetika s pozitivním efektem. Po aplikaci první dávky analgetické infúze pacientka udává zmírnění bolesti ze stupně 5 na 1. V průběhu dne byla podána ještě jedna analgetická infuze s pozitivním efektem. V odpoledních hodinách si již pacientka na bolest nestěžuje.

Cíle byly splněny, intervence dále nepokračují.

**ÚNAVA** v souvislosti se základním onemocněním projevující se pocitem chybějící energie a zvýšenou potřebou odpočinku.

### **CÍL:**

**Dlouhodobý:** Pacientka vykonává běžné každodenní činnosti a účastnit se žádoucích aktivit v míře, která je možná do 3 dnů

**Krátkodobý:** Pacientce je zajištěn dostatečný prostor pro odpočinek do 6 hodin

**PRIORITA:** Střední

### **VÝSLEDNÁ KRITÉRIA:**

- Pacientka má zajištěnou základní péči ihned po příjmu
- Pacientce je zajištěno klidné prostředí k odpočinku do 4 hodin
- Pacientka je informována o možnosti terapie v případě nespavosti do 6 hodin

- Pacientka zná příčinu své únavy do 24 hodin

#### **INTERVENCE:**

- Zajisti pacientce základní péči ihned po příjmu, všeobecná sestra
- Vyslechni, co podle pacientky způsobuje únavu a co jí zmírňuje kdykoli během hospitalizace, všeobecná sestra
- Vytvoř prostředí zmírňující únavu do 4 hodin, všeobecná sestra
- Zajisti klidné prostředí pro dostatečný odpočinek do 4 hodin, všeobecná sestra
- Informuj pacientku o možnosti terapie hypnotiky v případě nespavosti do 6 hodin, všeobecná sestra
- Posuď příčinu a vyvolávající faktory únavy do 24 hodin, všeobecná sestra
- Podávej medikace dle ordinace lékaře podle potřeby, všeobecná sestra

#### **REALIZACE 13. 12. 2013**

Pacientka byla při příjmu uložena na samostatný ošetrovací box, kde jí bylo zajištěno soukromí. Byl proveden rozhovor o aktuálním stavu. Po stabilizaci byl pacientce poskytnut prostor pro odpočinek, ale z důvodu rušného prostředí jednotky intenzivní péče měla pacientka problém se spánkem. Ve večerních hodinách byla naordinována hypnotika pro optimalizaci spánku.

#### **HODNOCENÍ: 13. 12. 2013**

Pacientce byl po stabilizaci stavu poskytnut veškerý možný prostor pro odpočinek a byla zajištěna hypnotická terapie v případě nespavosti. Z toho vyplývá, že se podařilo splnit cíl krátkodobý.

Intervence stále trvají

**POHYBLIVOST PORUŠENA** v souvislosti s bolestí a nepohodlím projevující se omezením rozsahu pohybu

#### **CÍL:**

**Dlouhodobý:** Pacientka si osvojí postupy umožňující provádění činností do 12 hodin.

**Krátkodobý:** Pacientka zná důvod klidového režimu na lůžku do 1 hodiny.

**PRIORITA:** Střední

**VÝSLEDNÁ KRITÉRIA:**

- Pacientka je informována o nutnosti klidového režimu na lůžku ihned při příjmu
- Pacientce je zajištěna pomoc při všech činnostech do 30 minut
- Pacientka má zajištěny pomůcky doplňující lůžku (hrazda, žebříček) a je poučena o způsobu jejich použití do 6 hodin
- Pacientka je zapojena do péče o sebe sama do 12 hodin

**INTERVENCE:**

- Informuj pacientku o klidovém režimu na lůžku ihned při příjmu, všeobecná sestra
- Zajisti pacientce pomoc při běžných denních činnostech do 30 minut, všeobecná sestra, ošetřovatelka
- Zajisti pacientce pomůcky k lůžku (hrazda, žebříček) do 2 hodin, všeobecná sestra, ošetřovatelka
- Pouč pacientku o způsobu použití pomůcek (hrazda, žebříček) do 2 hodin všeobecná sestra
- Zapoj pacientku po stabilizaci stavu do péče o sebe sama do 12 hodin, všeobecná sestra

