Universita Karlova v Praze

3. LÉKAŘSKÁ FAKULTA

Ústav ošetřovatelství

Lucie Čeřovská

Ošetřovatelská péče o pacienta s AIM

Nursing care of the patient with AMI

Bakalářská práce

Praha, červen 2015

Autor práce: Lucie Čeřovská

Studijní program: Ošetřovatelství

Bakalářský studijní obor: Všeobecná sestra

Vedoucí práce: Mgr. Jana Heřmanová, Ph.D.

Pracoviště vedoucího práce: Ústav ošetřovatelství 3. LF UK

Odborný konzultant: MUDr. Adrian Szöke

Pracoviště odborného konzultanta: Nemocnice České Budějovice, a.s., Anesteziologicko- resuscitační oddělení

Předpokládaný termín obhajoby: červen 2015

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem předkládanou práci vypracovala samostatně a použila výhradně uvedené citované prameny, literaturu a další odborné zdroje. Současně dávám svolení k tomu, aby má bakalářská práce byla používána ke studijním účelům.

Prohlašuji, že odevzdaná tištěná verze bakalářské/diplomové práce a verze elektronická nahraná do Studijního informačního systému – SIS 3.LF UK jsou totožné.

V Praze dne 15.5.2015 Lucie Čeřovská

Poděkování

Na tomto místě bych ráda poděkovala mé vedoucí práce Mgr. Janě Heřmanové, Ph.D. za cenné rady, věcné připomínky a vstřícnost při konzultacích pro vypracování této bakalářské práce. Zároveň mé díky patří i odbornému konzultantovi MUDr. Adrianu Szökemu za pomoc a rady ke klinické části.

Obsah

Obsah 5

Úvod 6

1. Teoretická východiska 7

1.1 Epidemiologie AIM 7

1.2 Anatomie 8

1.2.1 Anatomie srdce 8

1.2.2 Malý krevní oběh (plicní) 8

1.2.3 Velký krevní oběh (systémový) 8

1.2.4 Koronární oběh 9

1.2.5 Převodní systém srdeční 9

1.3 ICHS 10

1.3.1 Patofyziologie AIM 12

1.3.2 Symptomatologie 14

1.3.3 Vyšetřovací metody 16

1.3.4 Terapie 21

1.3.5 Komplikace 24

1.3.6 Prognóza 26

2. Kazuistika 27

2.1 Anamnéza 27

2.1.1 Lékařská anamnéza 28

2.1.2 Ošetřovatelská anamnéza 29

2.2 Průběh hospitalizace 33

2.3 Ošetřovatelské problémy 44

2.3.1 Zajištění a péče o dýchací cesty 44

2.3.2 Péče o Centrální žilní katétr a arteriální katétr 49

2.3.3 Poresuscitační léčebná hypotermie 53
2.4 Dlouhodobá péče 54
3. Diskuze 56
4. Závěr 60
Abstrakt 61
Abstract 62
Seznam použité literatury 63
Seznam zkratek 66
Seznam příloh 68
Přílohy 69

Úvod

Cílem mé bakalářské práce je zpracování případové studie ošetřovatelské péče o šestasedmdesátiletého muže s diagnózou akutního infarktu myokardu (AIM). V textu se čtenář dozví nejen teoretická východiska, ale zejména ty ošetřovatelská, a to ke konkrétnímu pacientovi. V současné době je o AIM napsáno nepřeberné množství knih a článků. Snažila jsem se tedy spojit co nejvíce informací o této problematice do logicky zpracované jedné publikace.

V druhé části je podrobně rozpracována vysoce specializovaná, ošetřovatelská péče o konkrétního pacienta na Anesteziologicko- resuscitačním oddělení (ARO). Informace o pacientovi jsem čerpala vlastním pozorováním, přímo od něj a jeho rodiny, dále od zdravotnického personálu a jejich pečlivě vedené dokumentace. Po důkladném zvážení všech možností, jsem se rozhodla pro využití biomedicínského modelu. Zmíněný model se mi zdál pro tuto problematiku nejvhodnější hlavně proto, že spadá pod ARO a právě tam je tento model nejčastěji využíván k hodnocení pacienta. K jeho využití musí mít hodnotitel, v podobě sestry vysokou úroveň znalostí a dovedností. Zjištěné výsledky dále musí umět rychle a správě vyhodnotit a podle toho také pohotově jednat. Součástí této části je i edukační a psychosociální problematika.

Závěr jsem věnovala diskuzi o ošetřovatelských problémech a jejich srovnání s jinými autory. Práci jsem uzavřela přehledem odborné literatury a přílohami s obrázky, které souvisí s daným tématem.

1. Teoretická východiska

1.1 Epidemiologie AIM

Akutní infarkt myokardu je jednou z akutních forem ischemické choroby srdeční (ICHS), dnes častěji nazývána akutní koronární syndrom (AKS). I přes veškeré pokroky v kardiologii a moderní medicíně, zůstává kardiovaskulární onemocnění nejčastější příčinou úmrtí v České republice. Každoročně je u nás pro AIM hospitalizováno zhruba 22000 pacientů a z nich přibližně polovina pro STEMI. „V roce 1994 bylo pro PTCA léčeno v České republice pouze 33 nemocných, v roce 1998 to bylo 992 a v roce 2001 již 3198 nemocných, tedy více než jedna čtvrtina!“(ŠPAČEK- WIDIMSKÝ, 2003, s. 12). Průzkum Evropské kardiologické společnosti Euro Heart Survey o způsobu léčby AKS v evropských zemích poukázal na fakt, že v roce 2000 bylo na vybraných pracovištích v Evropě léčeno primární PTCA v průměru 20,7 % nemocných se STEMI, ale u nás to bylo 57,7 %! Z uvedených čísel je zřejmé, že občané ČR si nevedou moc dobře po kardiovaskulární stránce. Ve stejném roce byla v Evropě provedena revaskularizace u 30,4 % nemocných s NSTEMI již v průběhu úvodní hospitalizace (25 % PCI a 5,4 % chirurgicky), ale v České republice to bylo 43,3 % nemocných (32 % PCI a 11,3 % chirurgicky). Zdravotnická ročenka České republiky v roce 2012 udala, že na AIM zemřelo celkem 3670 mužů a 2844 žen, na ostatní ICHS 9216 mužů a 11163 žen. Péče o tyto pacienty a jejich prognóza se sice v posledních letech výrazně zlepšila a zároveň dochází k poklesu morbidity a mortality tohoto onemocnění, avšak čísla zde uvedená poukazují na fakt, že v diagnostice a terapii ICHS máme stále co zlepšovat. (ŠPAČEK- WIDIMSKÝ, 2003; MERCADO et.al., 2014; DOSTÁL et.al., 2007)

1.2 Anatomie

1.2.1 Anatomie srdce

Srdce (cor) je dutý svalový orgán, uložený v mezihrudí, za sternem, který pohání pod tlakem krev v cévách tím, že se rytmicky stahuje (systola) a ochabuje (diastola). Má tedy funkci nepřetržitého čerpadla. U dospělého člověka má hmotnost mezi 230 až 340 g. Jeho tvar je kuželovitý, s bazí obrácenou dozadu vzhůru a s hrotem směřujícím dopředu dolů a doleva. Rozděluje se na pravou a levou polovinu srdce. V každé polovině se nachází síň a komora, které od sebe odděluje v pravé části trojcípá chlopeň a v levé dvojcípá chlopeň. Funkce chlopní je zabránit zpětnému toku krve. Cévy, které odvádějí krev (aorta, plicnice), rozdělují od srdce poloměsíčité chlopně. Srdce je tvořeno z několika vrstev. Obal se nazývá perikard (osrdečník). Ten se rozděluje na lamina parietalis (nástěnný list) a lamina visceralis (epikard). Další vrstvou je myokard (srdeční svalovina). Nitro srdce vystýlá tenká lesklá blána, zvaná endokard, která mezi síněmi a komorami přechází v chlopně. (ČIHÁK, 1997; DYLEVSKÝ, 2000)

1.2.2 Malý krevní oběh (plicní)

Je určený převážně k výměně dýchacích plynů v plicích. Začíná z pravé síně a vede odkysličenou krev. Přes trojcípou chlopeň přechází do pravé komory. Z ní přes poloměsíčitou chlopeň do plicnice, která se větví na pravou a levou plicní tepnu (plicnici). Obě se větví na menší arterie, arterioly, až na kapiláry, které omývají plicní sklípky. Zde pomocí difuze dojde k výměně plynů přes alveolo-kapilární membránu. Po skončení tohoto procesu se okysličená krev vrací a větve kapilár se zvětšují na venuly, ty dále na vény, které se větví až na čtyři plicní žíly, které ústí do levé síně. (ČIHÁK, 1997; DYLEVSKÝ, 2000)

1.2.3 Velký krevní oběh (systémový)

Má za úkol přivádět živiny a krevní plyny do buněk a odvádět zplodiny metabolismu. Začíná z levé síně a vede okysličenou krev přes dvojcípou chlopeň do levé komory. Z ní přes poloměsíčitou chlopeň do aorty (srdečnice), z které odstupují menší arterie, ty zásobují buňky jednotlivých orgánů. Na buněčné

úrovni dojde k výměně plynů, živin a zplodin. Poté se neokysličená krev vrací kapilárami do venul a vén až nakonec přejdou v dolní a horní dutou žílu, které ústí do pravé síně. (ČIHÁK, 1997; DYLEVSKÝ, 2000)

1.2.4 KORONÁRNÍ OBĚH

Výživu myokardu obstarávají dvě koronární (věnčité) tepny, které jsou prvními větvemi aorty. Pravá věnčitá tepna zásobuje pravou polovinu srdce. Levá věnčitá tepna zásobuje zhruba levou polovinu srdce a rozbíhá se v ramus interventricularis anterior a ramus circumflexus. Obě se větví, ale nemají významné spojky s jinou věnčitou tepnou, tzn., že se chovají jako konečné. Při uzávěru určité větve se příslušný úsek myokardu stane neokysličen. Z myokardu je krev odváděna třemi srdečními žilami, které se sbíhají a ústí u sinus coronarius v pravé síni. (ČIHÁK, 1997; DYLEVSKÝ, 2000)

1.2.5 PŘEVODNÍ SYSTÉM SRDEČNÍ

Vzruchy vedoucí ke kontrakci myokardu, zajišťuje převodní systém srdeční. Ten je součástí myokardu, proto srdce nepotřebuje ke své rytmické činnosti nervy. Ty tuto akci pouze ovlivňují (zrychlují nebo zpomalují). Tento důmyslný systém se skládá ze sinusového uzlu, který udává rytmus a je uložen ve stěně pravé sině u ústí dutých žil. Dále z atrioventrikulárního uzlu, který je uložený v zadní části předsíňového septa. Z něj začíná Hissův svazek - pruh převodního systému, který jde jako vlastní svazek septem a rozděluje se na pravé a levé Tawarovo raménko. Konečné větvení ramének jsou Purkyňova vlákna, která vytvářejí síť zanořující se do stěny komor. (ČIHÁK, 1997; DYLEVSKÝ, 2000)

1.3 ICHS

„Při fyzické námaze nebo psychickém vzrušení stoupá spotřeba O_2 v myokardu především proto, že v důsledku aktivace sympatiku roste tepová frekvence a kontraktilita myokardu.“ (SILBERNAGL- LANG, 2001 s.218)

ICHS je způsobena zúžením nebo uzávěrem koronární tepny či tepen. Příslušná tkáň, kterou zásobuje postižená tepna, není dostatečně okysličována a zásobována živinami. Ve více než 95 % případů je příčinou ischémie ateroskleróza koronárních tepen. Podle doby trvání ischémie a její závažnosti dělíme ICHS na akutní a chronickou formu. Za konečnou fázi ICHS se považuje AIM. (KLENER et.al., 2001)

Akutní formy	Chronické formy
Akutní infarkt myokardu	Angina pectoris
Nestabilní angina pectoris	Variantní angina pectoris
Náhlá smrt	Asymptomatická ischémie
	Arytmie
	Srdeční selhání

Tabulka č. 1- Formy ICHS

Následky hypoxie myokardu:

- poruchy metabolismu srdečního svalu
- změny elektrických vlastností srdce (projeví se na EKG)
- porucha mechanické funkce srdce, což vede k snížení výkonnosti srdce

Kardiovaskulární rizikové faktory:

Povědomí lidí o těchto faktorech je díky mediím a internetu veliká, ale přesto převážná většina lidí na rady ohledně prevence kardiovaskulárních rizikových faktorů nedá. Rádi si užívají život plnými doušky, ale neuvědomují si, že si ho svým nezdravým jednáním a špatným životním stylem zkracují. Je

všeobecně známo, že se jedná o nemoc civilizační. Dnešní civilizace žije ve spěchu a nemá čas přemýšlet nad tím, jak zdravě jíst. Namísto toho se zbytečně stresuje, stravuje se vysoce kalorickou a tučnou stravou. Není se pak čemu divit, že takovíto lidé jsou stále unavení a nezbyde jim chuť na žádnou fyzickou aktivitu. (ŠTEJFA et.al.,1998; ŠPINAR- VÍTOVEC, 2007)

Modifikovatelné (ovlivnitelné)	**Nemodifikovatelné (neovlivnitelné)**
Hyperlipoproteinemie	Věk - riziko ICHS stoupá s věkem
Hypercholesterolemie	Pohlaví - častější výskyt u mužů
Arteriální hypertenze	Genetické faktory
Kouření cigaret	Diabetes mellitus
Obezita	
Nedostatek pohybové aktivity	
Psychogenní faktory- stres	
Alkohol - dlouhodobé užívání snižuje riziko vzniku ICHS→ zvýšení hladiny HDL-CH, antiagregační efekt	

Tabulka č. 2- Rizikové faktory

Ateroskleróza

Kornatění, neboli ateroskleróza je „onemocnění tepen, při němž se v jejich stěnách ukládají tukové pláty (ve formě tzv. ateromu) a druhotně vápník. Tepna ztrácí pružnost a dochází k jejímu zužování s následnou ischemií (nedokrevností) příslušné části organismu. Nejnápadnější jsou tyto změny na věnčitých tepnách srdce (ICHS), tepnách dolních končetin (ICHDK) a mozkových tepnách.“(VOKURKA- HUGO, 2008, s.29)

1.3.1 PATOFYZIOLOGIE AIM

„Infarktem myokardu rozumíme nekrózu (odumření) části srdeční svaloviny následkem těžké a většinou náhlé nedokrevnosti při uzávěru věnčité tepny.“ (KLENER et.al., 2001. s. 28)

Etiologie:

1) **Trombóza způsobená aterosklerózou** - přerušení zásobování O_2 a živinami postižené tkáně má ve většině případů (85 %) na svědomí trombóza nasedající na aterosklerotický plát. Ta zapříčiní koronární stenózu různého stupně nebo až totální uzávěr.

   Podpůrné mechanismy vzniku AIM:

   - turbulence
   - ruptura ateromového plátu s obnažením kolagenu

   → oba děje aktivují trombocyty (agregace, adheze, vazokonstrikce způsobená uvolněným tromboxanem[1])

   → funkční poruchy endotelu podporují trombotizaci tak, že chybí endotelové vazodilatátory (oxid dusnatý a prostacyklin) a antitromboticky působící látky (heparinsulfát, protein C, antitombin III, trombomodulin, prostacykliny a tkáňový aktivátor plasminogenu)

2) **Zánětlivá onemocnění cév**
3) **Embolie** - příčinou může být endokarditida (často způsobená umělou chlopní)
4) **Těžké koronární spazmy** - např. vyvolané kokainem
5) **Zvýšená viskozita krve**
6) **Zvýšená klidová potřeba O_2** - např. při aortální stenóze (SILBERNAGL-LANG, 2001; ŠPAČEK-WIDIMSKÝ, 2003; EDWARDS, 2002)

[1] Tromboxany A2 se tvoří v trombocytech a mají vazokonstrikční a agregační účinek. Inhibuje ji kyselina acetylsalicilová, která je základem antiagregační léčby.

Klasifikace AIM:

1) **AIM s elevacemi ST (transmurální ischémie, STEMI)**

Tato forma bývá závažnější a nebezpečnější než NSTEMI. Postihuje celou šíři stěny myokardu. Hojí se jizvou. V místě zjizvení je trvale porušena kontraktilita. Tato jizva může být příčinou vzniku aneurysmatu (výdutě). Klinický obraz je v prvních hodinách od jeho počátku provázený elevacemi ST na EKG. Tyto elevace obvykle odrážejí akutní úplný trombotický uzávěr koronární tepny. Infarkt s elevacemi se bez léčby obvykle vyvine v Q-infarkt, neboli transmurální ischémii (výjimkou je spontánní reperfuze). Při velmi včasné reperfuzi (tj. do 2-4 hodin od počátku příznaků) se může postupující nekróza zastavit na pouhém non-Q-infarktu.

Q-infarkt myokardu - vznik patologických kmitů Q minimálně ve dvou sousedních EKG svodech. Rozvoj kmitů Q odráží přetrvávající uzávěr věnčité tepny nebo i úspěšnou reperfuzi provedenou v pozdější fázi rozvoje infarktu (po uplynutí 2-4 hodin od počátku potíží). Diagnózu Q-infarktu je většinou možné stanovit až po uplynutí 12-24 hodin od začátku příznaků.

2) **AIM s depreseni ST (netrasmurální, intramurální, subendokardiální ischémie NSTEMI)**

Je považována za mírnější formu. Postihuje jen část stěny myokardu, neprostupuje celou jeho šířkou. Hojí se jizvou většinou s menšími funkčními následky. Klinický obraz je stejný jako u STEMI. Na EKG nejsou elevace úseků ST, nýbrž deprese ST. Hluboké deprese ST (≥ 2 mm) vypovídají obvykle o kritické nestabilní stenóze koronární tepny (v hrudních svodech na EKG jsou typické pro kritickou stenózu kmene levé koronární tepny). Proto hluboké deprese ST vypovídají o stejném ohrožení pacienta jako STEMI. NSTEMI se obvykle vyvine v non-Q-infarkt, bez revaskularizace, je však vždy velké riziko recidivy.

Non-Q-infarkt myokardu- bez rozvoje nových patologických kmitů Q. Na EKG může být jakýkoli jiný patologický nález, nebo výjimečně může být EKG normální. Základem pro stanovení této diagnózy je současné zvýšení troponinu i CK-MB.

3) **Minimální myokardiální léze (mikroinfarkt)**

Zvýšení troponinu při normálních hodnotách CK-MB a bez čerstvých EKG změn. Buď musí být přítomny klinické projevy ischémie, nebo musí jít o souvislost s koronární intervencí. (ŠPAČEK- WIDIMSKÝ, 2003; CRAWFORD-SRIVATHSON, 2004)

1.3.2 SYMPTOMATOLOGIE

Myokardiální buňky, ochuzené o přívod okysličené krve, začínají odumírat během 20minut. Tím spustí zánětlivý proces, při kterém z poškozených buněk uvolňují specifické enzymy. Druhý nebo třetí den po AIM začnou neutrofily a makrofágy odstraňovat nekrotickou tkáň. Během dvou týdnů se stává srdeční svalovina tenkou a zranitelnou. Zhruba do šesti týdnů po infarktu je postižená oblast myokardu nahrazena jizevnatou tkání, která je pevná, ale není schopna kontrakce, čili základní činnosti myokardu. (ŠPAČEK- WIDIMSKÝ, 2003)

Příznaky:

Nejvýraznějším a nejčastějším symptomem AIM je zdrcující retrosternální **bolest**, která neustupuje v klidu (po podání nitroglycerinu se může přechodně zmírnit). Zpravidla trvá déle než 20 min (obvykle ne déle než 12 hodin). Je popisována jako svíravá, tlaková či pálivá. Může vystřelovat do zad, krku, šíje, dolní čelisti, epigastria a levé horní končetiny. (ŠPAČEK- WIDIMSKÝ, 2003)

Zhruba u poloviny nemocných jsou přítomny též doprovodné příznaky, které se liší v závislosti na lokalizaci a rozsahu infarktu: dušnost, tachypnoe, palpitace, perikardiální třecí šelest**,** arytmie, charakteristické změny EKG křivky**,** nauzea až zvracení**,** bledá kůže, studený, lepkavý pot**,** úzkost, strach ze smrti**,** slabost až mdloby, neklid**.** Biochemickou odpovědí na „nekrózu-zánět“ je zvýšení

leukocytů, sedimentace, C-reaktivní protein, změny srdečních biochemických parametrů - zvýšení myoglobinu, troponinů, kreatinkinázy (z poškození svalu) a zvýšení izoenzymu kreatinkinázy CK-MB, ALT, AST a LDH (z poškození srdečního svalu). (ADAMS- HAROLD, 1999)

Při infarktu levé komory srdeční mohou příznaky zahrnovat též:

- třetí a čtvrtou srdeční ozvu
- chrůpky při poslechu plic (ADAMS- HAROLD, 1999)

Při infarktu pravé komory srdeční mohou příznaky zahrnovat též:

- Kussmaulovo znamení (rozšíření jugulárních žil při nádechu)
- hypotenze
- srdeční blokáda (nejprve Tawarova raménka, v některých případech může dojít k progresi až do kompletní atrioventrikulární blokády)
- otoky (ADAMS- HAROLD, 1999)

„Z klinického hlediska je infarkt myokardu definován přítomností alespoň dvou ze tří kriterií:

1) protrahovaná stenokardie nebo její ekvivalent
2) specifické změny v elektrokardiografickém obraze
3) laboratorní známka nekrózy myokardu“ (VOJÁČEK, 1998, s. 58)

Přibližně u 10 % nemocných (zejména diabetiků) se infarkt neprojeví žádnou bolestí nebo bolestí tak mírnou, že jí nemocný nevěnuje pozornost. Takovýto infarkt se později zjistí při náhodném vyšetření EKG. Proběhlý **„němý infarkt“** se častěji pozoruje u nemocných s dlouhodobou anamnézou anginy pectoris, u hypertoniků a u diabetiků. (KOLÁŘ et.al., 1999; ADAMS- HAROLD, 1999; ŠPAČEK- WIDIMSKÝ, 2003)

1.3.3 VYŠETŘOVACÍ METODY

Již řadu let se diagnostika AIM opíra o anamnézu, fyzikální vyšetření, EKG a biochemické stanovení markerů myokardiální nekrózy. Poněvadž anamnéza a EKG vyšetření leckdy selhává, stává se v mnoha případech analýza laboratorních ukazatelů zásadním diagnostickým rysem. (ŠPAČEK- WIDIMSKÝ, 2003)

1) **Anamnéza**

Anamnézou získáváme cenné informace a údaje o zdravotním stavu nemocného. Většina učebnic pro studenty zdravotnických oborů a medicíny, kde se dočítáme o diagnostice, začíná větou: „anamnéza je půl diagnózy“. (ŠPINAR-VÍTOVEC et.al., 2007)

Získáváme ji nejen přímo od nemocného, ale i od příbuzných, doprovodu, nebo od ošetřujícího personálu. Cílem je zjistit o pacientovi co nejvíce - k tomuto účelu je nejlepší, bude-li nemocný o svých problémech mluvit sám. Nejpodstatnější je pro nás nynější onemocnění a osobní anamnéza. **Na co se ptát?**

Nynější onemocnění

- Kdy Vaše obtíže začaly?
- Jak silné jsou tyto obtíže? (slabé, nepříjemné, velmi silné,…)
- Vyvolává tyto obtíže nějaká činnost (chladno, jídlo, pohyb, stres)?
- Jsou tyto obtíže trvalé, nebo jde o záchvaty? (Jedná-li se o záchvaty - jak dlouho trvá, než ustoupí? Ustoupí rychleji po nějakých lécích-nitroglycerinu?)
- Máte tyto obtíže i v noci?

Osobní anamnéza - jaké onemocnění prodělal

Farmakologická anamnéza - jaké léky užívá

Rodinná anamnéza - měl nebo má někdo v blízké rodině podobné obtíže, zemřel-li někdo z rodiny na akutní koronární syndrom

Rizikové faktory - kolik za den vypije kávy, černého čaje, alkoholu. Kouří? Dělá aktivně nějaký sport?

Pracovní anamnéza - úkolem je zjistit míru fyzického zatížení při práci

Gynekologická anamnéza

- U žen - počet porodů, potratů, antikoncepce (zvyšuje srážení krve), menopauza (vyšší riziko srdečních nemocí)
- U mužů - erektilní dysfunkce (impotence) - může být prvním projevem onemocnění cév

Alergická anamnéza - zajímají nás především léky (ŠPINA- VÍTOVEC, 2007; KLENER et.al., 2000)

2) Fyzikální vyšetření

I v době záplavy laboratorních a přístrojových vyšetření, tvoří fyzikální vyšetření spolu s anamnézou základ pro stanovení správné diagnózy. Provádí se pomocí našich vlastních smyslů, popř. s použitím jednoduchých vyšetřovacích pomůcek (např. fonendoskop). Je do něj zahrnut i čich, ale v podstatě je tvořeno tzv. „5 P“:

Pohled (aspekce, inspekce) - nás informuje o celkovém vzhledu pacienta, o jeho kůži (např. bledost). Provádíme ho již při odebírání anamnézy. Využíváme vlastní zrak. Všímáme si - deformit hrudníku (můžou způsobit abnormální polohu srdce), vyklenutí srdeční krajiny (bývá u hypertrofie levé komory), systolického otřásání hrudníku (u kardiomegalie nebo chlopenních vad)

Pohmat (palpace) - nás informuje o teplotě a vlhkosti kůže, o počtu a kvalitě tepů a úderu srdečního hrotu

Poklep (perkuse) - dnes ustupuje do pozadí. Výjimečně se provádí na poslední článek třetího prstu (oproti obvyklému střednímu článku). Informuje nás o velikosti srdce.

Poslech (auskultace) - provádíme ho zvonkovou částí fonendoskopu. V případě srdce jde o nejpřínosnější fyzikální vyšetření. Hodnotíme srdeční akci, ozvy a šelesty.

Per rektum - toto vyšetření, které spadá mezi základní fyzikální vyšetření, nám nic nevypoví o srdečním onemocnění. (NEJEDLÁ, 2006)

3) Zhodnocení celkového stavu

Toto zhodnocení bývá v některých případech rozhodující pro rozpoznání život ohrožujícího stavu a pro případný rychlý zásah. Do hodnocení je zařazeno - zjištění fyziologických funkcí, vědomí, dýchání, poloha a postoj, stabilita ve stoje a při chůzi, hybnost, abnormální pohyby, konstituce, kůže a kožní adnexa, stav výživy, výraz tváře, čití, řeč a hlas. (NEJEDLÁ, 2006)

4) Laboratorní vyšetření

Je známo, že AIM u řady nemocných není dobře rozpoznán na EKG. Dokonce i stenokardie může chybět až u 50 % nemocných starších 70 let nebo u nemocných s diabetem. Proto Evropská kardiologická společnost a American Colege of Cardiology se shodly, že základním diagnostickým ukazatelem AIM je pozitivita biochemických ukazatelů nekrózy myokardu. (ŠPAČEK- WIDIMSKÝ, 2003)

Kreatinkináza (CK) - tento enzym je obsažen v řadě orgánů a tkání. Mimo myokard je přítomen především v kosterních svalech, mozku. Z toho vyplývá, že pro diagnostiku je zapotřebí stanovit její izoenzym MB. Po vzniku nekrózy se aktivita CK zvyšuje podle rozsahu AIM až desetinásobně. Ta se zvyšuje za 4-6 hodin a svého vrcholu dosáhne za 24 hodin. Za 3-4 dny se vrací k normě. Pozor na pozitivní nález u poranění kosterních svalů. (ŠPAČEK-WIDIMSKÝ, 2003)

Izoenzymy kreatinkynázy (svalová frakce CK-MM a srdeční frakce CK-MB) - CK-MB je převážně obsažena v myokardu, proto pří zvýšení aktivity je potvrzen AIM. Její hodnota vypovídá o velikosti nekrózy. (ŠPAČEK-WIDIMSKÝ, 2003)

Asparát-aminotransferáza (AST) - tento enzym je přítomen nejen v srdci, ale i v játrech a kosterním svalstvu. Od vzniku nekrózy se její hladina zvyšuje za 4-10 hodin, maxima dosáhne za 24-36 hodin a k výchozí hodnotě klesá do 4. dne. (KOLÁŘ et.al., 1999)

Laktátdehydrogenáza (LDH) - specificita tohoto enzymu je nízká, protože ho obsahují též kosterní svaly, játra, ledviny, žaludek, pankreas a červené i bílé krvinky. Od vzniku nekrózy se její hladina zvyšuje za 10 hodin, maxima dosáhne za 2-4 dny a k výchozí hodnotě klesá za 6-8 dní. (ŠPAČEK-WIDIMSKÝ, 2003)

Myoglobin - je protein obsažený v myokardu a kosterním svalstvu. Po uvolnění z poškozených buněk se velmi rychle dostává do krve a vyloučí se ledvinami. Od vzniku nekrózy se jeho hladina zvyšuje za 1-4 hodiny a během 24 hodin se vrací k normě. K jeho zvýšení dochází i při renální insuficienci či při porušení kosterního svalstva. Diagnostická kritéria pro AIM - zvýšení hodnoty během první hodiny o více než 2,6 ng/min nebo zvýšení 4-6krát během dvou hodin. (ŠPAČEK- WIDIMSKÝ, 2003; KOLÁŘ et.al., 1999)

Troponin - je proteinový komplex. Troponin C je obsažen jak v kosterní, tak i v srdeční svalovině a je totožný. Troponin I a T se svou strukturou liší. Pro stanovení hladiny Troponinu I je zapotřebí speciální vybavení a laboratoř, u lůžka se akutně využívá stanovení Troponinu T, který lze velmi jednoduše a rychle stanovit. Při nekróze se jeho normální hodnota (0,5μg/l) během 4-6 hodin zvyšuje. Maxima dosáhne za 18-24 hodin a přetrvává 5-10 dní. (ŠPAČEK- WIDIMSKÝ, 2003; KOLÁŘ et.al., 1999)

Krevní obraz - nekróza vyvolá zvýšení počtu leukocytů (leukocytóza) do dvou hodin, vrcholu dosahuje za 2-4 dny a jejich hodnota se vrací k normálu do týdne. Zvýšený hematokrit v prvních dnech je způsoben ztrátou tekutiny v akutním období infarktu. (KOLÁŘ et.al., 1999)

Sedimentace erytrocytů (FW) - zvýšení sedimentace je vyvoláno změnou ve složení plazmatických bílkovin (vzestup hladiny globulinů a fibrinogenu). V prvních dvou dnech bývá normální, zvyšuje se po 4-5 dnech a zvýšení může

trvat i několik týdnů. Pro stanovení diagnózy akutního koronárního syndromu je však velmi nespecifická. (KOLÁŘ et.al., 1999)

5) Zobrazovací vyšetření

Elektrokardiografie (EKG) - pro přesnou diagnostiku je zapotřebí použití 12svodového EKG**.** Po AIM se jako první výchylka na EKG objevuje změna úseku ST (elevace nebo deprese). Dále se může objevit kmit Q a většinou dochází k inverzi vlny T (ta je často trvala). Úsek ST se poté vrací k základní linii. Celý proces trvá zhruba 1-2 dny. Pokud infarkt nepostihne celou šířku stěny, může dojít k rozvoji negativních T vln bez výboje kmitů Q (tzv. non-Q-AIM). EKG má velký podíl na diagnostice infarktu, avšak v některých případech je ischemie touto metodou neprokazatelná. (HAMPTOM, 2005)

Echokardiografie (ECHO) - častěji se využívá transtorakálního přístupu než-li jícnového. Pomocí této metody můžeme bez zatížení pacienta a personálu zářením hodnotit velikost srdce, ejekční frakci, rozsah poruchy srdeční kontraktility (kinetiky), průtok krve (Dopplerovská echokardiografie) a včasné rozpoznání komplikací. (ŠPAČEK- WIDIMSKÝ, 2003)

Rentgen srdce a plic - slouží k odhadu velikosti srdce, ale především k prokázání případných známek a stupně městnání na plicích. (KOLÁŘ et.al., 1999)

Selektivní koronarografie (SKG) - jedná se o bezpečné rentgenové zobrazení koronárních tepen pomocí kontrastní látky. Přináší zcela klíčové informace pro přesné stanovení diagnózy a další léčbu nemocného (PCI[2] nebo CABG[3]). Provádí se v místním znecitlivění, kdy se převážně do a. femoralis, ale i do a. radialis zavede tzv. sheath[4], přes který je veden katétr až ke koronárním tepnám. SKG také odhalí přítomnost kalcifikací ve stěnách, exulcerace plátů, intraluminární tromby, ev. disekci tepny. (ŠPAČEK- WIDIMSKÝ, 2003)

Invazivní hemodynamické monitorování plovoucím katétrem - jde o měření nitrosrdečních tlaků termodilučním, balonkovým katétrem (tzv. Swan -

[2] PCI- perkutánní koronární intervence
[3] CABG- koronární bypass (coronary artery bypass surgery)
[4] sheath- zavaděč (viz. obrázek č. 1)

Ganzovým katétrem). V dnešní době, kdy jsme schopni všechny informace zjistit echokardiografií, tato metoda zůstává v pozadí. Jistě proto, že je vysoce riziková. Zavádí se centrální žílou do horní duté žíly, skrz pravé srdce do jedné větve plicnice. (ŠTEJFA et.al., 1988)

1.3.4 TERAPIE

Nejlepším léčebným postupem u AIM je obnovení průtoku v uzavřené koronární tepně v co nejkratším čase a současně odstranění poruch, jež zhoršují přísun kyslíku do ischemického myokardu (odstranění bolesti, léčby arytmií a srdeční nedostatečnosti,…). V osudu nemocného je rozhodující boj o čas. Léčba AIM je velmi komplexní, přísně individuální a při včasné a správné realizaci většinou velmi účinná. Intenzivní léčba v kritickém období do 6 hodin po začátku AIM může výrazně zmenšit rozsah infarktu a zásadně ovlivnit časnou i pozdní prognózu nemocného. (KOLÁŘ et.al., 1999)

1) Přednemocniční terapie AIM

Obecně platí, že včasný transport k nemocničnímu ošetření významně snižuje mortalitu a zabraňuje i rozvoji pozdních komplikací. Při náhlém podezření na AIM je potřeba přivolat rychlou zdravotnickou pomoc (RZP). Díky kvalifikovanému týmu pracovníků a přístrojovému vybavení vozidel záchranné služby dokážeme dnes rychle stanovit diagnózu AIM. Je třeba se opírat o následující opatření:

a) Anamnesticky ověřit správnost podezření na AIM.
b) Připojení nemocného na přenosný monitor EKG (a natočit 12svodové EKG, je-li ve voze).
c) Aplikace O_2 - cca 6-8 l/min.
d) Zajištění žilního vstupu.
a) Tlumit anginózní bolest a zklidnit- zatím nejvíce se osvědčila kombinace opiátu a benzodiazepinu (např. Fentanylu a Diazepinu), nepodávat i.m.

injekce - zkreslují CK a při šokové cirkulaci dochází k poruše vstřebávání látek ze svalu.

e) Při bradykardii, zvláště doprovázené hypotenzí a známkami kožní hypoperfuze, podat Atropin.
f) Při hyperkinetické hypercirkulaci (hypertenze a tachykardie) a při závažných komorových arytmiích, podat betablokátory (nejčastěji i.v.).
g) Při srdečním selhání podat diuretika a vazodilatancia.
h) Kyselina acetylsalicylová (Acylpirin) - 200-400 mg per os či 400 mg i.v.
i) Heparin - ten je vhodný pouze před transportem na primární PCI.
j) Katecholaminy- při rozvoji kardiogenního šoku.
k) Nitráty - pouze při srdečním selhání, při hypertenzi a neustupující stenokardii (CAVE: hypotenze)
l) Při zástavě oběhu, neprodleně zahájit kardioplulmonární resuscitaci (KPR) (viz. obrázek č. 3, č. 4, č. 5).
m) Transport do zdravotnického zařízení (koronární jednotky, ARO nebo přímo do katetrizační laboratoře). (ŠPAČEK- WIDIMSKÝ, 2003; ADAMS- HAROLD, 1999)

2) Nemocniční terapie

Budeme-li se zabývat standardní léčbou nekomplikovaného AIM, tak prvním krokem je uložit nemocného na monitorovaného lůžko kardiologického oddělení. Úkolem sestry je napojit nemocného na monitor, zkontrolovat funkčnost žilního vstupu a provést naordinovaná vyšetření k průkazu infarktu (12svodové EKG, odběr krve na srdeční markéry, apod.). Nemocniční terapie plně navazuje na přednemocniční. (ŠPAČEK- WIDIMSKÝ, 2003)

a) Pokračovat v tlumení anginózní bolesti a neklidu.
b) Pokračování v oxygenoterapii - podávat 100% O_2 5 l/min a při závažné hypoxemii zahájit UPV.
c) Betablokátory.
d) Antikoagulační a antiagregační léčba.
e) ACE inhibitory.

f) Nitráty.

g) Intraaortální balonková kontrapulzace (IABC) - využívá se při kardiogenním šoku a mechanických komplikací AIM. Výrazně snižuje spotřebu O_2 myokardem, zvyšuje jeho dodávku a snižuje tak nutnost inotropní podpory. Podstatou IABC je zavedení katétru s dlouhým balónkem cestou arterie femoralis do horní části sestupné hrudní aorty. Zde se synchronizovaně se srdečním rytmem rozpíná a vyprazdňuje. Tím vrací krev do srdce a do prvních větví aorty, které přecházejí v koronární tepny. (JAKŠOVÁ- BĚLOHLÁVEK, 2002)

h) Trombolytická léčba - jde o nitrožilní podání trombolytik. Má za úkol rozpuštění trombu a tím obnovit průtok koronární tepnou. Dříve nejčastěji požívaným trombolytikem byla Streptokináza (Straptase), nověji se spíše používá altepláza. Streptokináza je produkt β-hemolytického streptokoka, který se váže na plazminogen a společně vytvářejí tzv. komplex aktivátoru. Ten zapříčiní přeměnu zbývajícího plasminogenu na plasmin a ten pak štěpí fibrin a fibrinogen na konečné produkty. Výsledkem této reakce je výrazný pokles fibrinogenu v krvi. Můžeme tak hovořit o systémovém lytickém stavu, kdy se krev přestane srážet. Tento proces proniká až do trombu, kde způsobí lokální trombolýzu. Koagulační účinek odeznívá za 12 - 24 hodin. Indikace - nedostupnost PCI nebo při předpokládaném času transportu k této intervenci přesahující 90 minut). Kontraindikace - krvácivé stavy, podezření na disekci aorty, nekorigovaná hypertenze, léčba Streptokinázou v posledních 6 měsících, závažné alergie, renální a hepatální insuficience, gravidita. Komplikace - hypotenze, alergické reakce, reperfusní arytmie, krvácení. (KOLÁŘ et.al., 1999)

i) **Perkutánní koronární intervence (PCI)** - dříve se běžně používal termín PTCA (Perkutánní transluminární koronární angioplastika) - v zahraničí se však pod tímto termínem rozumí balónková angioplastika (bez stentu[5]). Implantace stentu je dnes součástí téměř všech intervencí, proto se používá zahraniční termín PCI, jímž se označuje jakákoliv katetrizační intervence

[5] Stent - kovová síťovitá výztuž tepny, která se po zavedení sama rozvine a zpevní její stěnu.

(se stentem či bez - viz obrázek č.2). PCI je nejúčinnější metoda v boji s infarktem a je potřeba ji provést do 12 hodin od prvních příznaků. Přímo navazuje na SKG. Tato intervence spočívá tedy v zavedení sheathu do arterie femoralis. Přes tento zavaděč je veden balónkový katétr až do místa stenózy, kde se balónek naplní tekutinou (směs fyziologického roztoku a kontrastní látky) na zevní průměr vedlejší zdravé tepny. Balónková metoda má sama o sobě (bez stentu) okamžitý úspěch. U 30 % nemocných dochází do 4 měsíců k restenóze koronární tepny, proto se dnes téměř u všech následně implantuje stent. (ŠPAČEK- WIDIMSKÝ, 2003)

j) **Aortokoronární bypass (CABG[6]) - j**edná se chirurgickou revaskularizaci infarktového regionu, ke které se používají tepenné i žilní štěpy. Vzhledem k tomu, že riziko úmrtí spojené s operací je u nemocných v prvních dnech po infarktu přibližně třikrát vyšší než u vybraných pacientů s chronickými formami ICHS (činí 6 - 12 %). Z toho vyplývá, že bypass je indikován tam, kde koronarografický nález po PCI není příznivý a jeho provedení je doporučováno po 2 - 4 týdnech po infarktu (při ohrožení života, kdy jsou rizika vyrovnaná, i dříve). (ŠPAČEK- WIDIMSKÝ, 2003)

1.3.5 KOMPLIKACE

1) Poruchy srdečního rytmu (arytmie)

Bradyarytmie a poruchy převodu - jedná se o běžnou komplikaci AIM, která může být přechodná nebo trvalá. U tohoto druhu arytmie se využívá léčba elektrickým impulzem tzv. kardiostimulací. (ŠPAČEK- WIDIMSKÝ, 2003)

Tachyarytmie - fibrilace síní, komorové extrasystoly, sinusová tachykardie, a nejobávanější komorová tachykardie a fibrilace komor, která je zodpovědná za náhlou smrt. K léčbě se volí vhodná antiarytmika a dle poruchy i elektrická léčba. U fibrilace síní - kardioverze. U komorové

[6] CABG- coronary artery bypass graft

tachykardie a fibrilace komor - defibrilace. U pacientů, kteří mají opakované fibrilace, se implantuje vnitřní defibrilátor (ICD). Pro širokou veřejnost jsou na určitých místech (letiště, nákupní centra, atd.), umístěny automatizované externí defibrilátory (AED). Tento přístroj slouží pro poskytnutí první pomoci laickou veřejností a podání řízeného výboje k obnovení normálního srdečního rytmu. (KOLÁŘ et.al., 1999)

2) **Srdeční selhání** - podle klasifikace dle Killipa je nejzávažnější stupeň číslo 3 - plicní edém a stupeň číslo 4 – kardiogenní šok. Srdeční selhání je charakterizováno neschopností dostatečně přečerpávat krev a zajistit tak metabolické potřeby tkání. Kardiogenní šok je patofyziologický stav, kdy v důsledku závažné poruchy srdeční funkce (minimálně 30 % levé komory), dojde ke kritickému snížení perfuze periferních orgánů a tkání. Tento stav vyžaduje neodkladné řešení. Jeho mortalita se pohybuje v rozmezí mezi 66 a 90 %. (ŠPAČEK- WIDIMSKÝ, 2003)
3) **Srdeční zástava** - dochází k ní v konečné fázi srdečního selhání (kardiogenní šok), při rozsáhlé ischémii myokardu nebo při srdeční tamponádě. Život zachraňujícím dějem se stává KPR. (KOLÁŘ et.al., 1999)
4) **Perikarditida** - může být umístěna nad infarktovým ložiskem nebo být difuzní. Může být bezpříznaková nebo se projevit bolestí (podobné infarktu) a výpotkem. Pro její odhalení volíme echokardiografii. (KOLÁŘ et.al., 1999)
5) **Mechanické komplikace**
    a) **Ruptura volné stěny levé komory** - způsobí srdeční zástavu, vyvolanou srdeční tamponádou. Díky ní tento stav znemožňuje účinnou kardiopulmonální resuscitaci (KPR) a nemocný umírá.
    b) **Ruptura mezikomorového septa** - jedná se o vzácnou komplikaci (1% výskyt). Prognóza závisí na časné chirurgické léčbě.
    c) **Akutní mitrální regurgitace** - je způsobena postižením svalu mitrální chlopně ischémií. Léčba - konzervativní (nitráty, diuretika), IABK, chirurgická (plastika mitrální chlopně).

d) **Aneurysma** - v polovině případech je tato výduť vyplněná trombem, který může později zkalcifikovat. Léčba - převážně konzervativní (ACE inhibitory, antikoagulancia) a při progredujícím srdečním selhání se indikuje chirurgická léčba.

e) **Remodelace levé komory** - charakterizují ji změny velikosti komory, jejího tvaru a tloušťky stěn. Po uzávěru koronární tepny záhy nastává posunutí svalových svazků. V průběhu měsíců až let vede k hypertrofii myokardu a srdečnímu selhání. (KOLÁŘ et.al., 1999; ŠPAČEK- WIDIMSKÝ, 2003)

1.3.6 PROGNÓZA

Prognóza se rok od roku zlepšuje díky včasné diagnostice a léčbě poruch srdečního rytmu. Odhad dalšího vývoje závisí na třech faktorech - komorové funkci, doznívající ischemii a elektrické nestabilitě, které musí být před propuštěním zhodnoceny. Vhodnou rekonvalescencí v časném poinfarktovém období je lázeňská péče. Návrat do zaměstnání je možný, ale závisí na druhu vykonávané práce, věku nemocného a dalších faktorech. Nemocným se doporučuje změna životního stylu - odstranění rizikových faktorů, aktivní pohyb. Nemocní, kteří přežijí STEMI, mají zvýšené riziko následných srdečních komplikací počínaje nestabilní anginou pectoris, reinfarktu, srdečního selhání a náhlé smrti. V současnosti se doporučuje po propuštění do domácí péče pokračovat v zavedené terapii. Jedná se o skupinu čtyř léků - ACE inhibitory, Beta-blokátory, antiagregancia, hypolipidemika. Každému pacientovi po AIM se doporučuje nosit při sobě Nitroglycerin, který se užívá vždy při vzniku bolesti na hrudi. Pravidelné kardiologické kontroly jsou samozřejmostí. (KOLÁŘ et.al.,1999; ŠPAČEK- WIDIMSKÝ, 2003; ŠPINAR-VÍTOVEC, 2007)

2. Kazuistika

2.1 Anamnéza

Základní informace o nemocném

Iniciály: J. S.

Pohlaví: muž

Rok narození: 1938

Národnost: Česká

Rodinný stav: ženatý

Kontaktní osoba: manželka

Hospitalizace na ARO: 31.7.2014 - 12.8.2014

Celková doba hospitalizace: 31.7.2014 – 11.2.2015

Základní diagnózy:

I 21.1 - Akutní transmurální infarkt myokardu spodní (dolní) stěny

I 46.0 - Srdeční zástava s úspěšnou resuscitací

Vedlejší diagnózy:

R 46.0 - Bezvědomí – kóma

J 96.0 - Akutní respirační insuficience, TYP I (hypoxický)

I 49.0 - Komorové kmitání (flutter) a míhání (fibrilace)

G 93.1 – Anoxické poškození mozku nezařaditelné jinam

2.1.1 LÉKAŘSKÁ ANAMNÉZA

Nynější onemocnění

Pacient údajně od večera 30.7.2014 cítí pobolívání břicha v nadbřišku. Doprovázeno nevolností. Zhruba kolem 0^{45} hodin odchází na toaletu a po cca 2-5 minutách následován manželkou, která ho nachází ve vaně v bezvědomí. Přivolán syn. Volána RZP a zahájena TANR[7] (viz. obrázek č. 3). Při příjezdu RZP GCS - 3^{8}, zástava dechu, oběhu, zornice středně široké, nehmatná pulzace na velkých tepnách. Na monitoru zpozorována fibrilace komor, proto volen výboj o síle 300 J bifázickým defibrilátorem. Poté dochází k bradykardii - podán Atropin 2x 1 mg a Adrenalin 1 mg i.v. Následován krátkým během komorové tachykardie - podán Cordarone 150 mg i.v. Nutno zajistit dýchací cesty orotracheální intubací (OTI). Použita endotracheální kanyla (ETK) č. 8,5. Fixována na 22 cm. Přechodně je zpozorována spontánní dechová aktivita, proto sedován a relaxován - Dormicum 7,5 mg a Arduan 4 mg i.v. Pro stabilizaci oběhu napojen střídavě kapající Noradrenalin 1 mg v 100 ml Fyziologického roztoku. Transport ad ARO- RES 2. Při předání TK-119/58, P- 110/min, SpO_2- 100 %, Glykémie- 15,2 mmol/l.

Rodinná anamnéza

Otec zemřel v 79 let na srdeční zástavu. Co bylo příčinou, neví. Matka zemřela na rakovinu děložního čípku v 65 letech. Děti zdrávy.

Osobní anamnéza

Nemocný prodělal běžné dětské nemoci a urolitiasu. V současné době se léčil s hypertenzí, chronickou bronchitidou, diabetem mellitem na perorálních antidiabeticích.

Farmakologická anamnéza

Geratam 1200 mg 1-0-0 p. o., Milurit 100 mg 0-1-0 p. o., Prestarium neo forte 10 mg 1-0-0 p.o., Gliclazid 30 mg 1-0-0 p. o.

[7] TANR- telefonicky asistovaná neodkladná resuscitace
[8] GCS- Glasgow Coma Scale – stupnice pro posouzení stavu vědomí

Rizikové faktory

Před půl rokem přestal kouřit cigarety. Alkohol požívá příležitostně. Kávu pije zhruba jeden šálek denně.

Pracovní anamnéza

Nyní je již v důchodu. Dříve pracoval ve skladu.

Sociální anamnéza

Bydlí s manželkou v bytě ve třetím patře panelového domu s výtahem. Vedle nich sousedí syn s manželkou.

Alergická anamnéza

Před mnoha lety vyrážka po aplikaci Penicilinu.

2.1.2 OŠETŘOVATELSKÁ ANAMNÉZA

Vzhledem k tomu, že se jedná o pacienta v kritickém stavu, je pro sepsání ošetřovatelské anamnézy biomedicínský model jasná volba. Tento model se zaměřuje na tělesnou schránku, psychosociální aspekty jsou v pozadí péče do doby, než pomine kritické období. Cílem biomedicínského modelu ošetřovatelství je obnova homeostázy, vyloučení nemoci, úprava stavu a oddálení smrti. Jak již bylo zmíněno, tento model se zabývá tělesnými systémy, níže je popsán kardiovaskulární systém, respirační systém, nervový systém, gastrointestinální systém, vylučovací systém, kožní systém, pohybový systém (kostra a svalstvo).

Anamnéza je sepsána v prvních hodinách po přijetí do zdravotnického zařízení. Vzhledem k tomu, že pacient byl v bezvědomí, čerpala jsem informace od jeho rodiny, z dokumentace předchozí hospitalizace, od lékaře, který pacienta vyšetřoval a v neposlední řadě i z mého fyzikálního vyšetření.

Kardiovaskulární systém

V předhospitalizačním období se dlouhodobě léčil s hypertenzí a s tou často souvisí určité rizikové faktory. Konkrétně pacient před půl rokem přestal

kouřit cigarety, alkohol požíval příležitostně a kávu pil zhruba jeden šálek denně. Poslední léta aktivně nesportoval. Rodina udává, že je pohodový člověk, kterého nic nerozčílí.

Příjmový TK = 119/58 (MAP - 70) mmHg, P= 110/min. Oběh podporován vysokými dávkami Noradrenalinu. Pro aplikaci intravenózních léků mu byla od RLP zajištěna periferní žilní kanyla na LHK cestou vena cephalica o velikosti 20 G. Kanyla byla kryta neprůhledným krytím Askina Soft I.V. Kvůli rychlejší aplikaci léků a potřebě podání velkého množství roztoků, mu byla při příjmu zajištěna centrální žíla, tříluminovým katétrem, cestou pravé vény subclavia. Zavedení katétru zkontrolováno rentgenem srdce a plic. Dále pro invazivní monitoraci arteriálního tlaku zavedena arteriální kanyla vpravo. Na tuto cestu napojen monitor Vigileo, který slouží ke kontinuální monitoraci hemodynamiky. V katetrizační laboratoři zaveden sheath do pravé arterie femoralis. Všechny vstupy jsou průchodné. Mimo periferní žilní kanyly, vstupy fixovány stehy, kryty Inadinem a sterilními čtverci a na závěr přelepeny náplastí z netkané textilie (omnifixem).

Natočeno 12svodové EKG, kde lze pozorovat elevaci ST úseku na spodní stěně až obraz Pardeho vlny. Provedena transtorakální echokardiografie, která nám bohužel pro svou nepřehlednost neposkytla žádné kvalitní informace. Poté co nejrychleji převezen do katetrizační laboratoře k urgentnímu SKG s návazností na PCI. Hodnoty srdečních markerů se zvyšují a svědčí o prodělaném infarktu myokardu (viz. tabulka č. 3).

Respirační systém

Jak již bylo zmíněno, pacient před půlrokem přestal kouřit. V současné době se léčí s chronickou bronchitidou, která má pravděpodobně spojitost s jeho dřívějším kouřením. Rodina udává, že pozorovala dušnost při námaze.

Po uložení na lůžko byl pacient napojen na umělou plicní ventilaci (UVP) - ventilátor Evita XL, ventilační režim plně řízené objemové ventilace s pozitivním přetlakem. Odebrána arteriální krev na vyšetření krevních plynů (viz. tabulka č. 5). Pro respirační alkalózu nastaven dechový objem - 600 ml, dechová

frekvence - 15/min, frakce kyslíku - 45% a čas inspiria - 1,7 s. Saturace kyslíkem (SpO_2) se pohybuje v rozmezí 98 - 100 %.

Při odsávání interferuje s UPV, proto jsme nuceni navýšit dávku analgosedace. Poslechově jsou na obou plicích difúzně vrzoty. Inhalačně pomocí ventilátoru podávána bronchodilatancia a mukolytika. Na rentgenu srdce a plic je patrná kardiální kompenzace.

Pan J. S. byl již od RLP intubován ústy. Endotracheální kanyla (ETK) č. 8,5 je zavedená na 23 cm (měřeno v koutku). Tlak v obturační manžetě upraven na hodnotu 25 torr. Napojen systém uzavřeného odsávání „trach care" pro bezpečnější odsávání z dýchacích cest. Odsáváme minimální množství žlutavého sputa. Na ventilační okruh nasazen antibakteriální filtr.

Nervový systém

Rodina neudává, že by dříve trpěl nějakými neurologickými potížemi. Jediným smyslovým problémem byla hypermetropie, která byla kompenzována brýlemi.

Pacient již od příjmu analgosedován. Ramsay score[9] bylo vyhodnoceno jako stupeň č. 6 - tzn. hluboká sedace, neprobuditelný, bez reakce na zvukové a bolestivé podněty. Tento stupeň odpovídá GCS 15. Jelikož docházelo k interferenci s UPV, byli jsme nuceni navýšit dávky této analgosedace. Vzhledem k plánované řízené hypotermii jsme potřebovali naprosto dokonale uspaného pacienta, aby na toto podchlazení nemohl neurovegetativně reagovat. Jelikož pacient spadl doma při atace do vany, provádíme CT mozku k vyloučení intrakraniální komplikace.

Gastrointestinální systém

Ihned odebíráme nutriční screening pro posouzení stavu výživy. Jeho hodnota je 7 bodů - tzn. byl upozorněn lékař a další postup ohledně nutrice konzultoval s nutričním terapeutem. U pacientů, kteří jsou analgosedováni

[9] Ramsay score- škála pro posouzení hloubky sedace

zejména opiáty, dochází k poruše gastrointestinálního traktu, především k zástavě peristaltiky.

Našemu pacientovi se ihned po přijetí zavedla gastrická sonda vedená přes nosní průduchy - NGS. Péče o tuto sondu spočívala v kontrole zavedení a průchodnosti, ale i péče o dutinu nosní a prevenci dekubitů. Interval výměny činní 14 dnů. Její funkce pro tuto chvíli spočívala pouze v odvodu žaludečního obsahu, kterého bylo minimální množství. Tento odpad obsahoval pouze žaludeční šťávy bez příměsi potravy. Jako prevenci žaludečních vředů podáno antiulcerózum (Venter) naředěné iontovým roztokem. Z hlediska poruch vyprazdňování stolice se v intenzivní péči nejvíce setkáváme se zácpou. Pomocí fonendoskopu posloucháme peristaltiku, která je v tuto chvíli zastavená.

Kožní systém

Společně s chlazením pacienta, jeho bezvědomím a výsledkům dle stupnice Nortonové a Bradenové[10], hodnotíme riziko dekubitů jako velmi aktuální. Vzhledem k tomu, že se pacient kvůli terapeutické hypotermii musí co největší plochou těla dotýkat chladící podložky, můžeme podložit antidekubitárními pomůckami jen hlavu, lokty a paty. Na hlavě má drobnou ránu způsobenou pádem do vany, kterou sterilně kryjeme. Kožní turgor je dobrý.

Pohybový systém

V domácím prostředí byl naprosto samostatný a pohyboval se samostatně bez jakýchkoliv kompenzačních pomůcek.

V tuto chvíli je zcela imobilní, protože je terapeuticky tlumen. Z našich hodnocení, ke kterému jsme použili test podle Barthel[11], vyplývá, že pacient je 100 % závislý na druhé osobě. Přestože je pacient analgosedován a je v bezvědomí, vyhodnocujeme riziko pádu jako vysoké, kvůli riziku možného, nechtěného probuzení.

[10] Škála podle Bradenové a stupnice podle Nortonové- škály pro hodnocení rizika vzniku dekubitů
[11] Barthelové test- test základních všedních činností

Vylučovací systém

Protože pacienti v bezvědomí mají poruchu vyprazdňování moči, byl mu při příjmu zaveden permanentní močový katétr. Vzhledem k tomu, že se pacient vedl k hypotermii, bylo potřeba kontrolovat teplotu centrálně, proto byla zvolena cévka s termistorem. Tato cévka byla napojena na sterilní sběrný systém s možností měření hodinové diurézy (viz. obrázek č. 7). Pacient jevil známky oligurie, proto mu byla naordinována diuretika (Furosemid) a dodán objem do cévního řečiště pomocí koloidních a krystaloidních roztoků. Moč byla hustá s příměsí krve. Tato makroskopická hematurie byla pravděpodobně způsobena poraněním močového ústrojí při zavádění. Bilance tekutin popsána v tabulce č. 6.

2.2 Průběh hospitalizace

1. ošetřující den

Pacient byl přivezen RLP 31.7.2014 v 2^{05} hod. na Anesteziologicko resuscitační oddělení 2. stanice (viz. obrázek č. 6) pro zástavu oběhu s úspěšnou KPR. Po uložení na lůžko byl pacient napojen na umělou plicní ventilaci (UVP) a monitor pro kontinuální sledování vitálních funkcí (viz. obrázek č. 8).

Hodnoty při příjmu: TK-119/58 (MAP- 70) mmHg, P- 110/min, SpO_2- 100 %, TT- 34,1°C, glykémie- 15,2 mmol/l, zornice - miotické s fotoreakcí.

Po zhodnocení naměřených hodnot nasazen Noradrenalin, Cordarone, analgosedace (Sufentanil torrex + Midazolam), bilanční roztok (Isolyte). Poté byly zavedeny invazivní vstupy - centrální žilní katétr (CŽK), katétr pro invazivní monitoraci TK (arterie radialis), permanentní močový katétr (PMK), nasogastrická sonda (NGS). Provedeny příjmové odběry na biochemii, hematologii, bakteriologii, serologii, virologii a krevní skupinu. Vzhledem k vyšší glykémii podán Humulin 4 j i.v. Natočeno 12svodové EKG, kde lze pozorovat elevaci ST úseku na spodní stěně až obraz Pardeho vlny. Pro kontrolu uložení CŽK a orientačním zhodnocení srdce byl naordinován rentgen srdce a plic. Jelikož Rtg. S + P nám neposkytl žádné podstatné informace o stavu srdce, bylo

nutné provést ECHO. Kvůli boji o čas zvoleno TTE, které bohužel bylo nepřehledné. Vzhledem k pádu pacienta do vany bylo v 3^{15} hod. provedeno CT mozku k vyloučení intrakraniální komplikace. Před odjezdem byl zapotřebí bolus analgosedace a myorelaxace. Po návratu z CT zahájeno fyzikální chlazení. Poté kontaktována katetrizační laboratoř k urgentnímu SKG. Před odjezdem do této laboratoře zpozorována epizoda komorové tachykardie s poklesem TK - na 70/40 → podán bolus Cordarone 300 mg i.v. a provedena kardioverze 1x 200 J + 2x 360 J → stabilizace funkci TK - 145/80, P- ze 135/min klesnul na 78/min.

Pacientovi v celkové anestezii byl přístupem arterie femoralis dexter, zaveden sheath k provedení SKG a PCI jedné věnčité tepny s implatací metalitického stentu do RCx – RMS. Výkon proběhl bez komplikací a trval od 4^{15} hod do 4^{45} hod. Z výsledků SKG vyplývá, že arteria coronaria sinistra je bez stenózy, ale její větvení je z 80 % zúžené. Po PCI zůstávají okrajové nerovnosti a za implantovaným stentem disekce. Arteria coronaria dextra je nerovná z 50 %. Katetrizační laboratoř navrhuje po příjezdu na ARO podat Fraxiparin 0,6 ml s.c. a Trombex 75 mg 4 tbl do NGS. Dále po stabilizaci stavu a překladu na kardiologii provést kontrolní SKG, při kterém bude upřesněn další postup (PCI reziduálních stenóz či CABG). Po dobu jednoho měsíce doporučuje podávat duální antiagregační terapii (Clopidogrel 75 mg a Aspirin 100 mg denně) a Aspirin trvale. Po příjezdu na ARO v 5^{00} hod. napojena monitorace hemodynamiky přístrojem Vigileo, natočeno kontrolní EKG a zahájeno opětovné fyzikální chlazení. V 9^{00} hod. odebrána krev na kontrolní biochemické vyšetření včetně srdečního souboru (viz. tabulka č. 3). V 12^{00} hod. provedeno kontrolní TTE a v 17^{00} hod. kontrolní biochemické vyšetření srdečního souboru.

Status preasens

Pacient kontinuálně analgosedován, Ramsay skóre – 6. Při odsávání interferuje s UPV, proro zvýšena dávka analgosedace. TT 35,5 °C při fyzikálním chlazení Blanketrollem. Leukocyty 14, CRP 22, bez ATB. Bulby ve středním postavení. Zornice isokorické, miotické s pozitivní fotoreakcí. Sufuze spojivek. Šíje je volná. Oběh s vyšší dávkou Noradrenalinu a kontinuálně podán Cordaron. TK 120/60, P 70/min. Akrální části těla jsou bez otoků, laktát je v normě, troponin

177. Poslechově jsou na obou plicích difúzně vrzoty, proto inhalačně podány bronchodilatancia. Při příjmovém Rtg. S + P patrná kardiální kompenzace. Odsává se minimum sputa. Břicho je lehce obézní, měkké, prohmatné a bez známek dráždění. Peristaltika je neslyšitelná. Z NGS odpadá minimální množství žaludečního obsahu. Kůže je chladná bez čerstvých exkoriací. Zaveden PMK s termistorovým čidlem. Diuréza s podporou Furosemidu. Urea a Kreatinin v normě. Od rána je patrná makroskopická hematurie.

Invazivní vstupy:

1) orotracheální kanyla velikost 8,5 mm zavedena na 23 cm
2) nasogastrická sonda - velikost 18 Fr zavedena na 65 cm
3) permanentní močový katétr s termistorovým čidlem – velikost 18 Fr
4) periferní žilní katétr- velikost 20 G zaveden ve véna cephalica sinister
5) centrální žilní katétr potažený stříbrem, tříluminový - velikost 7 Fr zaveden ve v. subcl. l. dx.
6) arteriální katétr - velikost 20 G zaveden v a. rad. l. dx.
7) sheath - velikost 5 Fr zaveden v a.fem. l. dx.

Monitorace:

TK, P, diuréza, SpO_2, zornice, Ramsay sedation score, TT á 1 hod

CVT, glykémie, Vigileo á 4 hod

Plánovaná medikace:

Fraxiparin 0,6 ml s.c. á 24 hod, Trombex 75 mg p. NGS á 24 hod, Venter 1 tbl á 6 hod., Kardegic 250 mg i.v. á 24 hod., Acidum ascorbicum 1 amp. i.v. á 8 hod., Ambrobene 1 amp. i.v. á 8 hod, Quamatel 1 amp.i.v. á 12 hod, Dycinone 2 amp. i.v. á 6 hod.,

Kontinuální terapie:

Sefentanil torrex 250 μg + Midazolam 15 mg/ 50 ml API i.v.= 8-12 ml/hod,

NaCl 10% i.v.= dle natrémie (2 ml/hod)

KCl 7,45% i.v.= dle kalémie (5-10 ml/hod)

Humulin R 50 j./ 50 ml API i.v.= dle glykemie (1,5- 5 ml/hod)

Cordarone 600 mg/ 50ml G 5% i.v. = 2-6 ml/hod

Furosemid 125 mg/ 50 ml API i.v. = dle diurézy (1,5- 5 ml/hod)

Noradrenalin 16 mg/ 250 ml F 1/1 i.v.= dle MAP 70-80 mmHg (35-60 ml/hod)

Infuzní terapie:

Isolyte i.v.= 100 ml/hod

Nutriflex peri 200 ml+ Soluvit 1 amp.+ Vitalipid 1 amp.+ Addamel 1 amp.= 43 ml/hod

Inhalační terapie:

F 1/1 střídat s Ambrosanem á 3 hod., Ventolin á 6 hod., Atrovent á 6 hod

Neplánovaná medikace

Trombex 300 mg p. NGS - 5^{00}, Humulin R 4j i.v. - 2^{30}, 9^{00}, 13^{00}, Arduan 8 mg i.v. - 2^{40}, 17^{10}, 4^{10}, bolus analgosedace 4 ml i.v. - 2^{40}, Cordarone 300 mg i.v. - 4^{00}, Isolyte 500 ml (studený) i.v. - 5^{30}, Gelaspan 4% 500 ml i.v. - 9^{00}, 3^{00}, Furosemid 10 mg i.v. - 8^{00}, 11^{00}, 14^{00},

Umělá plicní ventilace

Evita XL → režim - plně řízená objemová ventilace; parametry- dechový objem - 600 ml, dechová frekvence - 15/min, frakce kyslíku - 45%, čas inspiria - 1,7 s → pro respirační alkalózu úprava parametrů

Ošetřovatelská péče

Byla zaměřena především na udržení hypotermie, dále na péči o kůži a o invazivní vstupy. I první den hospitalizace je nedílnou součástí péče antidekubitární režim. Hodnotící škála dle Bradenové - 7 bodů, což znamená nejvyšší riziko vzniku dekubitů.

2. ošetřovací den

Druhý den byl zahájen ukončením fyzikálního chlazení pacienta a jeho postupném ohřívání. Po dosažení fyziologické teploty byla na okamžik vysazena analgosedace. V tomto tzv. sedačním okně, byly zpozorovány pouze vegetativní reakce a třes, proto jsme nuceni přistoupit k punkční dilatační tracheostomii s kanylou č. 9. Tento výkon, který proběhl bez komplikací, provedl lékař pod bronchoskopickou kontrolou. Oběhově byl pacient stále nestabilní, proto potřeboval vysokou podporou Noradrenalinu a podání koloidů pro doplnění objemu. Hodnoty srdečních markerů se zvyšují a svědčí o prodělaném infarktu myokardu. Ventilační režim změněn z objemové UPV na tlakovou. Z vyšetření krevní plynů a vnitřního prostředí dle Astrupa (viz. tabulka č. 5) je zřejmá respirační acidóza, z tohoto důvodu bylo nutné upravit ventilační parametry. Z dolních cest dýchacích se odsávalo středně velké množství bělavého sputa. Pro podporu bronchodilatace nasazen kontinuálně Syntophyllin a pro podporu diurézy nasazen kontinuálně Furosemid. Makroskopická hematurie, která byla pravděpodobně vyvolána poraněním močového ústrojí při zavádění PMK, ustoupila. Jelikož je trávicí ústrojí nefunkční, je přistoupeno k parenterální výživě.

Korekci minerálů a inzulínu, provádíme průběžně dle aktuálních laboratorních hodnot během celé hospitalizace.

Komplexní individuální péče byla zahájena večerní toaletou od druhého dne. Do této doby byl přísný zákaz jakékoli manipulace s pacientem pro jeho nestabilitu. Čistý, upravený a neproležený pacient je vizitkou sestry, proto se snažíme provádět toaletu pečlivě. Nejméně jednou denně převlékáme lůžkoviny. Používáme neparfémované a hypoalergenní kosmetické a hygienické prostředky značky Menalind. Všímáme si otlaků, dekubitů, kožních řas, apod. Komplexní individuální péčí je myšleno ošetřování od hlavy až k patě. Pacienti v bezvědomí jsou ohroženi vysycháním rohovky a porušení mrkacího reflexu, proto oči kryjeme mulovými čtverci napuštěnými Fyziologickým roztokem a po 3 hodinách vykapáváme Ophtalmo Septonexem. Pacienti v kómatu nepolykají a chybí jim samoočisťovací schopnost. Jako prevenci mikroaspirace odsáváme sekret z dutiny ústní a hypopharyngu. Ústní toaletu provádíme pomocí kartáčku, pasty,

glycerinových štětiček, tyčinek s molitanovými tampóny, ústní vody nebo Skinseptu. Rty a jazyk potíráme glycerinovými štětičkami pro prevenci osychání. Všímáme si otlaků a dekubitů. Po 12 hod. měníme polohu ETK z koutku do koutku. Dle potřeby šetrně odsáváme sekret z dutiny nosní, tak abychom neporanili nosní sliznici. Pro prevenci krust odstraníme nečistoty vlhkou štětičkou. Sledujeme případné krvácení z nosu (krvácení stavíme např. pomocí GelitaSponu[12]). Kořen nosu a zavedenou NGS a NDS odmastíme. Jako prevenci deformit a dekubitů měníme nejpozději po 12 hod. místo přilepení na nose. Pokud je zvukovod čistý, postačí čistit po 3 dnech vlhkou štětičkou. Opět si všímáme otlaků, dekubitů a deformací ušního boltce, způsobenou např. nevhodným polohováním nebo otlakem od obvazu fixujícího ETK. Zvláštní pozornost věnujeme důkladné toaletě genitálií. Používáme čistící pěnu. Je kladen velký důraz na mytí za předkožkou, kterou nesmíme zapomenout přetáhnout zpět. Všímáme si stavu PMK a jeho okolí (infekce, dekubity…). Celé tělo promazáváme vhodnou kosmetikou, která pacienta nedráždí. Rodina našeho pacienta v průběhu hospitalizace přinesla pomůcky k toaletě, na které byl doma zvyklý. Nejméně jednou týdně stříháme nehty a myjeme vlasy, které pořádně osušíme. Vlasy stříháme pouze z vitální indikace nebo se souhlasem příbuzných či pacienta**.** Vousy holíme obden, abychom pacienta zbytečně nedráždili. Nezapomeneme, přendat saturační čidlo a manžetu na měření TK na jinou končetinu**.** Dáváme pozor na otlaky a dekubity nejen na predilekčních místech. Všímáme si opruzenin (podpaží, třísla, hýždě, kožní přehyby). Vše zaznamenáme do dokumentace a volíme druh ošetření dle velikosti, stupně, lokality (ev. zavoláme konzultanta pro hojení ran)**.** V průběhu hospitalizace se bodové skóre hodnotící škály dle Bradenové, pohybovala mezi 7 - 8 body. Tento výsledek svědčí pro vysoké riziko vzniku dekubitů, kterému jsme se snažili vyvarovat antidekubitárním a rehabilitačním režimem. Tento cíl se nám podařilo jen částečně splnit, jelikož od 2. dne se objevilo začervenání v sakrální a lýtkové oblasti. Toto začervenání, které bylo způsobeno chladící podložkou pro řízenou hypotermii, vymizelo 6. den. Namísto toho jsme odhalili začervenání na loktech,

[12] GelitaSpon- farmaceutická želatina, která má vynikající hemostatické vlastnosti, je úplně beze zbytku vstřebána a nedochází k jejímu opouzdřování.

které se postupně zmenšovalo. Díky správnému polohování a ošetřování Menalind krémem, nebylo v den překladu po prvním stupni dekubitu ani památek.

3. ošetřovací den

Analgosedace je opět navýšena pro motorický neklid a nestabilitu. Tento den pan J. S. začal jevit známky infekce, které se projevovali subfebrilní a zvýšenými laboratorními hodnotami zánětlivých markerů. Při antimikrobiální vizitě zjištěna přítomnost Hemophilus influenzae ve sputu, proto nasazen Ciprofloxacin. Díky značné oběhové nestabilitě a vysoké podpoře Noradrenalinu je navíc ordinován Gelaspan a kontinuálně Corotrop. Odpolední tachykardie (130/min.) léčena jednorázově Betalocem. Z ranních laboratorních výsledků je zřejmá mírná hyperlaktatémie s poklesem srdečních markerů. Pro doplnění hemokoagulačních faktorů objemu podány dvě mražené plazmy a intravenózně Kanavit. Kontrolní hematologie odebrána v 17^{00} hod. (viz. tabulka č. 4). Vzhledem k věku, rozsahu AIM a klinickému stavu nemocného je prognóza hodnocena za nejistou.

4. ošetřovací den

Vzhledem k oběhové nestabilitě a rozvoji plicního infektu je nemožné snižovat analgosedaci. Zánětlivé markery opět vzrostly, proto se pokračuje v zavedené antibiotické terapii. Po korekci hemokoagulačních faktorů a objemu, kdy byly podány dvě mražené plazmy, jedna erymasa a Prothromplex, byl z pravého třísla vytažen Sheath. Konec katétru poslán na mikrobiologii ke zjištění kultivace a citlivosti, která později vyšla negativní. Na odpolední tachykardii nasazen kontinuálně Catapresan. Z večerní kontrolní hematologie vyplývá nutnost dalšího podání dvou mražených plazem. Z nazogastrické sondy odtéká samospádem jen minimální množství žaludečního obsahu.

5. ošetřovací den

Dnes opětovný pokus o snížení analgosedace, který vyústil v třes celého těla, podobný epileptickému. Byl provázen poklesem SpO_2 na 92 %, poklesem minutové ventilace. Tato ataka po Apaurinu ustupuje. Nasazujeme kontinuálně

Rivotril a volíme změnu analgosedace na Morphin s Apaurinem. Snažíme se o pomalý weaning[13]. Acidobazická rovnováha je v normě, jen lehce zvýšený pCO_2, který svědčí pro kompenzovanou metabolickou alkalózu. Pokračujeme v antibiotické terapii, protože hodnoty zánětlivých markerů rostou a subfebrilie neustupuje. Oběh stále instabilní. Pro nízký počet erytrocytů a nízkého hemoglobinu je opět potřeba substituce dvou erymas a volumoterapie. Z nazogastrické sondy dále odtéká pouze minimální odpad žaludečního obsahu, proto zkoušíme enterální výživu Diasonem po 3 hod. s noční pauzou. Od tohoto dne začínáme s pasivní fyzioterapií na lůžku. Rehabilitačním ošetřováním aktivujeme pacienta a předejdeme komplikacím z imobility. Polohováním zabráníme vzniku dekubitů. Snažíme se zapojovat prvky bazální stimulace. Aby se zabránilo vzniku imobilizačnímu syndromu[14], deformitám v kloubech, kontrakturám svalů a šlach, provádí fyzioterapeut rehabilitaci dvakrát denně. Tato fyzioterapie se skládá z protahování končetin, inhibice spastických svalů, dechové rehabilitace a vibrační masáže (mírné zapružení při výdechu), které uvolňují sekret z dýchacích cest. Poklepové masáže se již nesmí provádět, protože docházelo k bronchospasmu a kolapsu plic. Pacientovi po celou dobu hospitalizace byla poskytována pasivní RHB, protože do překladu na interní JIP nebyl schopen spolupráce a jevil známky apalického syndromu.

6. ošetřovací den

I přes snížení dávky kontinuální analgosedace přetrvává nadále kóma. Objevuje se pouze kašel na endotracheální podráždění při odsávání sputa, ojediněle s interferencí s UPV. Acidobazická rovnováha v normě, proto se pokoušíme o další pokrok ve weaningu a tj. změna režimu z tlakově řízené ventilace na spontánní ventilaci s kontinuálním tlakem. Mírný ústup svalového třesu a vegetativní reakce. Po podání koloidu následuje oběhově mírná stabilita se snížením podpory Noradrenalinem. Corotrop vysazujeme. Ve sputu nadále Hemophilus influenzae a dnes navíc Serratia. Dle doporučení antibiotického týmu

[13] Weaning= odvykání od UPV

[14] „Imobilizační syndrom je souhrn škod, které vznikají dlouhodobým pobytem na lůžku. Jsou to změny na pohybovém aparátu, změny v činnosti srdce a oběhového systému, hluboké žilní trombóze, omezení pohybu, ztížené dýchání, úzkost, napětí i pokles mentální činnosti.“(ROZSYPALOVÁ et.al., 1999, s.163)

pokračujeme v Ciprofloxacinu. Peristaltika po podpoře Laxantivy, obleněná, ale již slyšitelná. Nazogasrická sonda odvádí velké odpady žaludečního obsahu, proto enterální výživu rušíme. Stav nadále vážný. Prognóza nejistá. Rodina plně informována.

7. ošetřující den

Kontinuální analgosedace kape z rána ve snížené dávce, ale později se zastavuje. Pacient kašle na endotracheální podráždění při odsávání sputa a dobře toleruje sníženou tlakovou podporu při spontánní ventilaci. Na algický podnět pootevírá oči. Vzhledem k tomu, že pacient nejeví známky epileptických záškubů, vysazujeme Rivotril. Oběh s malou podporou Noradrenalinu, přesto opět podáváme koloid. Subfebrilie a infekce jsou na ústupu, avšak dle doporučení antibiotického týmu, pokračujeme v Ciprofloxacinu. Peristaltika nadále zpomalená. Arteriální katétr, který je zaveden již sedm dní, rušíme a jeho konec posíláme na mikrobiologii k prokázání kultivace a citlivosti. Současně s ním se ruší i převodník napojený na monitor Vigileo pro kontinuální sledování hemodynamiky. Kanylujeme arterii radialis sinister. Výkon proběhl bez komplikací. Z nazogastrické sondy odtékají velké odpady žaludečního obsahu, proto zvažujeme zavedení duodenální sondy.

8. ošetřovací den

Pacient je již bez kontinuální analgosedace, ale přesto s ním stále není žádný kontakt. Jen na algický podnět pootevírá oči, kašle a zívá. Tyto symptomy svědčí pro posthypoxické poškození mozku. Oběh se pomalu stabilizuje. Je potřeba pouze minimální podpora Noradrenalinu. Snaha o jeho vysazení. I dnes podán koloid. Na plicích poslechově difúzně bronchitické fenomény ustupující po odsátí. Pokračujeme ve weaningu se snižováním tlakové podpory. Po většinu dne se tělesná teplota pohybuje v normálu a zánětlivé markery úspěšně klesají. Po další antibiotické konzultaci pokračujeme v Ciprofloxacinu. Peristaltika je již dobře slyšitelná. Z nazogastrické sondy pořád odpadá velké množství žaludečního obsahu, proto zavádíme nazoduodenální sondu č. 8. Po rentgenové kontrole správného uložení, ihned zahájena enterální výživa Diasonem rychlostí 10

ml/hod. Pro tento výkon je zapotřebí pacienta analgosedovat a relaxovat kombinací Sufentanil torrex 20μg, Propofol 1% 70 mg a Nimbex 20 mg. Na dobu nezbytně nutnou, tzn. na dobu, kdy byl analgosedorelaxován, měl nastavený ventilátor na řízenou UPV. Spontánní ventilační režim byl vrácen po probuzení, kdy jsme zpozorovali spontánní dechovou aktivitu.

9. ošetřovací den

Pacient je stále bez kontaktu. |Na algický podnět pootevírá oči, ale pozornost neudrží, výzvě nevyhoví. Bez obraných reflexů (mimo kašlacího), bez úchopového reflexu. Pouze ojediněle stáčí hlavu za hlasem. Provedeno vyšetření evokovaných potenciálů, jeho výsledky nám dávají naději na zlepšení mozkových funkcí. Noradrenalinová podpora oběhu se pomalu snižuje a po podání koloidu zastavuje. Na plicích oboustranně infiltráty. Opět sklon k tachypnoi, proto nasazen kontinuálně Morphin. Proveden rentgenový snímek srdce a plic. Infekce je téměř zažehnána, proto se Ciprofloxacin ponechává jen do zítra. Peristaltika v pořádku. Dnes měl pacient tři stolice. Z nazogastrické sondy odpadá jen malé množství žaludečního obsahu. Včera byla zavedena nazoduodenální sonda a ihned zahájena enterální výživa, kterou zvyšujeme.

10. ošetřovací den

Pan J. S. je už bez analgosedace, kontinuálně podáváme jen Morphin v minimální dávce k potlačení vegetativní dysbalance a dyskomfortu. Nadále bez kontaktu, reakce stejné jako předešlý den. Nyní je sice bez podpory oběhu, ale s váznoucím weaningem. Již je pacient bez antibiotické terapie. Do nazogastrické sondy vzhledem k malým odpadům zkoušíme ionty 30 ml po 3 hod. Do nazoduodenální sondy zvyšujeme množství podávané enterální výživy.

11. ošetřovací den

Pacientovi podáván Morphin v minimální dávce k potlačení dystresu a tachypnoe. Na oslovení dnes otevře oči, náznak stočení hlavy za hlasem. Nasazen po 8 hod. Geratam pro podporu mozkové činnosti. Oběh stabilní, proto vysazen Catapresan. Pro dodání objemu podán koloid. Weaning již postupuje. Dnes

poprvé odpojen od UPV - nebulizátor, spontánní ventilace přes T-spojku, O_2 6 l/min, FiO_2 35- 50 %. Dýchání je klidné. Odsává se hojně bělo - žlutavého sputa. Stále bez ATB. Peristaltika dobře slyšitelná, ale pro tuhou stolici nelze vyprázdnit, proto je podán glycerínový čípek, jejímž výsledkem je jedna stolice. Nazogastrická sonda odvádí minimální odpady žaludečního obsahu. Enterální výživu do nazoduodenální sondy dobře toleruje, proto opět navyšujeme dávkování.

12. ošetřovací den

Pokračujeme v kontinuálním podání Morphinu. Nyní již spontánně otevírá oči, nefixuje, výzvě nevyhoví, při bolesti stáčí bulby vzhůru. Oběh bez podpory. Dýchání dorsálně přikrácené, je zahleněný. Odsává se hojně bělo - žlutavého sputa. Dnes již bez subfebrilních stavů. Zánětlivé markery stále klesají. Peristaltika stále dobře slyšitelná se stolicemi. Enterální výživu navyšujeme.

13. ošetřovací den - překlad na interní JIP v 10^{40} hod.

Pacient bez analgosedace, kontinuálně je podáván jen Morphin v minimální dávce k potlačení dystresu. Spontánně otevírá oči, stále nefixuje, výzvě nevyhoví, při bolesti stáčí bulby vzhůru. Oběh bez podpory. Dosti zahleněný, nutnost časté toalety dýchacích cest. Odsává se hojně bělo - žlutavého sputa. Tělesná teplota v normě. Peristaltika je stále dobře slyšitelná. Nazogastrická sonda neodvádí již žádné tekutiny, to svědčí pro správně fungující trávicí trakt. Výživu do nazoduodenální sondy dobře toleruje, proto ji opět navyšujeme. Domlouvá se překlad na interní JIP, který se uskutečnil v 10^{40} hodin.

2.3 Ošetřovatelské problémy

2.3.1 Zajištění a péče o dýchací cesty

Dýchání patří mezi základní potřebu každého člověka. Na odděleních intenzivní péče je v dnešní době standardem centrální rozvod O_2. Zdravotnický personál, který s ním přichází do styku, musí znát a dodržovat bezpečnostní pravidla při práci s O_2. Podávaný kyslík musí být vždy zvlhčený a ohřátý. Existuje mnoho metod podávání O_2 a zajištění dýchacích cest. U pana J. S. se jednalo o zajištění dýchacích cest nejprve ústy endotracheální kanylou a později pro snadnější weaning tracheostomickou kanylou (viz. obrázek č. 9).

K umělé plicní ventilaci slouží zařízení, které nazýváme ventilátory. Tyto přístroje umožňují podporu nebo náhradu činnosti některých složek respiračního systému (plic, hrudní stěny, dýchacího svalstva), které se podílejí na výměně plynů v plicích. Indikace k umělé plicní ventilaci je založena na zhodnocení klinického stavu nemocného, charakteru základního onemocnění a odpovědí na konzervativní léčbu. Nejčastěji se využívá hodnocení parametrů plicní mechaniky, oxygenace a ventilace. Pan J. S. byl napojen na ventilátor Evita XL, který je řízen multi - mikroprocesorově a umožňuje volbu různých ventilačních režimů. Tento ventilační přístroj je vybaven řadou alarmů, které nás včas upozorní na jakoukoli odchylku v alarmových hranicích. Podle typu zvoleného ventilačního režimu, lékař nebo sestra se specializovanou způsobilostí, upravuje ventilační parametry dle stavu nemocného a aktuálních hodnot acidobazické rovnováhy, zjištěné z odběru arteriální krve na vyšetření Astrup. Samozřejmostí nejen u nemocného na UPV, ale všech nemocných v intenzivní péči, je monitorace základních životních funkcí. UPV se rozděluje na invazivní a neinvazivní. K neinvazivní se využívá speciální O_2 maska a invazivní UPV se rozumí zajištění dýchacích cest intubací nebo tracheostomií. Dalším významným krokem je volba ventilačního režimu. Podle stupně ventilace se ventilační režimy rozdělují na plně řízenou a částečnou ventilační podporu. Plně řízená ventilace zabezpečuje veškerou dechovou práci k zajištění ventilace a rozlišuje se na objemově nebo tlakově řízenou ventilaci. Podle zvoleného druhu ventilačního režimu se nastavuje dechový objem nebo inspirační tlak. K základnímu nastavení ventilačních

parametrů patří frakce kyslíku, dechová frekvence, doba trvání inspiria, inspirační průtok pozitivní tlak na konci výdechu a poměr doby trvání inspiria k expiriu.

Péče o dýchací okruh ventilátoru je také důležitou složkou v péči o pacienta se zajištěnými dýchacími cestami. Všechny okruhy jsou sestavovány sterilně. Výměna ventilačního okruhu se provádí 8. den. Ihned kontrolujeme těsnost spojek okruhu. Je potřeba dodržovat pravidelné vylévání vysrážené tekutiny z kondenzačních nádob a výměnu antibakteriálního filtru dle potřeby (riziko pomnožení mikroorganismů). Pozor na zbytečné a nadměrné rozpojování okruhu (vyšší riziko kontaminace).

Při UPV chybí dostatečné zvlhčení a ohřátí vdechované směsi. Cílem je dosáhnout 30°C a 70 - 100% vlhkosti. K tomu používáme aktivní zvlhčovače, které spočívají na principu proudění plynů přes komorový systém. U spontánně ventilujících pacientů s TSK se na převozy používá pasivní zvlhčování, které při výdechu zadržuje teplo a vlhkost vydechovaného vzduchu a v průběhu inspiria jej vrací zpět (tzv. umělý nos). K toaletě DC patří laváž plic[15] a inhalační terapie, kdy se do nebulizační nádobky na ventilačním okruhu aplikuje ordinovaná směs a nechá se pacientem vydýchat.

K udržení volných cest dýchacích provádíme odsávání. Frekvenci odsávání přizpůsobit potřebám pacienta, většinou á 1 hod. Odsáváme před a po nebulizaci. Cévka se sterilně zavede až k místu pevného odporu a pak ji vytahujeme a zároveň odsáváme. Jedná se o nepříjemný výkon, proto odsáváme nejdéle 5 vteřin. Pokud odsáváme opakovaně, musíme výkon přerušit na 3 - 4 dechové cykly. Pří odsávání sledujeme fyziologické funkce. Přednost dáváme uzavřenému odsávacímu systému (trach-care), protože nedochází k úniku aerosolů a sputa do prostoru. Tím se snižuje riziko přenosu infekce, vzniku nozokomiálních nákaz a zároveň zachováme ventilační parametry. Výměnu provádíme po 48 hod. Při odsávání, nesmí být hlava v předklonu. Nezapomínáme na použití ochranných pomůcek (jednorázová igelitová zástěra, rukavice, ústenka). Odsáté sputum sledujeme (množství, barvu, příměsi,…) a pravidelně odesíláme na mikrobiologii. Bronchoskopie je cílené odsávání, které provádí lékař za asistence sestry.

[15] Laváž plic - do ETK nebo TSK se aplikuje 5 - 10 ml ordinované směsi, po několika prodechnutí pacienta odsajeme. Dojde tím k uvolnění sekretu.

Umělá plicní ventilace je spojena s celou řadou nežádoucích účinků a rizikem závažných komplikací. Rozlišují se komplikace vzniklé ze zajištění dýchacích cest, z nekvalitního zvlhčení či ohřátí vdechované směsi, z vysoké koncentrace kyslíku, z pozitivního přetlaku a infekční komplikace.

Orotracheální intubace

Jedná se o invazivní zajištění dýchacích cest ústy, pomocí endotracheální kanyly. Tato tracheální rourka se popisuje jako umělohmotná kanyla, jejichž proximální konec má univerzální spojku pro připojení k ventilačnímu systému. Intubace patří k nejbezpečnějším způsobům zajištění dýchacích cest. Vyrábí se o různém průsvitu, které určuje číselné označení. Rourky mají obturační nafukovací manžetu, která slouží k utěsnění dýchacích cest a brání tak možné aspiraci. Výkon provádí lékař nebo sestra se specializovanou způsobilostí v celkové anestezii. Nesmíme opomenout informovat pacienta. Potřebné pomůcky k OTI: samorozpínací vak napojený na O_2 (s rezervoárem, ventilem, antibakteriálním filtrem a maskou), larygoskop, Magillovi kleště, ETK, zavaděč (popř. bužie nebo intubační bronchoskop), odsávačka a odsávací cévka, lubrikační gel, 20ml stříkačka na nafouknutí obturační manžety, náplast a obvaz pro fixaci kanyly, fonendoskop pro kontrolu správného zavedení ETK. Při zavedení ETK se často uplatňuje Sellicův hmat[16].

Doba zavedení ETK je v intenzivní péči 5 - 7 dní, poté následuje tracheostomie. Pro zlepšení toalety DC je možné ETK zkrátit. Musíme hlídat zalomení či skousnutí rourky. Pravidelně po 4 hod. kontrolujeme tlak v obturační manžetě pomocí manometru, jako prevenci tracheoezofageální píštěle (hodnota se musí pohybovat v rozmezí 20 - 30 torr). Při odsávání a jakékoli manipulaci s pacientem je nutné přidržovat ETK jako prevenci dislokace kanyly. Změnu polohy a výměnu fixace provádíme nejméně po 12 hod. jako prevenci dekubitů (viz. obrázek č. 10). Kontrola správného uložení ETK se provádí poslechem, kontrolou hloubky v cm a záznamem do dokumentace.

Extubací rozumíme vytažení ETK. Je možná pokud je pacient při vědomí, fyziologické funkce jsou stabilní, krevní plyny jsou v normě a má dostatečnou

[16] Sellickův hmat- prsty vyvíjen tlak na prstencovou chrupavku z obavy z regurgitace

sílu, aby udržel volné DC. Potřebné pomůcky: intubační pomůcky (hrozí riziko reintubace), nebulizátor napojený na O_2 s obličejovou maskou. Výkon provádíme v polosedě po důkladném odsátí → odstraníme fixaci → povolíme obturační manžetu → odsávací cévku napojenou na odsávací systém zavedeme do kanyly → za stálého odsávání kanylu vytáhneme → vyzveme pacienta, aby promluvil (kontrola funkčnosti hlasivkových vazů) → ihned přiložíme O_2 masku na obličej pacienta. Po extubaci následuje zvýšená kontrola pacienta samotného, ale i jeho krevních plynů. Nutíme ho často odkašlávat.

Tracheostomie

Jedná se o vyústění trachey na povrch těla. Tento plánovaný výkon v celkové anestezii navazuje na endotracheální zajištění dýchacích cest. Indikací je obstrukce horních DC a dlouhodobá UPV. V intenzivní péči bývá dočasná, proto se preferuje punkční dilatační tracheostomie, protože jizva je méně patrná než po chirurgické. Výhodou je zmenšení mrtvého prostoru, lepší weaning a toaleta DC. Naopak nevýhodou je riziko infekce. V současné době se na odděleních intenzivní péče upřednostňuje perkutánní dilatační tracheostomie, kterou provádějí sami lékaři pracující v intenzivní péči. Je založena na obdobném principu jako je kanylace dle Seldingera, kdy se po zavaděči dilatuje otvor do trachey pro zavedení kanyly. Z důvodu bezpečnosti se provádí výkon za současné kontroly bronchoskopem. Tato metoda je méně traumatizující, proto operační tracheostomie zůstává volbou číslo dva. Potřebné pomůcky: sterilní stolek (rouška, perforovaná rouška, empír, rukavice, mulové čtverce a tampony, 20ml a 10ml stříkačka, růžová a černá jehla, kádinka s H_2O, nůžky, pinzeta, peán, jehelec, chirurgická jehla a šití, vrapovaná hadice), dále musí být připravený naředěný Adrenalin (1amp do 10ml API) a neředěný Mesocain 1% 10ml, dezinfekce, léky na celkovou anestezii, pomůcky pro intubaci a bronchoskopii. Výkon se provádí vleže, s podloženými lopatkami a oholeným operačním polem. Po výkonu se s pacientem 24 hod. nemanipuluje a pravidelně se kontroluje krvácení.

Výměnu TSK provádí lékař preventivně po 7 dnech nebo dle potřeby dříve (netěsnící obturační manžeta, ucpaná TSK). K výměně je potřeba sterilní stolek

(mulové čtverce, tampóny, lubrigační gel, rukavice, 20ml stříkačka), TSK stejné velikosti, pomůcky k intubaci.

TSK převazujeme 2x denně, součástí toho je i kontrola okolí TSK. Stejně jako u OTI sledujeme nafouknutí obturační manžety po 4 hod. Provádíme důkladnou hygiena dutiny ústní, kvůli riziku mikroaspirace a infekci v oblasti TSK.

UPV je prostředek k překlenutí období, kdy nemocný není schopen zajistit ventilaci vlastními silami. Vzhledem k možným komplikacím je nezbytné tuto etapu co nejvíce zkrátit a začít s odvykáním od ventilátoru co nejdříve. Weaning je potřeba dobře naplánovat, protože předčasné pokusy o odvykání mohou vést ke zhoršení základního onemocnění a psychické stability nemocného. V současné době je trendem postupné snižování ventilačních parametrů. Poté, co je schopen spontánně ventilovat, je přepojen na nebulizátor a posléze dekanylován. Dekanylaci lze realizovat, pokud pacient splňuje stejné podmínky jako u extubace (systémová stabilita, dobrá oxygenační funkce plic, adekvátní svalová síla). Provedeme ji v polosedě a je k tomu zapotřebí odsávačky s odsávací cévkou, sterilní mulové čtverce a tampóny, Braunovidon mast, sestavený nebulizátor s O_2 maskou, pomůcky na výměnu TSK (pro případné znovuzavedení) a intubaci. Rána po TSK se za několik dní sama zacelí bez nutnosti šití. (KAPOUNOVÁ, 2007; KASAL et.al.,2004; ZEMANOVÁ, 2009; VYTEJČKOVÁ et.al., 2013)

2.3.2 PÉČE O CENTRÁLNÍ ŽILNÍ KATÉTR A ARTERIÁLNÍ KATÉTR

Péče o centrální žilní katétr

Centrální žilní katétr slouží k infuzní terapii delší než 5 dní, podávání koncentrovaných roztoků, katecholaminů, k invazivnímu monitoringu, k nutnosti rychlé objemové náhrady a k podávání parenterální výživy, která není nevhodná do periferie. Jeho distální konec leží v horní nebo dolní duté žíle. V současné době se číslem jedna v technikách kanylace stala Seldingerova metoda, která spočívá v zavedení katétru po zavaděči. Výkon je plně v kompetencích lékaře a sestra mu asistuje. Pacienta, pokud je při vědomí, znovu edukuje. Místo vpichu řádně dezinfikuje a mezitím co probíhá expozice, si obléká čepici, ústenku, sterilní plášť a rukavice. Poté jehlou punktuje dutou žílu, skrze jehlu zavede vodič, po kterém aplikuje dilatátor a rozšíří tak kůži a podkoží v místě vpichu. Teprve po této dilataci zavede lékař příslušný katétr, který po propláchnutí a úpravě polohy fixuje stehy ke kůži. Volbu druhu CŽK ovlivňují požadavky, na něj kladené. V intenzivní péči se nejčastěji využívají krátkodobé katétry s několika luminy. V poslední době se hodně propagují katétry potažené stříbrem k prevenci infekce. Podle místa kanylace se volí i délka katétru. Přístupy do centrální žíly jsou přes horní a dolní dutou žílu. Z horní duté žíly lze využít periferního přístupu (v. basilica, v. jugularis externa), ale nevýhodou je dlouhý katétr s vysokým průtokovým odporem. Nejčastější přístup do horní duté žíly je v. sublavia a v. juguláris interna. Každý přístup má své výhody a nevýhody. Cesta v. subclavia je preferována především u tracheostomovaných pacientů, nejen kvůli pohodlnému převazu, ale také kvůli vzdálenosti od infekčního aerosolu z dýchacích cest. Bohužel častou komplikací je pneumotorax. Druhým nejčastějším přístupem je v. jugularis interna. Její výhodou je oplachování katétru velkým množstvím krve a tím minimalizovat riziko vzniku trombů na katétru. Mezi další méně časté kanylace horní duté žíly patří v. anonyma a v. jugularis externa. K případnému odhalení pneumotoraxu a ověření polohy katétru, se provádí rentgenové vyšetření srdce a plic. Méně často se využívá přístupu dolní dutou žílou, cestou v. femoralis. U tohoto místa zavedení se riziko pneumotoraxu odbouralo, ale riziko

infekce se zde podstatně zvýšilo, díky blízké vzdálenosti ke genitáliím. Kanylace se provádí za aseptických podmínek, proto si lékař navlékne čepici, ústenku, sterilním plášť a rukavice. Na sterilním stolku jsou připraveny roušky (neperforovaná a perforovaná), mulové tampony, mulové čtverce, peán, jehelec, nůžky, pinzeta, šití s jehlou, dvě kádinky (první obsahuje NaCl 0,9% 100 ml s Heparinem 1000j a druhá dezinfekci), stříkačka 10 ml, katétr (viz. obrázek č. 11). Poté, co lékař dezinfikoval předpokládané místo vpichu, vyčkává do zaschnutí a místo rouškuje. Zavede katétr Seldingerovou metodou a fixuje ho stehy. Interval výměny katétru činní 14 dní. Infuzní souprava se mění za použití antibakteriálního filtru po 96 hod., jinak za 24 hod. První den po kanylaci se místo vpichu překryje sterilními mulovými čtverci a od druhého dne, pokud nedošlo ke krvácení, se použije transparentní semipermeabilní folie Tegaderm CHG, která obsahuje silné antimikrobiální účinky chlorhexidin glukonátu. Toto unikátní krytí minimalizuje četnost převazů a díky tomu se odbourá riziko kontaminace při převazu. Výměna tohoto krytí se provádí až po 7 dnech.

U pana J. S. byl seldingerovou technikou punkcí centrální žíly zajištěn vstup do žilního řečiště pomocí tří-luminového katétru. Byl zvolen vstup cestou pravé veny subclavia a katétr s obsahem stříbra, který je znám svým antiseptickým účinkem. Po jeho zavedení, bylo místo vpichu očištěno dezinfekcí a sterilně kryto mulovými čtverci. Dále musela být provedena kontrola uložení katétru pomocí rentgenového vyšetření srdce a plic. Po celou dobu hospitalizace katétr sloužil k monitoraci centrálního žilního tlaku a zajišťoval infuzní i parenterální terapii. Od druhého dne se pacientovi na katétr aplikovala transparentní semipermeabilní folie Tegaderm CHG. Součástí péče o CŽK je i kontrola pevnosti všech spojů a sledování místa vpichu. Výměna všech infuzních systémů, prodlužovacích hadiček, ramp a kohoutů se díky použití bakteriálních filtrů, měnila po 96 hod. Linka s vakem „all in one“, se měnila po 24 hod. Část systému je třeba vyměnit ihned, pokud vidíme reziduum krve nebo vzniklé lékové sraženiny. Bolusově se podávají léky pouze přes systém kohoutů za použití bezjehlového vstupu s jeho předchozí dezinfekcí Citrochlorexem 2%, který také obsahuje již zmíněný chlorhexidin glukonát. Odběry krevních vzorků se z CŽK

provádějí pouze výjimečně a to za přísně sterilních podmínek. Systém se rozpojuje pouze při výměně jakékoli části infuzního sytému.

Péče o arteriální kanylu

Intraarteriální přístup se využívá pro invazivní monitoraci arteriálního tlaku a k odběrům krve na vyšetření. Nečastějším místem vpichu bývá a. radialis a a. femoralis. Méně často pak a. dorsalis pedis, a. brachialis či a. axilláris. Invazivní monitorace arteriálního tlaku je základní součástí hemodynamického monitorování a její podstatou je využití tlakového převodníku. Indikací je nestabilní pacient, v kritickém stavu s nutností nepřetržitého sledování krevního tlaku, nutnost aplikace katecholaminů, krevní ztráty, selhání vitálních funkcí, porucha vědomí, akutní respirační insuficience, akutní renální insuficience s nutností zahájení eliminační metody, anestezie v cévní chirurgii, neurochirurgii, kardiochirurgii a v neposlední řadě již zmíněná možnost již dále neinvazivních odběru vzorků krve k analýze. Před katetrizací a. radialis je zapotřebí vyhodnotit funkčnost palmárního kolaterálního oběhu - Allenův test. Nemocný dá ruku v pěst, současně stlačíme a. radialis a a. ulnaris až do známek ischémie ruky (zblednutí). Poté uvolníme a. ulnaris a pokud nedojde do 10vteřin k prokrvení ruky, je a. radialis na této končetině nevhodná. Dále je nutná informovanost pacienta, odstranění ochlupení z místa vpichu a manžetu pro neinvazivní měření krevního tlaku přendáme na druhou stranu. Kanyluje se nejlépe na nedominantní ruce. Ruku podložíme a vytočíme dlaní vzhůru. Kanylaci provádí lékař nebo sestra se specializovanou způsobilostí pod vedením lékaře, ta však může zavádět pouze a. radialis nikoli a. femoralis. Kanyluje se za aseptických podmínek, čili s čepicí a ústenkou a ve sterilním plášti a rukavicích. Na sterilním stolku jsou připraveny roušky (neperforovaná a perforovaná), operační plášť, rukavice, mulové tampony, mulové čtverce, peán, jehelec, nůžky, pinzeta, šití s jehlou, dvě kádinky (první obsahuje NaCl 0,9% 100 ml s Heparinem 1000j a druhá dezinfekci), stříkačka 5ml, arteriální kanyla. K lůžku je připraven infuzní stojan, na kterém je připevněn tlakový převodník napojený na NaCl 0,9% pro hemodynamiku 500ml s Heparinem 2500j. Tento roztok je zasunut do přetlakové manžety a záhy je jím propláchnut celý set převodníku. Nikde nesmí zůstat žádná

bublina. Dále musí být připraven i propojovací kabel k monitoru. Pokud je pacient při vědomí, je vhodné místo vpichu lokálně znecitlivit Mesocainem 1%. Oblékneme si ústenku, čepici a provedeme mytí a dezinfekci rukou. Oblékneme si sterilní plášť a rukavice. Dezinfikujeme místo předpokládané punkce a po zaschnutí místo rouškujeme. Zavedeme arteriální kanylu Seldingerovou metodou a fixujeme ji stehy. Napojíme kanylu na tlakový převodník s kontinuálním proplachem (asistent podává odezinfikovaný konec arteriální hadičky a proplachuje). Na monitoru se objeví pulzující křivka. Kanylu očistíme 3% Peroxidem vodíku, dezinfikujeme a překryjeme sterilními mulovými čtverci. Od druhého dne se pacientovi na katétr aplikovala transparentní semipermeabilní folie Tegaderm CHG. Součástí péče o CŽK je i kontrola pevnosti všech spojů, sledování místa vpichu a prokrvení končetiny. Tento vstup zároveň poskytuje možnost již dále neinvazivních odběrů vzorků krve k analýze. Protože je kanyla kontinuálně proplachována Fyziologickým roztokem s Heparinem, nesmí se odebrané vzorky krve použít pro hemokoagulační vyšetření. Způsob ošetřování je totožný s péčí o CŽK, pouze interval výměny zde činní 7 dní

V den příjmu byla pacientovi zavedená kanyla Seldingerovou metodou cestou pravé arterie radialis, která poskytovala kontinuální monitoraci arteriálního tlaku a tak umožnila ihned reagovat na jeho výkyvy. Na tuto linku byl napojen přístroj Vigileo pro monitoraci hemodynamiky. 7. den mu byla kanyla zrušena a na druhé ruce zavedena nová, již bez možnosti připojení na monitor Vigileo. Konec arterie radialis dextra se odeslal na mikrobiologii (na kultivaci a citlivost). Na původní místo vpichu se přiložil tlakový obvaz a po 15 min. se kontrolovalo případné krvácení. (KAPOUNOVÁ, 2007; KASAL et.al.,2004; ZEMANOVÁ, 2005; VYTEJČKOVÁ et.al., 2013)

2.3.3 PORESUSCITAČNÍ LÉČEBNÁ HYPOTERMIE

Podchlazený mozek má nižší spotřebu kyslíku, proto se po KPR přistupuje k řízené hypotermii, tím se ochrání mozek před posthypoxickým poškozením. Léčebnou hypotermií rozumíme, okamžité ochlazení organismu na teplotu 33 - 34 °C a to na 12 - 24 hod. Po této době nastává čas pozvolného, opětovného ohřívání těla k normálu (tj. 0,25 - 0,5 °C /hod k dosažení tělesné teploty 36 - 37 °C). TT je měřena centrálně (u konkrétního případu v močovém měchýři). Ochlazení těla je děj aktivní a dělí se na zevní a vnitřní. K zevnímu ochlazování se používají chladící gelové vaky, přístroj s chladící podložkou nebo přikrývkou. K vnitřnímu ochlazení se využívá aplikace studených intravenózních roztoků, výplach žaludku studeným roztokem nebo dokonce mimotělní oběh. Dle vypracovaného protokolu pro ochlazování organismu, je potřeba zamezit třesavce a dalším nežádoucím projevům a reflexům. Tomuto zabráníme komplexním postupem - analgosedace, myorelaxace a prevence infekce. „Při pohotovém a šetrném provedení, snižuje mírná hypotermie metabolické nároky, omezuje ischémii a reperfuzní poškození, prodlužuje terapeutické okno, je prevencí rozvoje závažné multiorgánové dysfunkce.“(KAZDA et.al., 2012, s.324)

Vzhledem k tomu, že byl pan J. S. v poresuscitačním období, byla pod něj ihned od příjmu položena gelová podložka napojená na chladící přístroj Blanketroll (viz. obrázek č. 12). Výhodou této podložky je, že snižuje riziko vzniku dekubitů, které se při fyzikálním chlazení zvyšuje díky chladu a imobilitě. Vzhledem k tomu, že TT při příjmu byla 34,1 °C, byla strategie chlazení zaměřena na udržení této teploty. Toto chlazení dle protokolu trvalo 24 hod. a po celou dobu se nám dařilo udržet TT v léčebných mezích. Pacient byl dostatečně analgosedován, tím jsme zabránili rozvoji nežádoucích neurovegetativních projevů, jako je např. třesavka. Zároveň se nám podařilo při ohřívání pacienta na normotermii, zabránit nechtěnému přehřátí.

2.4 Dlouhodobá péče

Pan J. S., který byl přivezen RLP na ARO, byl v dalším průběhu po téměř dvou týdnech přeložen na interní jednotku intenzivní péče (12.8.). V době překladu při minimální analgosedaci byl kontakt s pacientem minimální. Vstupně se jevil téměř jako apalický syndrom. Za dlouhé hospitalizace na interní jednotce intenzivní péče (35 dní), se stav pacienta postupně zlepšoval, byl korigován mineralogram a řešeny recidivující respirační infekty. Při dlouhodobé maximální léčebné a ošetřovatelské péči, se pacientův stav výrazně zlepšil a 16.9. mohl být přeložen na standardní lůžko interního oddělení. V kontrolní laboratoři stále přetrvává zvýšená hodnota C-reaktivního proteinu, proto byla odeslána moč ke kultivačnímu vyšetření, které bylo vyhodnoceno jako negativní. Dne 18.9. doplněn kontrolní rentgenový snímek srdce a plic, kde je popsáno nehomogenní splývavé zastření v oblasti horního plicního pole vpravo charakteru infiltrativních změn plicního parenchymu. Srdce se jeví nezvětšené, bez známek městnání v malém oběhu. Nález rentgenového snímku, aktuální laboratorní hodnoty a klinický stav pacienta konzultován s antibiotickým centrem, na jeho doporučení nasadit léčbu Ciprofloxacinem 500 mg tbl á 12 hod. Současný stav pacienta již umožňuje překlad na oddělení následné péče k pokračování léčby a rehabilitace (19.9.). Zde pacient velmi neklidný s nutností tlumení neuroleptiky. Od 24.9. je patrná v moči makroskopická hematurie, permanentní močový katétr odstraněn a od té doby močí spontánně. Rehabilitace je pro nespolupráci obtížná. Jelikož se v mikroskopickém vyšetření moči objevily kvasinky, jsou mu naordinovány antimykotika. 2.10. dochází k poklesu zánětlivých markerů. Nadále trvá zmatenost, ale je již klidnější a lépe spolupracuje i rehabilituje. Svaly na dolních končetinách jsou atrofické z dlouhodobé inaktivity s rozvojem flekčních kontraktur. Pro nízký příjem je glykémie v normě, proto inzulín odstaven. Pan J. S. je opět nespolupracující, místy zmatený až agresivní, vertikalizace se nedaří. 17.10. bylo přivoláno kožní konzilium pro kožní výsev makul pod levou lopatkou. Na jeho doporučení aplikován kortikosteroidový krém. Na zavedené antipsychotické terapii je pacient klidnější, ale přetrvává zmatenost. 7.11. vertikalizace a chůze se stále nedaří. Rodina o stavu pacienta plně informována. Manželka péči o ležícího nezvládne, proto byla podána žádost do domova

důchodců. V dalším průběhu pacient apatický, kachektizující a pro nízký per orální příjem, zavedená rehydratační infúze a parenterální výživa. Dne 11.2.2015 v 14^{45} hodin umírá v klidu na lůžku. Bezprostřední příčinou smrti se mu stala osudná maligní arytmie.

3. Diskuze

V této části bakalářské práce bych se ráda věnovala diskuzi. Je zde probrána péče o pacienta s akutním infarktem myokardu z ošetřovatelského pohledu. Je více než zřejmé, že jisté odlišnosti v péči o pacienta se liší zařízení od zařízení, oddělení od oddělení, ale i sestra od sestry. Existuje nepřeberné množství publikací o ošetřovatelských postupech, ale i když jsou si všechny základem podobné a sjednocené, sestry, oddělení a zdravotnická zařízení nejsou v tomto směru zajedno.

Infarkt myokardu, který je často podmíněn aterosklerózou koronárních tepen, je chápán jako odumření části srdeční svaloviny následkem těžké a většinou náhlé nedokrevnosti při uzávěru koronární tepny. Ve většině případů je to výsledek špatného životního stylu. Přestože lidé znají o této nemoci poměrně mnoho a také vědí, co mají dělat a naopak nedělat, nedodržují ani základní pravidla pro správnou životosprávu. Z pozorování mého okolí mi vyplývá, že lidé mladší generace se snaží žít co možná nejmoderněji. V dnešní době je moderní jíst bio potraviny, cvičit, nekouřit a docházet k výživovým poradcům a na preventivní lékařské kontroly. Zatímco tito lidé mladší generace se snaží o to být zdraví a fit, ta starší poněkud zaostává. Samozřejmě i u mladších se najdou tací, kteří ignorují poplašné alarmy zdraví. Zároveň se i u starších setkáváme se snahou o změnu k lepšímu stravování a péči o sama sebe.

Ačkoli by byl životní styl také vhodný k prodiskutování, jádrem diskuze se stala ošetřovatelské péče. Srovnávám s použitou literaturou ošetřovatelské postupy, které byly aplikovány na pacienta. Vzhledem k náročnosti péče na ARO a s tím spojeným velkým množstvím provedených ošetřovatelských výkonů, jsem vypíchla jen ty nejpodstatnější. Jedná se o péči o dýchací cesty, péče o centrální žilní katétr a arteriální katétr. V těchto oblastech bývá často péče v každém zdravotnickém zařízení odlišná i přesto, že existuje velké množství dostupné literatury, které se víceméně shodují mezi sebou a se standardy daných zdravotnických zařízení. U konkrétního případu souhlasím až drobné odchylky s literaturou. Naše péče, postupy a kritéria k zavedení byla téměř identická.

Jak už bylo zmíněno, existuje velké množství knih s doporučením jak postupovat při ošetřování. Poměrná většina je totožná s postupy, které byly použity u našeho pacienta, ale jsou i postupy, které se nám osvědčili více než ty, které udává literatura. Například v péči o dýchací cesty bych začala s uzavřeným odsávacím systémem. Na našem pracovišti se výměna tohoto systému provádí po 48 hod. Literatura (KAPOUNOVÁ, 2007) však udává tuto výměnu po 24 - 96 hod. dle doporučení výrobce. Z mého pohledu si myslím, že 96 hod. je příliš, vzhledem k tomu, že odsávání z dolních cest dýchacích by mělo probíhat sterilně. Z výsledků studie, která před několika lety proběhla na našem oddělení, kdy se tento systém zaváděl, se ukázalo, že 48 hod. je přiměřená doba pro výměnu. Tato studie spočívala ve sledování výskytu ventilátorové pneumonie, která by mohla být způsobena kolonizovanou odsávací cévkou. Základem bylo, po určité době, sterilně odstřihnout konec odsávací cévky a odeslat ho na mikrobiologické vyšetření. Zde se potvrdilo, že po 48 hodinách se na odsávací cévce pomnožují mikroorganismy a může se tím pacientovi rozvinout infekt v dýchacích cestách. Dále ve své knize doporučuje, odsávání sekretu z dýchacích cest s přerušovaným pod tlakem. Ze své praxe jsem vypozorovala, že takovéto odsávání je málo efektivní. Tímto stylem odsávání se může stát, že odsávaný sekret se během přerušení uvolní a zůstane na původním místě, proto doporučuji odsávat jedním pomalým tahem doplněného o jemné krouživé pohyby. Mimo to je zde psáno, že lékaři obvykle provádějí tracheostomii chirurgickou cestou. U nás, jakožto v intenzivní péči, se preferuje punkční dilatační tracheostomie, která je rychlejší, šetrnější a po dekanylaci se otvor rychleji zhojí a zůstane jen malá jizva. Dále je v této publikaci zmíněn tlak v obturační manžetě, který je zde doporučován udržovat v rozmezí 20 - 36 torr. Zvykem našeho oddělení a ve standardech ošetřovatelské péče se píše o tlaku 20 - 30 torr. Někdo by řekl, že je to jen nepatrné navýšení, ale pokud nedochází k netěsnostem, je dobré udržovat tento tlak co nejmenší. Předejdeme tím komplikacím, jako jsou tracheoesofageální píštěle. Sedlářová ve své kapitole „Péče o dýchací cesty a dýchání“ (VYTEJČKOVÁ et.al., 2013), píše, že pacient s tracheostomií, který není napojený na ventilátor, je odsáván jednorázovými katétry. U nás se i pro spontánně ventilující pacienty s tracheostomií používá systém uzavřeného

odsávání ve tvaru písmena T. U tohoto typu je jedna část napojená na tracheostomii, druhá část na vrapovanou, která vede k nebulizátoru s přívodem kyslíku a třetí na krátkou vrapovanou hadici sloužící jako expirační cesta, na kterou se může eventuelně napojit ventil pozitivního přetlaku na konci výdechu. Kromě toho se v této kapitole píše, že odsávání z dolních cest dýchacích by nemělo trvat déle než 10 vteřin. Podle mého názoru a zkušeností by tato doba neměla přesáhnout 5 vteřin. Pacienti obvykle velmi špatně snáší odsávání, dáví se, zvyšuje se jim TK a P. Někdy může naopak dojít až k asystolii, kterou způsobíme při odsávání podrážděním bloudivého nervu (nervus vagus). Druhým bodem diskuze bych se ráda zabývala péčí o centrální žilní katétr. Zde bych chtěla zmínit několik rozdílů v doporučení, které byly aplikovány na pacienta a které skýtají učebnice. Jedná se o doporučení, provádění mikrobiologických stěrů z okolí katétru při převazech. Literatura (KAPOUNOVÁ, 2007) uvádí, že provádění těchto stěrů by se mělo provádět pravidelně dle standardu oddělení a vždy, když je místo vpichu zarudlé, bolestivé, infiltrované nebo když se v jeho okolí objeví sekret. Ve standardu našeho oddělení tyto stěry nejsou doporučovány, ale zvyklostí je provádění těchto stěrů pouze u indikovaných pacientů, kteří mají zánětlivou sekreci z okolí místa vpichu. Pravidlem se na našem oddělení stala kanylace pouze katétru s antimikrobiálním potahem s obsahem stříbra a výměna katétru po 14 dnech jako prevence infekce. Zároveň při každé dekanylaci se konec katétru odesílá na mikrobiologické vyšetření. V možnostech krytí místa vpichu jak udávají obě výše zmiňované literatury, shledávám použití mulového sterilního krytí či obyčejné semipermeabilní folie jako nemoderní. Jako výhodné a moderní vidím použití transparentní semipermeabilní folie Tegaderm CHG, která obsahuje silné antimikrobiální účinky chlorhexidin glukonátu. Toto unikátní krytí minimalizuje četnost převazů a díky tomu se odbourá riziko kontaminace při převazu. Tegaderm CHG je dosti finančně nákladný a to je také snad jeho jediným záporem, ale vzhledem k tomu, že se jeho výměna provádí až po 7 dnech, tak se ve výsledku finanční náklady sníží a navíc získáme spokojeného pacienta bez infekce CŽK. Důkazem je hlavně to, že od té doby co používáme Tegaderm CHG se na našem oddělení snížil počet katétrových sepsí na minimum. Stejné přesvědčení v oblasti krytí mám i u arteriálních kanyl. I zde se opakuje

doporučení literatury, provádět stěry z okolí místa vpichu. V podkapitole „Přímé kontinuální monitorování arteriálního tlaku“, Sedlářová (VYTEJČKOVÁ et.al., 2013) uvádí výměnu proplachovacího roztoku minimálně po 24 hodinách. Dle našeho standardu a doporučení epidemiologicko-hygienického oddělení, měníme proplachovací roztok až při jeho vyčerpání. Při jeho výměně může dojít ke kontaminaci celého systému. Vzhledem k tomu, že arteriální kanyla není zavedena déle jak 7 dní, málokdy dojde k jeho vyčerpání. Při každé dekanylaci arteriálního katétru, stejně jako u CŽK, se posílá konec tohoto katétru na mikrobiologii. Výsledky jsou více než uspokojivé, jen mizivé procento je kontaminovaných. Dále by podle knihy (KAPOUNOVÁ, 2007), měla být daná končetina imobilizována, z mého pohledu je toto doporučení kontroverzní a přikláním se k němu až tehdy, hrozí-li riziko dislokace katétru při neklidu. Pokud je nutné použít dlahu, je třeba dbát na neutrální anatomické postavení zápěstí, jinak může dojít k neuromuskulárnímu zranění zápěstí (např. při hyperextenzi). V publikacích postrádám upozornění, že z arteriálního katétru se nesmí za použití Heparinu v proplachovacím roztoku, odebírat krev na hemokoagulační vyšetření.

Jak již bylo zmíněno, v oblasti péče u konkrétního případu, souhlasím až na drobné odchylky s literaturou. Naše péče a postupy byli téměř totožné. V intenzivní péči jsou tyto tři oblasti péče nejčastější, proto se domnívám, že nelékařští zdravotničtí pracovníci, kteří pracují v intenzivní péči, by se měli v těchto odvětvích celoživotně vzdělávat a sledovat moderní trendy. Je třeba, aby čtenář bral ohled na to, že věda jde kupředu a nacházejí se nové trendy ošetřovatelství. Použitou literaturu, z které jsem čerpala, hodnotím za velice zdařilou a troufám si říci, že ji můžu doporučit všem, kteří chtějí porozumět ošetřovatelství intenzivní péče a naučit se správným ošetřovatelským postupům.

4. Závěr

Kardiovaskulární choroby jsou v 21. století jednou z hlavních příčin morbidity a mortality nejen v České republice, ale i ve světě. Je třeba klást stále velký důraz na informovanost veřejnosti, prevenci v podobě vyvarování se rizikovým faktorům a snažit se o dodržování zdravého životního stylu.

Cílem této bakalářské práce bylo zmapovat problematiku akutního infarktu myokardu a náročnou, vysoce specializovanou ošetřovatelskou péči o pacienta na ARO. Práce byla rozdělena do dvou hlavních částí, a to jest na klinickou a ošetřovatelskou. První část byla věnována klinice a teoretickým východiskům.

V druhé ošetřovatelské části byla podrobně vylíčena kazuistika o pacientovi s akutním infarktem myokardu. Pro tento úsek jsem si vybrala pana J.S. Ošetřovatelská i léčebná péče o něj byla mnohdy svízelná, zpočátku kvůli terapeuticko-diagnostickým výkonům, později díky psychomotorickému neklidu pacienta. Detailní popis průběhu hospitalizace byl věnován pobytu na ARO. Z tohoto popisu je zřejmé jaké velké nároky jsou kladeny na sestru v intenzivní péči. Takováto se sestra musí být dokonale erudovaná, aby zvládla takovouto péči, která je jednak fyzicky, tak i psychicky náročná.

Byly zde popsány nejdůležitější ošetřovatelské problémy. Těmito problémy se stala péče o dýchací cesty, centrální žilní katétr, arteriální katétr a terapeutická hypotermie, která jak už název napovídá je otázkou léčby. Avšak z mého pohledu je zapotřebí, aby sestra byla v této oblasti vyškolená.

Byla zde podrobně popsána péče o pana J. S. od počátku inzultu, který vedla RLP, přes ošetřování na ARO až po péči na ONP. Velkou nadějí se stal překlad z resuscitačního oddělení. I když strávil ve zdravotnickém zařízení 197 dní, tak se nám bohužel i přes veškeré snahy nepodařilo smrt odvrátit.

Abstrakt

Práce se zabývá problematikou akutního infarktu myokardu. Touto diagnózou se rozumí nekróza části srdeční svaloviny následkem těžké a většinou náhlé nedokrevnosti při uzávěru koronární tepny. Základní diagnostika se opírá o anamnézu, laboratorní hodnoty srdečních markerů, EKG, avšak klíčové informace přináší až selektivní koronarografie. Nejčastější terapií v současné době je perkutánní koronární intervence. Tuto bakalářskou práci dělá neobvyklou případová studie pacienta v intenzivní péči, jehož celková doba hospitalizace trvala 197 dnů. Zajímavé u tohoto případu je sledovat návaznost RZP se zdravotnickým zařízením a kontinuitu mezi konkrétními odděleními jednoho zařízení. Práce je rozdělena na několik částí, z níž nejvýznamnější je teoretická a praktická část. Teoretická část je věnována klinice a teoretickým východiskům. V praktické části je podrobně vylíčena případová studie pacienta s akutním infarktem myokardu. Tento úsek je členěn na další neméně důležité pododdíly. Průběh hospitalizace a dlouhodobá péče nás seznámí s tímto pacientem. Dále tato práce obsahuje detailní popis péče o dýchací cesty, centrální žilní katétr, arteriální katétr a z menší části terapeutickou hypotermie. Z tohoto popisu je zřejmé, jak velké nároky jsou kladeny na personál v intenzivní péči.

Klíčová slova: akutní infarkt myokardu, intenzivní péče, dýchací cesty, centrální žilní katétr, arteriální katétr, terapeutická hypotermie.

Abstract

This bachelor thesis deals with the topic of acute myocardial infarction. This diagnosis is defined as heart muscle necrosis as a consequence of inadequate perfusion due to coronary artery closure. The basic diagnosis relies on patient history, laboratory values of heart markers, ECG, but only selective coronarography brings key informations. Percutaneous coronary intervention is the standart therapy.This bachelor thesis is uncommon by the case study of an intensive care patient whose total hospital stay lasted 197 days. It is very interesting tofollow up the relationship between pre-hospital care and the health institution and also the continuity of care between individual departments of this health institution. This thesis is divided into several parts, where the most important are the theoretical and practical parts. The theoretical part deals with clinical medicine and theoretical foundation. The practical part deals closely with the case study of a patient with acute myocardial infarction. This part is also divided into other equally important subsections that deal with the course of the hospitalization and long term care. Further, this work also includes a detailed description of the care of airways, central vein catheters, arterial catheters. Therapeutic hypothermia is also briefly mentioned. From this description it is clear that there are very high demands on the intensive care unit staff.

Key words: acute myocardial infarction, intensive care, airways, central vein catheter, arterial catheter, terapeutic hypothermia

Seznam použité literatury

Knihy:

ADAMS, B., HAROLD, C. E. *Sestra a akutní stavy od A do Z*. 1. vyd. Praha: Grada, 1999, 488 s. ISBN 80-7169-893-8.

CRAWFORD, M. H., SRIVATHSON, K. *Essentials of diagnosis and treatment in cardiology*. 1. vyd. New York: Lange Medical Books/McGraw-Hill, Medical Pub. Division, 2004, 222 s. ISBN 0-07-142321-4.

ČIHÁK, R. *Anatomie 3*. 1. vyd. Praha: Grada, 1997, 672 s. ISBN 80-7169-140-2.

DYLEVSKÝ, I. *Somatologie*. 2. vyd. Olomouc: Epava, 2000, 480 s. ISBN 80-86297-05-5.

HAMPTON, J. R. *EKG stručně, jasně, přehledně*. 2. rozš. vyd. Praha: Grada, 2005, 149 s. ISBN 80-247-0960-0.

KAPOUNOVÁ, G. *Ošetřovatelství v intenzivní péči*. 1. vyd. Praha: Grada, 2007. 350 s. ISBN 978-80-247-1830-9.

KAZDA, A. et.al. *Kritické stavy*. 1. vyd. Praha: Galén, 2012, 346 s. ISBN 978-80-7262-763-9.

KASAL, E. et.al. *Základy anesteziologie, resuscitace, neodkladné medicíny a intenzívní péče: pro lékařské fakulty*. 1. vyd. Praha: Karolinum, 2004. 197 s. ISBN 80- 246-0556-2.

KLENER, P. et.al. *Vnitřní lékařství I.* 1. vyd. Praha: Informatorium, 2000, 103 s. ISBN 80-86073-53-X.

KLENER, P. et.al. *Vnitřní lékařství II.* 1. vyd. Praha: Informatorium, 2001, 225 s. ISBN 80-86073-76-9.

KOLÁŘ, J. et.al. *Kardiologie pro sestry intenzivní péče*. 2. rozš. vyd. Praha: Akcenta, 1999, 392 s. Učebnice pro vyšší zdravotnické školy. ISBN 80-86232-01-8.

NEJEDLÁ, M. *Fyzikální vyšetření pro sestry*. 1. vyd. Praha: Grada, 2006, 248 s. ISBN 80-247-1150-8.

ROZSYPALOVÁ, M. et.al. *Ošetřovatelství I/2*. 2. vyd. Praha: Informatorium, 1999, 209 s. ISBN 80-86073-40-8.

SILBERNAGL, S., LANG, F., *Atlas patofyziologie člověka*. 1. vyd. Praha: Grada, 2001, 390 s. ISBN 80-7169-968-3.

ŠPINAR, J., VÍTOVEC, J. *Jak dobře žít s nemocným srdcem.* 1. vyd. Praha: Grada, 2007, 254 s. ISBN 978-80-247-1822-4.

ŠPAČEK, R., WIDIMSKÝ,P. *Infarkt myokardu*. 1. vyd. Praha: Galén, 2003, 231 s. ISBN 80-7262-197-1.

ŠTEJFA, M. et.al. *Kardiologie*. 2. přeprac. vyd. Praha: Grada, 1998, 492 s. ISBN 80-7169-448-7.

VOJÁČEK, J. *Akutní koronární syndromy*. 1. vyd. Praha: Grada, 1998, 108 s. ISBN 80-7169-456-8.

VOKURKA, M., HUGO, J. *Kapesní slovník medicíny: výkladový slovník lékařských termínů pro širokou veřejnost : 3500 nejdůležitějších hesel.* 2. rozš. vyd. Praha: Maxdorf, 2008, 188 s. ISBN 978-80-7345-163-9.

VYTEJČKOVÁ, R. et.al. *Ošetřovatelské postupy v péči o nemocné II*. 1. vyd. Praha: Grada, 2013, 272 s. ISBN 978-80-247-3420-0.

ZEMANOVÁ, J. *Základy anesteziologie- 1. část*. 2. přeprac. vyd. Brno: NCO NZO, 2009. 206 s. ISBN 978-80-7013-505-1.

ZEMANOVÁ, J. *Základy anesteziologie- 2. část*. 1. vyd. Brno: NCO NZO, 2005. 163 s. ISBN 80-7013-430-5.

Časopis

JAKŠOVÁ, M., BĚLOHLÁVEK, J. Novinky v ošetřovatelské péči o pacienty s akutními koronárními syndromy. *Sestra*, 2002, č. 2, s. 27-28.

Webové stránky

Algoritmus ALS 2010 [online]. [cit. 2015-05-01]. Dostupné z: http://www.resuscitace.cz/wp-content/uploads/2010/09/Algoritmus-ALS_2010.jpg

Algoritmus BSL 2010 [online] [cit. 2015-05-01]. Dostupné z: http://www.resuscitace.cz/wp-content/uploads/2010/09/Algoritmus-BLS_2010.jpg

Algoritmus IHLS 2010 [online]. [cit. 2015-05-01]. Dostupné z: http://www.resuscitace.cz/wp-content/uploads/2010/09/Algoritmus-IHLS_2010.jpg

Angioplastic [online]. [cit. 2015-05-01]. Dostupné z: http://cdn.mdcurrent.in/wp-content/uploads/2012/03/Angioplastic.jpg

Introducer sheath [online]. [cit. 2015-05-01]. Dostupné z: http://upload.ecvv.com/upload/Product/20096/China_Introducer_Sheath20096181029146.jpg

Článek v online časopisu

DOSTÁL, O. et.al. Infarkt myokardu u starších pacient. *Kardiol Rev Int Med* [online]. 2007, č. 2 [cit. 2014-10-29]. Dostupné z: http://www.kardiologickarevue.cz/kardiologicka-revue-clanek/infarkt-myokardu-u-starsich-pacientu-31853. ISSN: 2336-2898.

Edwards, L. S. Mycardial infarction: Nursing responsibilities in the first hour. *British journal of nursing* [online]. 2002, roč. 11, č. 7, s. 454 [cit. 2013-10-24]. Dostupné z : http://dx.doi.org/10.12968/bjon.2002.11.7.10145. ISSN 0966-0461.

MERCADO, M. G., SMITH, D. K., MCCONNON, M. L. Infarkt myokardu: péče o pacienty v subakutní fázi. *Medicína po promoci* [online]. 2014, roč. 15, č. 2, s. 6-12. [cit. 2013-10-24]. Dostupné z: http://www.tribune.cz/clanek/32823-infarkt-myokardu-pece-o-pacienty-v-subakutni-fazi. ISSN: 1212-9445.

Seznam zkratek

AIM - akutní infarkt myokardu

amp. - ampule

AKS - akutní koronární syndrom

ARO- Anesteziologicko- resuscitační oddělení

ATB - antibiotika

CABG - coronary artery bypass graft (aortokoronární bypass)

CT - computed tomography (počítačová tomografie)

CŽK - centrální žilní katétr

EKG - elektrokardiogram

ETK - endotracheální kanyla

GCS - Glasgow coma scale

hod. - hodina

IABC - intraaotální balonková kontrapulzace

ICHS - ischemická choroba srdeční

i.v. - intravenózně

JIP - jednotka intenzivní péče

KPR - kardiopulmonální resuscitace

MAP - mean arterial pressure (střední arteriální tlak)

NDS - nazoduodenální sonda

NGS - nasogastrická sonda

NSTEMI - Non-ST Elevation Myocardial Infarction

ONP - oddělení následné péče

OTI - orotracheální intubace

P - pulz

PCI - perkutánní koronární intervence

PMK - permanentní močový katétr

PTCA - perkutánní transluminární koronární angioplastika

RCx - ramus circumflexus

RMS - ramus marginalis sinister

RZP/ RLP - rychlá zdravotnická/ lékařská pomoc

Rtg. S + P - rentgen srdce a plic

s.c. - subkutánně

SpO_2 - saturace hemoglobinu kyslíkem

SKG - selektivní koronarografie

STEMI - ST Elevation Myocardial Infarction

TANR - telefonicky asistovaná neodkladná resuscitace

tbl. - tableta

TK - tlak krevní

TSK - tracheostomická kanyla

TT - tělesná teplota

TTE - transtorakální echokardiografie

UPV - umělá plicní ventilace

Seznam příloh

Tabulka č. 1- Formy ICHS (v textu str. 10)

Tabulka č. 2- Rizikové faktory (v textu str. 11)

Tabulka č. 3- Výsledky biochemického vyšetření

Tabulka č. 4- Výsledky hematologického vyšetření

Tabulka č. 5- Vyšetření krevních plynů a vnitřního prostředí dle Astrupa

Tabulka č. 6- Tekutinová bilance

Tabulka č. 7- Přehled farmakoterapie s indikačními skupinami

Obrázek č. 1- Arteriální sheath Angioplastika s implantací stentu

Obrázek č. 2- Angioplastika s implantací stentu

Obrázek č. 3- Základní laická KPR

Obrázek č. 4- Rozšířená profesionální KPR

Obrázek č. 5- KPR v nemocnici

Obrázek č. 6- ARO box

Obrázek č. 7- Permanentní močový katétr s termistorovým čidlem a sběrný systém pro měření hodinové diurézy

Obrázek č. 8- Křivky na monitoru

Obrázek č. 9- ETK, TSK

Obrázek č. 10- Fixace ETK a NGS

Obrázek č. 11- Sterilní stolek s CŽK

Obrázek č. 12- Blanketrol III. pro řízenou hypotermii s podložkou

Přílohy

Tabulka č. 3 (Výsledky biochemického vyšetření)

Datum	31.7.	31.7.	31.7.	1.8.	2.8.	3.8.	4.8.	5.8.	6.8.	7.8.	8.8	9.8.	10.8.	11.8.	12.8.
Čas	2^{30}	9^{00}	17^{00}	5^{00}	5^{00}	5^{00}	5^{00}	5^{00}	5^{00}	5^{00}	5^{00}	5^{00}	5^{00}	5^{00}	5^{00}
Urea	8,8	10,4		11,1	10,7	11,3	11,5	10,8	11,5	13	13,3	13,0	13,6	11,6	11,1
Kreatinin	102	93		62	49	97	61	86	125	111	106	110	103	97	86
Na	138	139	139	142	143	139	138	141	144	140	141	143	142	139	140
K	4,4	4,6	3.3	4,3	3,6	5	4,2	4	4,4	4,3	4,1	4,3	4,7	3,9	4,4
Cl	108	109	113	109	103	101	95	105	110	110	111	115	119	116	113
Ca	1,24	1,20	1,13	1,13	1,10	1,08	1,08	1,10	1,16	1,17	1,21	1,22	1,18	1,16	1,21
P	1,92	1,19		1,47	0,68	0,35	1,08	0,83	1,15	1,31	1,20	1,15	1,44	1,33	
Mg	0,81	0,80		0,76	0,61	0,74	0,83		1,2	0,96	1,05	0,97	0,99	0,93	
Osmolalita	303	305		308	298	299	295	303	307	305	302	306	314	304	296
Bilirubin	9	9		9	7	16	20	17	12	12	15	16	18	22	
Bil.konj.	4	4		5	4	9	11	10	7	7	7	8	10	12	
ALT	2,38	2,82		3,98	10,1	5,81	4,23	2,69	2,15	1,57	1,40	1,69	1,61	1,81	
AST	2,23	9,35		8,25	10,5	7,02	6,58	4,18	2,25	1,66	1,57	2,17	1,61	1,96	
CB	67	65		51	46	50	54	52	55	54	53	52	55	59	
Albumin	40	39		27	23	27	30	27	29	27	26	24	24	26	
TG	0,98	0,61		0,84	0,37	0,68	0,37	0,88	0,98	1,19	1,20	1,13	1,26	1,19	1,06
Cholesterol	4,45														
Amylasa	1,16	0,91		1,78	1,44	1,13	0,68	0,62	0,49	0,33	0,39	0,65		0,55	
CK	4,9	86,99	81,38	39,59	19,81				37,32	27,50					
CK-MB	1,38	17,84	20,01	11,45	3,67				0,77	0,67					
LDH	7,27	12,75	15,06	13,1	11,97				7,42	6,71					
Troponin	1,14	177,5	226,3		56,73				7,67	2,95					
Myoglobin	1403	3592	1710		967				1522	1617					
NT pro BNP	393	609	2148		1368				1036					1004	
CRP	‹ 2	6		114,4	289,4	309	318	335	296	216	161,1	113,6	90,7	104,6	
PCT				2	3,1	3,1	2,9	2,2	1,6	1,2	0,8	0,7	0,6	0,6	
Laktát	3,3	1,3	1,8	4,7	3,5	3,5	2,2	1,5	1,3	2,2	1,2	1,0	1,1	0,7	0,7
Glykemie	15,1	13,4	6,3	9,7	4,0	4,0	6,9	9,1	7,1	6,9	6,0	5,0	5,9	4,7	6,8

Zdroj: Autor

Tabulka č. 4 (Výsledky hematologického vyšetření)

Datum	31.7.	1.8.	2.8	2.8.	3.8.	3.8.	4.8.	5.8.	6.8.	7.8.	8.8.	9.8.	10.8.	11.8.
Čas	2^{30}	5^{00}	5^{00}	17^{00}	5^{00}	17^{00}	5^{00}	5^{00}	5^{00}	5^{00}	5^{00}	5^{00}	5^{00}	5^{00}
Leukocyty	14,4	15,1	14,4	11,8	8,6	9,9	9,0	11,3	12,9	12,3	12,1	12,2	15,10	14,20
Erytrocyty	5,21	4,05	3,46	3,17	2,83	2,78	2,95	3,35	3,58	3,56	3,68	3,62	3,46	3,75
Hbg	16,3	11,9	10,9	9,4	8,9	8,2	8,8	10,1	10,7	11,8	10,9	10,6	10,2	11,0
Htk	47	37	31	28	25	25	27	30	33	32	33	33	32	34
Trombocyty	222	211	194	183	174	188	164	161	193	190	214	232	259	304
Quick	85	68	58	59	62	67	63	65	67	75	69	73	68	
INR	1,07	1,22	1,34	1,32	1,29	1,22	1,27	1,25	1,23	1,14	1,20	1,15	1,21	
APTT	31,3	40,7	49,1	49,1	45,5	43,2	43,1	41,8	39,5	36,7	34,7	33,5	32,7	
ATT III.	80	65	54	56	52	59	58	53	66	63	67	72	79	
Fibrinogen	3,2	3,8	4,7	5,5	5,9	7,2	7,3	8,5	9,4	8,0	7,6	6,7	4,9	
Tromb. čas	16,3	14,4	11,8	12,6	13,1	13,2	14,5	14,5	16,2	16,3	17,4	18,1	18,5	
D-dimery	2579	2050	220			2970	2810	5940	9550	20670	24510	21080	19430	

Zdroj: Autor

Tabulka č. 5 (Vyšetření krevních plynů a vnitřního prostředí dle Astrupa)

Datum	31.7.	31.7.	31.7.	31.7.	1.8.	1.8.	1.8.	2.8.	2.8.	2.8.	3.8.	3.8.	4.8.	4.8.	5.8.	5.8.
Čas	2^{30}	5^{00}	9^{00}	17^{00}	5^{00}	13^{00}	17^{00}	5^{00}	13^{00}	17^{00}	5^{00}	17^{00}	5^{00}	17^{00}	5^{00}	17^{00}
pH	7,287	7,299	7,244	7,280	7,277	7,273	7,245	7,336	7,395	7,448	7,481	7,431	7,400	7,479	7,447	7,448
pCO_2	5,62	5,64	5,85	6,48	8,79	6,71	7,46	6,73	6,37	5,76	5,52	7,02	7,12	5,01	5,46	5,18
pO_2	18,3	39,0	20,8	10,5	13,0	10,7	10,9	12,1	8,88	9,72	16,5	15,2	12,6	15,6	12,4	11,2
HCO_3	19,2	19,8	17,7	20,7	19,2	20,9	21,2	24,0	27,7	29,1	30,6	33,1	30,9	28,3	27,9	26,9
BE	-5,9	-5,2	-7,7	-3,6	-6,0	-3,3	-2,9	0	4,1	5,4	6,8	9,7	7,6	4,1	3,9	2,7
SpO_2	98,4	99,5	98,3	94,5	97,1	95,0	95,2	97,1	94,3	95,8	98,9	98,5	97,3	98,7	97,2	96,6

Datum	6.8.	6.8.	7.8.	7.8.	8.8.	8.8.	9.8.	9.8.	10.8.	10.8.	10.8.	11.8.	11.8.	11.8.	11.8.	12.8.
Čas	5^{00}	17^{00}	5^{00}	17^{00}	5^{00}	17^{00}	5^{00}	17^{00}	5^{00}	11^{00}	17^{00}	5^{00}	11^{00}	17^{00}	23^{00}	5^{00}
pH	7,446	7,499	7,457	7,433	7,470	7,467	7,448	7,432	7,429	7,424	7,456	7,444	7,424	7,442	7,427	7,421
pCO_2	5,10	4,35	4,50	4,70	3,99	3,89	4,04	4,11	4,28	4,30	4,17	4,50	4,30	4,15	4,36	4,65
pO_2	12,6	18,0	15,0	12,7	10,7	11,4	12,2	12,7	10,6	20,0	11,6	12,1	20,0	19,0	13,0	13,8
HCO_3	26,5	26,7	24,9	24,2	23,6	23,1	22,6	22,0	22,4	22,3	23,5	24,1	22,3	22,7	22,7	23,3
BE	2,2	2,1	0,1	-0.6	-1,7	-2,3	-2,8	-3,4	-2,4	-3,0	-1,6	-0,8	-3,0	-2,6	-2,5	-1,6
SpO_2	97,2	98,7	98,5	97,5	96,1	96,7	97,0	97,3	95,8	99,1	96,8	97,2	99,1	99,1	97,4	97,9

Zdroj: Autor

Tabulka č. 6 (Tekutinová bilance)

	Příjem					**Výdej**				
Datum	Krystaloidy	Koloidy	Krev.deriv.	Sonda	Celkem	Moč	Sonda	Stolice	Celkem	Bilance
30.7.	686				686	175			175	**+511**
31.7.	5242	1000		NGS-200	6442	4430	210		4640	**+1802**
1.8.	5126	2000		NGS-150	7276	5945	200		6145	**+1131**
2.8.	6157	1000	MP 4x	NGS-200	7357	5785	250		6035	**+1322**
3.8.	5057		MP 4x EBR 1x	NGS-200	5257	7190	250		7440	**-2183**
4.8.	4402	1250	EBR 2x	NGS-520	6172	6740	1000		7740	**-1568**
5.8.	3989	500		NGS-200	4689	5065	750		8515	**-1127**
6.8.	3487	1000		NGS-250	4734	4110	220		4330	**+407**
7.8.	3271	250		NGS-200 DS-190	3911	3655	270	2x	3925	**-14**
8.8.	3379	250		NGS-260 DS-425	4314	3720	160		3880	**+434**
9.8	3379	250		NGS-200 DS-600	4487	3545	150		3695	**+792**
10.8.	2312	250		NGS-210 DS-800	3572	4260	150	2x	4410	**-838**
11.8.	2220			NGS-180 DS-1070	3470	3540	220	1x	3760	**-290**

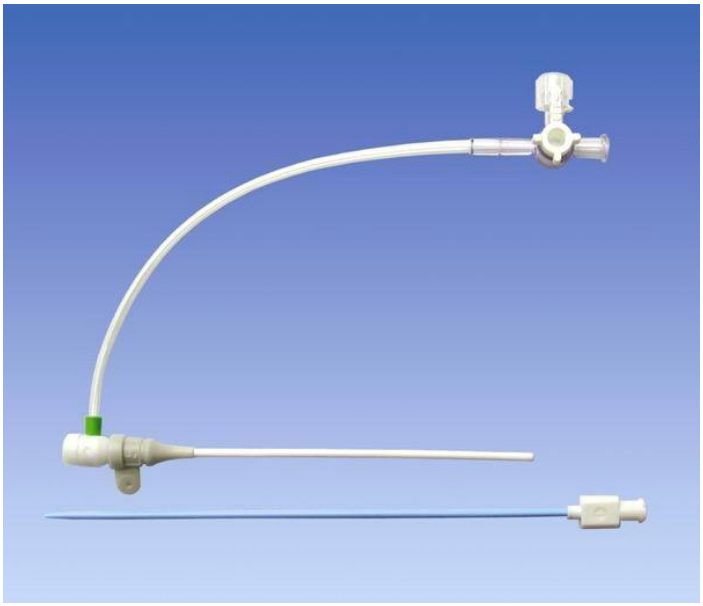
Zdroj: Autor

Tabulka č. 7- přehled farmakoterapie s indikačními skupinami

Acidum ascorbicum	vitamin C
Addamel	elektrolyty
Abrobene, Ambrosan	mukolytikum, expektoranc
Apaurin	benzodiazepiny
Arduan	nedepolarizující myorelaxanc
Betaloc	antiarytmikum, antihypertenzivum
Catapresan	antihypertenzivum
Ciprofloxacin	antibiotika
Cordarone	antiarytmikum
Corotrop	inotropikum, vasodilatanc
Dicynone	antihemoragikum, hemostyptikum
Fraxiparin	antikoagulanc
Furosemid	diuretikum
Fyziologický roztok	krystaloidní roztok
Gelaspan	koloidní roztok
Humulin R	krátkodobě působící inzulin
Isolyte	krystaloidní roztok
Kanavit	vitamin K
Kardegic	analgetikum, antipyretikum, antiagregancia
KCL	minerály
Midazolam	benzodiazepin
Morphin	analgetikum- opioid
NaCl	minerály
Noradrenalin	sympatomimetikum, katecholamin
Nutriflex peri	parenterální výživa „all in one“(AIO)
Prothromplex	antihemoragikum, hemostyptikum
Quamatel	antiulcerózum (blokátor H2 receptorů)
Rivotril	antiepileptikum
Soluvit	vitamíny
Sufentanil torrex	analgetikum- opioid
Trombex	antiagreganc
Venter	antiulcerózum
Ventolin	antiastmatikum, bronchodilatans
Vitalipid	vitamíny

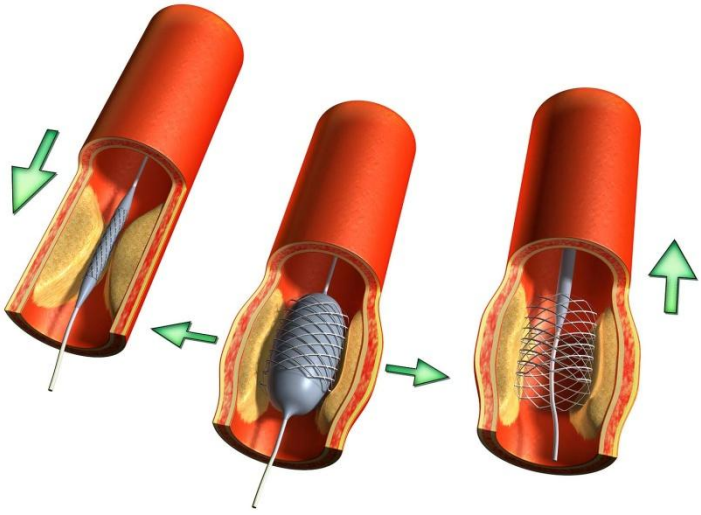
Zdroj: Autor

Obrázek č. 1- arteriální sheath



Zdroj: *Introducer sheath* [online]. [cit. 2015-05-01]. Dostupné z: http://upload.ecvv.com/upload/Product/20096/China_Introducer_Sheath20096181029146.jpg

Obrázek č. 2- angioplastika s implantací stentu

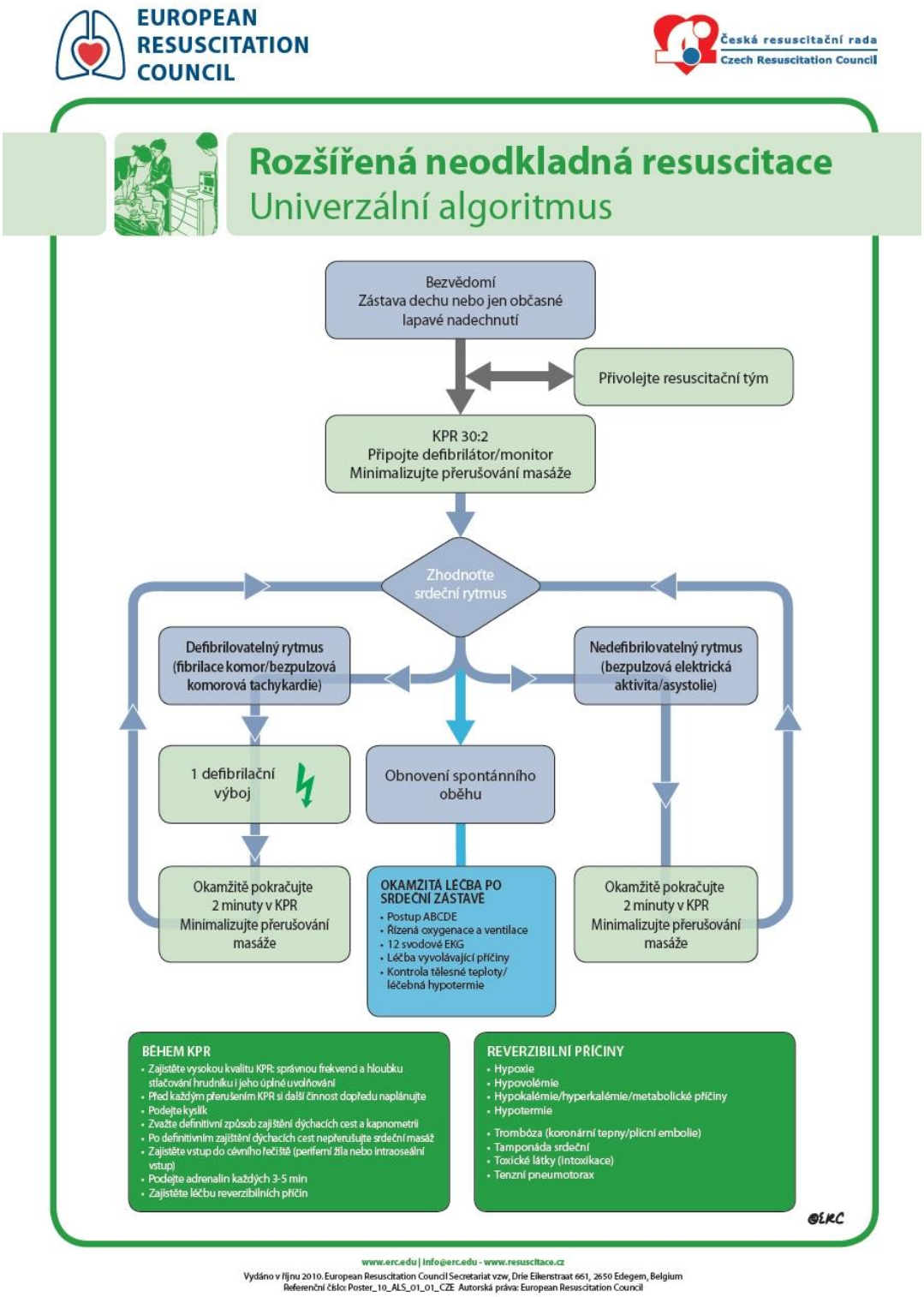


Zdroj: *Angioplastic* [online]. [cit. 2015-05-01]. Dostupné z: http://cdn.mdcurrent.in/wp-content/uploads/2012/03/Angioplastic.jpg

Obrázek č. 3- základní laická KPR

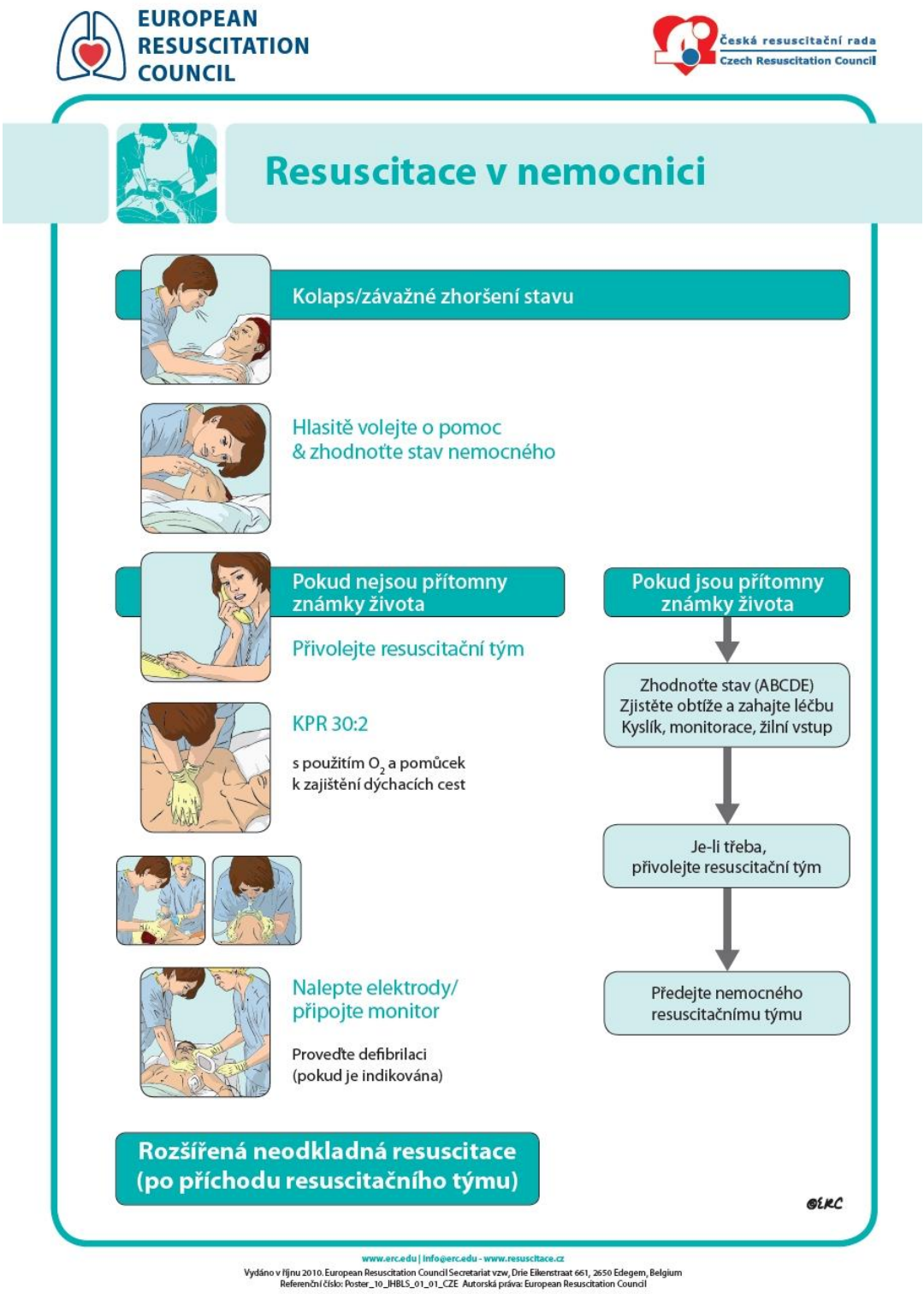
Zdroj: *Algoritmus BSL 2010* [online] [cit. 2015-05-01]. Dostupné z: http://www.resuscitace.cz/wp-content/uploads/2010/09/Algoritmus-BLS_2010.jpg

Obrázek č. 4- rozšířená profesionální KPR



Zdroj: *Algoritmus ALS 2010* [online]. [cit. 2015-05-01]. Dostupné z: http://www.resuscitace.cz/wp-content/uploads/2010/09/Algoritmus-ALS_2010.jpg

Obrázek č. 5- KPR v nemocnici



Zdroj: Algoritmus IHLS 2010 [online]. [cit. 2015-05-01]. Dostupné z: http://www.resuscitace.cz/wp-content/uploads/2010/09/Algoritmus-IHLS_2010.jpg

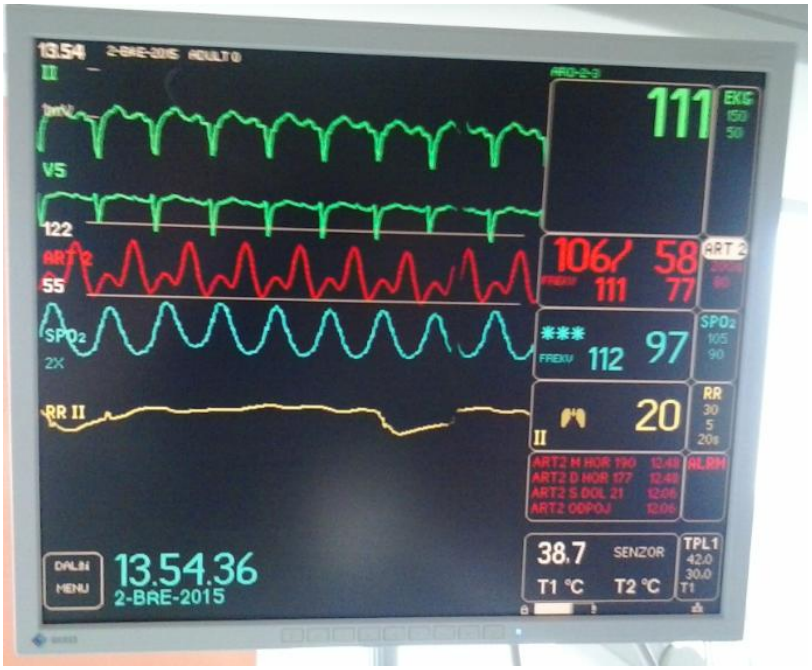
Obrázek č. 6- ARO box- zleva infuzní dávkovače a pumpy, lůžko, monitor, ventilátor

Zdroj: Autor

Obrázek č. 7- permanentní močový katétr s termistorovým čidlem a sběrný systém pro měření hodinové diurézy

Zdroj: Autor

Obrázek č. 8- křivky na monitoru- od shora EKG, invazivní TK, SpO_2, dech

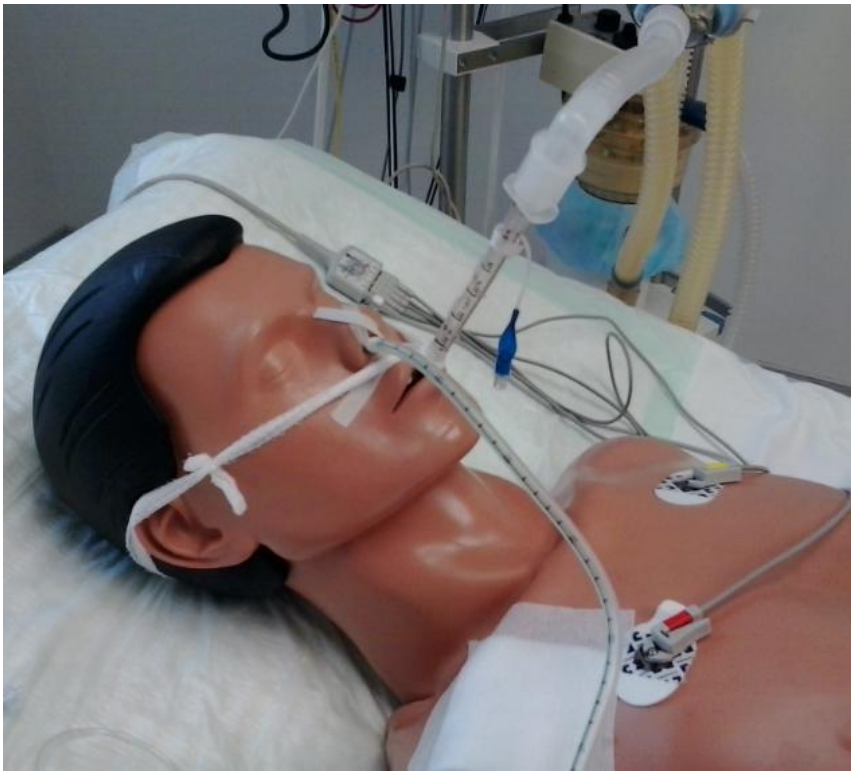


Zdroj: Autor

Obrázek č. 9- zleva ETK, TSK

Zdroj: Autor

Obrázek č. 10- fixace ETK a NGS



Zdroj: Autor

Obrázek č. 11- sterilní stolek s CŽK

Zdroj: Autor

Obrázek č. 12- Blanketrol III. pro řízenou hypotermii s podložkou

Zdroj: Autor