

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

AKUTNÍ KORONÁRNÍ SYNDROM V PŘEDNEMOCNIČNÍ
NEODKLADNÉ PÉČI

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

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

AKUTNÍ KORONÁRNÍ SYNDROM V PŘEDNEMOCNIČNÍ NEODKLADNÉ PÉČI

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

JAKUB HORKÝ, DiS

Praha 2013

VYSOKÁ ŠKOLA ZDRAVOTNICKÁ, o.p.s PRAHA 5

AKUTNÍ KORONÁRNÍ SYNDROM V PŘEDNEMOCNIČNÍ NEODKLADNÉ PÉČI

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

JAKUB HORKÝ, DiS

Stupeň kvalifikace: bakalář

Komise pro studijní obor: Zdravotnický záchranář

Vedoucí práce: Mgr. Jarmila Sedlářová, PhD

Datum předložení: 2013-05-31

Praha 2013

PROHLÁŠENÍ

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci vypracoval samostatně a všechny použité zdroje a literatury jsem uvedl v seznamu použité literatury.

Souhlasím s prezenčním zpřístupněním své bakalářské práce studijním účelům

V Praze dne 31. 5. 2013

.....

Jakub Horký, DiS

„MOTTO“

Nejdůležitější ze všech věd je znalost člověka.

Thomas Alva Edison

PODĚKOVÁNÍ

Rád bych poděkoval vedoucí bakalářské práce Mgr. Jarmile Sedlářové Ph.D za pomoc, odborné vedení, cenné rady a připomínky při vypracování bakalářské práce, dále bych chtěl poděkovat Kardiocentru Institutu klinické a experimentální medicíny Praha, za poskytnutí odborných materiálů při získávání informací o problematice koronárních syndromů.



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

Horký Jakub
3. ZZV

Schválení tématu bakalářské práce

Na základě Vaší žádosti ze dne 13. 7. 2012 Vám oznamuji
schválení tématu Vaší bakalářské práce ve znění:

Akutní koronární syndrom v PNP

Pre – hospital Care for Acute Coronary Syndrome

Vedoucí bakalářské práce: Mgr. Jarmila Sedlářová, PhD.

Konzultant bakalářské práce: PhDr. Dušan Sysel, PhD., MPH.

V Praze dne: 1. 10. 2012

prof. MUDr. Zdeněk Seidl, CSc.
rektor

ABSTRAKT

Horký, Jakub, DiS. *Akutní koronární syndrom v přednemocniční neodkladní péči*. Vysoká škola zdravotnická, o. p. s., stupeň kvalifikace: bakalář (Bc). Vedoucí práce: Mgr. Jarmila Sedlářová Ph.D. Praha 2013.

Hlavním tématem mojí bakalářské práce je akutní koronární syndrom v přednemocniční neodkladné péči jako závažný stav ohrožující život. Cílem bakalářské práce bylo vytvořit ucelený text, který bude obsahovat nejdůležitější informace týkající se akutních koronárních syndromů.

V teoretické části práce se zabývám fyziologií srdce, diagnostice akutního koronárního syndromu a jeho klinických projevů, dále se věnuji nestabilní angině pectoris a akutnímu infarktu myokardu a jejich léčbou v přednemocniční neodkladné péči.

V praktické části jsou vypracovány dvě případové kazuistiky u pacientů, u kterých došlo k rozvoji akutního koronárního syndromu. V první kazuistice je rozepsána přednemocniční neodkladná péče s akutním infarktem myokardu až do předání pacienta do lékařského zařízení. Druhá kazuistika popisuje přednemocniční neodkladnou péči u akutního infarktu myokardu v nepřístupném terénu, která končí předáním pacienta do nemocničního zařízení. Ke konci práce jsou uvedené statistické údaje o další intervenci pacientů. V jednotlivých případech je popsán řetězec postupů, které vedou k minimalizaci poškození postiženého.

Klíčová slova: akutní koronární syndrom, angina pectoris, infarkt myokardu, přednemocniční neodkladná péče, zdravotnická záchranná služba.

ABSTRACT

Horký. Jakub, DiS. *pre-hospital Care for Acute Coronary Syndrome*,

Vysoká škola zdravotnická, o. p. s., level of qualification: Bachelor (Bc.). Supervisor: Mgr. Jarmila Sedlářová, PhD, Praha 2013

The main theme of my thesis is pre-hospital Care for Acute Coronary Syndrome as a serious life-threatening condition. The aim of this thesis was to create a comprehensive text that will contain important information relating to Acute Coronary Syndromes.