**REALIZACE 13. 12. 2013**

Pacientka byla po příjmu na koronární jednotku informována o nutnosti klidového režimu na lůžku. Byly poskytnuty potřebné informace v oblasti obsluhy ovládacího zařízení lůžka a byla zajištěna signalizace. V průběhu dne byly poskytnuty pomůcky (hrazda, žebříček) k usnadňující pohyb v lůžku a byl vysvětlen způsob jejich používání. Po celý den byla pacientka aktivně zapojována do všech činností. Podle potřeby byla podávána analgetika dle ordinace lékaře a vše bylo zapsáno do ošetřovatelské dokumentace.

**HODNOCENÍ: 13. 12. 2013**

Pacientka přijela v akutním stavu na jednotku intenzivní péče a byl naordinován klidový režim na lůžku. Pacientka chápe nutnost tohoto opatření. Byla poučena o využívání pomůcek doplňujících lůžko (hrazda, žebříček) a aktivně je využívá k pohybu. Určené cíle byly splněny, intervence dále nepokračují.

**PÉČE O SEBE SAMA NEDOSTATEČNÁ** při osobní hygieně, oblékání a vyprazdňování projevující se neschopností vykoupat se, obléci si, nebo svléci částí oděvu a dojít na toaletu.

**CÍL:**

**Dlouhodobý:** Pacientka zvládá veškeré činnosti v oblasti sebeděče samostatně do konce hospitalizace.

**Krátkodobý:** Pacientka se aktivně zapojuje do ošetrovatelského procesu v dané činnosti do 2 dnů

**PRIORITA:** Střední

**VÝSLEDNÁ KRITERIA:**

- Pacientka zná příčinu poruchy sebeděče do 6 hodin
- Pacientka aktivně spolupracuje při všech činnostech do 12 hodin
- Pacientka verbalizuje zlepšení stavu sebeděče do 24 hodin
- Pacientka zvládá sebeděči v rámci lůžka do 24 hodin
- Pacientka ví o možnosti dopomoci kdykoli během hospitalizace

**INTERVENCE:**

- Objasni pacientce příčinu poruchy sebeděče (klidový režim na lůžku, probíhající onemocnění) ihned po přijetí, primární sestra
- Vybízej pacientku k aktivním činnostem denně, sestra ve službě
- Pomáhej pacientce s adaptací na běžné každodenní činnosti denně, sestra ve službě
- Podporuj a pozitivně hodnot' úsilí pacientky denně, sestra ve službě
- Zjisti stupeň individuální schopnosti pacientky a prováděj opakované hodnocení denně, sestra ve službě
- Zajisti pacientce bezpečné prostředí při provádění činností denně, sestra ve službě
- Zajisti pomůcky k provádění činností k lůžku pacienta denně, sestra ve službě
- Vytvoř ve spolupráci s pacientkou harmonogram činností do 48 hodin, všeobecná sestra

### **REALIZACE 13. 12. 2013**

Po stabilizaci stavu pacientky byl proveden rozhovor, ve kterém byly objasněny příčiny její poruchy sebezpečí. Byl vyhotoven test Barthelové všedních denních činností s výsledkem 50 bodu – závislost středního stupně. Hlavním důvodem omezení je naordinovaný klid na lůžku a závažnost celkového stavu. Pacientce byly poskytnuty informace o způsobu provádění činností (hygiena, vyprazdňování, oblékání) po dobu tohoto omezení. Dle potřeby byla přikládána podložní mísa, která je ovšem pro pacientku dyskomfortní. Ve večerních hodinách byla provedena hygiena na lůžku, kterou pacientka provedla jen s dopomocí v oblasti přípravy pomůcek (umyvadlo, ručník, hygienické potřeby).

### **HODNOCENÍ: 13. 12. 2013**

Pacientka chápe důvod své poruchy sebezpečí a aktivně se zapojuje do všech činností. Po vyhodnocení testu Barthelové byla zjištěna závislost středního stupně. Pacientka vyžaduje minimální dopomoc v oblasti hygieny. V oblasti vyprazdňování je zcela závislá na sestře, ošetřovateli. Pacientce je přikládána podložní mísa, která jí nevyhovuje.

V případě této ošetřovatelské diagnózy byl splněn jen cíl krátkodobý a intervence stále trvají.

**NEZNALOST, POTŘEBA POUČENÍ** v souvislosti s neznalostí s daným problémem (léčba plicní embolie) projevující se žádostí o informace.

#### **CÍL:**

**Dlouhodobý:** Pacientka zná možné komplikace antikoagulační léčby do 6 hodin

**Krátkodobý:** Pacientka zná postup léčby plicní embolie do 1 hodiny

**PRIORITA:** Střední

#### **VÝSLEDNÁ KRITÉRIA:**

- Pacientka je poučena o léčbě plicní embolie ihned při příjmu
- Pacientka zná způsob jak přivolat sestru v případě potřeby do 15 minut
- Pacientka zná možné komplikace v podobě krvácení do 2 hodin

## **INTERVENCE:**

- Pouč pacientku o průběhu léčby plicní embolie ihned při příjmu, všeobecná sestra
- Pouč pacientku o umístění signalizačního zařízení vedle lůžka do 15 minut, všeobecná sestra
- Informuj pacientku o způsobu použití signalizačního zařízení do 15 minut, všeobecná sestra
- Poskytni pacientce dostatek informací o nežádoucích účincích antikoagulační terapie do 2 hodin, všeobecná sestra
- Poskytni pacientce dostatek tištěných materiálů do 6 hodin, všeobecná sestra
- Kontroluj zpětnou vazbu pacientky vždy během rozhovoru, všeobecná sestra
- Vymez prostor pro dotazy pacientky podle potřeby, všeobecná sestra
- Odpovídej dotazům pacientky vždy během rozhovoru, všeobecná sestra

## **REALIZACE 13. 12. 2013**

Ihned při příjmu byla pacientka seznámena se způsobem léčby a ošetrovatelské péče. Byla poučena o signalizačním zařízení, kterým přivolá ošetřující sestru v případě subjektivního zhoršení stavu. Vzhledem k okamžitému zahájení antikoagulační terapie byly poskytnuty informace o možných nežádoucích účincích v podobě krvácení.

## **HODNOCENÍ: 13. 12. 2013**

V případě této ošetrovatelské diagnózy se podařilo oba cíle splnit a intervence dále netrvají.

**INFEKCE, RIZIKO VZNIKU** v souvislosti se zavedeným invazivním vstupem (CŽK).

## **CÍL:**

**Dlouhodobý:** Okolí zavedení CŽK nejeví známky infekce po dobu zavedení

**Krátkodobý:** Pacientka zná příznaky počínající infekce v místě zavedení CŽK do 1 hodiny

**PRIORITA:** Střední



**INTERVENCE:**

- Pouč pacientku o komplikacích CŽK (infekce, krvácení) ihned po zavedení, primární sestra
- Pouč pacientku o projevech počínajícího zánětu v okolí CŽK ihned po zavedení, primární sestra
- Pravidelně kontroluj místo zavedení CŽK 1x denně, všeobecná sestra
- Asepticky převazuj místo zavedení CŽK 1x denně, všeobecná sestra
- Informuj lékaře o stavu CŽK denně, všeobecná sestra
- Zapisuj do dokumentace denně, všeobecná sestra

**REALIZACE 13. 12. 2014**

Pacientce byl v den příjmu na koronární jednotku zaveden centrální žilní katétr cestou pravé jugulární žíly. Zavedení katétru proběhlo nekomplikovaně a místo vpichu je klidné. Po dezinfekci okolí zavedení byl CŽK převázán asepticky sterilním krytím a označen datem převazu. Katétr byl po celý den průchodný a jeho průchodnost byla ověřována proplachy fyziologickým roztokem. Pacientka byla řádně poučena o možných komplikacích zavedeného CŽK.

**HODNOCENÍ: 13. 12. 2014:**

Krátkodobý cíl byl splněn, pacientka byla informována o komplikacích a rizika chápe. Aktuálně je místo zavedení klidné, nejeví známky infekce a pacientka si na žádné problémy v souvislosti s CŽK nestěžuje. Dlouhodobý cíl se splnit nepodařilo a intervence dále trvají.

## **8 DOPORUČENÍ PRO PRAXI**

### **Doporučení pro všeobecné sestry**

Doporučujeme, aby všeobecné sestry v roli sester edukátorek dbaly na dostatečnou informovanost zejména pacientů rizikových skupin. Podle našeho názoru je důležité, aby i široká veřejnost měla ponětí o příčinách a příznacích plicní embolie, protože v mnoha případech u plicní embolie malého rozsahu dochází k bagatelizování příznaků ze strany pacientů a právě tato nevědomost může mít fatální dopad na život postiženého jedince.

Je důležité, aby pacient odcházel do domácího ošetření s dostatečnou teoretickou základnou v oblasti problematiky plicní embolie a následné léčby kumarinovými deriváty. Jedním ze základů úspěšné léčby je informovaný pacient, který je schopen a má zájem o dodržování doporučená opatření a omezení.

### **Doporučení pro pacienty**

Doporučujeme, aby pacienti po propuštění do domácí péče dbali na dodržování veškerých opatření, která byla lékařem doporučena. V první řadě se jedná o dodržování následné léčby v podobě pravidelného užívání předepsané perorální medikace. Podstatné je dbát na pravidelné kontroly u lékaře, který bude po dobu užívání Warfarinu provádět hodnocení výsledku krevních testů INR. Dalším důležitým aspektem je dodržování dietních opatření, o kterých je každý pacient poučen již po dobu hospitalizace.

## ZÁVĚR

Plicní embolie je závažné onemocnění, které vykazuje i přes velké pokroky v medicíně vysokou mortalitu. Plicní embolie vzniká následkem náhlé obstrukce plicního cévního řečiště embolem. Může vznikat i následkem jiných příčin, kdy mluvíme o tzv. netrombotickou PE. Jedná se o akutní stav, který přímo ohrožuje postiženého jedince na životě a proto je důležitá okamžitá hospitalizace na jednotce intenzivní péče, optimálně koronární jednotce s dostatečnou zkušeností s diagnostikou a léčbou tohoto onemocnění.

Cílem bakalářské práce bylo poskytnout odborné informace o onemocnění a představit ošetrovatelskou péči u pacientky, která byla přijata v akutním stavu na koronární jednotku pro podezření na akutní plicní embolii, která byla potvrzena na základě zobrazovacích metod. Ošetrovatelská péče byla realizována v den příjmu na jednotku a probíhala bez komplikací. Zvolené cíle byly z části splněny a vzhledem ke krátkému časovému intervalu vykonávání ošetrovatelské péče část ošetrovatelských intervencí stále přetrvává.

Teoretická část bakalářské práce byla vypracována s cílem uvést čtenáře do problematiky plicní embolie. Součástí práce je objasnění pojmu PE a příčin jejího vzniku. Bylo poukázáno na rizikové faktory, které mohou ovlivnit vznik akutního stavu. Velký důraz byl kladen na diagnostiku a léčbu onemocnění, protože na základě správné a přesné diagnostiky lze zahájit kvalitní a cílenou léčbu onemocnění.

Bakalářská práce je určena pro všeobecné sestry v adaptačním procesu v místě mého působení.

## SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

ASCHERMANN, Michael, 2009. *Kardiologie*. 1. vyd. Praha: Galén, 753 s. Intenzivní medicína, ISBN 80-726-2290-0.

ČERNÝ, Vladimír, Martin MATĚJOVIČ a Pavel DOSTÁL, 2009. *Vybrané doporučené postupy v intenzivní medicíně*. 1. vyd. Maxdorf, 253 s. ISBN 978-807-3451-837.

DOENGES, Marilyn, 2001. *Kapesní průvodce zdravotní sestry*. 1. Vyd. Grada Publishing, 565 s. Intenzivní medicína. ISBN 80-247-0242-8.

HERMAN, Jiří a Dalibor MUSIL, 2011. *Žilní onemocnění v klinické praxi: diagnostika, léčba, prevence*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, 167 s. ISBN 978-802-4733-357.

HORSKÁ, Viola, 2009. *Koučování ve školní praxi: stručné repetitorium*. Vyd. 1. Praha: Grada Publishing, 174 s. ISBN 978-802-4724-508.

HRADEC, Jaromír, Jiří SPÁČIL a Pavel DOSTÁL, 2001. *Vnitřní lékařství*. 1. vyd. Praha: Karolinum, 359 s. Scripta, sv. 6. ISBN 80-246-0291-1.

HUTYRA, Martin, 2011. *Kardioembolizační ischemické cévní mozkové příhody: diagnostika, léčba, prevence*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, 262 s. ISBN 978-802-4738-161.

CHLUMSKÝ, Jaromír, 2005. *Antikoagulační léčba: stručné repetitorium*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, 219 s. ISBN 80-247-9061-0.

KARETOVÁ, Debora, František STANĚK a Pavel DOSTÁL, 2001. *Angiologie pro praxi*. 1. vyd. Praha: MAXDORF, 753 s. ISBN 80-859-1252-X.

KARGES, Wolfram J a Sascha al DAHOUK, 2011. *Vnitřní lékařství: stručné repetitorium*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, 262 s., [16] s. obr. příl. ISBN 978-802-4731-087.

KOLÁŘ, Jiří. *Kardiologie pro sestry intenzivní péče, 2009*. 4., dopl. a přeprac. vyd. Praha: Galén, 480 s. ISBN 978-807-2626-045.

KRŠKA, Zdeněk, 2011. *Techniky a technologie v chirurgických oborech: vybrané kapitoly*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, 60 s. ISBN 978-802-4738-154.

KELNAROVÁ, Jarmila, Petr BARTUŠEK a Pavel DOSTÁL, 2009. *Ošetřovatelství pro zdravotnické asistenty - 1. ročník*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, 206 s. ISBN 978-802-4728-308.

KELNAROVÁ, Jarmila, Petr BARTUŠEK a Pavel DOSTÁL, 1999. *Sestra a akutní stavy od A do Z*. Praha: Grada Publishing, 236 s. ISBN 80-716-9893-8.

KLENER, Pavel, Jiří SPÁČIL a Pavel DOSTÁL, 2003. *Vnitřní lékařství*. 1. vyd. Praha: Karolinum, 359 s. ISBN 80-726-2210-2.

KUTNOHORSKÁ, 2010. *Historie ošetřovatelství*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, 528 p. Intenzivní medicína, sv. 6. ISBN 978-802-4732-244.

MAZUCH, Július, Jaroslav MALÝ a Pavel DOSTÁL, 2008. *Tromboembolická choroba venózného pôvodu*. 1. vyd. 303 s. Intenzivní medicína, sv. 6. ISBN 978-808-0632-830.

NETTER, Frank H, 2010. *Netterův anatomický atlas člověka*. Vyd.1. Brno: Computer Press. ISBN 9978-802-5122.488.

NĚMCOVÁ, Jana et al, 2013. *Skripta k předmětům Výzkum v ošetřovatelství, Výzkum v porodní asistenci a Seminář k bakalářské práci*. Plzeň: Maurea ISBN 978-80-902876-9-3.

PTÁČEK, Radek, Petr BARTUŠEK a Pavel DOSTÁL, 2011. *Etika a komunikace v medicíně*. 1. vyd. Grada Publishing, 2011, 528 s. Intenzivní medicína, sv. 6. ISBN 978-802-4739-762.

ŠAMÁNKOVÁ, Marie, 2011. *Lidské potřeby ve zdraví a nemoci aplikované v ošetřovatelském procesu: stručné repetitorium*. 1. vyd. Praha: GradaPublishing, 134 s. ISBN 978-802-4732-237.

ŠEBLOVÁ, Jana a Jiří KNOR, 2013. *Urgentní medicína v klinické praxi lékaře*. 1.vyd. Praha: Grada Publishing, 416 s. ISBN:978-80-278-4434-6.

ŠTEJFA, Milan, 2007. *Kardiologie*. 3. přepracované a doplněné vydání. Praha: Grada Publishing, 776 s. ISBN 978-247-1385-4.

VÁVRA, Alexander. *Hodnocení pracovního potenciálu jedince pro účely zaměstnanosti* [online]. 2005. vyd. Praha [cit. 2014-01-12]. Dostupné z: [http://praha.vupsv.cz/Fulltext/vz\\_270.pdf](http://praha.vupsv.cz/Fulltext/vz_270.pdf).

VOJÁČEK, Jan a Jaroslav MALÝ, 2004. *Arteriální a žilní trombóza v klinické praxi: stručné repetitorium*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, 276 s. ISBN 80-247-0501-X.

VOKURKA, Martin a Jan HUGO, 2009. *Velký lékařský slovník: 9., aktualiz. vyd.* Praha: Maxdorf, ISBN 978-807-3452-025.

VYTEJČKOVÁ, Renata, 2011. *Ošetrovatelské postupy v péči o nemocné I: obecná část*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, 252 s. ISBN 9788024734194.

WIDIMSKÝ, Jiří, Jaroslav MALÝ, Pavel ELIÁŠ, Otto LANG, Pavel FRANC a Karel ROZTOČIL. *Guidelines 2008* [online]. [cit. 2014-01-15]. Dostupné z: [http://www.kardio-cz.cz/resources/upload/data/128\\_22-plicni\\_embolie2008.pdf](http://www.kardio-cz.cz/resources/upload/data/128_22-plicni_embolie2008.pdf).

WIDIMSKÝ, Jiří, Jaroslav MALÝ a Pavel DOSTÁL. *Angiologie pro praxi, 2002*. 1. Vyd. Praha: Triton, 303 s. Intenzivní medicína, sv. 6. ISBN 80-725-4258-3.

# SEZNAM PŘÍLOH

Příloha A - Barthelové test základních všedních činností

Příloha B - Bronchiální tepny a žíly

Příloha C - Čestné prohlášení

## Příloha A

### Barthelové test základních všedních činností

Test hodnotí 10 všedních denních činností, jako jsou koupání, příjem potravy, osobní hygiena oblékání, kontinence moči a stolice používání WC, přesuny z místa na místo, lokomoci a chůzi po schodech. Podle počtu bodů, které testovaná osoba získá v tomto indexu je hodnocen stupeň závislosti, přičemž 0 bodů znamená úplnou nesoběstačnost a 100 naopak úplnou samostatnost ve všech činnostech (VÁVRA, 2005).

#### Barthelové test základních všedních činností

Činnost	Provedení činnosti	Body
1. najedení, napití	samostatně bez pomoci	10
	s pomocí	5
	neprovede	0
2. oblékání	samostatně bez pomoci	10
	s pomocí	5
	neprovede	0
3. koupání	samostatně bez pomoci	10
	s pomocí	5
	neprovede	0
4. osobní hygiena	samostatně bez pomoci	10
	s pomocí	5
	neprovede	0
5. kontinence moči	samostatně bez pomoci	10
	s pomocí	5
	neprovede	0
6. kontinence stolice	samostatně bez pomoci	10
	s pomocí	5
	neprovede	0
7. použití WC	samostatně bez pomoci	10
	s pomocí	5
	neprovede	0
8. přesun lůžko – židle	samostatně bez pomoci	10
	s pomocí	5
	neprovede	0
9. chůze po rovině	samostatně bez pomoci	10
	s pomocí	5
	neprovede	0
10. chůze po schodech	samostatně bez pomoci	10
	s pomocí	5
	neprovede	0

#### Hodnocení stupně závislosti v základních denních činnostech:

0–40 bodů: vysoce závislý

45–60 bodů: závislost středního stupně

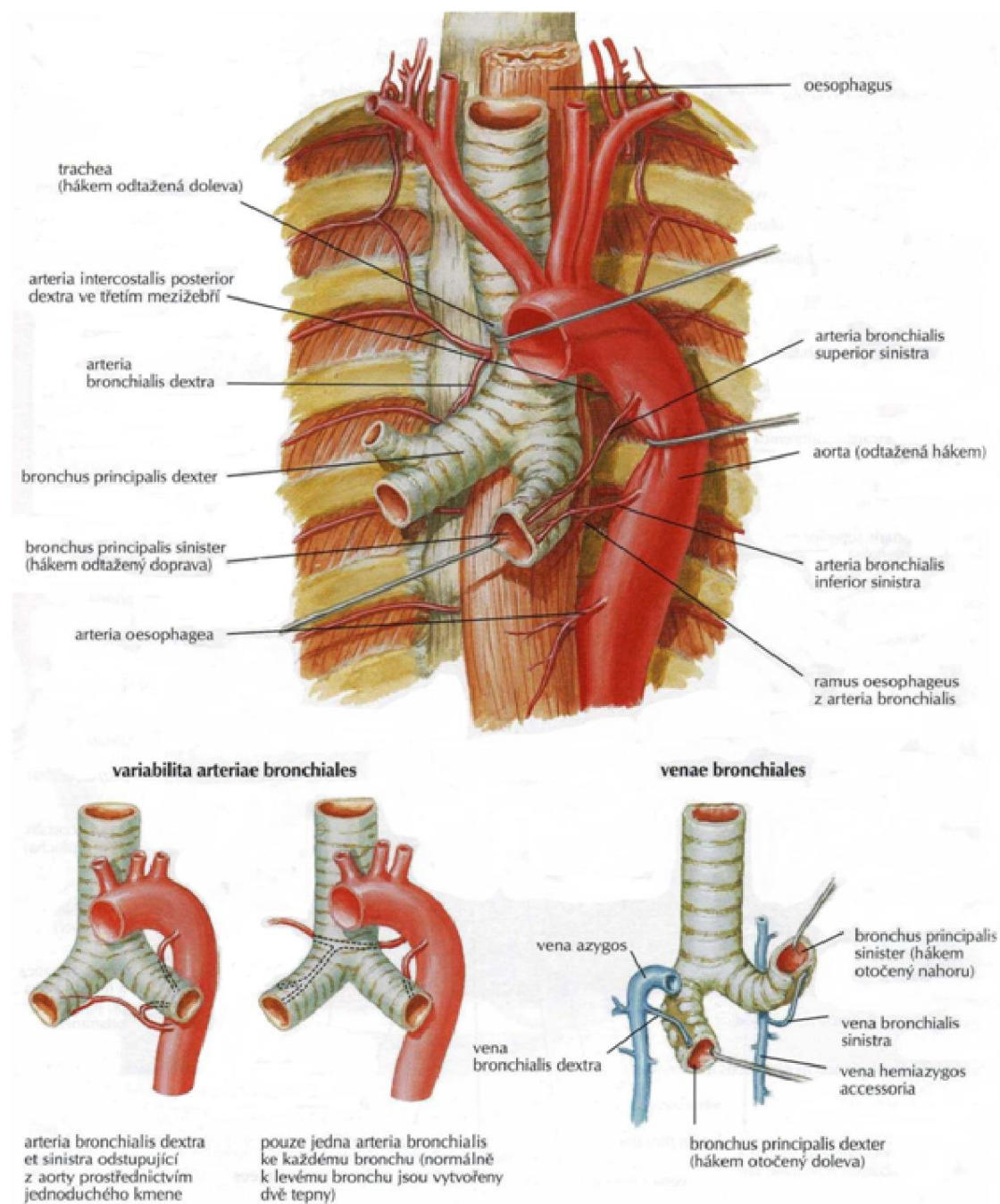
65–95 bodů: lehce závislý

100 bodů: nezávislý



## Příloha B

### Bronchiální tepny a žíly



Zdroj: NETTER, 2010, str. 203

## **Příloha C**

### **Čestné prohlášení studenta k získání podkladů pro zpracování bakalářské práce**

#### **Čestné prohlášení**

Prohlašuji, že jsem zpracovala údaje pro praktickou část bakalářské práce s názvem Ošetrovatelský proces u pacienta s plicní embolií v rámci studia na Vysoké škole zdravotnické, o. p. s., Duškova 7, Praha 5.

V Praze dne.....

.....  
Jméno a příjmení studenta