

UNIVERZITA KARLOVA
3. LÉKAŘSKÁ FAKULTA

Ústav ošetrovatelství



Barbora Šimečková

Ošetrovatelská péče o pacienta po PCI se zaměřením
na STEMI

*Nursing care of a patient after PCI with a focus on
STEMI*

Bakalářská práce

Praha, květen 2017

Autor práce: Barbora Šimečková

Studijní program: Ošetřovatelství

Bakalářský studijní obor: Všeobecná sestra

Vedoucí práce: **PhDr. Marie Zvoníčková**

Pracoviště vedoucího práce: **Ústav ošetřovatelství 3. LF UK**

Odborný konzultant: **MUDr. Jiří Knot, Ph.D.**

Pracoviště odborného konzultanta: III. Interní-kardiologická klinika

3. LF UK a FNKV

Předpokládaný termín obhajoby: 28. 6. 2017

Abstrakt

Tématem této bakalářské práce je ošetrovatelská péče o pacienta po PCI se zaměřením na STEMI. Práce je v první části teoreticky zaměřena na diagnózu akutního infarktu myokardu a s ní spjatou problematiku. Druhá část je tvořena případovou studií pacienta po akutním infarktu myokardu řešeném metodou PCI. Zvláštní pozornost je věnována ošetrovatelským problémům spojeným s onemocněním a intervenčním výkonem. Řešena jsou především potenciální rizika vzniku arytmie, kontrastní látkou indukované nefropatie a krvácení. Zvlášť jsou pak rozvedena specifika edukace pacienta v oblasti zdravého životního stylu.

Klíčová slova: PCI, akutní infarkt myokardu, ošetrovatelská péče, kardiologie

Abstract

The topic of this bachelor thesis is the nursing care of a patient after PCI with a focus on STEMI. The first part is focused on the diagnosis of an acute myocardial infarction and other related issues. The second part is a case report of a patient after an acute myocardial infarction treated with PCI. This part pays special attention to the nursing problems related to the disease and the intervention. Especially the potential risks of arrhythmia, contrast-induced nephropathy and bleeding are addressed. The education regarding healthier lifestyle of a patient is further elaborated.

Key words: PCI, acute myocardial infarction, nursing care, cardiology

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 práce a verze elektronická nahraná do Studijního informačního systému – SIS 3. LF UK jsou totožné.

V Praze dne 25. května 2017

Barbora Šimečková

Poděkování

Na tomto místě bych ráda poděkovala PhDr. Marii Zvoníčkové za příkladné vedení, podnětná doporučení a pomoc při zpracování mé bakalářské práce. Dále bych chtěla poděkovat MUDr. Jiřímu Knotovi, Ph.D. za cenné rady a odbornou konzultaci této práce. Děkuji celému týmu III. interní-kardiologické kliniky FNKV za poskytnutí kvalitního studijního zázemí. Rovněž děkuji pacientovi, který ochotně svolil ke zpracování této případové studie.

Velké poděkování zde věnuji své trpělivé rodině za bezmeznou podporu během celého studia a za poskytnutí možnosti mého vzdělání.

Obsah

ÚVOD	7
1. TEORETICKÁ VÝCHODISKA	9
1.1 EPIDEMIOLOGIE ONEMOCNĚNÍ.....	9
1.2 ANATOMIE A FYZIOLOGIE SRDCE.....	10
1.2.1 Celkový popis srdce	10
1.2.2 Koronární řečiště	11
1.3 POPIS ONEMOCNĚNÍ.....	12
1.3.1 Patofyziologie.....	12
1.3.2 Klasifikace infarktu myokardu	14
1.3.3 Symptomatologie.....	15
1.3.4 Vyšetřovací metody	16
1.3.5 Terapie	18
1.3.6 Komplikace	22
1.3.7 Prognóza.....	25
2. KAZUISTIKA	26
2.1 ANAMNÉZA	26
2.1.1 Lékařská anamnéza.....	26
2.1.2 Ošetrovatelská anamnéza.....	29
2.2 PRŮBĚH HOSPITALIZACE	34
2.2.1 Přednemocniční fáze.....	34
2.2.2 Fáze hospitalizace.....	34
2.2.3 Farmakoterapie.....	35
2.2.4 Souhrn diagnostických metod	36
2.3 OŠETŘOVATELSKÉ PROBLÉMY.....	38
2.3.1 Riziko krvácení v důsledku PCI.....	38
2.3.2 Riziko kontrastní látkou indukované nefropatie (CIN).....	40
2.3.3 Riziko vzniku arytmie	42
2.3.4 Edukace ke změně životního stylu	45
2.4 EDUKACE	45
DISKUZE	49
ZÁVĚR	51
SEZNAM LITERATURY	52
SEZNAM TABULEK	55
SEZNAM PŘÍLOH	55
PŘÍLOHY	56

Úvod

Téma své bakalářské práce Ošetrovatelská péče o pacienta po PCI se zaměřením na STEMI jsem zvolila z důvodu osobního zájmu o obor intervenční kardiologie po zkušenosti s péčí o pacienty na koronární jednotce. Vzhledem k současné vysoké incidenci kardiovaskulárních onemocnění, z čehož velký podíl tvoří právě ischemická choroba srdeční, se domnívám, že se jedná o věc aktuální. Někteří autoři z řad lékařů dokonce označují ischemickou chorobu srdeční jako epidemii 21. století.

Cílem práce je kromě prezentace řešení ošetrovatelských problémů za užití postupů založených na příkladné praxi v kontextu bio-psycho-sociálního modelu zdraví rovněž podtržení role sester v edukaci a návrh jejich zapojení do preventivního systému zdravotní péče.

Práce je rozdělena do dvou hlavních částí – teoretické a ošetrovatelské. V teoretické části se zabývám současnou epidemiologií onemocnění, stručným popisem anatomických struktur a fyziologií srdce. V dalších podkapitolách jsou popsány patologické a patofyziologické procesy vedoucí k ischemii srdečního svalu s důrazem na aterosklerotické postižení koronárních tepen ústící do obrazu akutního infarktu myokardu. Následuje samotná klasifikace a typická symptomatologie onemocnění. V teoretických východiscích jsou dále popisovány známé vyšetřovací metody vedoucí k diagnostice nemoci. Mimo jiné je poté uveden souhrn terapeutických postupů užívaných při léčbě infarktu se zaměřením na metodu perkutánní koronární intervence. Tato část práce je zakončena výčtem možných komplikací onemocnění a prognózou pacienta.

Ošetrovatelská část je zpracována formou kazuistiky pacienta po prodělaném akutním infarktu myokardu, terapeuticky řešeném metodou PCI. Je uvedena lékařskou a ošetrovatelskou anamnézou zpracovanou podle modelu Marjory Gordon obsahující podstatné informace o nemocném. Dále shrnuje průběh hospitalizace pacienta spolu s popisem léčby a diagnostických metod, které podstoupil. Stěžejní díl kazuistiky tvoří zpracované ošetrovatelské problémy v podobě rizik souvisejících s intervenčním výkonem a primárním onemocněním. Zvláště je detailně rozveden problém edukace pacienta v oblasti změny životního

stylu. Na samotnou kazuistiku pak navazuje závěrečná diskuze zaměřená na preventivní péči s aplikací do konkrétních preventivních programů.

1. Teoretická východiska

1.1 Epidemiologie onemocnění

Nemoci oběhové soustavy představují s 305 300 případy hospitalizace v roce 2015 nejčastější příčinu hospitalizace. V českých nemocnicích je ročně evidováno přibližně 75 000 případů hospitalizace pro některou z forem ischemické choroby srdeční (ICHS). Z tohoto počtu se jedná ve 22 000 případech o diagnózu akutního infarktu myokardu (AIM). Statistika dokládá, že téměř každého čtvrtého pacienta po AIM postihne během jeho života i druhý infarkt.

Incidence hospitalizace pro akutní infarkt myokardu s ST elevacemi (STEMI) v České republice je 66 STEMI/100 000 obyvatel/rok. Podobná incidence byla zaznamenána i v dalších západních zemích jako jsou Belgie, Švédsko či USA (1, 2, 3).

Úmrtím pacienta končí 4 % hospitalizací pro ICHS, z čehož 30 % v důsledku infarktu myokardu, celkově pak ICHS tvoří 13 % ze všech úmrtí. Absolutní mortalita pacientů po akutním infarktu myokardu v současné době dosahuje přibližně 5000 případů ročně, z čehož 60 % tvoří muži (2, 3).

Incidence a mortalita infarktu myokardu stoupá s věkem a závisí na pohlaví. Průměrný věk pacientů postižených infarktem myokardu je v dnešní době 65 let. Významné zvýšení mortality pacientů lze pozorovat především po 75. roce života. Rozdíl v incidenci i mortalitě na ICHS mezi muži a ženami, který je v nižších věkových kategoriích až čtyřnásobný v neprospěch mužů a ve vyšších věkových kategoriích se snižuje na necelý dvojnásobek, lze částečně vysvětlit protektivním účinkem ženských pohlavních hormonů na endotel cév (2, 3).

Z dlouhodobého hlediska došlo od roku 1990 k významnému poklesu mortality (až o 65 %) pacientů po AIM. Ovšem počet hospitalizací pro AIM stoupá. Pokles mortality lze přisuzovat především vědeckému pokroku v oblasti intervenční kardiologie, vývoji nových farmak, sekundární prevenci a v České republice vytvoření komplexní sítě kardiocenter. Prevence primární je však stále v rozporu s konzumním životem člověka 21. století, přičemž by se měla stát stěžejní strategií pro snížení výskytu ischemické choroby srdeční (1, 2).

Základem primární prevence aterosklerózy, a potažmo ICHS, je dostatečná informovanost obyvatelstva o ovlivnitelných rizicích spjatých se špatnými návyky a možnostech jejich změny. Jedná se především o dietní omezení cukrů a živočišných tuků, konzumace nadměrného množství potravy či nápojů s následnou obezitou, důslednou léčbu hypertenze, omezení kouření a monitoring se správnou léčbou diabetu (4, 5, 6).

1.2 Anatomie a fyziologie srdce

1.2.1 Celkový popis srdce

Srdce je fibromuskulární čtyřdutinový orgán kuželovitého tvaru. Je uloženo v hrudníku v oblasti středního mediastina s převážnou částí vlevo. Místo vstupu a výstupu velkých srdečních cév je označováno basis cordis, zaoblený srdeční hrot směřující dolů a doleva se nazývá apex cordis. Hmotnost srdce závisí na tělesné konstituci a objemu srdeční svaloviny. Průměrně dosahuje 300 gramů, stoupá s věkem a ve staří se mírně snižuje (4, 7).

Srdeční stěnu tvoří tři vrstvy – endokard, myokard, epikard. Endokard vytváří podobně jako endotel cév vnitřní hladký nesmáčivý povrch svaloviny a kryje rovněž vazivové srdeční chlopně. Myokard je jako nejsilnější vrstva složen z příčně pruhovaného svalstva, které na základě sledu elektrických vzruchů a chemických reakcí generuje srdeční stahy. Epikard v podobě serózní blány kryje vnější povrch myokardu spolu s vazivem, v němž probíhají koronární cévy a nervy. Epikard je napojen na serózní perikard a společně utvářejí ochranný srdeční vak naplněný malým množstvím tekutiny umožňující hladký pohyb srdce (7).

Činnost srdce zajišťuje cirkulaci krve celým organismem. Ta probíhá ve dvou fázích, systole a diastole, které svým střídáním tvoří srdeční cyklus. Systola je aktivní stah srdeční svaloviny, při němž je krev pod tlakem vypuzována ze srdečních dutin. Diastola je relaxace svalu, během níž se dutiny krví plní. Při jednom stahu komora vypudí přibližně 75 ml krve a průměrně tak v klidovém stavu srdce přečerpá 5 l krve za minutu. Stahy srdečního svalu jsou zajištěny přesně načasovaným a správně vedeným vzruchem, který zajišťuje převodní systém srdce tvořený sinoatriálním uzlem, internodálním síňovým spojem,

atrioventrikulárním uzlem, Hisovým svazkem, Tawarovými raménky a Purkyňovými vlákny. Síně a komory jsou vzájemně elektricky izolovány vazivovým skeletem, který zajišťuje jejich nezávislou činnost (7).

Srdce dělíme na pravostranné a levostranné srdeční oddíly – dvě síně a dvě komory. Síně jsou odděleny interatriálním septem, komory odděluje septum interventrikulární. Krev z velkého tělního oběhu je do pravé síně (atrium dextrum) přiváděna horní a dolní dutou žilou, její tok prochází přes trojcípou (trikuspidální) chlopeň do pravé komory (ventriculus dexter), odkud je pod tlakem vypuzena přes pulmonální poloměsíčitou chlopeň do kmene plicnice a plicních tepen. Z plic je krev přiváděna plicními žilami do levé síně (atrium sinistrum). Dále proniká přes dvojcípou (mitrální) chlopeň do pravé komory (ventriculus sinister), z níž je po naplnění vháněna přes aortální poloměsíčitou chlopeň do aortálního ústí, oblouku aorty a jejích odstupů.

Cípaté chlopně (mitrální a trikuspidální) se na základě tlakového gradientu krve během systoly uzavírají a brání zpětnému toku (regurgitaci) krve do síní. Jejich uzávěr je slyšitelný jako první srdeční ozva. V komorách jsou cípaté chlopně uchyceny šlašinkami a papilárními svaly zabraňujícími vyklenutí chlopní do síní. Poloměsíčité chlopně se uzavírají během diastoly a brání zpětnému toku krve do komor. Zvuk jejich uzávěru se označuje druhá ozva srdeční (4, 5, 7).

1.2.2 Koronární řečiště

Srdeční stěna je zásobena krví dvěma věnčitými tepnami odstupujícími z aortálních sinů – arteria coronaria sinistra a arteria coronaria dextra (ACS a ACD). Odstupy koronárních tepen jsou obvykle lokalizovány nad aortální chlopní.

Větvení ACS

Levá koronární tepna se brzy po odstupu z aortálního sinu dělí na ramus circumflexus (RC) a ramus interventricularis anterior (RIA). Z kmene RC dále odstupují – ramus marginalis sinister (RMS), ramus atrialis sinister (RAS), ramus atrioventricularis sinister (RAVS), ramus posterolateralis sinister (RPLS). Průběh RIA je dále rozdělen do větví – ramus diagonalis (RD), ramus septalis anterior (RSA).

ACS zásobuje většinu stěn levé komory, část pravé komory v oblasti apex cordis, přední dvě třetiny komorového septa a většinu stěny levé síně (5).

Větvení ACD

Pravá koronární tepna vydává větve – ramus nodi sinuatrialis (RNS), ramus conii arteriosi (RCO), ramus ventricularis dexter (RVD), ramus atrialis dexter (RAD), ramus marginalis dexter (RMD), ramus interventricularis posterior (RIP), ramus nodi atrioventricularis (RNAV), ramus atrioventricularis dexter (RAVD), ramus posterolateralis dexter (RPLD), ramus septalis posterior (RSP).

ACD zásobuje stěny pravé komory (kromě části v oblasti apex cordis), malou část levé komory, zadní třetinu komorového septa, pravou síň a přilehlé části levé síně, převodní systém srdeční až po Tawarova raménka (5).

1.3 Popis onemocnění

Z patofyziologického hlediska je jako akutní infarkt myokardu označována akutní ložisková ischemická nekróza srdečního svalu, která vznikla na podkladě náhlého uzávěru či progresivního extrémního zúžení koronární tepny zásobující příslušnou oblast (5).

Infarkt myokardu je v současnosti spolu s nestabilní anginou pectoris řazen do společné klinické jednotky pod pojmem akutní koronární syndrom a to vzhledem ke společné etiologii obou onemocnění (8).

1.3.1 Patofyziologie

Akutní infarkt myokardu je komplikací pokročilého aterosklerotického onemocnění koronárních tepen. Jeho příčinou je v 95 % uzávěr koronární tepny trombem nasedajícím na aterosklerotický plát. Další příčiny jsou vzácné: embolie do tepny, spasmus tepny, poranění nebo zánět tepny (4).

Klinicky prokazatelný AIM vzniká vždy uzávěrem některého z hlavních kmenů koronárních tepen. Nejčastěji jsou to kmeny levé koronární tepny – ramus interventricularis anterior (RIA), ramus circumflexus (RC) nebo pravá koronární tepna – arteria coronaria dextra (ACD) (5).

Ateroskleróza

Jedná se o metabolismem navozený chronický zánětlivý stav intimy¹, týkající se arteriálního řečiště. Spouštěcím faktorem aterosklerózy je dysfunkční endotel. Jeho dysfunkce je vyvolána mnoha příčinami chemickými a mechanickými, a proto je i příčina aterosklerózy multifaktoriální. Mezi chemické faktory obsažené v krevní plazmě patří zvýšená hladina lipoproteinů s nízkou hustotou (LDL), glukózy, kyseliny močové a kyslíkových radikálů vznikajících při kouření. Hlavním mechanickým faktorem je hypertenze (9). V rozvoji aterosklerózy se dále uplatňují i vlivy některých virů (cytomegalovirus), bakterií (*Chlamydia pneumoniae*), imunitních komplexů, toxinů a léčiv (cytostatika).

Podle sjednocené teorie aterosklerózy vzniká v reakci na rizikové faktory lokalizované postižení endotelu cévy, v němž je narušena jeho funkce a rovnováha regulačních mechanismů. Buňky endotelu nadměrně proliferují, jsou aktivovány zánětlivé, protrombotické a vazokonstrikční děje. Lipoproteiny snáze pronikají narušeným endotelem do dalších vrstev cévní stěny, kde jsou oxidovány. Oxidované lipoproteiny aktivují činnost makrofágů a dalších buněk endotelu (buňky hladké svaloviny, trombocyty, T-lymfocyty). Opakováním tohoto děje vzniká postupně v jednotlivých fázích fibro-ateromová léze, která je v případě rozrušení podkladem pro nasedající trombózu. Ta obliterací tepny způsobuje ischemii příslušné tkáně a případně i její nekrózu, tedy infarkt (6, 9).

Nekrotický myokard je během procesu hojení nahrazován vazivovou tkání a vzniká jizva s menší poddajností, stažlivostí a pružností. Srdeční sval je pak v příslušném místě hypokinetický až akinetický, případně může vzniknout aneurysma (8).

Faktory ovlivňující rozsah infarktu myokardu

Rozvoj nekrózy svalových buněk myokardu některé vlivy urychlují, jiné zpomalují. Mezi ty nejdůležitější patří:

- **Průsvit tepny v místě uzávěru** – Infarkt je tím rozsáhlejší, čím blíže je uzávěr koronární tepny k jejímu odstupu z aorty.

¹ Intima je vnitřní vrstva cévy tvořená endotelovými buňkami (7).

- **Stav kolaterální cirkulace** – Funkční kolaterální cirkulace mezi průchodnými koronárními tepnami a povodím pod uzávěrem tepny omezuje rozsah IM.
- **Spazmus věnčitých tepen** – Nepříznivě ovlivňuje nekrózu tím, že znesnadní náhradní oběh kolaterálními tepnami.
- **Rychlost uzávěru** – Při náhlém uzávěru je nekróza větší, protože se nemůže dostatečně uplatnit kolaterální oběh. Účinná kolaterální cirkulace se rozvíjí pomaleji, současně s uzavíráním tepny.
- **Srdeční funkce** – Srdeční nedostatečnost po předchozím AIM nebo při jiném onemocnění srdce snižuje průtok koronárním řečištěm a nekróza postupuje rychleji.
- **Vysoká hladina katecholaminů** (adrenalin, noradrenalin) – Katecholaminy uvolňované v akutní fázi AIM nebo podávané léčebně zvyšují potřebu kyslíku v myokardu a tím i rozsah ischemické oblasti (4).

1.3.2 Klasifikace infarktu myokardu

Předběžnou diagnózu akutního infarktu myokardu obecně rozdělujeme do dvou podtypů na základě obrazu prvního EKG snímku.

- **Akutní infarkt s elevací ST** (transmurální ischemie, STEMI) – klinický obraz je již v prvních hodinách provázen elevací v ST úseku nebo blokádou levého raménka Tawarova, které značí úplný uzávěr koronární tepny
- **Akutní infarkt bez elevací ST** (subendokardiální ischemie, NSTEMI) – klinický obraz doprovází jiné změny na EKG, než výše uvedené, označující kritickou nestabilní stenózu koronární tepny

Definitivní diagnózu včetně rozsahu infarktu lze určit až v pozdější fázi rozvoje onemocnění (12-24 hodin) a dělíme ji do dvou základních podtypů.

- **Q-infarkt myokardu** (transmurální) – provází jej patologické kmity Q minimálně ve dvou EKG svodech.
- **Non-Q-infarkt myokardu** (netransmurální, subendokardiální, intramurální) – bez rozvoje nových patologických kmitů Q. Mohou se objevit přechodné ST

elevace, deprese a další. Současně je zvýšena hladina kardi specifických markerů (5).

1.3.3 Symptomatologie

Hlavním příznakem signalizujícím infarkt myokardu je silná retrosternální bolest. Obvykle se jedná o bolest vysoké intenzity, mnohdy pacienty popisovanou jako šokující, což ovšem není pravidlem – může být mírná či snesitelná. Sama o sobě však nevyovídá o závažnosti stavu. Taková bolest může mít charakter tlaku, svírání nebo pálení. Je zpravidla plošná, neohraničená s maximem za sternem. Typická je propagace do krku, dolní čelisti a levé paže, případně mezi lopatky. Vzniká obvykle bez zjevné příčiny, nejčastěji v klidu (vzácně po námaze) a časně ráno. Postupně nabývá na intenzitě, nepřichází náhle. Přetrvává déle než 20 minut a nereaguje změnou na aplikaci nitroglycerinu, čímž se liší od anginy pectoris. Délka trvání bolesti je důležitá při sběru anamnézy. Jestliže trvá několik sekund nebo naopak řadu dní či týdnů, pravděpodobně nemá ischemický původ.

Přibližně u poloviny nemocných jsou přítomny i přidružené symptomy, které ovšem zřídka značí určitou etiologii a jsou důležité pro diferenciální diagnostiku. Pacient může při probíhajícím infarktu trpět nauzeou až zvracením, být bledě opocný, pociťovat palpitace. Častá je klidová dušnost nebo kašel, signalizující levostrannou srdeční insuficienci. Závažným příznakem je presynkopa až synkopa. Přítomny mohou být i psychiatrické příznaky jako je panická ataka, úzkost, deprese nebo strach.

Asi u 20 – 30 % pacientů jsou příznaky mírné, atypické, nebo chybí (tzv. „němý infarkt“). Především u starších pacientů mohou příznaky jako těžká únava, slabost či zmatenost jako jediné signalizovat probíhající infarkt myokardu (5, 6).

Atypické symptomy nalzáme častěji u žen, diabetiků, pacientů po operacích a kriticky nemocných. Důležitým vodítkem k diagnostice ischemického postižení myokardu je pak kromě příznaků anamnéza ischemické choroby srdeční (1).

1.3.4 Vyšetřovací metody

Laboratorní vyšetření

Kreatinkináza (CK)

CK je enzym hrající důležitou roli v látkové přeměně svalové buňky. Vyskytuje se převážně v kosterním svalstvu, myokardu a mozkové tkáni ve třech formách, izoenzimech MM, MB, BB. Pro diagnostiku je významné zvýšení aktivity celkové CK pro posouzení velikosti nekrotického ložiska, za předpokladu, že nedošlo k poškození dalších tkání (úraz, operace). Její aktivita stoupá po 6 hodinách, maxima dosáhne během 24 hodin, k normálu se navrácí do 4 dnů. Referenční mezí celkové CK je hodnota 3 μ kat/l.

MB frakce kreatinkinázy (CK-MB)

Určení aktivity izoenzymu CK-MB je přesnější známkou poškození myokardu, je tedy upřednostňována před celkovou CK. V současné době je ještě přesnějším ukazatelem frakce CK-MB mass, která kromě aktivity určuje také její množství v plazmě. Norma CK-MB je 0,4 μ kat/l, pro CK-MB mass je to 5 μ g/l.

Laktátdehydrogenáza (LDH) a aspartátaminotransferáza (AST)

Vyšetření hladin enzymů LDH a AST lze využít u diagnostiky starších infarktů, přičemž svého maxima dosahují 3. - 4. den po AIM. Dnes jsou však nahrazovány vyšetřením troponinů.

Troponin I a T

Tyto dva druhy myokardiálních bílkovin jsou velmi senzitivní a přesnou známkou AIM. K jejich zvýšení dochází již při malé nekróze myokardu. Zvyšují se již po 2 hodinách, maxima dosahují za 10 – 24 hodin po AIM a jejich pozitivita přetrvává až 14 dní. Referenční mezí je hodnota 0,1 μ g/l.

Myoglobin

Jedná se o bílkovinu obsaženou v myokardiálním a kosterním svalu. Při nekróze dochází velmi rychle k jejímu vyplavení do krve, zvýšení zaznamenáme již po 1 – 2 hodinách, jeho maximum po 4 – 8 hodinách a pozitivní zůstává až 24 hodin. Normální koncentrace se udává do 80 μ g/l. Nevýhodou je však jeho nespecifita pro myokard (4, 5, 10).

Elektrokardiografie (EKG)

EKG je neinvazivní vyšetřovací metoda zaznamenávající v průběhu času bioelektrické potenciály srdečních buněk. Diagnóza typického AIM je založena především na výskytu charakteristických změn komplexu QRS, úseku ST a vlny T. Opírá se o dynamický vývoj těchto změn (prohloubení kmitu Q, ústup elevace ST, vznik negativního T) a určení místa nekrózy tkáně podle svodů, v nichž se dané změny objeví. Mezi charakteristické EKG změny u AIM patří elevace (případně deprese) ST úseku v podobě Pardeeho vlny, přítomnost patologického Q a negativita vlny T. Podle přítomnosti patologického Q rozlišujeme Q a non-Q infarkt.

Z vývoje elektrokardiogramu lze také usuzovat pacientovu prognózu. Především pak elevace ST poměrně spolehlivě odráží stav myokardu. Její rychlý ústup je známkou reperfúze uzavřené tepny, trvalá elevace ST pak může být známkou srdečního aneurysmatu (4, 5, 11).

Selektivní koronarografie (SKG)

Jedná se o invazivní katetrizační metodu vyšetření stavu a průchodnosti koronárních tepen, při níž jsou tepny rentgenograficky zobrazovány po nástřiku kontrastní látky – obvykle jodové. Koronarografie slouží k zobrazení anatomie věnicových tepen, výskytu, rozsahu a závažnosti aterosklerotických nebo vývojových změn. Současně lze kontrastně zobrazit i levou komoru. Význam této metody spočívá v rozhodnutí o další léčbě a volbě její formy. Pokud je nález na tepnách pozitivní, lze ihned přistoupit k angioplastice metodou perkutánní koronární intervence (PCI). Příprava a následná péče o pacienta se velmi podobá postupům u PCI. Stejně tak princip provedení (viz kapitolu 1.3.5).

SKG je indikována v případě podezření na ischemii myokardu především za přítomnosti ST elevací nebo depresí v EKG záznamu, nově vzniklé blokády Tawarových ramének (bifascikulární blok), kardiogenním šoku či opětovné ischemii po původně úspěšné léčbě.

SKG je relativně kontraindikována u pacientů s renálním selháním, alergií na kontrastní látku a při neschopnosti spolupráce ze strany nemocného (4, 5, 12).

Echokardiografie

Echokardiografie je sonografické vyšetření srdečních oddílů zobrazující jejich funkci, strukturu, tvar a velikost. Dále zaznamenává rychlost a směr krevního proudu, hodnotí tlakové gradienty v jednotlivých úsecích srdce. V diagnostice AIM má svůj význam při hodnocení poruch kinetiky v oblastech postižených ischemií, které mají charakter hypokineze, akineze či dyskineze. Je vhodná pro určení lokalizace a rozsahu infarktového ložiska, zobrazuje poruchu diastolické a systolické funkce levé komory.

Po proběhlém infarktu myokardu má zásadní funkci pro sledování případných komplikací v podobě ruptury septa, papilárního svalu, srdeční stěny, aneurysmatu nebo tvorby nástěnného trombu. Z prognostického hlediska je využívána především pro kontrolu funkce levé komory, vyjádřené ejekční frakcí, která udává podíl vypuzené krve do oběhu.

V praxi jsou běžně užívány dvě formy echokardiografie:

- **Transtorakální** – se zobrazením přes hrudní stěnu
- **Transezofageální** – sonda je zaváděna do jícnu a umožňuje tak kvalitnější a širší škálu projekcí (5, 6)

1.3.5 Terapie

Stěžejními kroky v terapii AIM jsou časná obnova perfuze myokardu, prevence a léčba komplikací. Nejdůležitějším faktorem další prognózy pacienta je rychlost zahájení efektivní léčby. V ČR je díky husté a dobře organizované síti intervenčních kardiocenter zpravidla základní metodou léčby primární PCI. Pacient je tedy ihned po stanovení diagnózy AIM směřován do nejbližšího katetrizačního centra (1).

Perkutánní koronární intervence (PCI)

PCI je léčebný postup, při němž intervenční kardiolog provádí dilataci zúžené koronární tepny. Technika spočívá v zavedení speciálního katétru opatřeného balónkem nebo balónkem se stentem (tzv. primoimplantace) cestou periferní arterie (a. femoralis, a. radialis) krevním

řečištěm až do místa zúžení, které je označeno při předcházející koronarografii. Vstup do arterie je prováděn v lokální anestezii Seldingerovou metodou a celý výkon probíhá pod RTG kontrolou. Již prostá dilatace balónkem (angioplastika) má v 90 % za následek rozšíření tepny na průměr nepostíženého vedlejšího úseku a její zprůchodnění. Výsledek angioplastiky podpoří implantace stentu, kovové výztuhy, která svou pevnou konstrukcí nedovolí tepně opětovné zúžení. Dnes je k implantaci stentu přistupováno v 70 – 90 % případů. Důležitou součástí je následná aplikace antitrombotické léčby, která prognózu pacientů výrazně zlepšuje (12, 13, 14).

Trendem současné intervenční kardiologie a předmětem mnohých klinických studií je implantace tzv. lékových stentů (drug-eluting stents – DES). Ve srovnání s klasickými kovovými stenty (bare metal stents) disponují nižším rizikem restenózy tepny především díky vylučovaným cytostatickým složkám, které brání nadměrné buněčné proliferaci cévní stěny (15).

Dělení PCI

- Elektivní PCI – plánovaný výkon, obvykle v souvislosti s chronickou formou ICHS
- Primární PCI – metoda volby u AIM provedená do 12 hodin od vzniku potíží
- Rescue PCI – revaskularizace myokardu po neúspěšné trombolýze
- Delayed PCI – výkon prováděný u pacientů po AIM přicházejících až v subakutní fázi (3 – 5 dní po proběhlém IM) (16)

Indikace PCI

- Pacient má klinické příznaky AIM a PCI není kontraindikována
- PCI je srovnatelně dostupná jako trombolýza (PCI je možná do 120 minut, nejlépe do 90 minut od prvního kontaktu se zdravotníkem)
- Pacient jeví známky srdečního selhání, hypotenze nebo šoku
- Trombolýza je kontraindikována

Kontraindikace PCI

- PCI pro STEMI není možné provést v čase pod 120 minut
- Disekující aneurysma aorty (1, 5)

Příprava pacienta k výkonu

Vzhledem k tomu, že se jedná o emergentní výkon, příprava pacienta na něj je značně zkrácena a zjednodušena. Výkonu předchází seznámení pacienta s průběhem a riziky zákroku a následné podepsání informovaného souhlasu – pokud je pacient lucidní. Sestra natočí vstupní záznam EKG, zajistí žilní přístup (periferní žilní kanylace), ujistí se, že pacient nemá zubní protézu nebo šperky. Podle zvoleného přístupu oholí danou oblast – obvykle tříslu (17).

Základní péče po výkonu

Pacient je umístěn na koronární jednotku pro další sledování a léčbu. Důležitá je monitorace fyziologických funkcí a kontrola místa vpichu, v němž je obvykle ponechaný i sheath (zavaděč) z důvodu zvýšeného rizika krvácení při vytažení. Rána je sterilně kryta a sheath fixován. Pacienta je třeba několikrát upozornit, že končetina musí zůstat natažená a během klidového režimu na lůžku je možná pouze poloha na zádech s minimálně zvednutou hlavou. Příslušná končetina je po souhlasu pacienta kurtována pro případ, že by pacient usnul. Podle operačního protokolu odebíráme krev na vyšetření ACT². Při hodnotě <150 s je možné sheath vytáhnout a přiložit kompresivní bandáž. Kompresi je možné odstranit po 3 hodinách, přičemž další 2 hodiny je nutné dodržet klidový režim. Poté zahajujeme opatrnou mobilizaci pacienta. Uváděný postup je vždy individuální podle stavu pacienta, místa vpichu a standardů daného oddělení. Podstatná je kontrola celkového stavu pacienta a projevů krvácení. I přes infuzní terapii pacientovi připomínáme pitný režim jako prevenci kontrastní látkou indukované nefropatie (CIN)³ (17, 18).

Farmakologická léčba

Jedná se o podpůrnou terapii, která obvykle doplňuje intervenční či chirurgický zákrok. Léčba se individuálně liší u každého pacienta podle typu výkonu a stavu nemocného.

² ACT (activated clotting time) – aktivovaný koagulační test, vyšetření užívané k monitoraci rychlosti srážení krve, obvykle během aplikace vysokých dávek heparinu (10).

³ CIN (contrast-induced nephropathy) – náhlé snížení ledvinné funkce v reakci na kontrastní látku, může vést k renálnímu selhání (18).

- **Antikoagulancia a antiagregancia**

Antikoagulancia jsou užívána za účelem zpomalení nárůstu trombu v tepně, zabránění jeho vzniku v dalších úsecích koronárního řečiště a současně jako prevence tvorby trombu v levé komoře. Působí prostřednictvím blokády některých faktorů srážecí kaskády. Typickým zástupcem skupiny je heparin, aplikovaný před PCI i.v. až do revaskularizace tepny. Jeho aplikace vyžaduje kontrolu pomocí ACT nebo aPTT. Po provedené PCI navazuje preventivní aplikace nízkomolekulárních heparinů subkutánně.

Antiagregace zabraňuje shlukování trombocytů. Běžně užívaná jsou léčiva s obsahem kyseliny acetylsalicylové (anopyrin) v kombinaci s ticagrelorem a dalšími. Jsou určena především k perorální aplikaci, pokud je toho pacient schopen. Obvykle jsou indikována již v předhospitalizační fázi, během PCI a poté dlouhodobě v rámci sekundární prevence možných komplikací (4, 5, 19).

- **Beta-blokátory**

Užívání beta-blokátorů snižuje spotřebu kyslíku v myokardu v důsledku zpomalení srdeční frekvence, snížení krevního tlaku a srdeční stažlivosti. Zlepšují navíc průtok kolaterálním řečištěm, čímž umožňují vyšší přísun krve směrem k ischemickému ložisku. Léčba beta-blokátory v akutní fázi AIM tak zmenšuje infarktovou oblast a snižuje mortalitu. Trvalé užívání významně snižuje riziko reinfarktu a náhlé smrti. Užívanými zástupci jsou kardioselektivní metoprolol, bisoprolol či esmolol (4, 5).

- **ACE-inhibitory**

Inhibitory enzymu konvertujícího angiotenzin zasahují do renin-angiotenzinové kaskády tak, že brání vzniku jejích produktů majících vazokonstrikční účinky. Následkem je tedy vazodilatace a snížení krevního tlaku. Dále významně ovlivňují aktivitu myokardu ve smyslu snížení srdečního výdeje. Srdeční sval je tak méně namáhán a v menší míře proto dochází k nepříznivé remodelaci, která může být předstupněm srdečního selhání. Ze zástupců skupiny lze uvést perindopril a ramipril (4, 5).

- **Statiny**

Statiny svou funkcí snižují koncentraci cholesterolu typu LDL, čímž z dlouhodobého hlediska brání poškození endotelu cév. Při akutní ischemické

chorobě srdeční hrají svou roli prostřednictvím inhibice proliferace buněk hladkého svalstva ve stěně cév, zlepšení funkce endoteliálních buněk a stabilizace ateromového plátu. Mají navíc antiagregační a protizánětlivé vlastnosti. V současné době se doporučuje zahájení intenzivní léčby statiny již v časně fázi akutního koronárního syndromu (4, 5).

- **Nitráty**

Nitráty působí prostřednictvím snížení intracelulárního kalcia. To má za následek relaxaci hladkých svalů cév a tím i vazodilataci tepen koronárních (redistribuce krve) a systémových (nižší nároky na myokard). Dále snižují viskozitu krve, čímž se opět zlepšuje průtok krve kapilárami. Jsou obvykle užívány především jako symptomatická léčba potlačující anginózní bolest, prokazatelně zlepšují hemodynamiku, mortalitu však nesnižují. Takto jsou aplikovány formou spreje a intravenózně infuzí. Při infarktu myokardu jsou tedy indikovány především symptomatickým pacientům, u nichž nemůže být provedena revaskularizace, případně ve spojení s hypertenzí. V praxi je hojně užívaný například nitroglycerin nebo isosorbit-dinitrát (4, 19).

Chirurgická léčba – CABG

Zárok spočívá ve vytvoření bypassu (přemostění) cévním štěpem, které obchází zúžené místo v tepně a supluje tuto tepnu v dodávce krve k srdeční stěně. Obvykle je jako cévní štěp užívána arteria mammaria interna sinistra (LIMA) nebo vena saphena magna, odebraná z dolní končetiny, případně arteria radialis. K chirurgické léčbě jsou indikováni pacienti s vyvíjejícím se akutním infarktem, jejichž nález je neřešitelný metodou PCI. Dále je k zákroku přistupováno při významných akutních komplikacích po PCI (5, 20).

1.3.6 Komplikace

- **Poruchy srdečního rytmu (arytmie)**

Arytmie pozorujeme u většiny nemocných v prvních hodinách po AIM v důsledku elektrické nestability srdce, srdečního selhání nebo postižení převodního systému. Jednou z hlavních příčin smrti pacienta v akutní fázi infarktu je fibrilace komor. Léčba závisí na závažnosti a příčině arytmie – od

farmakoterapie, vagové stimulace, přes kardioverzi, kardiostimulaci, po defibrilaci a resuscitaci (4, 21).

- **Srdeční selhání, plicní městnání a edém plic**

Levostranné srdeční selhání vzniká vlivem rozsáhlé ischemie a nekrózy myokardu a vyznačuje se poruchou stažlivosti a poddajnosti komory. Klinicky se projevuje především plicním městnáním, jež vzniká na podkladě zvýšení tlaku v levé komoře a přeneseně i v plicním řečišti, a poklesem minutového srdečního výdeje se známkami orgánové hypoperfuze. V důsledku městnání krve v plicním řečišti proniká plazmatická tekutina stěnou kapilár do intersticia plic a následně i do samotných alveolů. Vzniká tak život ohrožující plicní edém (4, 22). V klinické praxi je závažnost srdečního selhání důležitým prognostickým nástrojem aplikovaným v klasifikaci dle Killipa (více viz kapitolu 1.3.7).

- **Kardiogenní šok**

Jedná se o generalizované selhání kardiovaskulárního systému zapříčiněné poškozením srdeční stěny a chlopní nekrózou, zánětem nebo mechanicky. Dochází ke zhroucení přečerpávací funkce srdce. Vyskytuje se zhruba u 10 % pacientů po AIM a je nejčastější příčinou úmrtí v důsledku infarktu myokardu. Léčba spočívá především v intenzivní podpoře srdeční stažlivosti, udržení systémového krevního tlaku a revaskularizaci v případě ischemie (4).

- **Ruptura volné stěny levé komory**

Tato komplikace tvoří 15 % úmrtí po AIM. Je jednou z příčin elektromechanické disociace a následné srdeční zástavy. Vzniká akutní srdeční tamponáda. Objevuje se náhle, vyžaduje emergentní kardiochirurgický zákrok, léčba však téměř není možná (21).

- **Ruptura mezikomorového septa**

Patří mezi vzácnější komplikace (0,2 % pacientů po AIM). Je příčinou pravostranného srdečního selhání až šoku. Vyžaduje časnou chirurgickou léčbu, méně často je řešením katetrizační technika. Spočívá v uzavření ruptury a revaskularizaci (21).

- **Dysfunkce a ruptura papilárního svalu**

Vznikají postižením papilárního svalu nebo volné stěny levé komory ischemií či nekrózou. Dysfunkce se projeví mitrální nedomykavostí, která se

může upravit nebo progredovat do srdečního selhání. Dysfunkce se může objevit až později, kdy dojde k fibróze a zkrácení svalu. Léčbou je náhrada mitrální chlopně.

K ruptuře svalu dochází vzácně, nicméně bývá smrtelná (4, 5, 21).

- **Bezpulsová elektrická aktivita (elektromechanická disociace)**

Jedná se o náhlé přerušení mechanického stahu srdce při jeho patrné elektrické aktivitě. Příčinou může být rozsáhlá ischemie myokardu, srdeční ruptura, tamponáda, velký pokles cévního tonu nebo masivní embolie. Léčba spočívá v kardiopulmonální resuscitaci, podávání adrenalinu a především odstranění příčiny, je-li to možné (4, 21).

- **Perikarditida**

Objevuje se asi u 20 % nemocných, nejčastěji mezi 24 hodinami a 6 týdny od akutního infarktu. Perikardiální bolest typicky vyzařuje do levého ramene a zhoršuje se při hlubokém nádechu. Typická je přítomnost subfebrilie a zvýšené sedimentace. V perikardu vzniká malé množství výpotku, prokazatelného echokardiograficky. Léčba spočívá v užívání nesteroidních antirevmatik. Součástí jsou pravidelné echokardiografické kontroly stavu perikardu z důvodu možného krvácení (21).

- **Komorová a žilní trombóza**

Výskyt hluboké žilní trombózy a systémové embolizace se v posledních letech výrazně snížil. U 20 % infarktů přední stěny vzniká v akutní fázi nástěnný komorový trombus, který může embolizovat do systémového oběhu. Prokazuje se echokardiograficky. V současnosti je systémová embolie zodpovědná za méně než 2 % úmrtí. Prevencí je podávání antikoagulancií.

Hluboká žilní trombóza se nejčastěji objevuje u pacientů obézních, dlouhodobě upoutaných na lůžko a trpících srdečním selháním. Její výskyt se snížil díky časně mobilizaci pacienta a preventivní miniheparinizaci u nemocných, jejichž stav vyžaduje klidový režim. Hlavní nebezpečí představuje embolizace trombu do plic, jejímž následkem je smrt po infarktu až v 11 % případů (4).

1.3.7 Prognóza

Celková mortalita akutního infarktu myokardu se pohybuje okolo 30 %, přičemž většina těchto nemocných zemře ještě před hospitalizací. Nemocniční mortalita pacientů se především díky rozvoji primární PCI snížila až na 3 %.

Prognóza pacientů po AIM není vždy jednoznačná a je nutné ji hodnotit individuálně. Odvíjí se především od rozsahu infarktového ložiska, funkce levé komory a efektivitě revaskularizace. Lepší prognózu lze obvykle očekávat u pacientů, u nichž byla zahájena PCI do 90 minut od počátku příznaků a následně započata včasná léčba beta-blokátory, acylpyrinem a ACE-inhibitory. Krátkodobý i dlouhodobý stav závisí na zachovalé funkci levé komory. Špatná prognóza bývá spojena s pokročilým věkem (≥ 65 let), přidruženým diabetem mellitem, předchozím vaskulárním onemocněním, opožděnou nebo neúspěšnou reperfuzí, zvýšením kardijspecifických enzymů a zánětlivých parametrů a především se špatnou funkcí levé komory či přítomností městnavého srdečního selhání (5, 23).

V praxi hojně užívaným prognostickým nástrojem, který na základě závažnosti plicního městnání předjímá třicetidenní mortalitu u pacientů po AIM, je aktuálně Killipova klasifikace (Killip class) (24).

Tab. č. 1 – Killipova klasifikace (24)

Killip	Popis	Mortalita
I	bez klinických známek srdečního selhávání	6 %
II	chrůpky na plicích, S3 cval a zvýšená náplň krčních žil	17 %
III	vyjádřený akutní plicní edém	38 %
IV	kardiogenní šok, hypotenze (systolický krevní tlak <90mmHg, známky periferní vazokonstrikce (oligurie, cyanóza, pot)	81 %

2. Kazuistika

2.1 Anamnéza

Lékařská anamnéza vychází z nemocniční dokumentace, byla odebrána ošetřujícím lékařem při příjmu pacienta ze sálu na koronární jednotku a doplněna informacemi, které jsem od pacienta získala později.

2.1.1 Lékařská anamnéza

Pacient L.D. *1975 přijat 22. 9. 2016 v 7:50 z pracovního prostředí cestou RLP do kardiologického centra nemocnice.

Během cesty autem do práce začal pociťovat náhlé pálení a svírání na hrudi retrosternálně s iradiací do krku, epigastria a zad. Zároveň pociťoval zhoršení dechu, opocení a bolest se postupně zhoršovala. Za několik minut již jeho kolega volal RLP. Vědomí neztratil, nezvracel. Podobné obtíže nikdy neměl, námahové stenokardie neguje. V RLP po podání medikace bolesti ustoupily.

Při příjmu do nemocnice byl pacient indikován k urgentní SKG a PCI pro diagnózu akutního infarktu myokardu (STEMI). Po zákroku byl předán do péče personálu koronární jednotky.

Osobní anamnéza:

Veškerá interní onemocnění pacient neguje.

Degenerativní onemocnění hrudní páteře (Schmorlovy uzly) v dětství – neoperován.

Močení normální.

Stolice pravidelná, hnědá.

Krvácení v anamnéze nemá.

Glaukom nemá.

Operace: 0

Úrazy: fraktura LHK, LDK; fraktura čelisti

Epidemiologická anamnéza: 0

Farmakologická anamnéza: bez chronické medikace

Abusus:

Alkohol: 10 piv denně

Kouření: nikotinismus, 20-30 cigaret denně od 13 let (celkem kouří 28 let)

Návykové látky: neguje

Analgetika: 0

Pracovní anamnéza:

Podniká ve stavebnictví, pracuje jako dělník.

Sociální anamnéza:

Bydlí s partnerkou a dcerami. Dobré sociální zázemí.

Rodinná anamnéza:

Otec: zdravý, matka: zdravá

Sourozenci: bratr i sestra zdraví

Děti: 2 dcery, obě zdravé

Alergie: neguje

Nynější onemocnění:

Pacient přivezen RLP do kardiocentra a odeslán na katetrizační sál pro STEMI přední stěny, Killip I. Koronarograficky byla pacientovi diagnostikována nemoc 1 tepny – RIA, 70 – 80 % uzávěr, na základě čehož byla provedena PCI a implantace DES.

Diagnóza při přijetí:

Akutní transmurální infarkt myokardu přední stěny

Vedlejší diagnózy:

Nikotinismus

Status praesens

Pacient byl vyšetřen lékařem vleže se zavedeným sheathem.

1. Objektivně:

TK: 112/66 P:65 TT: 36,4°C DF: 16 Výška: 178,0 cm Váha: 70,0 kg BMI: 22,1

BSA: 1.87 m²

2. Celkový stav:

Orientován, spolupracuje. Hybnost aktivní. Kolorit normální. Turgor kůže přiměřený. Výživa dostatečná.

3. Hlava:

Na poklep nebolestivá, skléry bílé, spojivky růžové, zornice izokorické. Výstupy n.V. nebolestivé, inervace n.VII. souměrná. Jazyk vlhký, růžový, bez povlaku, plazí středem. Hrdlo klidné, tonzily nezvětšené, bez povlaků. Chrup sanován.

4. Krk:

Náplň krčních žil nezvýšená. Krční uzliny nehmatné. Štítná žláza nezvětšena. Tep karotid souměrný, bez šelestů. Šije volná.

5. Hrudník:

Souměrný, uzliny nehmatné. Poklep plic jasný, dolní hranice souměrné. Dýchání sklípkové bez vedlejších fenoménů. Akce srdeční pravidelná, dvě ohraničené ozvy.

6. Břicho:

Měkké, dýchá v celém rozsahu. Palpace nebolestivá, bez hmatné rezistence. Játra a slezina nezvětšena. Palpace ledvin nebolestivá, ledviny nehmatné. Tapottement bilaterálně nebolestivý. Poklep břicha diferencovaný, bubínkový. Peristaltika auskultačně přítomna. Inguinální uzliny nehmatné.

7. Končetiny:

DK bez otoků a známek zánětu. Pulzace v tříslech hmatné bilaterálně, vlevo bez šelestů, vpravo sheath. Periferní pulzace bilaterálně hmatné.

8. Páteř:

Nevyšetřena.

9. Per rectum:

Nevyšetřeno.

10. Neurologický nálezný orientačně:

Bez lateralizace.

2.1.2 Ošetřovatelská anamnéza

Ošetřovatelskou anamnézu jsem s pacientem zpracovala po příjmu z katetrizačního sálu na oddělení koronární jednotky. Při sběru informací jsem postupovala podle Modelu fungujícího zdraví Marjory Gordon.

1. Vnímání zdravotního stavu, aktivity k udržení zdraví

Pacient uvádí, že svůj zdravotní stav vždy vnímal jako více než dobrý. Větší námahu v práci vždy zvládal bez obtíží.

V pravidelných intervalech cca jednoho týdne trpí občasnými bolestmi zad z důvodu degenerativního onemocnění páteře, které se poprvé projevilo v jeho 8 letech, kdy ochrnil od pasu dolů. Tehdy byl hospitalizován a po infuzní terapii se mu mobilita dolních končetin navrátila. Analgetika téměř nikdy neužívá. Věří, že si může pomoci sám přirozenou cestou. Pokud se bolesti zad objeví, obvykle si dopřeje horkou koupel nebo hřejivé náplasti. Z vlastní zkušenosti pak preferuje spát na tvrdé podložce, nejlépe na podlaze.

Pacient již od svých 13 let kouří. Obvykle je schopen vykouřit 20 – 30 cigaret denně. Nikdy se nepokusil kouření omezit nebo úplně přestat. Je zvyklý kouřit jak v práci s kolegy, tak i se svojí partnerkou v domácím prostředí. Problémy s dýcháním netrpí. Uvádí pouze, že se při větší námaze zadýchává a musí si na pár minut odpočinout. V klidu nebo při menší námaze dušností netrpí. Věří, že diagnóza infarktu myokardu je pro něho znamením, aby zlepšil svůj životní styl. V rodině má podle jeho slov velkou oporu.

Pacient téměř nikdy nenavštěvuje lékaře. Jeho poslední preventivní prohlídka proběhla, když byl ve svých osmnácti letech na vojně. Od té doby neměl potřebu vyhledat odbornou pomoc. Pokud se u něho objeví zdravotní problém, řeší jej vždy svépomocí.

2. Výživa a metabolismus

Pacient váží 70 kg, měří 178 cm. Jeho BMI je 22,1, postava je normostenická, spíše atletická. Na kůži nejsou patrné žádné známky kožních defektů, kožní turgor je normální. Chrup má pacient vlastní, sanovaný.

Svůj den obvykle začíná ranní kávou a cigaretou. Několik let byl zvyklý denně vypít až deset šálků kávy, což před rokem omezil na jednu ranní kávu. Nikdy nesnídá, nesvačí ani neobědvá. Svůj denní deficit nahrazuje po návratu z práce bohatou večeří. Obvykle jí během večera až pětkrát různé druhy jídel. Nejraději má tradiční česká jídla. Uvádí, že jeho večeře jsou velmi tučné a podle jeho názoru nezdravé. Jídlo mu připravuje partnerka. Je ochotný se pokusit změnit své stravovací návyky nebo se alespoň inspirovat ve výživových doporučeních. Dodává ovšem, že i přes svůj nevhodný životní styl nikdy neměl problémy s obezitou.

Během dne v práci je pacient zvyklý vypít až 10 piv. Tvrdý alkohol pije jen příležitostně. Vzhledem k vysokému příjmu tekutin v podobě piva jiné nápoje nevyhledává. Nyní si uvědomuje, že pití alkoholických nápojů v tomto množství jeho zdraví neprospívá a je připraven jej omezit a nahradit zdravějšími. Nicméně uvádí, že mezi jeho kolegy je pitný režim v této podobě běžnou záležitostí a bude proto těžké jej v tomto kolektivu změnit. Během dne se nikdy necítí být pod vlivem alkoholu, tvrdí, že je jeho tělo na alkohol dobře navyklé. Před rokem konzumaci alkoholických nápojů již z části omezil. Tehdy přišel o svůj řidičský průkaz z důvodu řízení pod vlivem alkoholu.

Výživové doplňky téměř neužívá. Pouze během zimních měsíců nepravidelně pije šumivé nápoje s obsahem vitamínu C. Pacient doplňuje, že se u něho několikrát do týdne objeví křeče dolních končetin, příležitostně tak užije tabletku magnesia.

3. Vylučování

Pacient je plně kontinentní. Močí pravidelně bez jakýchkoli obtíží větší množství čiré žlutě zbarvené moči. Po výkonu již močil, užívá močovou lahev. Uvádí, že je poměrně složité se vyprázdnit vleže, nicméně klidový režim a poloha na lůžku po výkonu šetrnější způsob nedovoluje.

Na stolici chodí pravidelně každé ráno. Její konzistence je obvykle tuhá, zbarvená do hněda bez známek krvácení. Naposledy byl na stolici ráno před akutní hospitalizací. Pacient je seznámen s tím, že v případě potřeby bude nutné užít podložní mísu.

4. Aktivita a cvičení

Pacient se ve svém volném čase nevěnuje žádnému sportu. Před několika lety po dobu dvou měsíců navštěvoval posilovnu. Na cvičení však nyní nemá čas ani motivaci. Jeho práce je však fyzicky velmi náročná a považuje ji za jistý druh sportovní aktivity. Podle jeho slov během pracovního dne spálí všechnu nadbytečnou energii.

5. Spánek a odpočinek

Pacient je zvyklý spát 6 – 8 hodin denně v poloze na zádech. Obvykle usíná mezi 22. a 24. hodinou u televize, kterou má v ložnici. Jeho partnerka si často stěžuje, že chrápe. Sám se tak někdy vzbudí. Když je ve větším stresu, nemůže usnout a v noci se často probouzí. Léky na spaní nikdy v minulosti neužíval. Má obavy, že první noc v novém prostředí nebude moci usnout, a proto mě požádal o možnost případného podání léku.

Odpočinku a relaxaci mnoho času nevěnuje. Podotýká, že když byly jeho děti menší, pravidelně jako rodina jezdili k moři. Posledních pět let ovšem žádnou delší dovolenou neměl. Většinu času pracuje ve své firmě pro zpracování a montáž sádrokartonů. Jeho práce je pro něj koníčkem, má ji velmi rád. Ve volném čase předělává vlastní byt a využívá k tomu své zručnosti a znalostí, které získal v praxi při montážích. Nyní má obavu z toho, že se své práci poté, co onemocněl, nebude moci naplno věnovat.

6. Vnímání a poznávání

Pacient nepoužívá žádné kompenzační pomůcky. Komunikace je v normě, odpovídá a reaguje přiléhavě. Je orientovaný, při léčbě a ošetrovatelské péči spolupracuje. Uvědomuje si svůj zdravotní stav, nicméně úplně nerozumí jeho závažnosti. Mnoha informacím od lékaře neporozuměl.

Problémy se smyslovým vnímáním nemá. Poslední dobou pozoruje, že špatně vidí na blízko, nicméně nerad čte a proto ho tento fakt příliš neomezuje.

7. Sebekoncepce a sebeúcta

Pacient sám sebe přijímá takového, jaký je. V rámci svého dosavadního života je spokojený s tím, co dělá a čeho dosáhl. Své zaměstnání by nikdy nezměnil, ačkoli uvažuje nad tím, že pro práci obětoval mnoho ze svého zdraví, které je nyní nalomené závažnou diagnózou. Uvádí, že je několik posledních let zaměřený především na vydělávání peněz, nikoli na péči o sebe sama. Pacient vždy věřil, že je jeho životní nastavení dobré, nicméně nyní o jeho správnosti pochybuje. Hledá příčiny, které ho dovedly až k hospitalizaci a ztrátě soběstačnosti.

8. Plnění rolí a mezilidských vztahů

Pacient žije ve větším bytě v panelovém domě spolu se svou partnerkou a mladší dcerou. Starší dcera již bydlí sama. Od 16 let plní roli otce a partnera, nikdy se neoženil. Ve vztahu s partnerkou i dcerami je velmi spokojený a věří, že byl vždy dobrým otcem i partnerem. Jeho akutní onemocnění zatím na jeho mezilidské vztahy nemá žádný dopad. Pacientova rodina jej v nemocnici již navštívila a má zájem na tom, aby byl co nejdříve v pořádku a doma. Uvádí, že má v partnerce i dcerách velkou oporu, a věří, že jej podpoří i ve změně životního stylu k lepšímu.

Pacient většinu dní v týdnu stráví prací v zaměstnání nebo doma. Řídí svoji firmu a zároveň v ní osobně provádí montáže a zpracování sádrokartonů. Nyní se obává, že se své fyzicky náročné práci nebude moci věnovat naplno, ztratí mnoho zakázek a s nimi i peněz. Nejraději by se do práce ihned vrátil. Čas strávený léčbou vnímá jako ztracený.

9. Sexualita, reprodukční schopnost

Pacient svůj sexuální život popisuje jako dobře fungující a vyvážený.

10. Stres, zátěžové situace, jejich zvládnání, tolerance

Pacient sám sebe označuje za velmi výbušného člověka. Ve stresových situacích velmi těžko ovládá svůj temperament a několikrát se tak dostal do potyčky s jiným mužem. Uvádí, že se nechá snadno vyprovokovat.

Zvýšená psychická zátěž se na pacientovi podle jeho slov obvykle projeví zhoršenou kvalitou spánku až nespavostí. Stres mnohdy řeší konzumací alkoholických nápojů nebo kouřením cigaret, což jej uklidňuje. Od posledního většího emočního výbuchu začíná pracovat na svém sebeovládání tak, že svoji zlost nebo úzkost potlačí a vrátí se k ní za několik minut, během nichž si vše dostatečně promyslí. Dle pacientových slov tato technika dobře funguje.

11. Víra, přesvědčení, životní hodnoty

Pacient se nepřiklání k žádné oficiální církvi nebo náboženskému hnutí. Sám ale podotýká, že bez víry by mnoho životních situací nezvládl. Věří, že každá událost v jeho životě má větší či menší význam. Na příkladu uvádí, že když přišel o svůj řidičský průkaz za řízení v podnapilém stavu, vnímal to jako varování před něčím horším, co by se mohlo přihodit, kdyby dál řídil pod vlivem alkoholu. Stejně tak diagnózu infarktu myokardu vidí jako jakési znamení toho, že o své zdraví špatně pečuje. Věří, že ho jakási vyšší moc prostřednictvím tohoto onemocnění přivedla k myšlence změny životního stylu a posunu hodnot. Toto přesvědčení pro pacienta funguje i jako motivace k léčbě a návratu do plnohodnotného života.

12. Bolest, bezpečí, komfort

Pacient chronickou bolestí netrpí. Po podání medikace v RLP a po výkonu akutní bolest na hrudi polevila. Nyní pacient udává mírnou bolest v oblasti bederní páteře (VAS – 2), kterou způsobuje neměnná klidová poloha vleže na zádech.

Komfort je zajištěn dobře vybaveným jednolůžkovým pokojem, kde se pacient podle jeho slov cítí dobře a bezpečně. Oceňuje, že je připojen na mnohé přístroje pro sledování fyziologických funkcí a může tak v klidu usnout s vědomím, že personál oddělení kontroluje jeho zdravotní stav.

2.2 Průběh hospitalizace

2.2.1 Přednemocniční fáze

Pacient L.D. byl přijat 22.9.2016 v 7:50 z pracovního prostředí cestou RLP do kardiologického centra pražské nemocnice.

Během ranní cesty autem do práce začal pociťovat náhlé pálení a svírání na hrudi retrosternálně s iradiací do krku, epigastria a zad. Zároveň pociťoval zhoršení dechu, opocení a bolest se postupně stupňovala. Za několik minut již jeho kolega volal RLP. Vědomí neztratil, nezvracel. Podobné obtíže nikdy neměl, námahové stenokardie neguje. V RLP byla u pacienta zahájena antikoagulační, antiagregační a analgetická léčba. Po podání medikace bolesti ustoupily.

2.2.2 Fáze hospitalizace

Při příjmu do nemocnice byl pacient indikován k urgentní SKG. Při koronarografii došlo k záchytu nemoci jedné tepny – RIA s 70 – 80 % stenózou. Následně byla u pacienta provedena PCI s implantací lékového stentu. Na sále byla odebrána krev pro vyšetření krevního obrazu, biochemie a koagulace. Poté byl pacient za kontinuální monitorace přeložen na koronární jednotku se zavedeným sheathem v pravém třísele. Periferní žilní katetr zavedený posádkou RLP do pravé horní končetiny nejevil známky dislokace. Po příjmu na oddělení byl pořízen EKG záznam po výkonu. Lékař provedl echokardiografické a fyzikální vyšetření. Následně byla odebrána lékařská a ošetrovatelská anamnéza. Pacient byl připojen na monitor fyziologických funkcí pro sledování případných komplikací a změn stavu.

V 12:10 byl proveden odběr krve pro vyšetření ACT, na základě něhož lékař v 13:00 indikoval extrakci sheathu se založením komprese v třísele. Komprese byla odstraněna v 16:50. V třísele se vytvořil malý plochý hematoma bez rezistence a známek poškození tepny. V 19:00 pacient s dopomocí sestry započal opatrnou mobilizaci. V 20:00 bylo aplikováno antikoagulancium formou Fraxiparine 0,3 ml s.c. s opakováním za 24 hodin. Pacient byl po dobu hospitalizace na koronární jednotce kontinuálně monitorován, každý den byl natočen dvanáctisvodový EKG záznam bez záchytu patologických změn. Dále byl

sledován glykemický profil s fyziologickými hodnotami. Bilance tekutin se zaznamenávala po 6 hodinách, tělesná teplota byla měřena každých 12 hodin.

Druhý den hospitalizace 23. 9. 2016 byly provedeny odběry krve pro vyšetření krevního obrazu a biochemie, moči pro chemické složení a sediment. U pacienta byl pořízen rentgenový snímek srdce a plic s normálním nálezem.

Třetí den hospitalizace 24. 9. 2016 byl pacient přeložen na standardní kardiologické oddělení. Pacient byl při vědomí, orientovaný, soběstačný a bez známek oběhové nestability či zánětlivých procesů. Fyziologické funkce byly sledovány dvakrát denně, tělesná teplota jedenkrát denně.

Pátý den hospitalizace 26. 9. 2017 lékař u pacienta provedl transtorakální echo-dopplerovské vyšetření s výsledkem dobré funkce obou komor bez dilatace, za přítomnosti lehké hypokineze v apikoseptální oblasti levé komory, bez známek plicní hypertenze či perikardiálního výpotku. Pacient byl v doprovodu rodiny v 15:30 propuštěn domů a předán do péče ambulantního kardiologa. Při dimisi byl pacient kardiopulmonálně kompenzovaný, afebrilní a plně soběstačný. Předepsané léky byly vydány na tři dny podle stávající medikace.

Farmakoterapie a souhrn výsledků diagnostických metod jsou popsány v kapitolách 2.2.3 a 2.2.4.

2.2.3 Farmakoterapie

Uvedeny jsou léky podané pacientovi během hospitalizace. Jejich terapeutické indikace a nežádoucí účinky jsou dále rozvedeny v příloze.

Předhospitalizační terapie

Kardegic (*lysini racemici acetylsalicylas*) – 0,5 g i.v.

Heparin (*heparinum natricum*) – 5000 j. i.v.

Fentanyl Torrex (*fentanylum*) – 0,05 mg i.v.

Terapie na katetrizačním sále

Heparin (*heparinum natricum*) – 3000 j. i.v.

Isoket (*isosorbidi dinitras*) – 1 mg i.v.

Brilique (*ticagrelor*) – 90 mg 2 tbl. p.o.

Terapie po příjmu na koronární jednotku

Anopyrin (<i>acidum acetylsalicylicum</i>) – 100 mg tbl. p.o.	1-0-0-0
Brilique (<i>ticagrelor</i>) – 90 mg tbl. p.o.	1-0-1-0
Helicid (<i>omezprazolom</i>) – 20 mg cps. p.o.	1-1-0-0
Sortis (<i>atorvastatinum</i>) – 40 mg tbl. p.o.	0-0-1-0
Tritace (<i>ramiprilum</i>) – 2,5 mg tbl. p.o.	1-0-0-0
Betaloc ZOK (<i>metoprololi succinas</i>) – 25 mg tbl. p.o.	1-0-0-0
Fraxiparine (<i>nadroparinum calcicum</i>) – 0,3 ml s.c.	

Oxygenoterapie – 2-3 l O₂/min při SpO₂ < 95 %

Plasmalyte – 1000 ml 80 ml/hod i.v. – jednorázově

Farmakoterapie doporučená po dimisi

Anopyrin – 100 mg tbl. p.o. (trvale)	1-0-0-0
Brilique – 90 mg tbl. p.o. (po dobu 12 měsíců)	1-0-1-0
Helicid – 20 mg cps. p.o.	1-0-1-0
Sortis – 40 mg tbl. p.o.	0-0-1-0
Tritace – 2,5 mg tbl. p.o.	1-0-0-0
Betaloc ZOK – 25 mg tbl. p.o.	1-0-0-0

2.2.4 Souhrn diagnostických metod

V kapitole jsou uvedeny stěžejní diagnostické metody a jejich výsledky.

EKG – 1. den hospitalizace

Sinusový rytmus, ST elevace do 1 mm v I, II, aVF, V1-V6 svodech – STEMI přední stěny.

Transtorakální echokardiografie (TTE) – 1. den hospitalizace

Levá komora nedilatovaná, malá a lehká hypokineze anteroseptoapikálně. Pacient má hraniční celkovou systolickou funkci, ejekční frakce levé komory – 55 %. Orientačně bez známek významné srdeční vady. Perikard bez výpotku.

SKG – 1. den hospitalizace

Pravá koronární tepna (ACD) – bez stenózy.

Levá koronární tepna (ACS) – fokální ateroskleróza, stenóza do 70 – 80 % na RIA. Ostatní tepny bez stenózy – nemoc jedné tepny.

Laboratorní vyšetření

Důležité laboratorní hodnoty jsou uvedeny v následující tabulce.

Tab. č. 2 – Laboratorní hodnoty

Parametr	1. den 8:15	1. den 14:00	2. den	5. den - propuštění	Referenční meze	Jednotky
CK	3,11	3,10	-	-	0,2 – 2,85	μkat/l
CK-MB	0,26	0,27	0,22	-	0,12–0,4	μkat/l
AST	1,01	0,90	0,80	0,85	0,10–0,72	μkat/l
Troponin I	120,0	348,0	59,0	15,0	0,00 – 0,06	μg/l
Kalium	4,24	4,34	4,40	5,09	3,6 – 5,5	mmol/l

2.3 Ošetrovatelské problémy

Ošetrovatelské problémy stanovené u pacienta vycházejí především z potenciálních rizik vzniku komplikací spojených s primárním onemocněním či výkonem PCI.

2.3.1 Riziko krvácení v důsledku PCI

Součástí přípravy pacienta na PCI a zákroku samotného je podávání antikoagulancia v podobě nefracionovaného heparinu. Hlavním úkolem heparinu je zmírnění následků iatrogenní ruptury aterosklerotického plátu v neprůchodné koronární tepně a zároveň snížení rizika trombotizace intravaskulárního instrumentária užívaného během koronární intervence (sheath, vodící drát aj.). Heparin zasahuje do koagulační kaskády a snižuje tak krevní srážlivost. Účinky heparinu je nutné po PCI sledovat prostřednictvím aktivovaného koagulačního testu (ACT) nebo aPTT, které vypovídají o rychlosti srážení krve.

Po výkonu je v tříse ponechán zavedený sheath, z něhož je odebírána krev v časových intervalech určených operačním protokolem – obvykle poprvé za 3 hodiny po zákroku. Požadovaná hodnota pro vytažení sheathu z třísla je pod 150 s. Při hodnotách mezi 170 – 150 s je vhodné odložit vytahování o 30 minut. Při hodnotách nad 170 s je nutný další odběr za 1 hodinu a dle výsledků následuje extrakce. Vytahování sheathu má v kompetenci sálová sestra nebo lékař. Po extrakci je nutné místo vpichu silně stlačit a za několik minut přiložit kompresi v podobě tlakového obvazu za užití sterilního krytí rány nebo speciálních kompresivních pomůcek. Komprese je odstraněna po 3 hodinách, místo vpichu je poslechnuto lékařem, ošetřeno tekutým obvazem a následují 2 hodiny klidového režimu v poloze na zádech. Za celkem 5 hodin po vyjmutí sheathu je možná opatrná mobilizace pacienta. Postup je vždy individuální například při vzniku komplikací po výkonu. V případě přístupu do krevního řečiště přes a. radialis se z velké části liší úplně.

Mezi další rizikové faktory vnitřního i vnějšího krvácení u pacienta po PCI patří podávání perorálních antiagregancií v podobě kyseliny acetylsalicylové a ticagreloru, které slouží jako prevence trombózy koronárního stentu a stěny levé komory. Prevencí krvácení do gastrointestinálního traktu v důsledku léčby

antiagregancii je podávání inhibitorů protonové pumpy (PPI) ve formě omeprazolu.

Během a po překladu z intervenčního sálu je u pacienta nutné dodržovat striktní klidový režim v poloze na zádech s nataženou katetrizovanou končetinou. Při přesunu ze sálového lůžka je vždy nezbytná dopomoc pacientovi tak, aby nedošlo ke skrčení končetiny a poranění tepny. Pacient se postupně přesouvá za pomoci loktů a zdravé dolní končetiny, případně lze využít podložku rollboard.

Pacient, o němž tato práce pojednává, odjel ze sálu se sheathem zavedeným v oblasti pravého třísla do a. femoralis. Byl poučen o riziku poranění tepny v důsledku nedodržování doporučeného režimu. Po společné domluvě bylo možné pravou končetinu imobilizovat kurtovacím pásem pro případ, že by pacient usnul nebo zapomněl na klidový režim. Lůžko a jeho okolí bylo upraveno do podoby umožňující pacientovi co nejsnazší sebeobsahu ve vodorovné poloze. Pro větší komfort při jídle, pití a vylučování je možné celé lůžko mírně naklonit a pacientovu hlavu podložit polštářem, je ovšem nutné, aby nemocný příliš nezatěžoval břišní svalstvo. Potřebné osobní věci je vhodné umístit do pacientova přímého dosahu. Signalizační zařízení musí být snadno dosažitelné v případě, že by pacient pociťoval bolest, dyskomfort nebo zaznamenal krvácení z třísla.

Známky krvácení z třísla je třeba kontrolovat minimálně každou půl až jednu hodinu. Vhodné je pod krytí vložit několik čtverců sterilní gázy, která umožňuje sledování případného krvácení bez nutnosti vstupu do původního krytí rány. Důležitá je kontrola prokrvení periferie obou dolních končetin pro případ vzniku ischemie.

Při příjmu pacienta ze sálu v 8:50 byla na koronární jednotce provedena kontrola třísla, které nevykazovalo známky krvácení, periferie dolních končetin byla dobře prokrvená, pacient si nestěžoval na bolest nebo brnění. Pacient byl připojen na monitor fyziologických funkcí pro sledování saturace O₂, krevního tlaku, pulsu a EKG křivky. Známky velkého krvácení nebo vznikající komplikace lze pozorovat na změnách fyziologických funkcí. Může vznikat hypotenze, hypertenze, tachykardie, bradykardie, hyposaturace či arytmie. Každou další půl hodinu byly kontrolovány známky krvácení nebo ischemie končetiny. Ve 12:10 byl proveden odběr na ACT ze zavedeného sheathu s výsledkem 170 s. Odběr je

prováděn za přísně aseptických podmínek. Nejprve je nutné odtáhnout 15 – 20 ml krve s příměsí heparinové zátky, poté lze odebrat přibližně 3 ml krve pro vyšetření. Následně je třeba do sheathu opět aplikovat roztok heparinové zátky jako prevenci ucpaní sheathu koagulem.

Ve 13:00 byl sheath lékařem vytažen. Tříslo po vyjmutí zavaděče mírně krvácelo. Během a po extrakci byly pacientovi kontrolovány fyziologické funkce z důvodu možnosti vzniku vazovagální reakce v podobě synkopy nebo kolapsu. Následně byla založena komprese za užití sterilního krytí a tlakového obvazu. Kompresa byla lékařem za asistence sestry odstraněna v 16:50, tříslo bylo vyšetřeno poslechem a pohmatem. Nebyl zaznamenán šelest nebo rezistence, v místě vpichu se vytvořil malý hematoma. Místo vpichu bylo očištěno a ošetřeno jódem kolodiem fungujícím jako tekutý obvaz. V 19:00 hodin byla možná postupná mobilizace pacienta pod dohledem ošetřující sestry – nejprve pouze změnou polohy, později opatrným posazováním v lůžku. Druhý den hospitalizace provedl hygienu u lůžka s dopomocí sestry.

Komplikace v podobě krvácení se po dobu hospitalizace pacienta nevyskytla.

2.3.2 Riziko kontrastní látkou indukované nefropatie (CIN)

Jedná se o náhlé snížení ledvinné funkce v reakci na aplikovanou kontrastní látku během výkonu PCI. Nefropatie vzniká krátce po podání kontrastní látky v důsledku vasokonstrikce ledvinných tepen a následné ischemie dřeně a snížení glomerulární filtrace. Vznik CIN se odvíjí především od rizikových faktorů ze strany pacienta, ale také charakteru výkonu a periprocedurální péče. Předpokladem pro vznik CIN je již existující renální poškození. Vyšší riziko přináší objem aplikované kontrastní látky, který u PCI dosahuje 300 – 400 ml a přesahuje tak pětikrát bezpečnou dávku. Zásadním preventivním krokem je proto zajištění dostatečné hydratace pacienta před, během a po výkonu, které umožňuje diluci kontrastní látky v organismu a její následné vyloučení. CIN je obvykle reverzibilní, může ovšem vést k encefalopatii, renálnímu selhání a případně i smrti pacienta (18).

Po překladu ze sálu byl pacient poučen o riziku poškození ledvin a mozku v důsledku podání kontrastní látky. Byl ujistěn, že v případě dodržování dostatečné perorální i intravenózní hydratace a kontroly ze strany personálu, je pravděpodobnost této komplikace velmi nízká.

Po napojení na monitor fyziologických funkcí a zajištění polohy na zádech, je lůžko a jeho okolí upraveno tak, aby pacient mohl pohodlněji pít a močit. Po zákroku je možné pacienta umístit do mírné anti-Trendelenburgovy polohy tak, aby byl trup i končetiny v rovině. Hlavu lze mírně podložit složeným polštářem. Pacientovi byla nabídnuta savá podložka, chránící pacienta proti polítlí. Stolek je vždy nutné upravit do polohy a vzdálenosti příjemné pro pacienta.

Po výkonu podáváme čerstvý čaj nebo vodu ve sklenici s brčkem. Brčko je vhodné zkrátit tak, aby se pacientovi v poloze na zádech nezalamovalo, praktická je rovněž plastová lahev nebo pítka. Zásadní je hydratace v první hodině po výkonu, u plánovaných zákroků je pacientům doporučován pitný režim již den před výkonem. Standardně má pacient po PCI za úkol postupně vypít až 800 ml čisté vody nebo čaje během první hodiny. Tekutiny jsou navíc obvykle doplňovány intravenózní infuzí krystaloidního roztoku. Podle ordinace lékaře byla pacientovi aplikována infuze Plasmalyte 1000 ml rychlostí 80 ml/hod. Vzhledem k uspokojivému perorálnímu příjmu byla terapie po dokapání první infuze ukončena.

Podle ordinace lékaře je obvykle po šesti hodinách pravidelně kontrolována bilance tekutin. V první hodině po výkonu intenzivně sledujeme dostatečný příjem a tomu odpovídající výdej. Množství přijaté a vydané tekutiny průběžně zaznamenáváme do dokumentace pro lepší přehlednost. Vzhledem k tomu, že nefropatie je v počátcích téměř asymptomatická a může se projevit pouze oligurií, je nutné sledovat množství a charakter moči v močové lahvi nebo permanentním močovém katetru, případně za využití hodinové diurézy u pacientů se srdečním selháváním. Pacient spontánně močil do močové lahve. Bilance 1. den hospitalizace ve 12:00 hodin činila +800 ml, v 18:00 hodin +1280, celkově za 12 hodin +2080 ml s příjmem +3480 ml a výdejem -1400. Bilance tekutin byla kontrolována během pobytu na koronární jednotce. Vzhledem k uspokojivým výsledkům bylo sledování příjmu a výdeje tekutin ukončeno 3. den hospitalizace.

Objektivně je dále v souvislosti s prevencí CIN vhodné sledovat krevní tlak. Pro dostatečnou perfuzi ledvin jsou žádoucí jeho vyšší hodnoty. Současně je ovšem nutné nepřetěžovat ischemický myokard. Vhodné je proto cílit hodnotu tlaku k hornímu limitu fyziologického rozmezí, tedy okolo 130/80 mmHg. Vzhledem k oběhové stabilitě pacienta byl tlak měřen neinvazivně každou hodinu první tři dny hospitalizace, od 3. dne bylo měření ordinováno dvakrát denně. Po výkonu v 9:00 byl pacientovi naměřen tlak 130/70 mmHg, během dne se pak pacientův krevní tlak držel na průměrné hodnotě 125/70. Antihypertenziva byla nasazena do ranní medikace 3. den hospitalizace.

Pro kvalitní zásobení ledvin a ostatních orgánů kyslíkem je nutné dostatečné nasycení krve kyslíkem. Pacient byl po celou dobu předhospitalizační i hospitalizační fáze schopen spontánní ventilace, proto byla saturace podpořena pouze oxygenoterapií 3 l O₂/min kyslíkovými brýlemi. Kyslík byl aplikován při převozu RLP. Po překladi na koronární jednotku byla oxygenoterapie ordinována fakultativně při SpO₂ < 95 %. Saturace krve kyslíkem byla měřena kontinuálně pro případ zhoršení dechových funkcí pacienta. Ventilací podpora nebyla nutná. 3. den hospitalizace byla monitorace ukončena.

Během hospitalizace se u pacienta nevyskytla komplikace v podobě nefropatie či encefalopatie.

2.3.3 Riziko vzniku arytmie

Poruchy srdečního rytmu lze zachytit až u 90 % nemocných v prvních hodinách po infarktu myokardu. Většina úmrtí pacientů po AIM nastává právě následkem některého typu maligní arytmie. Nejčastější příčinou smrti je především fibrilace komor, která v polovině případů vzniká již v prvních 4 hodinách akutního infarktu myokardu.

Arytmie vznikají v důsledku tří hlavních příčin. První je tzv. elektrická srdeční nestabilita, na jejímž vzniku se podílejí iontové změny, řada metabolitů a kyslíkové radikály. Proces jejich vzniku je ovlivněn působením katecholaminů adrenalinu a noradrenalinu, jejichž hladina je v akutní fázi výrazně zvýšena stresovou reakcí organismu. Dochází tak ke vzniku abnormálních ektopických

stahů (extrasystola) nebo celých rytmů (komorová tachykardie). Druhou příčinou arytmií u AIM je dilatace síní při srdečním selhání, jež má za následek vznik fibrilace nebo flutteru síní. Třetí příčinou poruchy srdečního rytmu bývá funkční nebo anatomické postižení převodního systému srdce. Narušení jeho funkce způsobuje zvýšená aktivita parasymptiku (n. vagus), která bývá dočasná, nebo trvalé poškození převodní tkáně vznikající u rozsáhlých infarktů. Projevuje se sinusovou bradykardií či blokádou převodu elektrického vzruchu.

Srdce následkem arytmiie ztrácí schopnost zvýšení tepového objemu, a potažmo krevního tlaku. Během rychlých rytmů dochází ke zkrácení doby plnění srdečních oddílů. Při zkrácení diastoly se tak snižuje průtok koronárními tepnami. Při fibrilaci síní nebo blokáde převodního systému dochází k nekoordinované činnosti síní a komor, což v konečném důsledku znamená výrazné snížení minutového objemu přečerpávané krve. Největší nebezpečí pro pacienta znamená riziko přechodu současné poruchy rytmu ve smrtící arytmiie (komorová tachykardie, fibrilace komor, asystolie) nebo zhoršení přečerpávací funkce srdce s rozvojem plicního městnání, hypotenze či kardiogenního šoku (4).

Z ošetrovatelského hlediska je zásadní monitorace fyziologických funkcí pacienta a EKG křivky. Pětisvodové EKG je kontinuálně zaznamenáváno centrálním a bedside monitorem, na němž sledujeme především změny rytmu, tvaru křivky, frekvence a časové intervaly mezi jednotlivými kmity. Monitoring je doplněn o dvanáctisvodový záznam, který je prováděn před a po PCI, dále pravidelně každý den hospitalizace a při vzniku komplikací.

V akutní fázi infarktu myokardu je stěžejní stabilizace a úprava vnitřního prostředí organismu nemocného reagujícího na stres. Na základě laboratorního vyšetření je v případě minerálové či iontové dysbalance nutné zajistit adekvátní náhradu formou medikace dle ordinace lékaře. Při oběhové nestabilitě a hypovolémii je třeba chybějící objem cirkulující krve doplnit infuzními roztoky. Metabolická rovnováha dále úzce souvisí s hladinou kyslíku a oxidu uhličitého v krvi. Je proto nutné zajistit kvalitní oxygenaci tkání podporou ventilace a oxygenoterapií. Saturaci krve kyslíkem monitorujeme kontinuálně saturačním čidlem. Žádoucí jsou hladiny mezi 95 – 98 %. Pro potlačení stresové reakce organismu pacienta je nezbytné sledování, hodnocení a tišení bolesti.

Dalším z rizikových faktorů vzniku arytmií jsou infekce a horečnaté stavy. Během ošetřování invazivních vstupů a ran proto postupujeme přísně asepticky, dbáme na důslednou hygienickou péči u pacienta a pravidelně sledujeme hodnoty tělesné teploty.

Pokud u pacienta vznikne porucha srdečního rytmu, je nutné reagovat včas. Léčba poté závisí na závažnosti a příčině arytmie – od farmakoterapie, vagové stimulace, přes kardioverzi, kardiostimulaci, po defibrilaci a resuscitaci.

Po příjezdu RLP byl u pacienta L.D. natočen dvanáctisvodový záznam EKG s výraznými ST elevacemi v podobě Pardeeho vln ve svodech V2 – V6, značících spolu se symptomatikou akutní infarkt myokardu. Pro tlášení bolesti bylo podáno 0,05 mg fentanylu intravenózně. Byla zahájena oxygenoterapie 3 l O₂/min.

Pacient byl ze sálu překládán s monitorem fyziologických funkcí. Po překládku na koronární jednotku bylo natočeno dvanáctisvodové EKG, kde byl v 8:50 zaznamenán sinusový rytmus s tepovou frekvencí 59 tepů/min a ST-elevacemi do 1 mm ve svodech I, II, aVF, V1 – V6. Pacient byl připojen na centrální a bedside monitor fyziologických funkcí. V 17:45 byla jednorázově zachycena reperfuční nesetrválá komorová tachykardie. Ta se obvykle objevuje po obnovení průtoku krve ložiskem infarktu a do několika minut spontánně odezní. Během další monitorace nebyly zaznamenány žádné patologické změny srdečního rytmu.

Pacientovi byla jednorázově aplikována infuze Plasmalyte 1000 ml rychlostí 80 ml/hod. Krevní tlak byl zaznamenáván každou hodinu, puls a saturace krve byly měřeny kontinuálně do 3. dne hospitalizace, kdy byl pacient přeložen na standardní oddělení. Oxygenoterapie nebyla po příjezdu ze sálu nutná, pacient si nestěžoval na dušnost, saturace neklesla pod 95 %. Bolest na hrudi po reperfuční terapii odezněla. Pacient si během dne stěžoval na bolest v oblasti bederní páteře. Udával intenzitu podle VAS – 2. Analgetika odmítl, po skončení klidového režimu a změně polohy již bolest nepopisoval.

Při dimisi byl na dvanáctisvodovém EKG zaznamenán sinusový rytmus s tepovou frekvencí 56 tepů/min s ST depresiemi do 0,5 mm ve svodu V4. Během hospitalizace nebyla u pacienta zachycena žádná významná arytmie.

2.3.4 Edukace ke změně životního stylu

Viz kapitolu 2.4.

2.4 Edukace

Edukační role sestry se je jedním ze základních rysů moderního ošetrovatelství, na nějž je v současné době kladem stále větší důraz. Jedná se o stěžejní součást prevence jakéhokoli onemocnění a podpory lidského zdraví. V oblasti kardiovaskulárních chorob, jejichž velká část je právě do značné míry ovlivnitelná přístupem a spoluprací pacientů, má proto sestra široké možnosti uplatnění svých vědomostí a zkušeností v praxi formou vhodné edukace.

Edukace se objevuje již při prvním kontaktu s pacientem a poté po celou dobu jeho hospitalizace. V ideálním případě by měla probíhat formou rozhovoru ve sledu tří fází interakce s pacientem.

1. Sestra poskytne pacientovi prostor ke sdělení jeho vlastních dosavadních zkušeností a znalostí týkajících se dané problematiky.
2. Sestra naváže na pacientovu znalost problému a předloží mu další podstatné informace založené především na důkazech, které však z části mohou vycházet z její osobní zkušenosti. V této fázi je možné využít ilustračních či edukačních materiálů.
3. Pacient sestře shrne důležité prvky jejich doporučení. Následuje diskuze, v níž je prostor pro opakování, rozporuplné momenty a hledání nejschůdnějších řešení.

Edukace by nikdy neměla být vedena formou příkazů a vyhrožování pacientovi. Vždy je preferován partnerský přístup nad paternalistickým. Zachováváme pacientovu autonomii. Během rozhovoru nejsou kladeny pokyny, ale spíše doporučení a rady (25).

V intenzivní medicíně není vždy prostor pro příkladnou edukaci pacienta. Některé situace vyžadují urgentní řešení a není tedy čas na stoprocentně partnerský přístup k pacientovi. V souvislosti s infarktem myokardu požadovaný

prostor přichází především po skončení akutní fáze onemocnění, případně po dokončení všech neodkladných zákroků spjatých s diagnózou.

Edukace pacienta, o němž tato kazuistika pojednává, začala již při jeho překladu z intervenčního sálu. Podstatné bylo pacienta seznámit se všemi riziky, které období po PCI přináší. Bylo třeba jej upozornit na možné komplikace po výkonu, jako jsou krvácení z rány v třísele, narušení ledvinných funkcí v důsledku aplikace kontrastní látky, výskyt bolesti v návaznosti na výkon, diagnózu nebo vynucenou polohu. Pacientovi jsem tedy vysvětlila důležitost klidového režimu na lůžku a omezeného pohybu těla, nutnost zvýšeného příjmu tekutin pro rychlejší vyloučení kontrastní látky a možnost kontaktování personálu v případě zaznamenání bolesti, dušnosti nebo zásadního dyskomfortu. V neposlední řadě jsem pacienta seznámila s režimem oddělení a rolemi jednotlivých pracovníků.

Po odebrání ošetřovatelské anamnézy a zhodnocení současného stavu jsme spolu s pacientem probírali jednotlivé aspekty jeho životního stylu, které mohly vést až k diagnóze akutního infarktu myokardu. Shodli jsme se na rizicích spojených s kouřením, nepravidelnou a nevyváženou stravou, nadměrnou konzumací alkoholických nápojů, nedostatkem odpočinku a sportovních aktivit či nepřiměřeným výskytem stresových situací. Zároveň jsme společně vyzdvihli pozitivní stránky pacientova života, které mohou významně přispět k lepší prognóze onemocnění a rychlejší rekonvalescenci. Jedná se především o dobré sociální zázemí v podobě rodiny, příjemných vztahů na pracovišti, opory ze strany přátel a dále možnost uzpůsobit jeho pracovní činnost zdravotnímu stavu. Pacientova fyzická kondice je také jedním z předpokladů pro příznivou prognózu. V rámci sekundární prevence komplikací jsem pacientovi doporučila změnu životního stylu v následujících oblastech. Řadu těchto doporučení lze stejně tak využít i v primární prevenci ischemické choroby srdeční.

Kouření

Riziko rozvoje ischemické choroby srdeční u kuřáků je až dvakrát vyšší než u nekuřáků. Za to je zodpovědný především prozánětlivý vliv na endotel cév a zvýšená srážlivost krve, které následně vedou ke vzniku aterosklerózy. Jedná se o nejvýznamnější ovlivnitelný rizikový faktor. Při zanechání kouření výrazně klesá

riziko ICHS a to i po již prodělané nemoci. Pacientovi lze doporučit návštěvu Centra pro závislé na tabáku. Během pobytu v nemocnici je možné začít nahrazovat tabák nikotinovými náplastmi nebo žvýkačkami (26).

Stravovací návyky

Pomocí stravovacích zvyklostí lze u pacienta ovlivnit především zvýšenou hladinu cholesterolu, krevní tlak a případně hmotnost jako jedny z možných příčin ICHS. Základem je pravidelná pestrá strava se zaměřením na snížený obsah LDL-cholesterolu, kuchyňské soli, jednoduchých sacharidů aj. Vyvážená strava se skládá ze sacharidů, tuků a bílkovin v poměru 55 : 30 : 15.

Hypercholesterolemie je rizikovým faktorem vzniku aterosklerózy a potažmo ischemické choroby srdeční. Ideální hladina cholesterolu v krvi dospělého člověka je 3,4 – 5,2 mmol/l, zvýšené riziko nastává při hodnotě > 6,5 mmol/l. Denní příjem cholesterolu by neměl přesáhnout 300 mg. Cestou k přirozenému snížení hladiny cholesterolu je omezení živočišných tuků (především žloutek, vnitřnosti, mořští živočichové) s upřednostněním tuků rostlinného původu s obsahem nenasycených mastných kyselin (maximálně 10 % denní energetické dávky). Je vhodné vynechat máslo, smetanu, slaninu a upřednostnit libové maso a výrobky o snížené tučnosti. Výživa bohatá na nenasycené mastné kyseliny (rybí tuk) snižuje periferní cévní rezistenci, viskozitu krve a tím přispívá ke snížení krevního tlaku. Rybí maso má prostřednictvím nenasycených kyselin pozitivní účinky protisklerotické, snižuje krevní tlak a srážlivost (27, 28).

Do stravy zahrneme vlákninu (30 g denně) v podobě luštěnin, syrových salátů, ovoce a celozrnného pečiva. Kromě pozitivního účinku na obsah cholesterolu v krvi, vláknina navíc snižuje pocit hladu.

Během přípravy jídel se vyhneme zbytečnému dosolování. Sodík je v potravinách bez dosolení obsažen v dostatečném množství, povolené je mírné solení při vaření. Omezíme konzumaci konzervovaných a mražených potravin, hotových jídel, uzenin a výrobků z masa. Doporučená denní dávka kuchyňské soli je 5-7,5 g. Ve 2,5 g soli je obsažen 1g sodíku, vhodné jsou 2 g denně. Snížení jeho obsahu v potravinách snižuje krevní tlak a zavodnění organismu.

Ze sacharidů upřednostňujeme složité cukry (polysacharidy), které udržují déletrvající pocit sytosti. Zaměřujeme se na potraviny s nižším glykemickým indexem, které jsou pomaleji tráveny a generují energii v menším množství po delší dobu. Do stravy je vhodné zahrnout antioxidanty – vitaminy E, C, A.

Pitný režim je doporučeno udržovat celý den a pravidelně. Stěžejní je čistá voda a v menším množství neochucené minerální vody s nízkým obsahem sodíku. Konzumaci alkoholických nápojů omezíme na minimum. Při denním příjmu 40 – 50 g alkoholu (např. 1,2 l piva) výrazně stoupá krevní tlak. Omezením jeho příjmu lze snížit systolický tlak až o 20 mm Hg a diastolický o 10 mm Hg. Alkohol má navíc vysokou energetickou hodnotu (7 kcal/g).

U osob obézních je zásadní snížení jejich váhy pro kompenzaci hypertenze. Během hubnutí fyziologicky dochází k poklesu krevního tlaku. Průměrně při úbytku 1 kg hmotnosti klesá systolický i diastolický tlak o 0,6 mmHg (27, 28).

Fyzická aktivita

Po propuštění z nemocnice je vhodné pozvolné zařazení do běžných denních aktivit – vaření, mytí nádobí, lehké domácí práce. Postupem času je doporučený rovnoměrný vytrvalostní pohyb formou chůze, turistiky, jízdy na kole nebo plavání minimálně 30 minut denně. Silová cvičení a posilování jsou v prvních týdnech po prodělaném infarktu zakázány. Přibližně za osm týdnů po ergometrickém zátěžovém testu je pacientovi doporučena únosná míra fyzické zátěže. Sexuální aktivita je možná již po zhojení rány po intervenčním zákroku, u komplikovaných infarktů je nutné posečkat několik týdnů.

Relaxace

V období rekonvalescence lze k odpočinku využít pobyt v lázních. Zpočátku je důležité ve větší míře odpočívat a předcházet únavě. Důležitý je kvalitní a dostatečně dlouhý spánek (obvykle 7 – 8 hodin). Stres spouští v těle reakce, které vedou ke zvýšení nároků na oběhovou soustavu (zrychlená srdeční činnost a vyšší krevní tlak). Je proto žádoucí eliminovat stresové situace a najít nejvhodnější způsob relaxace.

Diskuze

Tato bakalářská práce vznikla za účelem zpracování kazuistiky pacienta po akutním infarktu myokardu. Jedná se o pacienta s typickými předpoklady pro vznik ischemické choroby srdeční. Nemocný je muž ve středním věku, kuřák, velmi pracovně zatížený, čelící každodennímu stresu bez prostoru pro relaxaci, neznalý rizik spojených s nezdravým životním stylem. Pro zdravotníky proto není příliš překvapující fakt, že je tento muž náhle nucen podstoupit život zachraňující výkon v důsledku diagnózy závažného postižení srdečního svalu, ač se jedná o člověka v produktivním věku a původně zdánlivě zdravého.

Současná urgentní medicína postupuje mílovými kroky a zaznamenává obrovský posun ve stále rychlejší a méně invazivní léčbě těchto onemocnění. Metoda PCI se stává v rukou profesionálů zázračným nástrojem okamžitého řešení nemoci, která kdysi znamenala prodloužený pobyt v nemocničním zařízení s následnou dlouhodobou rekonvalescencí či invaliditou. Dnes je pacient s nekomplikovaným průběhem nemoci po rekordních pěti dnech propuštěn domů a je téměř ihned schopen původního výkonu. Otázkou je, zda bychom měli považovat za běžný výskyt kardiovaskulárních onemocnění u takto relativně mladé populace a zároveň hledat stále účinnější způsoby léčby těchto pacientů. Nepřinesla by lepší výsledky investice času a potřebných prostředků do efektivní primární, případně i sekundární prevence? A bylo by možné do takových preventivních programů zapojit zdravotní sestry, které mezi pacienty stráví nejvíce času a velmi dobře je znají?

Jedním z rysů moderního ošetřovatelství je právě důraz na prevenci onemocnění a výchovu ke zdraví. Tato kazuistika se kromě popisu péče o pacienta po výkonu PCI při akutním infarktu myokardu zabývá i patofyziologií vzniku onemocnění, rizikovými faktory, které s ním přímo souvisí, a ne menším dílem rovněž prevencí ischemické choroby srdeční a edukací pacienta ke změně životního stylu s cílem zabránění jejímu výskytu či rozvoji komplikací spojených s již proběhlým infarktem.

Věřím, že se sestry jako vzdělání profesionálové mohou stát důležitou součástí preventivní zdravotní péče. Jako inspiraci lze uvést projekt „Sestry pomáhají přestat kouřit“ zaštitěný Společností pro léčbu závislosti na tabáku

(SLZT), Českou asociací sester (ČAS) a International Society of Nurses in Cancer Care (ICNCC). Tento program probíhal v letech 2007-2014 formou workshopů a měl za úkol zlepšit povědomí sester o dopadech kouření na lidské zdraví a možnostech jeho odvykání u pacientů (29). Cílem bylo zapojení ošetrovatelského personálu do preventivní zdravotní péče a trénink efektivních intervencí v této oblasti. Podle mého názoru se jedná o velmi účinnou formu rozšíření znalosti zdravého životního stylu mezi laickou veřejnost, prostřednictvím níž lze snížit počet závislých na tabáku a úměrně tomu i počet pacientů postižených onemocněním oběhového a respiračního systému.

Do podstaty prevence kardiovaskulárních onemocnění je kromě pacientů a zdravotníků rovněž důležité zahrnout i mladé zdravé lidi, kteří v budoucnosti mohou významně změnit postoj okolí ke svému zdraví. To si bere za cíl aktuální studentský projekt „Žiješ srdcem“, který pod záštitou 1. lékařské fakulty UK vytvořil tým studentů a lékařů s názvem Loono. Jedná se o právě začínající kampaň, prostřednictvím níž studenti lékařských fakult pořádají řadu zajímavých workshopů na půdě českých škol, firem nebo hudebních festivalů. Jsou přesvědčeni, že právě schopnost předcházet nemocím srdce a cév či včasné odhalení problému jsou cestou ke snížení dopadu těchto onemocnění na naši společnost (30).

Závěrem bych pacienty, jejich rodiny, ale i jedince hledající způsob změny životního stylu ráda odkázala na síť kvalitních celorepublikových rekondičních center VŠTJ Medicina Praha, zaměřených na podporu zdravé pohybové aktivity v rámci léčby a prevence obezity, diabetu či hypertenze – tedy rizikových faktorů kardiovaskulárního onemocnění (31).

Věřím, že především snaha, zájem a vědomost v podobě prevence jsou klíčem ke zdraví.

Závěr

Cílem této bakalářské práce je zpracování případové studie pacienta po akutním infarktu myokardu s indikací k primární PCI. Kazuistika v kontextu holistického pojetí zdraví člověka prezentuje řešení konkrétních ošetrovatelských problémů spojených především s komplikacemi vznikajícími následkem onemocnění a intervenčního výkonu. Současně je v práci kladen důraz na edukaci pacienta ze strany sester v různých fázích nemoci. Edukační proces je začleněn do převážné většiny ošetrovatelských intervencí prováděných u pacienta. Dále je pak detailně rozveden v rámci samostatné kapitoly věnované edukaci v oblasti zdravého životního stylu s ohledem na prevenci kardiovaskulárních onemocnění. Primární prevencí ischemické choroby srdeční se poté zabývá závěrečná diskuze, v níž jsou uvedeny potenciální možnosti zapojení sester do systému preventivní zdravotní péče jako jednoho z prvků moderního ošetrovatelství.

Tato práce přispívá ošetrovatelskému personálu, případně i laické veřejnosti, k ucelení aktuálních informací souvisejících s diagnózou akutního infarktu myokardu a terapeutickou metodou PCI. Mimo jiné pak může sestřím a dalším zdravotnickým pracovníkům sloužit jako inspirace či podklad pro vytvoření edukačního materiálu nebo preventivního programu zaměřeného na podporu kardiovaskulárního zdraví populace. Práce tak v neposlední řadě odráží nutnost kontinuálního vzdělávání sester cíleného na podporu autonomie tohoto povolání souběžně s prudkým vývojem dnešní medicíny.

Seznam literatury

1. WIDIMSKÝ, Petr, KALA, Petr, ROKYTA Richard. *Summary of the 2012 ESC Guidelines for the management of acute myocardial infarction in patients presenting with ST-segment elevations. Prepared by the Czech Society of Cardiology. Cor et Vasa* [online]. 2012, **2012**(54), p.273–289 [cit. 2016-11-17]. DOI: 10.1016/j.crvasa.2012.09.001. Dostupné z: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0010865012000999>
2. *Aktuální informace Ústavu zdravotnických informací a statistiky České republiky: Nemocnost a úmrtnost na ischemické nemoci srdeční v ČR v letech 2003–2010, aktualizace* [online]. Praha: ÚZIS ČR, 2012, **12**(24) [cit. 2017-02-13]. Dostupné z: <http://www.uzis.cz/rychle-informace/nemocnost-umrtnost-na-ischemicke-nemoci-srdecni-cr-letech-2003-2010-aktualizace>
3. *Přehled vybraných kardiovaskulárních intervencí v České republice 2012* [online]. Praha: ÚZIS ČR, NRKI, 2014 [cit. 2017-02-13]. ISSN 978-80-7472-095-6. Dostupné z: <http://www.uzis.cz/publikace/prehled-vybranych-kardiovaskularnich-intervenci-cr-2012>
4. KOLÁŘ, Jiří et al. *Kardiologie pro sestry intenzivní péče*. 4., dopl. a přeprac. vyd. Praha: Galén, ©2009. xxv, 480 s. ISBN 978-80-7262-604-5.
5. ŠPAČEK, Rudolf a WIDIMSKÝ, Petr. *Infarkt myokardu*. 1. vyd. Praha: Galén, ©2003. 231 s. ISBN 80-7262-197-1.
6. ŠPINAR, Jindřich a kol. *Ischemická choroba srdeční*. 1. vyd. Praha: Grada, 2003. 361 s. ISBN 80-247-0500-1.
7. GRIM, Miloš et al. *Základy anatomie. 2., Kardiovaskulární a lymfatický systém*. První vydání. Praha: Univerzita Karlova v Praze, nakladatelství Karolinum, [2016], ©2016. 117 stran. ISBN 80-7262-111-4.
8. SOVOVÁ, Eliška a kol. *Kardiologie pro obor ošetrovatelství*. 2., rozš. a dopl. vyd. Praha: Grada, 2014. 255 s., viii s. obr. příl. Sestra. ISBN 978-80-247-4823-8.
9. ROKYTA, Richard a kol. *Fyziologie a patologická fyziologie: pro klinickou praxi*. 1. vydání. Praha: Grada Publishing, 2015. xxxi, 680 stran. ISBN 978-80-247-4867-2.

10. Labtest - ACT. *Lab Tests Online* [online]. American Association for Clinical Chemistry, 2009 [cit. 2017-01-10]. Dostupné z: <http://www.labtestsonline.cz/tests/ACT.html>
11. HAMPTON, John R. *EKG stručně, jasně, přehledně*. Překlad Kamil Sedlacek. 2., rozš. vyd. Praha: Grada, 2005. 149 s. ISBN 80-247-0960-0.
12. WIDIMSKY, Petr et al. *Catheterization and interventional cardiology in adult patients*. New York: Oxford University Press, 2010. 136 p. Oxford cardiology library. ISBN 978-0-19-955887-2.
13. KÖLBEL, František. *Trendy soudobé kardiologie*. 1. vyd. Praha: Galén, 1999. 375 s. Trendy soudobé kardiologie. sv. 2. ISBN 80-7262-018-5.
14. VOJÁČEK, Jan. *Koronární stenty*. Vyd. 1. Praha: Grada, 1997. 158 s., [4] s. barev. il. ISBN 80-7169-457-6.
15. STEFANINI, Giulio G., Robert A. BYRNE a et al. Biodegradable Polymer Drug-Eluting Stents Reduce the Risk of Stent Thrombosis at 4 Years in Patients Undergoing Percutaneous Coronary Intervention. *European Heart Journal* [online]. Oxford University Press, 2012, **2012**(33), p.1214–1222 [cit. 2016-11-27]. DOI: 10.1093/eurheartj/ehs086. Dostupné z: <http://eurheartj.oxfordjournals.org/content/ehj/33/10/1214.full.pdf>
16. ŠTEJFA, Miloš. *Kardiologie*. 3., přeprac. a dopl. vyd. Praha: Grada, 2007. xxxiii, 722 s., 16 s. barev. obr. příl. ISBN 978-80-247-1385-4.
17. KAPOUNOVÁ, Gabriela. *Ošetrovatelství v intenzivní péči*. Vyd. 1. Praha: Grada, 2007. 350 s., [16] s. barev. obr. příl. Sestra. ISBN 978-80-247-1830-9.
18. ŠTÍPAL, Roman et al. Jak připravit pacienta ke koronarografii? *Interní medicína pro praxi* [online]. Solen, 2013, 15(11-12), s.365-367 [cit. 2016-11-29]. ISSN 1803-5256. Dostupné z: <http://www.internimedicina.cz/pdfs/int/2013/11/10.pdf>
19. MARTÍNKOVÁ, Jiřina et al. *Farmakologie pro studenty zdravotnických oborů*. 1. vyd. Praha: Grada, 2007. 379 s. ISBN 978-80-247-1356-4.
20. VANĚK, Ivan a kol. *Kardiovaskulární chirurgie*. Vyd. 1. Praha: Karolinum, 2002. 234 s. Učební texty Univerzity Karlovy v Praze. ISBN 80-246-0523-6.
21. HORKÝ, Karel. *Lékařské repetitorium*. 2. vyd. Praha: Galén, ©2005. xxxi, 788 s. ISBN 80-7262-351-6.

22. MAČÁK, Jiří, MAČÁKOVÁ, Jana a DVOŘÁČKOVÁ, Jana. *Patologie*. 2., dopl. vyd. Praha: Grada, 2012. 347 s., [20] s. barev. obr. příl. ISBN 978-80-247-3530-6.
23. ZAFARI, A. Maziar. Myocardial Infarction. In: *Medscape* [online]. 2017, s. 1-29 [cit. 2017-02-19]. Dostupné z: <http://emedicine.medscape.com/article/155919-overview>
24. KILLIP, T. a J.T. KIMBAL. Treatment of myocardial infarction in a coronary care unit: A two year experience with 250 patients. *The American Journal of Cardiology* [online]. Elsevier Inc., 1967, **20**(4), p.457–464 [cit. 2016-11-24]. DOI: 10.1016/0002-9149(67)90023-9. Dostupné z: www.ajconline.org
25. JUŘENÍKOVÁ, Petra. *Zásady edukace v ošetrovatelské praxi*. 1. vyd. Praha: Grada, 2010. 77 s. Sestra. ISBN 978-80-247-2171-2.
26. ČERNOHOUS, M. Kouření a ateroskleróza. *Postgraduální medicína*. 2011, roč. 13, č. 7, s. 787-790. ISSN 1212 - 4184.
27. GROFOVÁ, Zuzana. *Nutriční podpora: praktický rádce pro sestry*. Vyd. 1. Praha: Grada, 2007. 237 s., [8] s. barev. obr. příl. Sestra. ISBN 978-80-247-1868-2.
28. ZADÁK, Zdeněk. *Výživa v intenzivní péči*. 2., rozš. a aktualiz. vyd. Praha: Grada, 2008. 542 s., [5] s. barev. obr. příl. ISBN 978-80-247-2844-5.
29. Sesterská sekce: Úloha sestry při odvykání kouření. *Společnost pro léčbu závislosti na tabáku* [online]. Praha: Meditorial, ©2006-2017 [cit. 2017-03-24]. Dostupné z: <http://www.slzt.cz/sesterska-sekce>
30. Žijte srdcem: O kampani. *Loono* [online]. Praha, 2017 [cit. 2017-03-24]. Dostupné z: <http://www.loono.cz/zijessrdcem/>
31. Rekondiční centra. *VŠTJ Medicina Praha* [online]. Praha, 2017 [cit. 2017-03-24]. Dostupné z: <http://www.vstj.cz/?pg=uvod>

Seznam tabulek

Tab. č. 1: Killipova klasifikace

Tab. č. 2: Laboratorní hodnoty

Seznam příloh

Příloha č. 1: Seznam zkratk

Příloha č. 2: Farmakoterapie

Příloha č. 3: Ošetrovatelská anamnéza

Přílohy

Příloha č. 1: Seznam zkratk

a.	arteria
aj.	a jiné
AST	aspartátaminotransferáza
BMI	body mass index
BSA	povrch těla (body surface area)
CK	kreatinkináza
CK-MB	MB frakce kreatinkinázy
cps.	kapsle
DES	lékový stent (drug-eluting stent)
DF	dýchací frekvence
DK	dolní končetina
EKG	elektrokardiografie
HK	horní končetina
i.a.	intraarteriální podání
i.v.	intravenózní podání
j.	jednotka (heparin)
LDH	laktátdehydrogenáza
LDL	low density (nízkodenzitní) lipoprotein
n.V.	nervus vagus
n.VII.	nervus facialis
NÚ	nežádoucí účinek
OSVČ	osoba samostatně výdělečně činná
P	puls
PCI	perkutánní koronární intervence
p.o.	per os
RLP	rychlá lékařská pomoc
RTG	rentgen
s.c.	subkutánní podání
SKG	selektivní koronarografie
STEMI	infarkt myokardu s ST elevacemi
tbl.	tableta
TK	arteriální tlak
TTE	transtorakální echokardiografie
tzv.	takzvaný
VAS	vizuální analogová škála

Příloha č. 2: Farmakoterapie

Uvedeny jsou nejčastější terapeutické indikace a časté nežádoucí účinky.

Předhospitalizační terapie

Kardegic (*lysini racemici acetylsalicylas*) – 0,5 g i.v.

Indikační skupina: antiagregancia

Indikace: akutní koronární příhoda (AIM a angina pectoris)

NÚ: zvýšená krvácivost, trombocytopenie, poškození jater, angioneurotický edém, astma, anafylaktická reakce, peptický vřed, gastrointestinální hemoragie

Heparin (*heparinum natricum*) – 5000 j. i.v.

Indikační skupina: antikoagulancia

Indikace: léčba a prevence tromboembolické nemoci

NÚ: trombocytopenie, hemoragické projevy, erytém, kopřivka, lokální projevy přecitlivělosti, bolesti hlavy, nauzea, zvracení

Fentanyl Torrex (*fentanylum*) – 0,05 mg i.v.

Indikační skupina: opioidní analgetika

Indikace: analgezie (stenokardie, traumata, aj.), anestezie

NÚ: nauzea, zvracení, svalová ztuhlost, hypotenze, hypertenze, bradykardie, útlum

Terapie na katetrizačním sále

Heparin (*heparinum natricum*) – 3000 j. i.v.

Popis léku viz výše.

Isoket (*isosorbidi dinitras*) – 1 mg i.v.

Indikační skupina: vazodilatancia

Indikace: nestabilní angina pectoris a vazospastická forma anginy pectoris, AIM

NÚ: bolest hlavy, závrať, tachykardie, ortostatická hypotenze, nauzea, zvracení, alergické kožní reakce

Brilique (*ticagrelor*) – 90 mg 2 tbl. p.o.

Indikační skupina: antiagregancia

Indikace: prevence aterotrombotických příhod

NÚ: zvýšená krvácivost, hyperurikémie, závrať, synkopa, bolest hlavy

Terapie po příjmu na koronární jednotku

Anopyrin (*acidum acetylsalicylicum*) – 100 mg tbl. p.o.

Indikační skupina: antitrombotika

Indikace: prevence reinfarktu myokardu, léčba nestabilní anginy pectoris, AIM

NÚ: bolest žaludku, zvracení, nauzea, průjem, gastrointestinální mikrohemoragie

Brilique (*ticagrelor*) – 90 mg tbl. p.o.

Popis léku viz výše.

Helicid (*omezprazololum*) – 20 mg cps. p.o.

Indikační skupina: inhibitory protonové pumpy

Indikace: prevence a léčba gastroduodenálních vředů

NÚ: bolest hlavy, vertigo bolest břicha, zácpa, průjem, plynatost, nausea, zvracení

Sortis (*atorvastatinum*) – 40 mg tbl. p.o.

Indikační skupina: hypolipidemika

Indikace: léčba hypercholesterolemie, prevence kardiovaskulárních příhod

NÚ: nasofaryngitida, alergické reakce, hyperglykemie, bolest hlavy, zácpa, plynatost, nauzea, průjem, myalgie, artralgie, svalové křeče, abnormální jaterní testy

Tritace (*ramiprilum*) – 2,5 mg tbl. p.o.

Indikační skupina: ACE inhibitory

Indikace: léčba hypertenze, prevence kardiovaskulární morbidity

NÚ: hyperkalémie, bolest hlavy, závrať, hypotenze, palpitace, arytmie, neklid, úzkost

Betaloc ZOK (*metoprololi succinas*) – 25 mg tbl. p.o.

Indikační skupina: selektivní betablokátory

Indikace: léčba hypertenze, léčba chronické srdeční insuficience

NÚ: bradykardie, závratě, bolest hlavy, hypotenze, pocit chladu v končetinách, únava, slabost, nauzea, průjem, zácpa, námahová dušnost, zvýšené pocení

Fraxiparine (*nadroparinum calcicum*) – 0,3 ml s.c.

Indikační skupina: antikoagulancia, antitrombotika

Indikace: profylaxe tromboembolické choroby, léčba nestabilní anginy pectoris

NÚ: zvýšená krvácivost, reakce a hematomy v místě vpichu

Příloha č. 3: Ošetřovatelská anamnéza

Ošetřovatelská anamnéza

(Ústav ošetřovatelství, 3. LF UK – pro studijní účely)

Oddělení: Koronární jednotka

Datum a čas odběru anamnézy: 22.9.2016 14:30

Jméno (iniciály) : L.D. Pohlaví: muž Věk : 41 let

Datum přijetí: 22. 9. 2016

Stav: v partnerském svazku

Povolání: OSVČ, stavební dělník

Rodina informována o hospitalizaci :

ANO

NE

Diagnóza při přijetí (základní): Akutní infarkt myokardu

Chronická onemocnění: nikotinismus

Infekční onemocnění: NE

ANO

Režimová opatření: klidový režim po zákroku

Léčba: PCI, farmakoterapie

Operační výkon: PCI

Pooperační den: 1

Má nemocný informace o nemoci ANO

NE

částečně

Alergie : ANO NE

jaké:

Fyziologické funkce: P : 65 TK : 112/65 D : 16 SpO2 : 99 % TT : 36,4 °C

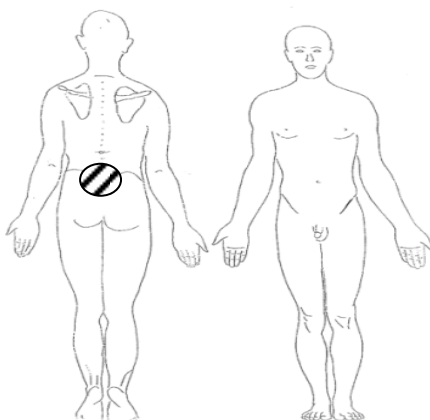
1) Vědomí

stav vědomí : při vědomí porucha vědomí bezvědomí GSC : 15
 Orientovaný Dezorientovaný

2) Bolest

bolest : ANO akutní chronická
 tupá bodavá křečovitá Svalová
 NE

lokalizace : bederní páteř



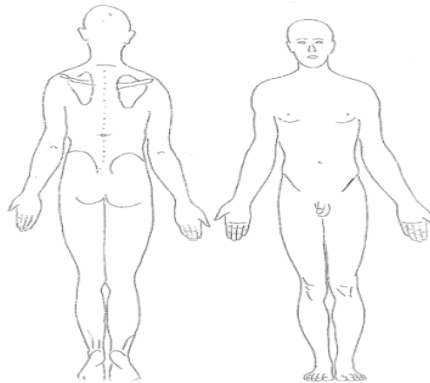
Intenzita : /-----/-----/I-----/-----/-----/-----/-----/-----/-----/-----/
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

3) Dýchání

potíže s dýcháním : ANO NE
dušnost : ANO klidová námahová noční
 NE
Kuřák : ANO NE Kašel : ANO NE

4) Stav kůže

změny na kůži : ANO ekzém otoky dekubity jiné
 NE Riziko vzniku dekubitů – Nortonové skóre: 30 b.
lokalizace :



Hodnocení

rány:.....

Ošetření

rány:.....

5) Vnímání zdraví

Celková úroveň zdraví (nemocnost, vleklá choroba): Pacient trpí nikotinismem, žádné jiné chronické onemocnění neudává.

Úrazy: ANO NE jaké : V dětství st.p. frakturách LHK, LDK, čelisti

6) Výživa, metabolismus

Dieta: 3 – základní Nutriční skóre: 1x ANO dle NRS

Hmotnost : 70 kg Výška : 178 cm BMI: 22,1

Chuť k jídlu : ANO NE

Potíže s přijímáním potravy : ANO NE jaké:

Užívá doplňky výživy ANO NE jaké :

Enterální výživa: není

Parenterální výživa: není

Denní množství tekutin : cca 3l

Druh tekutin : pivo, limonády

Úbytek nebo zvýšení hmotnosti v poslední době : ANO NE o kolik :

Umělý chrup : ANO NE horní dolní

Potíže s chrupem : ANO NE

7) Vyprazdňování

problémy s močením : ANO pálení řezání retence inkontinence

NE
problémy se stolicí : ANO průjem zácpa inkontinence

NE
stolice pravidelná : ANO NE

datum poslední stolice: 22. 9. 2016

Způsob vyprazdňování : **podložní mísa/močová láhev**

Inkontinenční pomůcky

Toaletní křeslo

Močový katétr: NE počet dní zavedení: 0

Rektální odvodný systém: NE

Stomie: NE

8) Aktivita, cvičení

Pohybový režim : klidový v rámci lůžka

Barthel test: 70 bodů – Pacient je po výkonu z důvodu rizika krvácení dočasně upoután na lůžko. Před výkonem byl plně soběstačný ve všech oblastech.

Riziko pádu: ANO skóre..... NE

Pohyblivost : chodící samostatně chodící s pomocí

ležící pohyblivý ležící nepohyblivý

pomůcky jaké :

9) Spánek, odpočinek

počet hodin spánku : 6-8 hodina usnutí : 22:00

poruchy spánku : ANO NE jaké :

hypnotika : ANO NE

Návyky související se spánkem : Pacient před spaním rád sleduje televizi.

10) Vnímání, poznávání

potíže se zrakem: ANO NE jaké : dalekozrakost

potíže se sluchem: ANO NE jaké:

porucha řeči: ANO NE jaká :

kompenzační pomůcky: ANO NE jaké :

orientace : orientován
 dezorientovaný místem časem osobou

11) Orientační zhodnocení psychického a sociálního stavu

Emocionální stav: klidný rozrušený
Pocit strachu nebo úzkosti : ANO NE – Pacient má strach ze ztráty práce.
Úroveň komunikace a spolupráce: dobrá obtížná

Plánování propuštění

Bydlí doma sám : ANO NE
Kdo bude o klienta pečovat po propuštění : partnerka a dcera
Kontakt s rodinou : ANO NE

12) Invazivní vstupy

Drény : ANO NE jaké :

Datum zavedení:

Permanentní močový katétr : ANO NE

i.v. vstupy : ANO periferní

datum zavedení: 22. 9.2016 kde: PHK

stav : funkční, bez zn. zánětu

centrální

datum zavedení: kde

stav :

Sonda : ANO NE jaká : datum zavedení :

Stomie : ANO NE jaká stav :

Endotracheální kanyla : ANO NE č.ETR : datum zavedení:

Tracheotomie : ANO NE č.: od kdy:

Arteriální katétr : ANO NE

Epidurální katétr: ANO NE

Jiné invazivní vstupy: Pacient má dočasně zavedený sheath v pravém třísele.

Základní hodnotící škály pro identifikaci rizik

1. Barthelové test základních všedních činností (ADL - activities of daily living)

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

Zdroj: Staňková,M.: České ošetřovatelství 6- Hodnotící a měřící techniky v ošetřovatelské praxi. Brno.IDVPZ 2001. ISBN 80-7013-323-6

Celkem: 70 bodů

Hodnocení stupně závislosti v základních denních činnostech:

0-40 bodů: vysoce závislý

45-60 bodů: závislost středního stupně

65-95 bodů: lehce závislý

100 bodů: nezávislý

2. Hodnocení rizika vzniku dekubitů - rozšířená stupnice dle Nortonové

Schopnost spolupráce	Věk	Stav pokožky	Přidružená onemocnění	Fyzický stav	Vědomí	Aktivita	Mobilita	Inkontinence
Úplná 4	10 4	Normální 4	Žádné 4	Dobrý 4	Bdělý 4	Chodí 4	Úplná 4	Není 4
Částečně omezená 3	30 3	Alergie 3	DM,vysoká TT,anémie,kachexie 3	Zhoršený 3	Apatický 3	S doprovodem 3	Část. omezená 3	Občas 3
Velmi omezená 2	60 2	Vlhká 2	Trombóza, obezita 2	Špatný 2	Zmatený 2	Sedačka 2	Velmi omezená 2	Převážně moč 2
Žádná 1	60 1	Suchá 1	Karcinom 1	Velmi špatný 1	Bezvědomí 1	Leží 1	Žádná 1	Moč+stolice 1

Zdroj: Staňková,M.: České ošetrovatelství 6- Hodnotící a měřící techniky v ošetrovatelské praxi. Brno.IDVPZ 2001. ISBN 80-7013-323-6

Nebezpečí vzniku dekubitu je významné při 25 bodech a méně.

3. Hodnocení nutričního stavu

NRS – Nutritional Risk Screening

Je BMI (kg/m ²) pod 20,5?	ANO	NE
Zhubl pacient za poslední 3 měsíce?	ANO	NE
Omezil pacient příjem stravy v posledním týdnu?	ANO	NE
Je pacient závažně nemocen (např. intenzivní péče)?	ANO	NE

Hodnocení:

Jsou-li všechny odpovědi NE, opakujte hodnocení 1x týdně.

Je-li jedna odpověď ANO, zavolejte nutričního specialistu.

Zdroj: Grofová, Z., Nutriční podpora – praktický rádce pro sestry, Grada 2007

4. Zhodnocení rizika pádu u pacienta

Dle Conleyové upraveno Juráskovou 2006 – doporučeno ČAS

Rizikové faktory pro vznik pádu	
Anamnéza:	
<input type="checkbox"/> DDD (dezorientace, demence, deprese)	3 body
<input type="checkbox"/> věk 65 let a více	2 body
<input type="checkbox"/> pád v anamnéze	1 bod
<input type="checkbox"/> pobyt prvních 24 hodin po přijetí nebo překladau na lůžkové odd.	1 bod
<input type="checkbox"/> zrakový/sluchový problém	1 bod
<input type="checkbox"/> užívání léků (diuretika, narkotika, sedativa, psychotropní látky, hypnotika, tranquilizery, antidepressiva, laxativa)	1 bod
Vyšetření	
<input type="checkbox"/> Soběstačnost	
- úplná	0b
- částečná	2b
- nesoběstačnost	3b
<input type="checkbox"/> Schopnost spolupráce	
- spolupracující	0b
- částečně	1b
- nespolupracující	2b
Přímým dotazem pacienta (informace od příbuzných nebo ošetřovatelského personálu)	
<input type="checkbox"/> Míváte někdy závratě?	ANO 3 body
<input type="checkbox"/> Máte v noci nucení na močení?	ANO 1 bod
<input type="checkbox"/> Budíte se v noci a nemůžete usnout ?	ANO 1 bod
Celkem: 2 body	
0-4 body	Bez rizika
5 – 13 bodů	Střední riziko
14 – 19 bodů	Vysoké riziko

5. Hodnocení vědomí

Glasgow Coma Scale

Hodnocený parametr	Reakce	Body
Otevření očí	spontánně otevřené	4
	na slovní výzvu	3
	na bolestivý podnět	2
	oči neotevře	1
Slovní odpověď	přiléhavá	5
	zmatená	4
	jednotlivá slova	3
	hlásky, sténání	2
	neodpovídá	1
Motorická reakce	pohyb podle výzvy	6
	na bolestivý podnět účelný pohyb	5
	na bolestivý podnět obranný pohyb	4
	na bolestivý podnět jen flexe	3
	na bolestivý podnět jen extenze	2
	na bolestivý podnět nereaguje	1
Hodnocení:	15 bodů - pacient při plném vědomí 3 body - pacient v hlubokém bezvědomí	

Zdroj: NEUWIRTH, J. Sledování a hodnocení fyziologických funkcí. In: KOLEKTIV AUTORŮ *Základy ošetřování nemocných*. Praha : Karolinum, 2005, s. 46-56. ISBN 80-246-0845-6