The theoretical part deals with the physiology of the heart, the diagnosis of Acute Coronary Syndrome and its clinical manifestations, and also depicts unstable angina pectoris and acute heart attack infarction and their treatment during pre-hospital emergency care.

In the practical part of the case study I will present two case reports of patients who developed acute coronary syndrome. The first case study breaks down pre-hospital emergency care with acute myocardial attack to transfer the patient to a medical facility. The second case study describes the pre-hospital emergency care for acute myocardial infarction in inaccessible terrain that ends with the transfer of the patient to a hospital facility. The end of the work contains statistical data about other patient intervention. Individual cases described possess information about minimalizing harm to the patient.

Keywords: acute coronary syndrome, angina pectoris, myocardial infarction, pre-hospital emergency care, emergency medical service.

PŘEDMLUVA

Akutní koronární syndromy jsou v rámci akutních forem ischemické choroby srdeční významnou příčinou morbidity a mortality v moderní společnosti. Nemocní s akutním koronárním syndromem jsou často v bezprostředním ohrožení života nebo mají závažné komplikace, jako je například rozvoj infarktu a maligní arytmie.

Výběr tématu pramenil z mého vlastního zájmu o tuto problematiku. Jedním z důvodů je, že dnešní moderní doba je jako magnet pro civilizační choroby, do kterých svým dílem přispívají i onemocnění srdce a kardiovaskulárního systému. Dále považuji za důležité poukázat na skutečnost, že ošetrovatelský proces je velice náročný jak pro pacienta, tak i ze strany zdravotnických pracovníků. Kritéria, která ovlivní celý další průběh léčby a rehabilitace jsou především čas a erudovanost zdravotnického personálu. Diagnostický a léčebný postup by měl být veden s respektem k individualitě každého jedince.

V situaci, kdy se doposud relativně zdravý člověk stává pacientem, musíme počítat s tím, že on i jeho blízká rodina a přátelé budou pravděpodobně jednat emotivněji, a také můžeme očekávat změnu ve společenském žebříčku hodnot, oproti stavu, kdy se dokázal běžně vyrovnat s denními aktivitami bez pomoci dalších osob. Ve společensky vyspělých zemích, jako jsou země Západní Evropy a Severní Ameriky, je možné, že nemoc jedinec bude zvládat po psychické stránce hůře. Důvodem toho může být fakt, že nemocný může mít lepší povědomí o současné léčbě i o prognóze svého onemocnění než v zemích, kde není zdravotnictví na úrovni vyspělých států světa. To však neznamená skutečnost, že lidé v méně vyspělých zemích světa, jako jsou africké země, budou odolnější k adaptaci na nemoc. Nesmíme zapomínat na individualitu každého jedince.

Cílem bakalářské práce bylo vytvořit ucelený text, který by měl zlepšit orientaci při péči o pacienta postiženým akutním koronárním syndromem jak zdravotnickým profesionálům, tak studentům, kteří se na zdravotnickou profesi teprve připravují.

SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK

AA	Alergologická anamnéza
ACD	arteria coronaria dextra
AIM	Akutní infarkt myokardu
AP	Angina pectoris
ASA	kyselina acetylsalicylová
DKK	Dolní končetiny
DM	Diabetes mellitus
EKG	elektrokardiografie
FA	Farmakologická anamnéza
FiO ₂	Inspirační frakce kyslíku
GSC	Glasgow Coma Scale
ICHS	Ischemická choroba srdeční
IM	Infarkt myokardu
IZS	Integrovaný záchranný systém
JPO	Jednotka požární ochrany
KOS	Krajské operační středisko
KPCR	kardio – pulmo – cerebrální resuscitace
LK	Lévá komora
LZS-LZZS	Letecká záchranná služba
mmHg	Torr - milimetr rtuťového sloupce
NAP	Nestabilní angina pectoris
NSTEMI	Non-ST Segment Elevated Myocardial Infarction
OA	Osobní anamnéza
OUP	Oddělení urgentního příjmu

PA	Pracovní anamnéza
PCI	Perkutánní koronární intervence
PNP	Přednemocniční neodkladná péče
RA	Rodinná anamnéza
RC	Ramus circumflexus
RIA	Ramus interventricularis anterior
RLP	Rychlá lékařská pomoc
RTG	Rentgen
RV	Rendez vous
RZP	Rychlá zdravotnická pomoc
SDH	Sdružení dobrovolných hasičů
SEČ	Středoevropský čas
SPO ₂	Saturace krve kyslíkem
STEMI	ST Elevation Myocardial Infarction
TK	Tlak krve
UPV	Umělá plicní ventilace
WHO	Světová zdravotnická organizace (World Health Organization)
ZZS	Zdravotnická záchranná služba

OBSAH

SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK

ÚVOD	12
I TEORETICKÁ ČÁST	13
1 FYZIOLOGIE SRDCE	14
1.1 PŘEVODNÍ SRDEČNÍ SOUSTAVA	14
2 PATOFYZIOLOGIE SRDCE	15
2.1 PŘÍČINY SRDEČNÍHO SELHÁVÁNÍ	15
3 AKUTNÍ KORONÁRNÍ SYNDROM (AKS)	17
3.1 VŠEOBECNÁ PATOFYZIOLOGIE AKUTNÍHO KORONÁRNÍHO SYNDROMU	17
3.1.1 Patofyziologie infarktu myokardu	18
3.1.2 Patofyziologie nestabilní anginy pectoris	18
4 NESTABILNÍ ANGINA PECTORIS	20
5 AKUTNÍ INFARKT MYOKARDU	22
VÝVOJ INFARKTU MYOKARDU	22
5.1 KLASIFIKACE INFARKTU MYOKARDU	23
6 NÁHLÁ SRDEČNÍ SMRT	25
7 PŘÍČINY AKUTNÍHO KORONÁRNÍHO SYNDROMU	26
7.1.1 Ateroskleróza	26
7.1.2 Rizikové faktory akutního koronárního syndromu	26
8 PŘEDBĚŽNÁ DIAGNOSTIKA AKS V PŘEDNEMOCNIČNÍ NEODKLADNÉ PÉČI	28
8.1 ODBĚR ANAMNÉZY	28
8.2 FYZIKÁLNÍ VYŠETŘENÍ PACIENTA	29
8.3 VYŠETŘENÍ OBĚHOVÉHO SYSTÉMU PACIENTA	31
8.3.1 Vyšetření krevního tlaku	31
8.3.2 Vyšetření pulsu	32
8.3.3 Vyšetření dýchacího systému	32
8.4 ZJIŠTĚNÍ AKS POMOCÍ ELEKTROKARDIOGRAFIE	33
8.4.1 Předběžná diagnostika AKS	33
8.4.2 Definitivní diagnostika AKS	34
9 KLINICKÝ OBRAZ NEMOCI	35
9.1 ANGINOZNÍ BOLESTI	35
9.2 NĚMÁ ISCHEMIE	35
9.3 OBJEKTIVNÍ NÁLEZ	36
10 PŘEDNEMOCNIČNÍ NEODKLADNÁ PÉČE U PACIENTA S AKUTNÍM KORONÁRNÍM SYNDROMEM	37
10.1 ZJIŠTĚNÍ ZÁKLADNÍCH ŽIVOTNÍCH FUNKCÍ	37
10.2 DIFERENCIÁLNÍ DIAGNOSTIKA BOLESTÍ NA HRUDI	39
10.3 AKUTNÍ KORONÁRNÍ SYNDROM A JEHO TERAPIE V PNP	39
II PRAKTICKÁ ČÁST	43
11 CÍLE PRAKTICKÉ ČÁSTI	44

11.1	KAZUISTIKA ČÍSLO I	45
11.2	ANALÝZA A INTERPRETACE ZÁSAHU	53
11.2.1	Diskuze ke kazuistice číslo 1	54
11.3	KAZUISTIKA ČÍSLO II	56
11.4	ANALÝZA A INTERPRETACE ZÁSAHU	68
11.4.1	Diskuze ke kazuistice číslo 2	69
12	STATISTICKÉ ÚDAJE O INTERVENCÍCH U AKS	70
	ZÁVĚR	75
	SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY	76
	SEZNAM PŘÍLOH	78

ÚVOD

Akutní koronární syndrom můžeme řadit do stavů, které ohrožují člověka na životě. Tento stav vyžaduje okamžitou komplexní přednemocniční a následnou intenzivní péči v nemocničních zařízeních.

V posledních několika desetiletích lékařská věda zaznamenává stále větší výskyt osob postižených akutním koronárním syndromem. Zvětšuje se také výskyt rizikových faktorů v populaci a současně s ním se snižuje věková hranice osob, u kterých se setkáváme s příznaky akutních koronárních syndromů.

Činnost zdravotnické záchranné služby během výjezdu, u kterého se setkáváme s tímto problémem není žádnou výjimkou a můžeme říci, že se setkáváme prakticky denně s nějakou formou akutního koronárního syndromu. Toto onemocnění si vyžaduje vysokou erudovanost pracovníků záchranných služeb a je důležité včas odhalit první varovné příznaky a také vhodně nastavit léčbu tak, aby se eliminovalo možné ohrožení pacientova života. Mnoho pacientů s tímto syndromem umírá během prvních několika hodin od prvních projevů syndromu. Česká republika se může pyšnit vysokým počtem specializovaných pracovišť, která jsou schopna definitivně diagnostikovat a řešit koronární syndromy. V českých centrech je vysoce erudovaný personál, ke kterému se jezdí učit i zahraniční zdravotnický personál. Nejen proto je Česká republika v tomhle směru považována za světovou špičku ať už se jedná o koronární intervence více či méně invazivní.

Do bakalářské práce jsem zahrnul případy, které na mě nějakým způsobem zapůsobily. Do statistických informací jsem zařadil informace, které byly shromažďovány v roce 2010 a publikovány pro svou rozsáhlost až v roce 2012.

Cílem této práce bylo vytvořit ucelený text, ve kterém jsou shrnuty poznatky o daném tématu. Dalším z cílů bylo zopakování si znalostí ohledně problematiky spojené s akutním koronárním syndromem.

I. TEORETICKÁ ČÁST

1 FYZIOLOGIE SRDCE

Srdce je hlavním hnacím článkem oběhové soustavy. Je pro něj charakteristické přizpůsobit se požadavkům lidského organismu. Zásobuje všechny tkáně kyslíkem, vitamíny a napomáhá odstraňovat zplodiny metabolismu, které nese krev.

Srdce má tyto vlastnosti:

Srdeční automacie – představuje způsobilost vytvářet vzruchy. Ty mají za výsledek pravidelné rytmické stahy srdce.

Srdeční vodivost – vzruch se přenese na celé srdce, tím je zajištěn synchronizovaný stah svalových vláken.

Srdeční dráždivost – zajišťuje, že je vyvolán svalový stah, avšak podnět musí být dostatečně silný, aby ke stahu mohlo dojít.

Srdeční stažlivost – vyplývá z toho schopnost svalové kontrakce (Rokyta, 2000).

1.1 Převodní srdeční soustava

System tvoří:

Sínusový uzel – nachází se při vtokové části pravé síně, kde je také ústí horní duté žíly.

Síňokomorový uzel – je uložen u ústí trikuspidální chlopně.

Hisův svazek - prostupuje elektricky nevodivou vazivovou přepážkou na mezikomorové septum.

Levé a pravé Tawarovo raménko - odstupují vasciculi pro aktivizaci septa. Každé raménko aktivuje určitou část srdečních komor.

Purkyňova vlákna – přenáší vzruch na myokard až do komor

V myokardu se vzruch šíří od endotelu k epikardu a od hrotu po bázi (Silbernagl, Lang, 2001).

2 PATOFYZIOLOGIE SRDCE

K poruchám oběhu srdce může dojít selháním srdce, chybou v cévním systému a vlivem odchylného složení krve. Nemoci, které vznikají v souvislosti s poruchou oběhu, se všeobecně nazývají kardiovaskulárními nemocemi.

Selhání srdce je komplexní syndrom, který se vyvíjí velmi dynamicky. Tato onemocnění mohou mít příčinu v poškození různých částí srdce, nebo také může primárně jít o funkční poruchu srdce, nebo se může jednat o sekundární dopad různých srdečních chorob. Výsledkem je vždy remodelace srdce (změna velikosti, tvaru), dále pak ztráta čerpací schopnosti (Fejfar, Přerovský, 2002).

2.1 Příčiny srdečního selhávání

Příčiny selhávání je možné rozdělit do několika skupin:

1. Podle rychlosti: akutní a chronické
2. Podle strany poškození: levostranné a pravostranné
3. Podle struktury poškození: myokard-endokard-perikard
4. Podle fyziologie: funkční poškození versus strukturální poškození

Prvotní může být postižení věnčitých tepen zásobujících srdeční sval, srdečních chlopní a/nebo přímo srdečního svalu. V naší populaci je nejčastější příčinou srdečního selhání ischemická choroba srdeční (dále jen ICHS) a kardiomyopatie.

U ICHS jde o onemocnění vznikající na podkladě akutního nebo chronického omezení. Nebo se také jedná o zastavení přítoku krve, které může způsobit změna na věnčitých tepnách do určité oblasti srdce. V tom místě pak vzniká místní nedokrevnost (ischemie) až odumření tkáně (nekróza). Poškození svaloviny srdce je způsobeno rozdílem mezi dodávkou a potřebou kyslíku v myokardu.

Popisujeme dvě základní formy ICHS:

1. Nebolestivá forma:
 - Srdeční selhání
 - Němá ischemie
 - Arytmie

- Náhlá smrt (může se objevit i bolest)
- 2. Bolestivá forma:
 - Angina pectoris – stabilní (námahou)
 - Angina pectoris – nestabilní (dále NAP)
 - Akutní koronární syndrom (dále AKS)
 - Infarkt myokardu (dále IM)

(Kotseva, Wood, 2009)

3 AKUTNÍ KORONÁRNÍ SYNDROM (AKS)

Termín AKS označuje stavy, jako jsou infarkt myokardu se STEMI elevacemi, který se může bez léčby vyvinout v infarkt myokardu. Dále se může vyvinout na infarkt myokardu bez NSTEMI a v neposlední řadě také v nestabilní anginu pectoris (NAP). Některé literatury uvádějí ještě další druh s minimálním poškozením myokardu, a to tzv. mikroinfarkt, ten se odlišuje pouze v laboratorních projevech. Pro praxi byla vytvořena kritéria, která umožňují časně zvolení správné terapie v souladu s rizikem pacienta s AKS.

1. Pacienti s bolestí na hrudníku, kteří mají přetrvávající ST elevace. Vzniklým blokem levého Tawarova raménka – LBBB, nebo také blokáda pravého Tawarova raménka RBBB. To jsou ve své podstatě STEMI. Tento stav je zapříčiněn kompletním uzávěrem věnčité tepny. Pokud není tepna rychle brzy zpřůchodněna, začne se vyvíjet nekróza srdečního svalu. Tito nemocní vyžadují rychlou reperfuční léčbu.
2. Pacienti s bolestí na hrudníku s jiným projevem na elektrokardiografu (EKG) mají trvalé nebo přechodné deprese ST úseku nebo oploštění vlny T a jiné nespecifické změny na EKG. V tomto případě se jedná o pacienty s NAP nebo NSTEMI. Pacienti této skupiny mohou mít také normální nález na EKG. Mechanismem tohoto typu je přechodný uzávěr věnčité tepny se spontánní nebo alespoň částečnou obnovou prokrvení. Všichni pacienti s podezřením na AKS by měli být hospitalizováni a sledováni na koronární jednotce (Widimský, Špaček, 2003).

3.1 Všeobecná patofyziologie akutního koronárního syndromu

Dnes je známo, že AKS je komplikací sklerotického plátu věnčité tepny. Akutní infarkt spolu s nestabilní anginou pectoris jsou ve skutečnosti různými projevy totožného patofyziologického mechanismu a to ruptury nebo také eroze aterosklerotického plátu. Koronární trombóza vznikne nejčastěji při ruptuře vazivové vrstvy na povrchu sklerotického plátu. Aktivní ruptura je nejpravděpodobněji způsobena enzymem, který štěpí bílkovinné vazby. Naopak pasivní ruptura je způsobena fyzikálními silami, které působí na nejtenčí místo. Při ruptuře plátu se začne tvořit tzv. nástěnný trombus, který obsahuje destičky a

fibrin. V tuhle chvíli je možné, že je zachovaný antegrádní tok krve a tak hrozí, že dojde k embolizacím do periferie. Konečnou fází je absolutní uzávěr arterie trombem.

3.1.1 Patofyziologie infarktu myokardu

Akutní infarkt vzniká v důsledku nepoměru mezi nabídkou a poptávkou kyslíku v srdeční svalovině. Tento stav může být zapříčiněn poruchou průchodnosti koronárních tepen, které mají zvýšený nárok na kyslík v myokardu. Nároky na kyslík není možno uspokojit.

Nejčastější příčinou AIM je náhle vzniklý uzávěr koronární tepny. Příčinou uzávěru může být ruptura nebo zvředovatění (exulcerace) aterosklerotického plátu. Důsledek je nasedání destiček a následné vytvoření fibrinové zátky a vytvoření trombu. Výsledkem tohoto procesu je částečný nebo úplný uzávěr cévy s následnou ischemií. