

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

**AKUTNÍ PLICNÍ EMBOLIE V PŘEDNEMOCNIČNÍ
NEODKLADNÉ PÉČI Z POHLEDU ZDRAVOTNICKÉHO
ZÁCHRANÁŘE**

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

LUCIE PLÍŠKOVÁ, DiS.

Praha 2014

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

**AKUTNÍ PLICNÍ EMBOLIE V PŘEDNEMOCNIČNÍ
NEODKLADNÉ PÉČI Z POHLEDU ZDRAVOTNICKÉHO
ZÁCHRANÁŘE**

Bakalářská práce

Lucie Plíšková, Dis.

Stupeň vzdělání: bakalář

Název studijního oboru: Zdravotnický záchranář

Vedoucí práce: Mgr. Eva Rohanová

Praha 2014

PROHLÁŠENÍ

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

Souhlasím s prezenčním zpřístupněním své bakalářské práce ke studijním účelům.

V Praze dne

podpis

ABSTRAKT

PLÍŠKOVÁ, Lucie. *Akutní plicní embolie v přednemocniční neodkladné péči z pohledu zdravotnického záchranáře*. Vysoká škola zdravotnická, o.p.s. Stupeň kvalifikace: Bakalář (Bc.). Vedoucí práce: Mgr. Eva Rohanová. Praha. 2014. 43s.

Tématem bakalářské práce je problematika diagnostiky a primárního zajištění pacientů s akutní plicní embolií v přednemocniční neodkladné péči.

Plicní embolie je velmi často život ohrožující stav, který nastává z různých příčin a který se manifestuje neurčitými projevy. V přednemocniční neodkladné péči se nesebdiagnostikuje a zdravotnický záchranář při prvním kontaktu s pacientem mnohdy nepomýšlí na tuto diagnózu.

Empirická část se opírá o teoretickou literaturu. Empirickou částí práce tvoří kazuistiky, ve kterých jsou popsány různé příčiny akutní plicní embolie, nespecifické příznaky a jejich léčba v přednemocniční neodkladné péči a na Emergency.

Klíčová slova:

Akutní plicní embolie. Přednemocniční neodkladná péče. Zdravotnický záchranář. Emergency. Zdravotnické zařízení.

ABSTRACT

PLÍŠKOVÁ, Lucie. *Acute Pulmonary Embolism in prehospital emergency care from the perspective of paramedics*. Medical College. Degree: Bachelor (Bc). Supervisor: Mgr. Eva Rohanová. Praha. 2014. 43 pages.

This bachelor's thesis deals with diagnostic problems and primary ensuring patients with acute pulmonary embolism in prehospital emergency care.

Pulmonary embolism is often a life – threatening condition that arises on various reasons and which manifests in vague symptoms.

In prehospital emergency care, it is difficult to make the diagnosis and in the first contact with the patients the paramedics often do not even consider this diagnosis.

The empirical part is based on the theoretical literature. The empirical part is formed by case reports in which there are many of the different causes of acute pulmonary embolism described, non-specific symptoms and their treatment in prehospital emergency care and Emergency.

Key words:

Acute Pulmonary Embolism. Prehospital emergency care. Paramedic. Emergency. Health facilities.

OBSAH

SEZNAM ZKRATEK

SEZNAM ODBORNÝCH VÝRAZŮ

ÚVOD	1
1 AKUTNÍ PLICNÍ EMBOLIE	2
1.1 PATOGENEZE ONEMOCNĚNÍ	2
1.2 KLINICKÝ OBRAZ	3
1.2.1 AKUTNÍ MASIVNÍ PLICNÍ EMBOLIE	3
1.2.2 AKUTNÍ SUBMASIVNÍ PLICNÍ EMBOLIE	4
1.2.3 AKUTNÍ MALÁ PLICNÍ EMBOLIE	4
1.2.4 SUBAKUTNÍ MASIVNÍ PLICNÍ EMBOLIE	5
1.2.5 CHRONICKÁ TROMBOEMBOLITICKÁ PLICNÍ HYPERTENZE	5
2 VYŠETŘOVACÍ METODY PLICNÍ EMBOLIE	6
2.1 VYŠETŘOVACÍ METODY V PŘEDNEMOCNIČNÍ NEODKLADNÉ PÉČI	6
2.1.1 ANAMNÉZA	6
2.1.2 FYZIKÁLNÍ VYŠETŘENÍ	6
2.1.3 PŘÍSTROJOVÉ VYŠETŘENÍ	7
2.2 VYŠETŘOVACÍ METODY V NEMOCNIČNÍM ZAŘÍZENÍ	8
2.2.1 ELEKTROKARDIOGRAFIE	8
2.2.2 RENTGEN HRUDNÍKU	8
2.2.3 LABORATORNÍ VYŠETŘENÍ KRVE	8
2.2.4 ECHOKARDIOGRAFIE	9
2.2.5 POČÍTAČOVÁ TOMOGRAFIE	9
2.2.6 PLICNÍ ANGIOGRAFIE	9
3 LÉČBA AKUTNÍ PLICNÍ EMBOLIE	11

3.1 LÉČBA AKUTNÍ PLICNÍ EMBOLIE V PŘEDNEMOCNIČNÍ NEODKLADNÉ PÉČI	11
3.2 LÉČBA AKUTNÍ PLICNÍ EMBOLIE V NEMOCNIČNÍM ZAŘÍZENÍ	11
3.2.1 MEDIKAMENTÓZNÍ LÉČBA	12
3.2.1.1 ANTIKOAGULAČNÍ LÉČBA	12
3.2.1.2 TROMBOEMBOLITICKÁ LÉČBA	12
3.2.2 CHIRURGICKÁ LÉČBA	13
3.2.2.1 PLICNÍ EMBOLEKTOMIE	13
3.2.2.2. PERKUTÁNÍ MECHANICKÁ TROMBEKTOMIE	13
4 KOMPLIKACE A PROGNÓZA AKUTNÍ PLICNÍ EMBOLIE	14
4.1 KOMPLIKACE AKUTNÍ PLICNÍ EMBOLIE	14
4.1.1 PREVENCE AKUTNÍ PLICNÍ EMBOLIE	14
4.2 PROGNÓZA AKUTNÍ PLICNÍ EMBOLIE	14
5 EMPIRICKÁ ČÁST	15
5.1 KAZUISTIKA ČÍSLO	15
5.2 KAZUISTIKA ČÍSLO 2	26
6 DISKUZE	38
6.1 DOPORUČENÍ PRO PRAXI	40
ZÁVĚR	42
SEZNAM POUŽITÉ LITERATUTY	44
PŘÍLOHY	

SEZNAM ZKRATEK

cca	přibližně
CT	počítačová tomografie
ha	hektar
IU	jednotka pro množství heparinu
kPa	kilopaskal
LZZS	letecká zdravotní záchranná služba
ng/l	nanogram na litr
ng/mL	nanogram na mililitr
PaCO₂	parciální tlak oxidu uhličitého v tepně
PaO₂	parciální tlak kyslíku v tepně
RLP	rychlá lékařská pomoc
RTG	rentgenové vyšetření
RZP	rychlá zdravotnická služba

(VOJÁČEK; KETTNER, 2009), (POKORNÝ et al., 2010)

SEZNAM ODBORNÝCH VÝRAZŮ

Atelektáza – nevzdušnost plíce

Call-taker – dispečer operačního střediska zdravotnické záchranné služby

Cyanóza – při nedostatečně okysličené krvi, dochází k modrofialovému zbarvení kůže a sliznic

Fibrózní - vazivový

Hemoptýza – vykašlávání krve, přítomné ve sputu

Hyperkapnie – zvýšené množství v krvi oxidu uhličitého

Hypertenze – vysoký krevní tlak

Hyperventilace – zrychlené a prohloubené dýchání

Hypoxémie – v arteriální krvi je snížen obsah kyslíku

Hyperventilace – druh dýchání, zrychlené a prohloubené dýchání, zvýšená dechová frekvence

Paréza - částečné ochrnutí

Plegie - úplné ochrnutí

Synkopa – mozek není dostatečně prokrven a dochází ke krátkodobé ztrátě vědomí

(ASCHERMAN et al., 2004), (VOJÁČEK; KETTNER, 2009)

ÚVOD

Plicní embolie vzniká obstrukcí v plicním oběhu z různých příčin. Dnešní doba a moderní životní styl zapříčinily nárůst tohoto onemocnění. Mnoho dívek a žen používá hormonální antikoncepci, mnoho lidí nevyznává zdravý životní styl, populace nežije aktivním životem, mnoho lidí je obézních. Toto jsou hlavní důvody vzniku akutní plicní embolie. Je tedy nepostradatelné poučit veřejnost o této nemoci a jejich následků.

Akutní plicní embolii v přednemocniční neodkladné péči není tak jednoduché diagnostikovat, jako na odborném oddělení v nemocnici. Je to závažný stav a ne vždy je na tuto diagnózu v terénu včas pomýšleno.

Bakalářská práce má dvě části, teoretickou a empirickou. V teoretické části je popsána problematika tohoto onemocnění, příčiny plicní embolie, příznaky, diagnostika v přednemocniční neodkladné péči a na akutním příjmu v nemocnici, léčba, prognóza a možné komplikace. Empirickou část práce tvoří kazuistiky, které ilustrují náhlý vznik plicní embolie z různých příčin, jejich příznaky, zajištění pacienta v přednemocniční neodkladné péči a na Emergency.

Cílem bakalářské práce je poukázat na plicní embolii, jako život ohrožující stav a popsat postupy zajištění pacienta v přednemocniční neodkladné péči a na akutním příjmu.

Práce bude sloužit pro studia zdravotnických oborů, personálu a informační zdroj pro veřejnost. Připomene závažnost akutní plicní embolie.

1 AKUTNÍ PLICNÍ EMBOLIE

1.1 PATOGENEZE ONEMOCNĚNÍ

Plicní embolie je zapříčiněna trombózou hlubokých žil dolních končetin, ale též často bývá zdroj embolie z pánevních žil, z dolní duté žíly, z ledvinné žíly a z pravého srdce (Příloha A). Virchowova triáda poukazuje na predisponující faktory žilní trombózy, mezi tyto faktory patří změna koagulace, zpomalení toku krve a poruchy cévní stěny, které vedou k plicní embolii. V plicním oběhu může také vzniknout obstrukce vzduchem, plodovou vodou nebo tukovým embolem (WIDIMSKÝ et al., 2005).

Na plicní embolii je potřeba též pomýšlet při různých traumatech, jako je úraz hlavy, pánve a páteře, po velkých chirurgických výkonech, jako je výměna kyčelního kloubu, velké břišní operace. Nemělo by se zapomínat na příčinu vzniku následkem užívání perorální antikoncepce a hormonální substituční léčby, dále při maligních nádorech, zejména při nádoru pankreatu. Významná je také osobní anamnéza, zahrnující trombózu, plicní embolii, vrozenou Leidenskou mutaci, či trombofilní stav. Rozhodujícími faktory je věk, obezita, hypertenze, vrozené srdeční vady, pozdní těhotenství, chronická dialýza. U hospitalizovaných pacientů je významným rizikovým faktorem zavedení centrálního žilního katetru a omezení pohyblivosti (WIDIMSKÝ et al., 2005), (VOJAČEK; KETTNER et al. 2009).

1.2 KLINICKÝ OBRAZ

Odběr anamnézy je nesmírně důležitý ke stanovení pacientovi diagnózy. Pacient obvykle uvádí náhle vzniklou dušnost nebo zhoršení klidové dušnosti. Někdy je přítomna i bolest na hrudi, která může být podobná svou charakteristikou jako při infarktu myokardu. Méně často je přítomna synkopa, kašel a hemoptýza. Zrychlené dýchání (tachypnoe), zrychlený puls (tachykardie) a nižší tlak (hypotenze) řadíme mezi hlavní známky plicní embolie. Nesmíme opomenout, při vyšetření pacienta, zkontrolovat náplň krčních žil, protože při plicní embolii může dojít k jejich roztažení (VOJÁČEK; KETTNER et al., 2009).

Podle Widimský J 2005 rozeznáváme pět druhu plicní embolie:

- Akutní masivní plicní embolie
- Akutní submasivní plicní embolie
- Akutní malá plicní embolie
- Subakutní masivní plicní embolie
- Chronická tromboembolická plicní hypertenze

(VOJÁČEK; KETTNER et al., 2009)

1.2.1 AKUTNÍ MASIVNÍ PLICNÍ EMBOLIE

Na akutní masivní plicní embolii můžeme pomyslet u pacienta s těmito příznaky: chladná, opocená, bledá kůže, zmatenost, zrychlený dech a puls, nízký tlak, synkopa a cyanóza, šelest trojcípé chlopně, z důvodu nedomykavosti chlopně. Pokud dojde k akutnímu masivnímu ucpání plicního cévního řečiště, dochází k akutnímu cor pulmonale (VOJÁČEK; KETTNER, 2009).

Cor pulmonale se vyznačuje přetížením pravého srdce, což způsobí selhání pravé srdeční komory a následkem toho dochází k rozšíření této srdeční komory. Tachykardie, roztažení krčních žil vpolosedě, otoky dolních končetin jsou hlavními příznaky cor pulmonale. U 10% akutní masivní plicní embolie nastává náhlá smrt (VOJÁČEK; KETTNER et al, 2009).

Akutní masivní plicní embolie může také zapříčinit kardiogenní šok, záleží na velikosti překážky v plicním cévním řečišti (WIDIMSKY et al., 2005).

1.2.2 AKUTNÍ SUBMASIVNÍ PLICNÍ EMBOLIE

Akutní submasivní plicní embolie se klinicky manifestuje dysfunkcí pravé komory, zrychleným dechem a pulsem, bez známek hemodynamické nestability (VOJÁČEK; KETTNER et al., 2009).

1.2.3 AKUTNÍ MALÁ PLICNÍ EMBOLIE

Akutní malá plicní embolie se manifestuje zrychleným dechem nad dvacet čtyři dechů za minutu a více, tachykardií sto a více pulsů za minutu. Je-li přidružená zároveň i zvýšená teplota, měli bychom pomyslet na němou plicní embolii (VOJÁČEK; KETTNER et al., 2009).

Při akutní malé plicní embolii může vzniknout plicní infarkt. Plicním infarktem označujeme městnání krve v plicích, při uzavření průsvitu menších větví plicnice. Příznaky plicního infarktu jsou:

- Vykašlávání krve
- Kašel
- Horečka
- Píchavá, bodavá bolest při nádechu

(VOJÁČEK, KETTNER et al., 2009)

Plicní infarkt se může objevit u kardiaků s chronickým srdečním selháním spjatý s plicní embolií. Na rentgenovém snímku může být považován za zápal plic a vést k vážným komplikacím (VOJÁČEK; KETTNER et al., 2009).

1.2.4 SUBAKUTNÍ MASIVNÍ PLICNÍ EMBOLIE

Časté menší embolie způsobují subakutní plicní embolii. K obstrukci plicních cév dochází pomaleji, kolem jednoho, až dvou týdnů. K diagnóze toho onemocnění je důležitý odběr anamnézy. Důležité jsou informace, zdali je pacient dušný při nějaké námaze, či zda dochází ke snížení fyzické výkonnosti. Prognóza tohoto onemocnění závisí na rychlém zahájení léčby. V této souvislosti je důležité rovněž pomyslet na žilní trombózu i bez známek plicní embolie (VOJÁČEK; KETTNER et al., 2009).

1.2.5 CHRONICKÁ TROMBOEMBOLITICKÁ PLICNÍ HYPERTENZE

Vznik a vývoj onemocnění není zcela vyjasněný, zřejmě jí vyvolává opakovaná plicní embolie nebo špatná léčba plicní embolie. Ve větvích plicnice se objevují mnohočetné zúžení, až neprůchodnost větších a středních plicních tepen zapříčiněná tromby, které vyvolají fibrózní přestavbu. Plicní hypertenze je diagnostikována, až po nějaké době. Může být vyvolána také embolem ve větvích plicnice. Vyznačuje se dušností při námaze, sníženou fyzickou výkonností, kašlem, hemoptýzou, nebo jako důsledek plicního infarktu. Krátkodobá ztráta vědomí poukazuje na závažnost onemocnění a špatnou prognózu pro pacienta. Pravostranné srdeční selhání se vyznačuje otoky dolních končetin, rozšíření krčních žil. Elektrokardiografie, rentgen hrudníku a echokardiografie jsou vyšetření nezbytná pro diagnózu plicní hypertenze (VOJÁČEK; KETTNER et al., 2009).

2 VYŠETŘOVACÍ METODY PLICNÍ EMBOLIE

2.1 VYŠETŘOVACÍ METODY V PŘEDNEMOCNIČNÍ AKUTNÍ PÉČI

2.1.1 ANAMNÉZA

Jedna z nejdůležitějších diagnostických metod v přednemocniční neodkladné péči je odběr osobní anamnézy. Mezi subjektivní příznaky řadíme dušnost, náhle vzniklou nebo klidovou dušnost, bolesti na hrudi jakéhokoliv charakteru. Objektivní příznaky zahrnují neproduktivní kašel, hemoptýzu a synkopu, které mohou poukazovat na plicní hypertenzi a cor pulmonale. Je také nezbytný odběr zdravotní anamnézy, tedy s čím se již pacient léčí (onemocnění slinivky, Leidenská mutace) a jaké nemoci již prodělal, například plicní embolii, žilní trombózu nebo stav po velké operaci.

Při odběru anamnézy myslíme i na farmakologickou léčbu, hlavně jestli pacient neužívá hormonální substituční léčbu nebo antikoncepci (WIDIMSKÝ et al., 2005).

2.1.2 FYZIKÁLNÍ VYŠETŘENÍ

Důležité je pacienta důkladně fyzikálně vyšetřit. Fyzikální vyšetření začíná pohledem (aspekce). Hodnotíme, jestli pacient není dušný a důsledkem dušnosti se objevuje cyanóza kůže a sliznic nebo zmatenost pacienta. Pohledem hodnotíme náplň krčních žil, opocenou bledou kůži, chladná akra a otoky dolních končetin.

Vyšetření poslechem (auskultace) zjišťujeme šelest trojcípé chlopně, následkem vzniklé nedomykavosti chlopně. Pomocí vyšetření poslechem můžeme v přednemocniční neodkladné péči i vyloučit akutní plicní embolie, pokud jsou přítomny jiné plicní fenomény, které mohou potvrdit přítomnost plicního edému nebo bronchopneumonii.

Pohmatem (palpace) vyšetřujeme otok na končetině, nález tekutiny v podkoží. Pátráme i po žilní trombóze, projevuje se palpační bolestí na končetině. Pacienta vyšetříme zadní flexí chodidla a zjišťujeme, zdali se objeví bolest. Tato zkouška

se nazývá Homansovo znamení a dělá se pro zjištění žilní trombózy (WIDIMSKÝ et al., 2005).

2.1.3 PŘÍSTROJOVÉ VYŠETŘENÍ

V přednemocniční neodkladné péči přístrojové vyšetření pacienta zahrnuje fyzikální funkce, pacient je připojen na monitor, který zobrazuje srdeční akci, krevní tlak, pulsní oxymetrii a elektromagnetickou křivku srdce.

Při hodnocení srdeční akce posuzujeme frekvenci a hodnotíme srdeční křivku. V přednemocniční neodkladné péči používáme pulsní oxymetr a standardně se pacient napojuje na monitor s možností natočení dvanácti svodového elektrokardiogramu. Pulsní oxymetr, který zobrazuje stav hemoglobinu (okysličení) na periférii a v případě plicní embolie zobrazuje hypoxii. Záznam srdeční křivky zachycuje činnost srdce pomocí šesti hrudních svodů a čtyř končetinových svodů. Vyobrazuje negativní vlnu T ve svodech V1 a V3, blok Tawarova raménka nebo elevace ST úseku. Součástí je měření tělesné teploty pomocí digitálního teploměru, může zobrazit zvýšenou hodnotu kolem 37 °C (WIDIMSKÝ et al., 2005).

V přednemocniční neodkladné péči je důležité při odběru anamnézy a vyšetření pacienta s těmito příznaky pomyslet na akutní plicní embolii. Není možnost pacienta vyšetřovat přesnějšími a dostupnějšími prostředky jako v nemocničním zařízení. Primární ošetření a zahájení léčby je život zachraňující úkon (WIDIMSKÝ et al., 2005).

2.2 VYŠETŘOVACÍ METODY V NEMOCNIČNÍM ZAŘÍZENÍ

Stejně jako v přednemocniční neodkladné péči odebereme pacientovu anamnézu, vyšetříme fyzikální funkce pomocí pohledu, poslechu, pohmatu a pomocí přístrojového vyšetření zjišťujeme srdeční akci, krevní tlak. Pulsní oxymetrie zjišťuje možnou hypoxii a digitální teploměrem zvýšenou teplotu (WIDIMSKÝ et al., 2005).

2.2.1 ELEKTROKARDIOGRAFIE

Zobrazuje negativní vlnu T ve svodech V1 a V3, blok Tawarova raménka. Nález elevace ST úseku v prvním hrudním svodu V1 (VOJÁČEK; KETTNER et al., 2009).

2.2.2 RENTGENOVÉ VYŠETŘENÍ HRUDNÍKU

Rentgenové vyšetření (RTG) poukáže na jinou možnou příčinu pacientova onemocnění. Při akutní plicní embolii můžeme vidět atelektázu, snížení množství krve v určité části plic, posunutí bránice směrem nahoru na postižené straně. Při normálním nálezu na RTG snímku hrudníku se nevylučuje akutní plicní embolie (VOJÁČEK; KETTNER et al., 2009).

2.2.3 LABORATORNÍ VYŠETŘENÍ KRVE

Krev posíláme na laboratorní vyšetření zejména pro hladinu D-dimerů, srdečních biomarkerů (troponinu) a krevních plynů.

D-dimery poukazují na působení plazminu na fibrin, dochází ke krevní sraženině. Hladina D-dimerů poukazuje na plicní embolii nebo na žilní trombózu, pokud je hladina v normě, pomýšlíme na jinou příčinu pacientova zdravotního problému. Hraniční hodnota je 300 ng/l (VOJÁČEK; KETTNER, 2009).

Troponiny při akutní masivní plicní embolii, jsou pozitivní pouze v případě, že dojde k masivní plicní embolii a tím i k ischemii myokardu z důvodu vysokého tlaku v plicnici. Hraniční hodnoty troponinu T jsou 0,01 ng/mL a troponin I 0,4 ng/mL a vyšší (WIDIMSKÝ et al., 2005), (VOJÁČEK; KETTNER et al., 2009).

Krevní plyny v hodnotě $\text{PaO}_2 < 8,8 \text{ kPa}$ a $\text{PaCO}_2 < 4.5 \text{ kPa}$. Tyto krevní hodnoty můžeme vidět u poloviny nemocných s akutní plicní embolií nebo jako následek jiného

plicního onemocnění. Hlavním příznakem je hypoxémie, hyperkapnie a hyperventilace (VOJÁČEK; KETTNER et al., 2009).

2.2.4 ECHOKARDIOGRAFIE

Akutní plicní embolii nejsme schopni pomocí echokardiografie potvrdit nebo vyvrátit. Pozitivní nález může být u hemodynamicky závažné plicní embolie. Pozornost věnujeme rozšíření a dysfunkci pravé komory, přítomnost krevních sraženin v pravé části srdce nebo známky plicní hypertenze. Echokardiografie má svůj význam v diagnostice, může poukázat na jiné onemocnění, jako je ischemická choroba srdeční, chlopenní vady, disekce aorty, srdeční tamponáda a jiné (VOJÁČEK; KETTNER et al., 2009).

2.2.5 POČÍTAČOVÁ TOMOGRAFIE

Počítačová tomografie (CT) je moderní metoda na podrobné zobrazení lidského těla, která využívá rentgenových paprsků. Kontrastní látka je potřeba pro zobrazení spirálního CT. Kontrastní látka se nepodává, pokud má pacient alergii na kontrastní látku, onemocnění ledvin nebo pacient není schopen vydržet v klidu ve vodorovné poloze.

Při akutní plicní embolii použijeme zobrazovací metodu CT angiografie plicnice. Pokud nalezneme částečný uzávěr nebo úplný uzávěr plicní tepny embolem, jedná se o akutní plicní embolii. Při CT vyšetření můžeme i hodnotit stav cév, plicní tkáň, mezihrudí a hrudní stěny, vyloučíme nebo potvrdíme jiné příčiny pacientova akutního stavu (WIDIMSKÝ et al., 2005).

2.2.6 PLICNÍ ANGIOGRAFIE

Když počítačová tomografie potvrdí plicní embolii nebo výsledek není zcela jasný, či není možnost tohoto vyšetření a pacient je hemodynamicky nestabilní nebo má plicní hypertenzi z nejasných příčin, je důvod vyšetřit pacienta angiografií. Výhoda plicní angiografie je, že při vyšetření a zjištění akutní plicní embolie můžeme zahájit léčbu pomocí katetru. Pacient musí být monitorovaný, připojen na kyslík a musí být v dosahu defibrilátor. Plicní angiografie vyžaduje kontrastní látku, vyšetřujeme pacienta

přes femorální (stehenní) žílu, vnitřní jugulární (krční) žílu nebo přes žílu v loketní jamce. Plicní angiografie je diagnostické i léčebné vyšetření (WIDIMSKÝ et al., 2005).

3 LÉČBA AKUTNÍ PLICNÍ EMBOLIE

3.1 LÉČBA AKUTNÍ PLICNÍ EMBOLIE V PŘEDNEMOCNÍČNÍ NEODKLADNÉ PÉČÍ

Pacienta s akutní plicní embolií léčíme tímto způsobem:

- Zajištění vitálních funkcí
- Poloha se zvýšenou horní polovinou těla
- Aplikace kyslíku
- Zavedení dvou žilních kanyl
- Uklidnění pacienta, sedace pacienta pomocí Diazepamu nebo Dormica do žíly
- Aplikace léku proti bolesti do žíly (Morphin, Fentanyl)
- Stabilizace krevního oběhu pomocí Dopaminu, Dobutaminu nebo Noradrenalinu do žíly
- Důležité je podat do žíly Heparin 5000 – 10 000 IU
(POKORNÝ et al., 2010)

3.2 LÉČBA AKUTNÍ PLICNÍ EMBOLIE V NEMOCNÍČNÍM ZAŘÍZENÍ

Pacient s akutní plicní embolií je z akutního příjmu odeslán na koronární jednotku nebo na jednotku intenzivní péče. Je důležité zahájit včasnou léčbu, aby pacient byl dále bez následku, proto se s léčbou začíná, už na akutním příjmu v nemocnici. Léčbou se snažíme odstranit obstrukci v plicním cévním řečišti. Podle rozsahu plicní embolie zahajujeme léčbu (WIDIMSKÝ et al., 2005).

3.2.1 MEDIKAMENTÓZNÍ LÉČBA

3.2.1.1 ANTIKOAGULAČNÍ LÉČBA

Antikoagulační léčbu Heparinem zahajujeme, pokud není přítomen kardiogenní šok nebo akutní cor pulmonale. V přednemocniční neodkladné péči nebo na urgentním příjmu, podáme 5000 IU Heparinu do žíly a dále se podává kontinuálně heparin 5000 až 10 000 IU Heparinu na šest hodin po dobu šesti, až deseti dnů (WIDIMSKÝ et al., 2005).

3.2.1.2 TROMBOLITICKÁ LÉČBA

Při trombolytické léčby může dojít ke krvácivým komplikacím, nejvíce závažné je intrakraniální krvácení. Trombolitickou léčbu zahajujeme u pacientů s akutní masivní plicní embolií, plicní embolie neustupující po antikoagulační léčbě, opakující se a narůstající plicní embolie.

Pacientovi se podává Streptokináza jejíž firemní název je Kabinkinase, Streptase (streptokináza) v množství 1, 5 miliónů jednotek v infuzi po dobu jednu, až dvě hodiny. Při akutním stavu lze podat 2 milióny jednotek v bolusové dávce.

Při Altepláze se pacientovi do žíly podá 10 mg v podobě bolusu během jedné, až dvou minut. A kontinuálně po dobu dvou hodin podáme dávku 90 mg. Altepláza se použije u pacienta v kardiogenním šoku vyvolaným plicní embolií.

Urokinázu podáme jako bolus v množství 1 miliónu a dále během 110 minut dva milióny jednotek.

Pacient je po trombolytické léčbě heparizován. Při Altepláze je Heparin podáván současně. Heparin se aplikuje do žíly po dobu 72 hodin s perorální antikoagulační léčbou (Warfarin). Nízkomolekulární heparin nazýván Fraxiparin, se může podávat místo heparinu, aplikuje se injekčně dvakrát denně pod kůži (VOJÁČEK; KETTNER et al., 2009).

3.2.2 CHIRURGICKÁ LÉČBA

3.2.2.1 PLICNÍ EMBOLEKTOMIE

Pomocí plicní embolektomie likvidujeme obstrukci vyvolanou krevní sraženinou z plicního řečiště. Plicní embolektomii provádíme, pokud není možné zahájit antikoagulační léčbu nebo není dostatečně účinná (WIDIMSKÝ et al., 2005).

3.2.2.2 PERKUTÁNNÍ MECHANICKÁ TROMBEKTOMIE

Perkutánní mechanická trombektomie odstraňuje obstrukci v plicním řečišti pomocí katétru současně nebo bez aplikace trombolýzy. Místní trombolýza s perkutánní mechanickou trombektomií je nejlepší varianta odstranění sraženiny v plicním řečišti. Při perkutánní mechanické trombektomie používáme katetr, pacienti s masivní plicní embolií a s hemodynamickou nestabilitou jsou indikováni k trombektomii (Příloha B). Katetr se zavádí přes femorální (stehenní) žílu, vnitřní jugulární (krční) žílu nebo přes žílu v loketní jamce (VOJÁČEK; KETTNER, 2009).

4 KOMPLIKACE A PROGNÓZA AKUTNÍ PLICNÍ EMBOLIE

4.1 KOMPLIKACE AKUTNÍ PLICNÍ EMBOLIE

Nejzávažnější komplikace jsou:

- Akutní krvácení, nejčastější je intrakraniální krvácení
- Cor pulmonale
- Kardiogenní šok
- Náhlá smrt

(WIDIMSKÝ et al., 2005)

4.1.1 PREVENCE AKUTNÍ PLICNÍ EMBOLIE

Důležitá je i prevence akutní plicní embolie, zahrnuje fyzikální metody. Po operacích včasné vstávání, rehabilitace a požívání natahovacích elastických punčoch.

Farmakologická léčba zahrnující aplikaci nízkomolekulárního heparinu pod kůži před operací i po operaci pacienta. Tato léčba se považuje za nejúčinnější prevencí plicní embolie, studie dokázaly, že se riziko snižuje, až o 60 %. Nebo se podává Rheodextran před operací a jeden, až dva dny po operaci, o použití Warfarinu přemýšlíme u mimořádně rizikových pacientů (WIDIMSKÝ et al, 2005).

4.2 PROGNÓZA AKUTNÍ PLICNÍ EMBOLIE

Pacientova prognóza při akutní plicní embolii závisí na předchozím zdravotním stavu, na přidružených onemocnění a na rozsahu plicní embolie. Proto je důležité zahájit včasnou léčbu akutní plicní embolie (VOJÁČEK; KETTNER et al. 2009).

5 EMPIRICKÁ ČÁST

5.1 KAZUISTIKA ČÍSLO 1

ANAMNÉZA

Podmínky: zimní pracovní den, teplota ovzduší kolem 0 °C, vozovka pokryta pár milimetry sněhu, vozovka není namrzlá, pouliční osvětlení v provozu, viditelnost lehce snížena z důvodu mlhy, čas onemocnění kolem 7 hodiny ránní.

Vzdálenost: výjezdových stanovišť zdravotnické záchranné služby od bydliště pacientky v příslušném Územním oddělení: nejbližší výjezdové stanoviště 5,9 km s možností využití rychlé lékařské pomoci (dále jen RLP), skupina rychlé zdravotnické pomoci (dále jen RZP) a letecké zdravotnické záchranné pomoci (dále jen LZSS).

Síť zdravotnických zařízení: nejbližší nemocniční zařízení poskytující kardiologickou péči vzdálené od místa bydliště pacientky je 5,9 km po silnici I. třídy.

Místo zásahu: sídliště se nachází na začátku města (cca 100 000 obyvatel) o rozloze přibližně 3 029 ha, sídliště se rozkládá na pravém břehu řeky: silnice první třídy s velkým provozem, velká četnost semaforů, cesta vede přes centrum města, levotočivá otáčka přes křižovatku a další semafor, dále pak cesta vede přes most do dlouhého kopce, sídliště se nachází po pravé straně cesty.

Průběh onemocnění: pacientka bydlí v panelovém domě s balkónem ve třetím patře. Pacientku bolí od včerejšího večera na hrudi vpravo, bolest se dnes ráno zhoršila. Pacient se pro bolest se nemůže hýbat a pouze leží v posteli, bolest se šíří až k pravému rameni, nekašle a teploty nemá.

KATAMNÉZA

Průběh zásahu z pohledu ZZS

06:58

Příjem tísňové výzvy na linku 155 od ženy, matky, volající z mobilního telefonu, která hlásí nynější problémy dcery v jejich bytě. Po upřesnění adresy se call-taker ptá na přesnější informace o stavu její dcery. Volající diktuje adresu svého bytu a popisuje nynější obtíže dcery, což jsou bolesti na hrudi vpravo, které se šíří do pravé strany. Dcera pouze leží v posteli a není schopna pohybu, komunikace s pacientkou je obtížnější. Dceři je 27 let, je po ortopedické operaci. Volající žádá urychlené zaslání sanitky pro její dceru, je netrpělivá a nervózní. Jednat s volající začíná být obtížnější, a proto není zcela jednoduché vysvětlit, že během jejich rozhovoru byla zaslána rychlá zdravotnická pomoc.

Bolest na hrudi je indikace zaslání RLP z nejbližšího stanoviště, které je vzdálené 5,9 km od bydliště volající a její dceři ve složení lékařka, záchranář a řidič.

Posádka RLP přijímá výzvu k výjezdu bolesti na hrudi pomocí počítače a mobilního telefonu a potvrzuje výzvu. Hlášení obsahuje žena, 27 let, bolesti na hrudi a údaje o místě bydliště pacientky.

07:00

RLP posádka vyjíždí ze základny. Vzhledem k charakteru výzvy, řidič používá při jízdě akustické zvuky a výstražné světelné zařízení modré barvy. Provoz na komunikacích je lehce ztížený vzhledem výskytu mlhy a lehce posněžené cesty. Silniční provoz přes centrum města je velký i vzhledem brzkých ranních hodin s velkým množstvím zataček a semaforů. Je nutná opatrná jízda mezi auty, řidiči osobních automobilů nedávají vždy přednost rychlé zdravotnické záchranné službě. Všichni členové zdravotní záchranné služby jsou při cestě připoutáni a používají stejnokroje s rozlišovacími nápisy o odbornosti na osobní kartičce připnuté na uniformě, pevnou obuv a jednorázové rukavice.

07:10

Posádka RLP přijíždí na místo a potvrzuje příjezd na operační středisko zdravotnické záchranné služby. Řidič parkuje vozidlo záchranné služby na ulici před panelovým domem, bočními dveřmi ke vchodu domu. Světelné výstražné osvětlení je vypnuto, motor vypnutý a vůz zdravotnické služby je zabezpečen zatažením ruční brzdy a zařazením rychlostního stupně proti samovolnému pohybu a zranění kolemjdoucích. Zdravotnický záchranář bere sebou zdravotnický batoh vybavený základními pomůckami první zdravotnické pomoci a lékárnu s nejdůležitějšími léky pro první lékařskou pomoc a lékařka zdravotnické pomoci nese monitor. Na posádku RLP čeká soused před panelovým domem, vede posádku do výtahu do třetího patra. Soused pacientky, lékař a zdravotnický záchranář jedou výtahem, řidič rychlé zdravotnické záchranné služby musí jít po schodech, vzhledem malé velikosti výtahu. Před bytem čeká matka pacientky, která je rozrušena a má strach o svou dceru. Pacientka je bledá a opocená, leží na posteli a stěžuje si na bolest na hrudi vpravo, která se šíří do pravé strany.

07:16

Lékařka odebírá od pacientky anamnézu, od kdy má bolesti, jestli se šíří i do nohou a rukou, s čím se léčí a jaké bere léky. Pacienta odpovídá, že má problémy od včerejšího večera a dnes ráno se bolest zhoršila, bolest se šíří jen do pravé části hrudníku, do nohou a rukou ne. Pacientka se s ničím neléčí, kouří, bere pouze antikoncepci a prodělala artroskopickou operaci pro poškození menisků. Dále lékařka zjišťuje, jak se pacientce dýchá, zda má jiné obtíže, jako je teplota a kašel. Pacientka nemá teplotu ani kašel, dýchání je trochu ztížené. Mezi tím zdravotnický záchranář RLP napojuje pacientku na saturační čidlo, tlakovou manžetu a elektrokardiogram. Řidič rychlé zdravotnické služby odebírá osobní údaje od matky, kartičku pojištěnce a občanský průkaz. Mezi tím vypisuje osobní údaje do záznamu výjezdu.

07:20

Lékařka vyšetřuje pacientku pohledem, pacientka je při vědomí, spolupracuje, není cyanotická ani na kůži a sliznici, má lehce opocenou a bledou kůži, normálně dýchá, hemoptýza není přítomna, bez rozšíření krčních žil, bez otoků na dolních končetinách s nasazenou ortézou na pravém koleni. Zdravotnický záchranář

zdravotnické služby informuje lékařku o krevním tlaku 155/77, okysličení pacientky 97 %, srdeční akce 86 tepů za minutu a tělesná teplota 36,6 °C. Na elektrokardiogramu je pravidelná srdeční akce s negativní vlnou T ve III svodu.

07:22

Dále se pacientka vyšetřuje poslechem. Lékařka zjišťuje, že dýchání je čisté, bez přítomnosti šelestu na srdci a bez dalších fenoménů, vylučuje tedy pneumonii, plicní edém a jiné plicní onemocnění. Zdravotnický záchranář mezi tím zajišťuje dva žilní vstupy, řidič záchranné služby asistuje zdravotnickému záchranáři.

07:25

Pohmatem lékařka zjišťuje, že pacientka nemá oteklé dolní končetiny. Na pravé straně, kde je nasazená ortéza, pacientka pociťuje lehkou bolest.

07:26

Díky odebrané anamnéze, symptomatologii a na základě přístrojového vyšetření, lékařka rychlé zdravotnické služby vysloví podezření, že se jedná o akutní plicní embolii. Lékařka zahajuje léčbu. Pacientka je v poloze polosedě, vitální funkce jsou zajištěny. Kyslík není potřeba podat z důvodu dobré plicní ventilace pacientky, není ani potřeba medikamentózní zklidnění pacientky, ani aplikace léků proti bolesti. Do žíly je pacientce podán pět tisíc jednotek Heparinu zdravotnickým záchranářem.

07:28

Lékařka zdravotnické záchranné služby kontaktuje dispečera na zdravotnickém operačním středisku, aby zavolal na Emergency Masarykovy nemocnice a oznámil příjem pacientky s plicní embolií. Mezitím řidič zdravotnické záchranné služby přináší ze sanitního vozu transportní prostředek Evac-Chair, aby bylo možno dopravit pacientku do sanitního vozu z třetího patra. Mezitím zdravotnický záchranář sklízí věci do záchranářského batohu a kontroluje, zdali něco nechybí. Lékařka rychlé pomoci kontroluje vitální funkce pacientky, její stav je nezměněn.

07:33

Matka pacientky balí věci dceři do nemocnice. Zdravotnický záchranář a řidič záchranné služby pomáhají pacientce do transportního prostředku Evac-Chair, lékařka zajišťuje monitor a kontroluje vitální funkce pacientky. Řidič záchranné služby veze

pacientku do výtahu spolu s lékařkou zdravotnické služby. Zdravotnický záchranář s batohem a matka pacientky jdou po schodech. Řidič záchranné služby sjíždí po schodech s pacientkou pomocí Evac-Chair k sanitnímu vozu. Lékařka odevírá zadní dveře sanitního vozu. Zdravotnický záchranář uklízí batoh do sanitního vozu na své místo a zajišťuje proti pádu pomocí pásů, vytahuje zdravotnické nosítka ven ze sanitního vozu. Řidič záchranné služby pomáhá spolu se zdravotnickým záchranářem pacientce na nosítka, pacientka je jištěna postranicemi po stranách proti pádu a bezpečnostním pásem, je přikryta dekou. Řidič vjíždí s nosítky do sanitního vozu a zavírá zadní dveře vozu, zdravotnický záchranář je s pacientkou v zadní části vozu a zajišťuje monitor proti pádu. Lékařka a řidič záchranné služby sedí v přední části sanitního vozu. Lékařka dává matce pacientky vizitku s čísly na Emergency Masarykovy nemocnici.

07:42

Řidič rychlé záchranné služby zapíná motor, topení a výstražné světelné osvětlení, odbrzdí ruční brzdou a odjíždí od pacientčina domu směrem Emergency Masarykova nemocnice. Řidič, lékařka a zdravotnický záchranář jsou připoutány bezpečnostním pásem. Lékařka během cesty do nemocnice provádí zápis do záznamu o výjezdu. Během cesty do nemocnice řidič záchranné služby je nucen použít i výstražné akustické zvuky pro osobní vozidla na silnici. Je velký silniční provoz, není lehké projet centrem města z důvodu hustého provozu a velkého množství semaforu po cestě.

07:52

RLP přijíždí do nemocnice k oddělení Emergency. Řidič sanitního vozu parkuje auto tak, aby mohly další sanitní vozy parkovat u nemocnice u oddělení Emergency. Řidič vypíná výstražné světelné osvětlení a motor, zatahuje ruční brzdou a zařazuje rychlostní stupeň. Zdravotní záchranář pokládá monitor k nohám pacientky s jejími osobními věcmi. Řidič otvírá zadní dveře od sanitního vozu a vysouvá nosítka s pacientkou. Lékařka mezi tím jde k registračnímu pultu a dává sestře osobní doklady k registraci pacientky. Sestra pacientku zaregistruje na expektační lůžka Emergency, tiskne štítky a dokumentaci pacientky. Sestra pouští lékařku, řidiče, zdravotnického záchranáře spolu s pacientkou na oddělení.

07:59

Na oddělení čeká kmenový lékař, lékařka z RLP předává pacientku lékaři Emergency. Lékařka informuje lékaře, že pacientka je po ortopedické operaci, kouří a bere antikoncepci, od včerejšího večera má bolesti na hrudi, které se dnes ráno zhoršily, dýchání lehce ztížené, náplň krčních žil nezměněna, bez otoků dolních končetin, neurologicky v pořádku, fyzikální funkce jsou v normě, na elektrokardiografu srdeční akce pravidelná, ale je přítomna negativní vlna T ve III. svodu, podán Heparin nitrožilně. Mezitím zdravotnický záchranář předává pacientku střednímu zdravotnickému personálu. Informuje o stavu pacientky, o fyzikálních funkcích, pacientka má zajištěny dva žilní vstupy, do jednoho ze vstupů jí byl podán Heparin nitrožilně, do druhého žilního vstupu byl kontinuálně aplikován fyziologický roztok. Pacientka má sebou osobní věci.

08:01

Řidič s nosítky a s pacientkou zajede blíže k lůžku, zdravotnický záchranář odpojí pacientku od manžety na měření krevního tlaku, saturačního čidla na zobrazení okysličení pacientky a od svodů na snímání srdeční křivky. Zdravotnický záchranář z Emergency připojí pacientku na jejich monitor, který snímá krevní tlak, okysličení pacientky a srdeční křivku. Sanitář pomáhá pacientce se přesunout z nosítek na lůžko.

08:05

Lékařka předává lékaři záznam o výjezdu, lékař potvrzuje předání pacientky podpisem. Posádka RLP odchází zpět do auta, kde potvrzuje konec výjezdu a návrat zpět na stanoviště zdravotnické záchranné služby. Po příjezdu zdravotnický záchranář uklidí sanitní vůz, doplní potřebný materiál a dezinfikuje zadní část sanitního vozu, záznam o výjezdu zavede do počítačového systému a záznam o výjezdu se archivuje. Posádka RLP je připravena na další výjezd.

Střední zdravotní personál na Emergency odebírá pacientce krev na biochemii, krevní obraz a koagulaci. Lékař diktuje sestře, jaké má zadat odběry. Odběry na biochemii a troponin, krevní obraz, koagulace a D-dimery. Mezitím se měří krevní tlak, okysličení pacientky a srdeční akce pomocí monitoru, které jsou v normě. Tělesná teplota je také v normě.

08:09

Dále se natáčí srdeční křivka pomocí elektrokardiogramu, srdeční akce je pravidelná, negativní vlna T ve III. svodu. Lékař jde vyšetřit pacientku, odebírá osobní anamnézu, farmakologickou a rodinou anamnézu, dále vyšetřuje pacientku pohledem, poklepem, poslechem. Lékař čeká na výsledky odběru, mezitím si přivolá neurologické konzilium pro pacientku, z důvodu šíření bolesti do pravé části hrudníku. Sestra sedící u počítače, která se stará o dokumenty, zapisuje do dokumentace krevní tlak, srdeční akci, okysličení pacientky, tělesnou teplotu dále odběry a různá vyšetření co pacientka prodělala, lékaři kteří pacientku vyšetřovali, v kolik byli voláni a za jakou dobu dorazili na oddělení.

08:11

Kmenový lékař Emergency volá na rentgenové pracoviště, zjišťuje, jestli bude do půl hodiny volná počítačová tomografie (CT), má podezření na plicní embolii. Pacientka je kontrolována středním zdravotnickým personálem, každých patnáct minut spouští monitor měření jejich fyzikálních funkcí, které jsou zapsány do dokumentace.

08:20

Lékařka z neurologie přichází na Emergency, lékař předává lékařce informace o pacientce, sděluje, že má podezření na plicní embolii, čeká na krevní odběry a je zamluveno CT vyšetření. Lékařka si prochází záznam o výjezdu od zdravotnické záchranné služby.

08:25

Lékařka jde vyšetřit pacientku, odebírá osobní anamnézu, farmakologickou a rodinou anamnézu, pacientka je vyšetřena neurologicky. Neurologický nález je v normě, pacientka je bez parézy nebo plegie. Neurologická lékařka indikuje jeden Novalgin do svalu proti bolesti, sepisuje lékařskou neurologickou zprávu.

08:38

Zdravotnický záchranář kontroluje pacientku a její fyzikální funkce, vše je nezměněno. Pacientka prosí o pití, záchranář jí vysvětluje, že to momentálně není možné, může jí pouze navlhčit ústa. Sestra kontroluje krevní výsledky pomocí počítače, sděluje kmenovému lékaři, že jsou už laboratorní výsledky hotové. Lékař zjišťuje, že pacientka

má troponiny negativní, ale D-dimery pozitivní. Lékař se telefonicky informuje, kdy je možné pacientku přivést na CT vyšetření. Lékař poučuje pacientku o CT vyšetření, ptá se jestli ho někdy v minulosti měla i s kontrastní látkou a zda měla nějakou alergii. Pacientka udává, že na CT vyšetření ještě nikdy nebyla.

08:50

Sanitář z Emergency veze pacientku na CT vyšetření na lůžku, protože je pacientka stabilní, nemusí být napojena na monitor a může jet bez dohledu středního zdravotnického personálu. Sanitář prochází hlavní chodbou Emergency, přes hlavní atrium nemocnice na CT vyšetření. Na vyšetřovně již čekají sestry a lékař. Sanitář pomáhá pacientce se přesunout z lůžka na pohyblivé lůžko připojené k CT přístroji. Pacientka je připojena sestrou na aplikátor kontrastní látky a je jí vysvětleno co se bude dít. Sestra spouští kontrastní látku a CT přístroj. Po vyšetření je pacientka odpojena od aplikátoru kontrastní látky a sanitář jí opět pomáhá se přesunout na lůžko. Sanitář odváží pacientku zpět na Emergency, pacientka je napojena na monitor. Lékař čeká na popis CT angiografie vyšetření.

09:30

Lékař čte popis CT vyšetření, kde je potvrzena plicní embolie oboustranně bez cor pulmonale. Lékař volá na koronární jednotku v Masarykově nemocnici, oddělení pacientku přijme. Lékař dopisuje lékařskou zprávu, přikládá krevní výsledky a CT vyšetření. Sestra přikládá neurologickou zprávu, dokumentaci a soupis osobních věcí, které sepsal sanitář se zdravotnickým záchranářem. Zdravotnický záchranář připravuje pacientku na překládání na koronární jednotku spolu s monitorem a jejími osobními věcmi.

09:40

Sestra volá na koronární jednotku, že je pacientka připravena k překládání, pacientku administrativně překládá v počítači na jejich oddělení. Lékař, zdravotnický záchranář a sanitář odváží pacientku na koronární jednotku, přes hlavní chodbu Emergency.

09:43

Pacientka se překládá na oddělení. Je odpojena od monitoru a přesouvá se na lůžko koronárního oddělení, kde je pacientka opět připojena na monitor. Sanitář z Emergency předává osobní věci pacientky sanitáři z koronární jednotky, předání potvrzuje podpisem. Zdravotnický záchranář předává informace sestře z koronární jednotky. Lékař z Emergency předává informace lékaři z koronární jednotky. Tým z Emergency se vrací na své oddělení. Zdravotnický záchranář kontroluje a dezinfikuje monitor, sanitář dezinfikuje a čistě povlíká lůžko, aby bylo připraveno pro dalšího pacienta.

ANALÝZA A INTERPRETACE

Činnost zdravotnického operačního střediska

Převzetí výzvy o bolestech na hrudi od volající, matky pacientky, proběhlo rychle a během hovoru byly zjištěny všechny dostupné informace. Vyhodnocení výzvy na základě získaných informací proběhlo v pořádku a s minimální časovou ztrátou. Zdravotní operační středisko poslalo správný typ posádky, tedy RLP posádku.

Posádka rychle vyjela ze zdravotnického střediska a dorazili na místo ve velmi krátkém časovém úseku, při zachování bezpečné jízdy i při velkém silničním provozu.

Zdravotnické operační středisko dobře navigovalo volající, soused čekal před panelovým domem na posádku RLP. Posádka se tedy rychle dostala přímo k pacientce. Lékařka a zdravotnický záchranář dobře vyšetřili a ošetřili pacientku, lékařka rychle pomyslela na plicní embolii, řidič v pořádku dopravil pacientku do sanitního vozu a na oddělení Emergency. Lékařka informovala zdravotnické operační středisko o směřování pacientky na Emergency, zdravotnické operační středisko informovalo urychleně Emergency o příjmu pacientky a byly ústně předány všechny dostupné informace. Předání pacientky na Emergency bylo provedeno správně. Záznam o výjezdu vypsán, zanesen do počítačového systému a řádně vyplněný záznam archivován.

Sanitní vozidlo bylo očištěno, monitor překontrolován a zdravotnický materiál doplněn a posádka připravena k dalšímu výjezdu.

Při porovnání postupu uvedených v teoretické části a činnost posádky RLP při výjezdu bolesti na hrudi uvedené v kazuistice lze konstatovat, že byl zásah proveden v souladu s postupy.

Činnost rychlé zdravotnické služby a Emergency

Příjezd posádky RLP na Emergency byl správný. Lékařka šla urychleně zaregistrovat pacientku, čímž urychlila přijetí pacientky. Zdravotnický záchranář s řidičem mezi tím dopravili pacientku na oddělení Emergency. Předání pacientky mezi lékaři byl správný a potvrzen podpisem. Předání pacientky mezi středním zdravotnickým personálem byl dostačující.

Pacientka byla rychle zajištěna, ošetřena a vyšetřena interním a neurologickým lékařem. Odběr krve a CT vyšetření byly dobře diagnostikovány. Rychlý přesun pacientky se všemi dostupnými dokumenty na specializované oddělení bylo správné.

Lůžko a monitor bylo dezinfikováno, lůžko bylo převléknuto a připravené pro dalšího pacienta. Při srovnání postupů uvedených v teoretické části a postup lékaře na Emergency v uvedené kazuistice lze říci, že až na jeden nedostatek, byl postup v souladu s doporučeními.

Za nedostatek lze považovat čekání na výsledky krevních testů a poté teprve poslání pacientky na vyšetření počítačovou tomografií

DISKUZE

Při srovnání postupu a doporučení v uvedených v teoretické části bakalářské práce s postupem zdravotnického operačního střediska a rychlé zdravotnické záchranné služby uvedené v kazuistice bylo zjištěno, že průběh přijetí výzvy, vyhodnocení výzvy a zpracování výzvy zdravotnickým operačním střediskem a vyslání rychlé zdravotnické záchranné služby, průběh cesty při výjezdu, postup na místě výjezdu, zajištění a ošetření pacientky, směřování pacientky na Emergency, nebylo zaznamenáno nějaké pochybení.

Spolupráce rychlé zdravotnické služby s Emergency, předání pacientky, vyšetření, ošetření a směřování pacientky na specializované oddělení s potřebnými dokumenty, nevykazovalo žádné zásadní nedostatky.

V diagnostice onemocnění bylo jisté pochybení při srovnání s postupy a doporučení v teoretické části bakalářské práci, pokud myslíme na akutní plicní embolii a vyloučili jsme jiné příčiny nemoci, je CT vyšetření, vyšetřením první volby k potvrzení či vyloučení diagnózy. Lékař při čekání na výsledky krve mohl mezitím pacientku poslat na počítačovou tomografii. Pacientka ale nebyla ohrožena na životě, proto to velká chyba nebyla.

Cílem této kazuistiky je poukázat, jak je důležité pomýšlet na plicní embolii i u mladých lidí. Odběr anamnézy je nezbytný, hlavně tedy osobní anamnéza a farmakologická anamnéza. Včasné pomyšlení a zahájení léčby v přednemocniční neodkladné péči je nezbytné pro dobrou prognózu pacienta. Rychlý přesun na Emergency a specializované oddělení má také svůj význam.

ZÁVĚR

Musíme si uvědomit důležitost včasné diagnostiky plicní embolie i v případě nejasně vyjádřených symptomů. Pro zdravotnické záchranáře je nezbytné znát příčiny, dělení, postupy, rizika a léčbu v přednemocniční neodkladné péči. Kazuistika popisuje jeden konkrétní případ a závěry nelze tedy zevšeobecňovat.

5.2 KAZUISTIKA ČÍSLO 2

ANAMNÉZA

Podmínky: zimní pracovní den, teplota ovzduší kolem $-5\text{ }^{\circ}\text{C}$, přes den sněžilo, vozovka je lehce namrzlá, pouliční osvětlení v provozu, viditelnost lehce zhoršena z důvodu mlhy, čas onemocnění kolem 18 hodiny.

Vzdálenost: výjezdových stanovišť zdravotnické záchranné služby od bydliště pacientky v příslušném Územním oddělení: nejbližší výjezdové stanoviště 8,4 km s možností využití rychlé lékařské pomoci (dále jen RLP), skupina rychlé zdravotnické pomoci (dále jen RZP) a letecké zdravotnické záchranné pomoci (dále jen LZSS).

Síť zdravotnických zařízení: nejbližší nemocniční zařízení poskytující kardiologickou péči vzdálené od místa bydliště pacientky je 8,4 km po silnici I. třídy.

Místo zásahu: sídliště se nachází za městem (cca 100 000 obyvatel) o rozloze přibližně 3 029 ha, cesta vede po hlavní silnici, přes několik semaforů a kruhových objezdů, část města s velkým počtem chodců a aut, na začátku cesty je jeden semafor s velkou levotočivou otáčkou, kruhový objezd u velkého hypermarketu a s mnoha přechody pro chodce, další křižovatka s velkou frekvencí aut, kruhový objezd, klikatá silnice I. třídy s jedním jízdním pruhem a s pěší zónou. Průjezd sídlištěm je komplikovaný křižovatkami se stromy a křovím. Tato silnice I. třídy je s velkým počtem aut a autobusu. Po pravé i levé straně komunikace jsou sloupy s pouličním osvětlením, po pravé straně je řeka. Silnice je vjezd do zóny s rodinnými domy, vjezd je komplikovaný z důvodu množství parkujících osobních automobilů.

Průběh onemocnění: pacientka bydlí v rodinném domě s oplocenou zahradou, s manželem a se dvěma psy, kteří s nimi pobývají v rodinném domě. Pacientka dnes chtěla vstát od stolu, chtěla se obléci, náhle měla černo před očima, spadla ze židle, probírala se až na zemi. Podobný kolaps, už pacientka měla v minulosti.

KATAMNÉZA

Průběh zásahu z pohledu ZZS

17:55

Příjem tísňové výzvy na linku 155, od muže, manžela, volajícího z pevné linky z rodinného domu. Muž popisuje nynější problémy manželky v jejich domě. Po upřesnění se call-taker ptá na jejich přesnou adresu bydliště a přesnější informace o stavu jeho manželky. Volající diktuje jejich trvalou adresu a popisuje problémy své manželky, která seděla u stolu, chtěla vstát, obléci se a náhle omdlela. Manžel jí našel na zemi. Už dříve se toto jeho manželce stalo. Pacientce je 69 let, léčí se již několik let s cukrovou, jinou chorobu nemá, léky trvale nebere, pouze si aplikuje pod kůži inzulin. Call-taker prosí manžela, aby měli otevřenou bránu a vchodové dveře, pokud mají nějaká domácí zvířata, tak aby je zajistili. Komunikace s volajícím je lehce obtížná, volající je nedoslýchavý a špatně rozumí, jinak je klidný, trpělivý a řídí se pokyny call-takera. Kolaps je indikace pro zaslání RZP z nejbližšího stanoviště, které je vzdálené 8,4 km od bydliště volajícího a jeho manželky. Posádka je ve složení zdravotnický záchranář a řidič.

Posádka RZP přijímá výzvu k výjezdu kolaps pomocí počítače a mobilního telefonu a potvrzuje výzvu. Hlášení obsahuje žena, 69 let, kolaps a údaje o místě bydliště pacientky.

17:58

Výjezd posádky RZP ze základny. Řidič sanitního vozu používá při jízdě akustické zvuky, a pokud je to nutné i výstražně světelné zařízení modré barvy. Provoz na komunikacích je ztížený z důvodu mlhy, vozovka je pokryta sněhem a lehce namrzuta. Silniční provoz není tak hustý, ale s velkým počtem autobusů a chodců. Cesta vede přes semaforey, velký počet křižovatek a kruhových objezdů. Řidiči osobních automobilů, autobusů a chodci nedávají vždy přednost vozidlu rychlé zdravotnické záchranné služby. Členové zdravotnické záchranné služby jsou při cestě připoutáni a používají stejnokroje s rozlišovacími nápisy o odbornosti na osobní kartičce připnuté na uniformě, pevnou obuv a jednorázové rukavice.

18:11

Posádka RZP přijíždí na místo a potvrzuje příjezd na operační středisko zdravotnické záchranné služby. Řidič parkuje vozidlo záchranné služby na ulici před rodinným domem, bočními dveřmi směrem k rodinnému domu. Světelné výstražné osvětlení je vypnuto, motor vypnutý a vůz zdravotnické služby zabezpečen zatažením ruční brzdy se zařazením rychlostního stupně proti samovolnému pohybu a zranění kolemjdoucích. Zdravotnický záchranář odepíná bezpečnost pás u zdravotnického batohu, který obsahuje vybavení pro první zdravotnickou pomoc a lékárnu s nejdůležitějšími léky první pomoci. Posádka RZP zvoní na zvonek rodinného domu a vchází dovnitř. Manžel pacientky zavírá do jednoho z pokojů v domě jejich psy a jde naproti RZP posádce. Manžel vede posádku do jejich kuchyně, kde nachází pacientku vsedě u jídelního stolu. Pacientka je bledá, na nic si nestěžuje, trochu vystrašená z toho, co se bude dále dít.

18:15

Zdravotnický záchranář odebírá od pacientky anamnézu, s čím se léčí, jaké bere léky, alergie na léky, zda se neuhodila do hlavy nebo jinak nezranila a zda si pamatuje na vše. Pacientka odpovídá, že se léčí pouze s cukrovkou, aplikuje si třikrát denně inzulin pod kůži, jiné léky neužívá. Alergii má na Penicilin. Pacientka si na vše pamatuje, nikam se neuhodila, žádné zranění nemá. Zdravotnický záchranář prosí pacientku, aby popsala, co se jí přesně stalo. Pacientka popisuje, že seděla u stolu, chtěla se jít převléknout do pyžama, náhle se jí zatmělo před očima a omdlela. Její manžel jí pomohl si stoupnout na nohy a opět si sednout na židli, tento stav zažila, už v minulosti.

18:19

Řidič zdravotnické služby odebírá od manžela pacientky kartičku pojištěnce a občanský průkaz, vypisuje osobní údaje do záznamu o výjezdu a nechává si u sebe osobní doklady. Zjišťuje, zdali nebyla pacientka někdy v nemocnici nebo u svého diabetologa a nemá doma nějakou lékařskou zprávu, kterou by mohli vzít sebou do nemocnice. Manžel jde hledat lékařskou zprávu. Mezitím zdravotnický záchranář vyšetřuje pacientku pohledem, pacientka při vědomí, obézní, dýchá normálně, naznačena cyanóza rtů, lehce bledá kůže, která není opocená. Pacientka je hydratována, zornice jsou

izokorické, bělmo je bílé, jazyk plazí středem, bez povlaků, náplň krčních žil přiměřená. Pacientka spolupracuje. Mezitím řidič záchranné služby připraví záchranáři pomůcky pro měření krevního tlaku, okysličení pacientky, srdeční akce, teploty a hladiny cukru v krvi. Zdravotnický záchranář posléze zjišťuje, že pacientka má krevní tlak 150/60, srdeční frekvence je 82 tepů za minutu, saturace pacientky je 82 % a tělesná teplota je 36,3 °C, hladina cukru je 10 mmol/l.

18:24

Dále se pacientka vyšetřuje poslechem, zdravotnický záchranář zjišťuje, že dýchání je čisté, sklípkovité, bez přítomnosti šelestu na srdci a bez dalších fenoménů, proto vylučuje plicní onemocnění. Pohmatem zjišťuje, že krční žíly klepou symetricky, břicho měkké na bolest nebolestivé, na pravé dolní končetině zbytnění svalstva, na levé dolní končetině, tuhý bolestivý otok lýtky.

18:29

Zdravotnický záchranář záchranné služby sděluje pacientce, že s nimi odjede do nemocnice. Ptá se jí, jestli má připravenou nějakou tašku do nemocnice na hospitalizaci s klíči od rodinného domu. Manžel pacientky jde do druhého patra pro manželčiny věci. Zdravotnický záchranář vkládá pomůcky zpět do zdravotnického batohu. Řidič záchranné služby jde do sanitního vozu otevřít zadní dveře a vysunout zdravotnická nosítka. Záchranář, pacientka a manžel pacientky odchází směrem k sanitnímu vozu. Pacientka si lehá na nosítka, řidič sanitního vozu jí připoutá bezpečnostním pásem a zvedne postraní bočnice, které jí chrání proti pádu, přikrývá jí dekou. Manžel pacientky podává osobní věci pacientky, jsou položeny k nohám, loučí se s manželkou. Řidič sanitního vozu vjíždí s nosítky do sanitního vozu a zavírá zadní dveře, mezitím podává zdravotnický záchranář vizitku manželovi, zdravotnický záchranář vrací a zajišťuje zdravotnický batoh proti pádu bezpečnostním pásem na své místo.

18:40

Řidič sanitního vozu zapíná motor a pouští topení. Zdravotnický záchranář je v zadní části s pacientkou. Pacientka je v poloze polosedě, napojena na saturační čidlo. Podání kyslíku není potřeba díky dobré plicní ventilace. Není potřeba medikamentózní léčba,

ani léky proti bolesti nebo na uklidnění. Zdravotnický záchranář natáčí pomocí dvanácti svodů srdeční křivku, akce je pravidelná, 82 tepů za minutu.

Zdravotnický záchranář si připravuje materiál potřebný pro zajištění žilní linky. Záchranáři se nepovede zajistit na poprvé žilní linka, uklízí potřebný materiál, po druhé se nepokouší. Řidič záchranné služby hlásí prostřednictvím radiostanice na zdravotnické operační středisko, převoz pacientky na Emergency s diagnózou kolaps. Zdravotní operační středisko hlásí příjem na Emergency pomocí telefonní linky. Řidič sanitního vozu zapíná výstražné světelné osvětlení, odbrzdí ruční brzdou a odjíždí od rodinného domu směrem Emergency Masarykovy nemocnice. Řidič a zdravotnický záchranář jsou připoutáni bezpečnostním pásem. Zdravotnický záchranář během cesty do nemocnice provádí zápis do záznamu o výjezdu. Během cesty do nemocnice řidič záchranné služby je nucen použít i výstražné akustické zvuky pro osobní vozidla a autobusy na silnici a pro chodce na přechodech, protože je velký silniční provoz.

18:48

RZP přijíždí do nemocnice k oddělení Emergency. Řidič sanitního vozu parkuje auto tak, aby mohly další sanitní vozy parkovat u nemocnice u oddělení Emergency. Řidič vypíná výstražné světelné osvětlení a motor, zatahuje ruční brzdou a zařazuje rychlostí stupeň. Zdravotnický záchranář odepíná bezpečnostní pás a odpojuje pacientku od saturačního čidla na měření srdeční akce a okysličení pacientky. Zdravotnický záchranář jde k registračnímu pultu zaregistrovat pacientku na oddělení Emergency. Se sestrou sedící za registračním pultem se domlouvá, že pacientku zaregistrují na interní ambulanci. Podává jí osobní doklady pacientky a poté se vrací do sanitního vozu. Spolu s řidičem vedou pacientku k interní ambulanci. Řidič posazuje pacientku do čekárny před ordinaci s jejími osobními věcmi. Zdravotnický záchranář jde dovnitř do ambulance, kde předává sestře pacientku, pacientka se dnes ve večerních hodinách šla obléci, seděla u stolu a náhle se jí zatmělo před očima a omdlela. Už v minulosti kolaps pacientka měla. Léčí se pouze s cukrovkou, hladinu cukru v krvi měla 10 mmol/l, krevní tlak 150/60, ostatní fyzikální funkce v pořádku. Na pravé dolní končetině má zbytněné svalstvo a na levé končetině tuhý bolestivý otok. Dýchání je čisté, břicho měkké. Pacientka je bez neurologického nálezu. Osobní věci má

pacientka u sebe. Zdravotnický záchranář se pokoušel o zajištění žilního vstupu jednou, ale neúspěšně. Převzetí pacientky potvrzuje setra podpisem, tiskne pacientčiny štítky a zapisuje do knihy pacientů.

18:56

Posádka RZP odchází zpět do auta, kde potvrzuje konec výjezdu a návrat zpět na stanoviště zdravotnické záchranné služby. Po příjezdu zdravotnický záchranář uklidí sanitní vůz, doplní potřebný materiál a dezinfikuje zadní část sanitního vozu, zavede záznam o výjezdu do počítačového systému a záznam se archivuje, posádka RZP je připravena na další výjezd.

Sestra na Emergency si pozve pacientku k sobě do ordinace. Vyzve pacientku, aby si odložila kabát na věšák a osobní věci na židli pod ním a sedla jsi na vyšetřovací lůžko v ordinaci. Změří pacientce krevní tlak, srdeční akci, tělesnou teplotu a natočí srdeční křivku pomocí elektrokardiogramu. Pacientka je bez teploty, srdeční akce 80 tepů za minutu, krevní tlak 145/65, srdeční křivka beze změny. Zdravotní sestra odebírá pacientce krev ze žíly a poprosí, aby pacientka vyčkala příchodu doktora v ordinaci.

19:07

Sestra volá lékaře a po telefonu ho informuje, že posádka RZP přivezla pacientku po kolapsu. Lékař, který slouží v odpoledních hodinách na Emergency, má na starosti pacienty, kteří leží na lůžkové části oddělení, tedy expektační i akutní lůžka a pacienty na ambulanci, přičemž pacienti ležící na lůžkové části oddělení mají přednost před pacienty čekajícími v čekárně na ambulanci.

20:00

Lékař přichází na ambulanci, sestra volá pacientku do ambulance a prosí, ať si opět sedne na vyšetřovací lůžko naproti lékaře. Lékař se ptá pacientky, z jaké příčiny byla přivezena posádkou RZP a čte si záznam o výjezdu. Pacientka odpovídá, že dnes v pozdních odpoledních hodinách, chtěla vstát od stolu a náhle se jí zatmělo před očima a omdlela. Lékař se ptá pacientky, jestli si na vše pamatuje, neuhodila se do hlavy nebo jiné části na těle. Pacientka si na vše pamatuje, tvrdí, že se nikam se neuhodila. Lékař se informuje o anamnéze pacientky, zjišťuje,

že má alergii na Penicilin, lečí se s cukrovkou, aplikuje si inzulín pod kůži třikrát denně, jiné nemoci nemá a žádné léky nepoužívá. Podobný kolapsový stav, už měla v minulosti. Lékař vyšetřuje pacientku, mezitím zapisuje do lékařské zprávy pacientčinu anamnézu, obtíže s kterými byla pacientka přivezena posádkou RZP. Pacientka je obézní, hlava pokleповě nebolí. Skléry jsou bílé, spojivky růžové, zornice stejně velké, reagující na osvit. Jazyk je vlhký, bez povlaků. Pacientka jazyk pláží středem. Hrdlo je klidné, na krku štítná žláza nezvětšena, krční uzliny nehmatné, krční žíly tepou symetricky, bez šelestu. Náplň krčních žil je přiměřená, akce srdeční pravidelná. Je naznačeno modrofialové zbarvení rtů, je hydratována. Břicho měkké, nebolestivé. Pacientka má zbytnělé svalstvo na pravé dolní končetině a tuhý bolestivý otok na levé dolní končetině. Lékař kontroluje srdeční křivku, která je beze změny. Diktuje sestře, jaké má zadat krevní odběry - biochemii, krevní obraz, koagulaci, D-dimery, CRP, cukr v krvi a následně zadává žádanku na rentgenové vyšetření plic a posílá pacientku na rentgen. Sestra volá sanitáře pro ambulance Emergency, aby odvezl pacientku na rentgen. Lékař odchází na lůžkovou část Emergency.

20:33

Sanitář posazuje pacientku na kolečkový vozík a odváží pacientku přes hlavní chodbu Emergency na rentgen. Prochází hlavními dveřmi na chodbu, která vede na koronární jednotku, počítačovou tomografii, magnetickou rezonanci a rentgenové pracoviště. Sanitář na recepci hlásí jméno pacientky a sestra mu podává lístek s pořadovým číslem. Pacientka a sanitář čekají v čekárně.

20:42

Pacientka je na řadě. Sanitář jí veze k rentgenovému přístroji. Sestra poučuje pacientku, aby si svlékla všechny šperky, podprsenku a triko, stoupla si čelem k rentgenovému přístroji a nehýbala se. Sestra odchází k počítači a prosí pacientku, aby chvíli nedýchala. Sestra pořídí snímek, poprosí sanitáře, aby pomohl pacientce se obléci a posadit na kolečkový vozík. Veze pacientku zpět na interní ambulanci a informuje sestru, že se pacientka vrátila z vyšetření. Sestra kontroluje v počítači výsledky krevních testů a popis rentgenu plic.

21:15

Výsledky krevních odběrů a popis rentgenu plic jsou hotové. Sestra volá lékaře. Na rentgenu plic je popsáno, že plíce jsou beze změny, srdce rozšířeno doleva. V krevních odběrech je CRP zvýšeno na 57 mg/l, cukr v krvi 14,62 mmol/l a D-dimery pozitivní 8,46 ug/l. Lékař přichází na interní ambulanci a volá si pacientku do ambulance. Informuje pacientku o jejich výsledcích a vysvětluje jí, že je nutná počítačová tomografie (CT), protože má podezření na plicní embolii. Lékař zadává žádanku pro CT vyšetření a volá sestře na CT vyšetřovnu, za jakou dobu je možné poslat pacientku na CT angiografii z důvodu podezření na plicní embolii. Pacientka může dorazit již za deset minut. Lékař poučuje pacientku, ptá se, jestli již někdy měla pacientka toto vyšetření s kontrastní látkou a měla nějakou alergii. Pacientka na CT vyšetření ještě nikdy nebyla. Sestra si mezitím připravuje materiál pro napíchnutí žilního vstupu. Zajišťuje žilní vstup pro aplikaci kontrastní látky prvním vpichem. Poté volá sanitáře, aby dopravil pacientku na CT vyšetření. Lékař odchází na lůžkovou část Emergency.

21:30

Sanitář z Emergency veze pacientku na CT vyšetření na kolečkovém křesle. Pacientka je oběhově stabilní, je pouze vysloveno podezření na plicní embolii, může tedy jet bez dohledu středního zdravotnického personálu. Sanitář prochází hlavní chodbou Emergency, přes hlavní atrium nemocnice na CT vyšetření. Na vyšetřovně již čekají sestry a lékař. Sanitář pomáhá pacientce se přesunout z lůžka na pohyblivé lůžko připojené k CT přístroji. Pacientka je připojena sestrou na aplikátor kontrastní látky a je jí vysvětleno co se bude dít. Sestra spouští kontrastní látku a CT přístroj. Po vyšetření je pacientka odpojena od aplikátoru kontrastní látky a sanitář jí opět pomáhá se přesunout na kolečkový vozík. Sanitář odváží pacientku zpět na interní ambulanci. Sanitář informuje sestru, že se pacientka vrátila z vyšetření.

21:46

Sestra volá lékaři, že se pacientka vrátila z vyšetření. Lékař kontroluje výsledek CT vyšetření, kde je popsána akutní plicní embolie bez cor pulmonale. Sestra z interní ambulance veze pacientku na lůžkovou část Emergency společně s vyplněnou

dokumentací a s výsledky rentgenu plic, CT angiografií, s laboratorními výsledky krve a s hodnotami fyzikálních funkcí.

21:55

Lékař volá na koronární jednotku v Masarykově nemocnici a domlouvá její přijetí. Oddělení pacientku bezodkladně přijímá. Sanitář a zdravotnický záchranář pomáhá pacientce na lůžko. Zdravotnický záchranář připojuje pacientku na monitor a kontroluje její fyzikální funkce, které jsou stejné, jako při přijetí na interní ambulanci. Sanitář sepisuje osobní věci pacientky. Lékař dopisuje lékařskou zprávu, přikládá výsledky krevních testů, rentgenového vyšetření plic a CT vyšetření. Setra přikládá dokumentaci a soupis osobních věcí. Zdravotnický záchranář připravuje pacientku na překládání na koronární jednotku spolu s monitorem a jejími osobními věcmi. Lékař ještě před překládem ordinuje, aby pacientce aplikoval zdravotnický záchranář do žíly Hydrocortison, pod kůži Clexan 1 ml a aby informovala sestry, že je pacientka připravena k překládu.

22:09

Zdravotnický záchranář volá na koronární jednotku, pacientka vyráží na jejich oddělení, poté překládá pacientku administrativně v počítači na jejich oddělení. Lékař, zdravotnický záchranář a sanitář odváží pacientku na koronární jednotku, přes hlavní chodbu Emergency.

22:16

Pacientka se překládá na oddělení. Je odpojena od monitoru a přesouvá se na lůžko koronárního oddělení. Po přesunutí je pacientka opět připojena na monitor. Sanitář z Emergency předává osobní věci pacientky sanitáři z koronární jednotky, předání potvrzuje podpisem. Zdravotnický záchranář předává informace sestře z koronární jednotky. Lékař z Emergency předává informace lékaři z koronární jednotky. Tým z Emergency se vrací na své oddělení. Zdravotnický záchranář kontroluje a dezinfikuje monitor, sanitář dezinfikuje a čistě povléká lůžko, aby bylo připraveno pro dalšího pacienta.

ANALÝZA A INTERPRETACE

Činnost zdravotnického operačního střediska

Převzetí výzvy kolaps od volajícího, manžela pacientky, proběhlo rychle a byly využity všechny dostupné informace. Vyhodnocení výzvy na základě získaných informací proběhlo v pořádku a s minimální časovou ztrátou. Zdravotní operační středisko poslalo správný typ posádky, tedy RZP posádku.

Posádka rychle vyjela ze zdravotnického střediska a dorazili na místo ve velmi krátkém časovém úseku, při zachování bezpečné jízdy i při velkém silničním provozu, četnosti křižovatek, kruhových objezdů a chodců.

Zdravotnické operační středisko dobře navigovalo volajícího, aby otevřel hlavní bránu k rodinnému domu, nechal otevřené dveře a zavřel do jiné místnosti domácí zvířata, které by mohly napadnout posádku RZP. Posádka se tedy rychle dostala přímo k pacientce.

Zdravotnický záchranář dobře odebral anamnézu od pacientky a vyšetřil jí, správně chtěl zajistit žilní vstup, na první pokus pacientce nezajistil žilní vstup a dále se nepokoušel. Zdravotnický záchranář má dva, až tři pokusy, pokud je potřeba, zajistit vstup jiným způsobem, může použít intraoseální vstup. Zdravotnický záchranář se měl pokusit, alespoň ještě dvakrát žilní vstup zajistit pomocí kanyly. Řidič sanitního vozu informoval zdravotnické operační středisko o směrování pacientky na Emergency, zdravotnické operační středisko informovalo Emergency o příjmu pacientky.

Předání pacientky na interní ambulanci Emergency nebylo správné, vzhledem defektů na pacientčích končetinách, mohlo zdravotnického záchranáře napadnout, že se jedná o žilní trombózu a následně o plicní embolii.

Záznam o výjezdu byl řádně vypsán, zanesen do počítačového systému a řádně vyplněný záznam byl archivován.

Sanitní vozidlo bylo očištěno, monitor překontrolován, zdravotnický materiál doplněn a posádka připravena k dalšímu výjezdu.

Při porovnání postupů uvedených v teoretické části a činnosti posádky RZP při výjezdu k pacientce pro kolaps lze konstatovat, že byl zásah proveden v určité míře v souladu se stanovenými postupy.

Činnost rychlé zdravotnické služby a Emergency

Příjezd posádky RZP na Emergency byl správný. Směrování pacientky na interní ambulanci nebylo správné. Pacientka neměla žádný nálezný na elektrokardiografu, ale nálezný na končetinách. Zdravotnický záchranář šel zaregistrovat pacientku a domluvit se sestrou na registrační recepci Emergency, kam pacientku směřovali, konečné rozhodnutí bylo nesprávné.

Řidič doprovodil pacientku na interní ambulanci a zdravotnický záchranář šel sestře předat pacientku, předání bylo správné a potvrzeno podpisem.

Pacientka byla ihned ošetřena sestrou, správně jí byla odebrána krev do laboratoře, změřeny fyzikální funkce a natočena srdeční křivka. Sestra ihned zavolala sloužícího lékaře. Lékař dostatečně vyšetřil pacientku, poslal na rentgen plic a podle popisu poslal pacientku na CT vyšetření. Lékař měl poslat pacientku dříve na lůžkovou část Emergency, na základě výsledků.

Rychlý přesun pacientky na specializované oddělení bylo správné se všemi potřebnými dokumenty.

Lůžko a monitor dezinfikovány a připravené na dalšího pacienta.

Při srovnání postupů uvedených v teoretické části a postupů lékaře na Emergency, který je uveden v kazuistice, lze říci, že až na opožděný přesun pacientky na lůžkovou část Emergency, byl postup v souladu s postupy.

Jako nedostatek lze považovat:

- pozdní přesun pacientky na lůžkovou část Emergency
- delší čekání pacientky mezi vyšetřeními na lékaře, z důvodu vysokého pracovního zatížení lékaře sloužícího pro celé oddělení Emergency

DISKUZE

Při srovnání postupů a doporučení uvedených v teoretické části bakalářské práce s postupem zdravotnického operačního střediska a rychlé zdravotnické záchranné služby uvedené v kazuistice bylo zjištěno, že průběh přijetí výzvy, vyhodnocení výzvy a zpracování výzvy zdravotnickým operačním střediskem bylo v pořádku. Také vyslání rychlé zdravotnické záchranné služby, průběh cesty při výjezdu, postup na místě výjezdu a vyšetření pacientky, proběhlo bez pochybení. Zajištění žilní linky, nebylo správné. Zdravotnický záchranář se měl pokusit vícekrát o napíchnutí žilní linky pomocí tenčí kanyly. Směřování pacientky na Emergency bylo správné, ale registrace pacientky na recepci Emergency a poslání pacientky na interní ambulanci nebylo v souladu s doporučenými postupy.

Předání pacientky nevykazovalo žádné zásadní nedostatky. Ošetření sestrou bylo v pořádku. Pacientka však déle čekala na lékaře mezi vyšetřeními. Lékař měl pacientku uložit na lůžkovou část Emergency, ihned při zjištění výsledků krve a rentgenového vyšetření plic. Již v tuto dobu měl lékař pomyslet na akutní plicní embolii, díky defektům na pacientčiných dolních končetinách i bez nálezů na elektrokardiografu. Pacientka nebyla ohrožena na životě, proto se nejednalo o zásadní pochybení.

Cílem kazuistiky je poukázat, jak je důležité pomýšlet na plicní embolii i bez změn na elektrokardiografu. Odběr anamnézy je důležitý, spolu s vyšetřením pacientky. Přístup do žilního řečiště je nezbytné, neboť se může zdravotní stav pacientky zhoršit a bude potřeba rychle aplikovat léky do žíly. Směřování pacientky musí být správné, má vliv na příznivou prognózu pacientky.

ZÁVĚR

Musíme si uvědomit důležitost správného zajištění pacientky, směřování pacientky včasné diagnostiky plicní embolie i v případě kdyby nás nenapadlo pomýšlet na plicní embolii. Je potřeba znát postupy, dělení plicní embolie, rizika a léčba v přednemocniční neodkladné péči Závěr této kazuistiky se samozřejmě týká konkrétně tohoto výjezdu a nelze tedy jí zevšeobecňovat.

6 DISKUZE

V České republice je přibližně 10 000 pacientů s plicní embolií ročně, většinou ve věkové hranici 60-70 let (VOJÁČEK, KETTNER et al., 2009). Takový výskyt plicní embolie v České republice naznačuje nutnost znát toto onemocnění a pomyslet na něj i v přednemocniční neodkladné péči.

Akutní plicní embolie má své jasné příznaky, ale i nespecifické příznaky. Proto je nutné pomyslet na plicní embolii, i když nejsou přítomny specifické příznaky pro plicní embolii. V některých případech je přítomna bolest na hrudi, která svým charakterem může připomínat infarkt myokardu. Velmi důležitý je odběr osobní anamnézy, proto se v přednemocniční neodkladné péči na ni nesmí zapomínat. Důkladně odebraná anamnéza může naznačit, jaká byla příčina vzniklých zdravotních potíží. Zapříčinit plicní embolii může například hluboká žilní trombóza, ortopedická operace, hormonální substituční léčba (Kazuistika číslo 1). Proto pokud pacient informuje lékaře nebo zdravotnického záchranáře ve své anamnéze o nějaké možné příčině, měli by na ní pomyslet. Je též nezbytné vyšetřit důkladně pacienta, což pomůže vyvrátit nebo potvrdit akutní plicní embolii a včas zahájit léčbu. Již v přednemocniční neodkladné péči a směřovat pacienta na specializované oddělení. Celý tento řetězec má vliv na prognózu pacienta.

Každá plicní embolie může mít jiné příznaky, v bakalářské práci rozdělují plicní embolii podle Widimský J 2005. Plicní embolie je rozdělena na pět kategorií jak uvádím v bakalářské práci. Po přístrojovém vyšetření pacienta kde není přítomna hypoxie, tachykardie, hypotenze a ani nález na elektokardiografii, to neznamená, že pacient nemůže být ohrožen plicní embolií.

Ošetření pacienta s plicní embolií na Emergency, také může ovlivnit prognózu a kvalitu života po propuštění z nemocničního zařízení. Včasné pomyšlení na plicní embolii, zadání správných krevních odběrů, fyzikální a přístrojové vyšetření pacienta,

zobrazovací vyšetření, zajistí, aby byl pacient rychle léčen a odeslán na specializované oddělení.

V dnešní době je bohužel někdy těžké, aby byl pacient rychle vyšetřen lékařem. Ve většině případů slouží pouze jeden lékař s odborností interního lékařství na ambulantní část i lůžkovou část a s dnešním velkým počtem pacientů na Emergency, je těžké, aby lékař viděl pacienta v nejkratší době od jeho registrace. Pokud má pacient jasné příznaky pro tuto diagnózu, lékař měl by postupovat podle doporučených postupů a ne vždy musí být pacientovi nejprve odebrána krev na laboratorní vyšetření, nemusí být poslán na rentgenové vyšetření plic, ale pacient se posílá rovnou na počítačovou tomografii. Tím se zkrátí časový úsek od vzniku nemoci a zahájení léčby. V mých kazuistikách, které popisují v bakalářské práci, lékaři nepostupovali úplně správně, ale pacienti nebyli ohroženi na životě a jejich prognózu to neovlivnilo.

Jak uvádí literatura a jaké mám osobní zkušenosti je potřeba pomyslet na plicní embolii a zahájit léčbu už v přednemocniční neodkladné péči a směřovat co nejrychleji pacienta na Emergency, kde je pacient vyšetřen laboratorními i zobrazovacími metodami a směřován na specializované oddělení. V dnešní moderní době, již neplatí, že je jen nějaká určitá skupina osob postižena plicní embolií. Zvýšil se i počet pacientů s potvrzenou plicní embolií a je nezbytné informovat laiky a zdravotníky o potřebě znát toto onemocnění.

6.1 DOPORUČENÍ PRO PRAXI

V praxi bychom se měli řídit vždy podle doporučených postupů a poznatků z dostupné literatury. V přednemocniční neodkladné péči je důležité odebrat důkladně osobní a farmakologickou anamnézu, vyšetřit pacienta pohledem, poslechem a pohmatem a pomocí přístrojového vyšetření. V přednemocniční neodkladné péči, nemáme tolik možností jak vyšetřit pacienta a s jistotou diagnostikovat plicní embolii, ale pracovníci záchranné zdravotnické služby nesmí zapomínat na toto onemocnění, na jeho komplikace, které ohrožují pacienta na životě, na důležitost včasné zahájené léčby a správné směřování na specializované pracoviště. I plicní embolie může probíhat bezpříznakově, ale důkladné vyšetření pacienta nám může pomoci aspoň pomyslet na plicní embolii a při předání na Emergency tuto hypotézu předat lékaři nebo zdravotnickému záchranáři. Lékař z Emergency může pak indikovat vyšetření pro potvrzení nebo odvrácení plicní embolie.

V nemocničním zařízení se postupuje podle zdravotního stavu pacienta, naléhavosti onemocnění nebo nově zjištěných příznaků. Podle toho je pacient směřován na různá vyšetření. Je znovu od pacienta odebrána anamnéza, je fyzikálně vyšetřen, přístrojově vyšetřen a jsou mu udělány odběry krve na laboratorní vyšetření. Je dobré vědět, že není potřeba v akutních případech čekat na laboratorní výsledky krve, na rentgenové vyšetření plic nebo echokardiografii, protože i negativní nález na elektrokardiografii a na rentgenu plic nevylučuje plicní embolii. Nejvýznamnější zobrazovací vyšetření je počítačová tomografie s angiografií plicnice. Včas stanovená diagnóza pomáhá včasné zahájení léčby na Emergency nebo umožňuje pokračovat v léčbě, pokud byla zahájena již v přednemocniční neodkladné péči.

Měli bychom myslet na plicní embolii jak u strašících osob, tak u mladších dívek. Měli bychom vědět, jaké příčiny způsobí plicní embolii, a i když pacient nemá příznaky nebo má nespecifické příznaky.

Doporučení pro laiky

- znát rizikové faktory, které plicní embolii vyvolávají
- dodržovat zdravotní životní styl
- vědět o této nemoci, jejich příčin a jejich komplikacích
- znát léky, které užívají a nemoci, s kterými se léčí

Doporučení pro zdravotnickou záchrannou službu

- správně odebrat osobní a farmakologickou léčbu
- důkladně vyšetřit pacienta
- vědět, že plicní embolie má nespecifické příznaky
- že existuje nemá plicní embolie
- léčba zahájena v přednemocniční neodkladné péči, má vliv na lepší prognózu pacienta
- směřovat pacienta do nemocnice, se specializovaným oddělením pro plicní embolii

Doporučení pro zdravotnické zařízení

- znovu odebrat osobní anamnézu a vyšetřit pacienta
- odeslat pacienta na vyšetření, které potvrdí plicní embolii, s ohledem na jeho zdravotní stav, možností bez nálezu na elektrokardiografii, rentgenu plic, laboratorního vyšetření krve
- pokračovat nebo zahájit léčbu plicní embolie
- směřovat pacienta na specializované oddělení

ZÁVĚR

Cílem bakalářské práce bylo poukázat na plicní embolii jako na život ohrožující stav a popsat postupy zajištění pacienta v přednemocniční neodkladné péči a na akutním příjmu.

Akutní plicní embolie může mít bohatý klinický obraz, může svým charakterem připomínat infarkt myokardu, může vypadat jako prostý kolaps, může se projevit kašlem a hemoptýzou. Vždy při těchto příznacích, bychom měli pomyslet na plicní embolii.

Widimský J 2005 rozděluje plicní embolii na pět kategorií. Při akutní masivní plicní embolii se může rozvinout cor pulmonale, kardiogenní šok nebo náhlá smrt. Zvýšená teplota může být přítomna při malé plicní embolii bez nějakých dalších příznaků, musíme vzít úvahu, že existuje i nemá plicní embolie.

Také žilní trombóza je jedna z příčin plicní embolie, proto je důležité při vyšetření pacienta pohmatem na dolních končetinách, sledovat zdali není jedna nebo obě dvě končetiny oteklé, nejsou-li přítomny defekty na končetinách a vyšetřit pacienta na zjištění žilní trombózy, například pomocí Homansovo znamením.

Důležitý aspekt pro včasnou diagnózu a včasné zahájení v přednemocniční neodkladné péči, je dobře odebraná osobní a farmakologická anamnéza, kdy pátráme po příčinách vzniklých obtížích. Příčina akutní plicní embolie může být úraz, operace, maligní onemocnění, pozdní těhotenství, vysoký krevní tlak, hormonální substituční léčba, hormonální antikoncepce. Významný je i životní styl. Pokud je pacient obézní, kouří, je v rizikové skupině, tak je pravděpodobné, že může být postihnut plicní embolií.

Na akutním příjmu je nezbytné odebrat pacientovi krev, diagnosticko nejvýznamnější jsou D-dimery, troponiny a CRP. Poslat pacienta na rentgen plic. Hlavní metodou je počítačová tomografie, důležité je včas směřovat pacienta na specializované oddělení.

Pro širokou populaci je významná prevence plicní embolie, což znamená dodržování zdravotního životního stylu, použití elastických punčoch. V případě snížené mobility či křečových žil, včasné vstávání pacienta po operaci, rehabilitace, aplikace nízkomolekulárního heparinu. Gynekolog by měl vždy dívkám před podáním antikoncepce zkontrolovat krev.

Včasná diagnostika, včasná účinná léčba významně zlepšuje prognózu pacienta s plicní embolií. Včasná diagnostika, včasná účinná léčba jsou v současnosti již v rukou zdravotníku v přednemocniční neodkladné péči (WIDIMSKÝ et al., 2005), (VOJÁČEK; KETTNER, 2009).

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

- ALAN, D., VEJVODA, J., 2010. Plicnicový katetr – použít, či nepoužít? *Cor et vasa* [online]. **52**(7-8), 458-460 [cit. 2010-10-11]. ISSN 0010-8650. Dostupné z <http://www.e-coretvasa.cz/casopis/view?id=3542>
- AL-HITI, H, 2012. Jaká je příčina dušnosti Vašeho pacienta? *Medicina pro praxi* [online]. **9**(1), 7-9 [cit. 2012-12-03]. ISSN 1214-8687. Dostupné z <http://www.medicinapropraxi.cz/archiv.php>
- ASCHERMAN, M. aj., 2004. *Kardiologie*. Praha: Galén. ISBN 80-7262-290-0.
- ČIHALÍK, Č., 2013. Akutní a chronické cor pulmonale v EKG obraze. *Interní medicína pro praxi* [online]. **15**(1), 34-35 [cit. 2013-15-03]. Dostupné z <http://www.internimedicina.cz/archiv.php>
- DETRYCH, V et al., 2008. Trombolytická léčba u akutní plicní embolie. *Cor et vasa* [online]. **50**(6), 246-253 [cit. 2008-26-8]. ISSN 0010-8650. Dostupné z <http://www.e-coretvasa.cz/casopis/view?id=654>
- FRANC, P., 2004. Echokardiografie u akutní plicní embolie. *Cor et vasa*. **46**(3), 115-122. ISSN 0010-8650.
- JANOTA, T., 2010. Farmakoterapie skutečního srdešbího selhání – současnost a budoucnost. *Intervenční a akutní kardiologie* [online]. **9**(5), 258-263 [cit. 2010-12.-09]. ISSN 1213-807X. Dostupné z <http://www.zdn.cz/archiv/priloha-lekarske-listy/?id=3679>
- JARDIN, F., VIEILLARD – BARON. A., 2009. Acute cor pulmonale. *Current opinion in critical care*. **3**(2), 46-48. ISSN 1802-3819.
- KUČEROVÁ, A., PAŘENICA, J., 2009. Využití pravostranné katetrizace v léčbě akutního srdečního selhání na koronární jednotce. *Sestra* [online]. **19**(4), 29-31 [cit. 2009-14-09]. ISSN 1210-0404. Dostupné z <http://www.sestra.cz/scripts/detail.php?id=418590>

- MARIEB, E a Jan MALLAT, 2005. *Anatomie lidského těla*. Z angl. orig. přel. Tomáš Jurečko. Brno: CP Books, a.s. ISBN 80-251-0066-9.
- POKORNÝ, J aj., 2010. *Lékařská první pomoc*. 2. dopl. a přeprac. vyd. Český Těšín: Galén. ISBN 978-80-7262-322-8.
- ŠČAMBUROVÁ, J., 2008. Akutní dušnost / srdeční selhání. *Practicus* [online]. 7(8), 49 [cit. 2009-23-02]. ISSN 1213-8711. Dostupné z <http://www.web.practicus.eu/sites/cz/Archive/practicus08-08.pdf>
- ŠKULEC, R., 2012. Může ultrasonografie v terénu zlepšit kvalitu přednemocniční neodkladné péče? *Urgentní medicína*. 15(2), 22-26. ISSN 1212-1924.
- ŠPINAR, J et al., 2008. Databáze akutního srdečního selhání na specializovaných kardiologických klinikách. *Cor et vasa* [online]. 50(1), 12-21 [cit. 2008-30-06]. ISSN 0010-8650. Dostupné z <http://www.e-corevasa.cz/casopis/view?id=166>
- VOJÁČEK, J., J. KETTNER a kol., 2009. *Klinická kardiologie*. Hradec Králové: Nucleus HK. ISBN 978-80-87009-58-1.
- WIDIMSKÝ, J., 2011. Diagnostika a léčba akutní plicní embolie v roce 2010. *Vnitřní lékařství* [online]. 57(1), 5-21 [cit. 2011-08-11]. ISSN 0042-773X. Dostupné z <http://www.vnitrnilekarstvi.cz/vnitрни-lekarstvi-archiv-cisel>
- WIDIMSKÝ, J., 2009. *Selhání srdce*. 5. vyd. Praha: Triton. ISBN 978-80-7387-295-3.
- WIDIMSKÝ, J., J. MALÝ a kol., 2005. *Akutní plicní embolie a žilní trombóza*. 2. rozšíř. a přeprac. vyd. Praha: Triton. ISBN 80-7254-639-2.
- WONG, GRAHAM C., AYAS. T. NAJIB., 2007. Clinical approaches to the diagnosis of acute heart failure. *Current opinion in cardiology*. 1(2), 32-37. ISSN 1802-3711.

Internetové zdroje

Česká kardiologická společnost, o.s. [online]. Česká kardiologická společnost, Brno. [cit. 2008]. Dostupné z http://www.kardio-cz.cz/resources/upload/data/128_22-plicni_embolie2008.pdf

Slovenská kardiologická společnost [online]. Slovenská kardiologická společnost, Bratislava [cit. 2008]. Dostupné z http://sks.webcentrum.eu/images/stories/odporucania/car_2009_03_117odporucania_lit.pdf

PŘÍLOHY

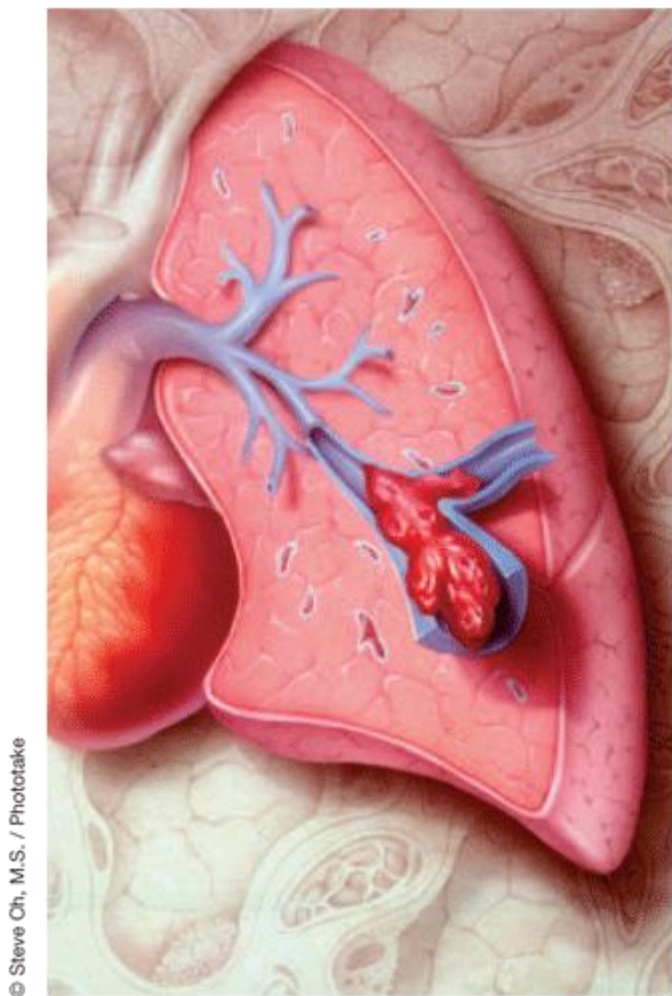
Příloha A – Fotografie

II

Příloha B – Fotografie

XII

Příloha A

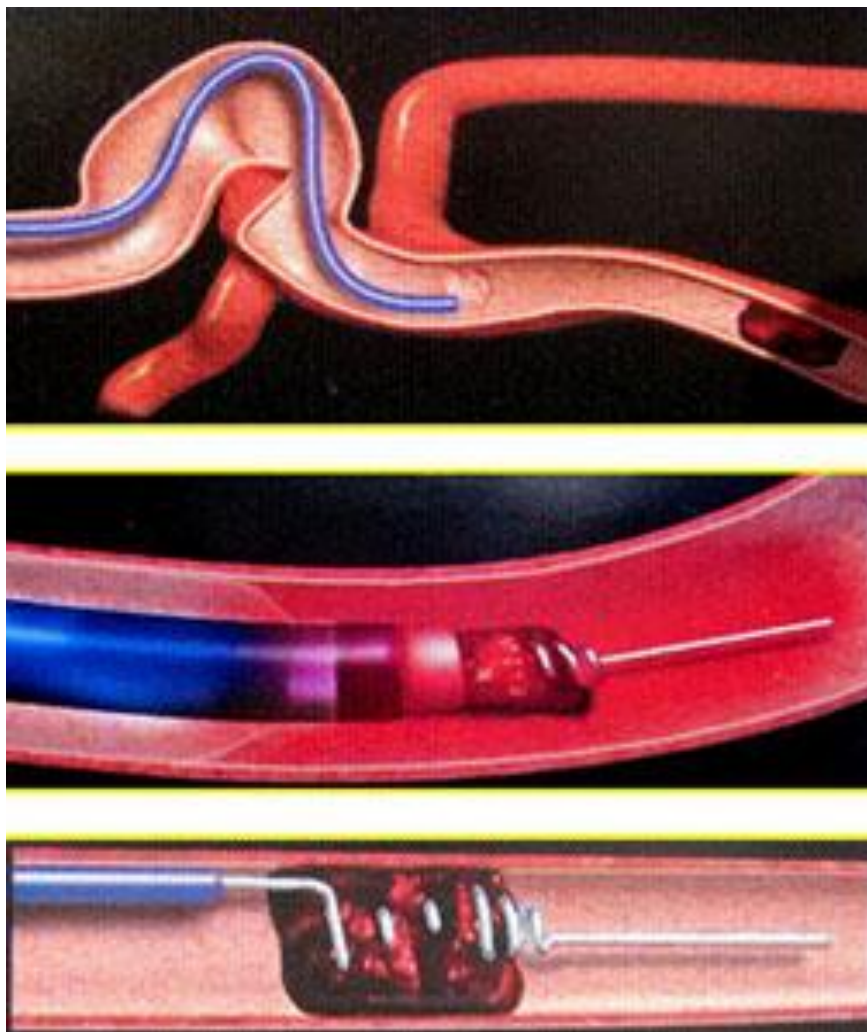


Krevní sraženina v plicním oběhu

What is the pulmonary embolism. [online]. Public health watch dog. [cit. 2012-23-08].

<http://www.publichealthwatchdog.com/what-is-a-pulmonary-embolism-pe/>

Příloha B



Perkutánní mechanická trombektomie

Mechanická trombektomie při cévní mozkové příhodě, plicní embolii ad.

[online]. MuDr. Zbyněk Mlčoch. [cit. 2008-07-10].

<http://www.zbynekmlcoch.cz/informace/medicina/neurologie-nemoci-vysetreni/mechanicka-trombektomie-pri-cevni-mozkove-prihode-plicni-embolii-ad>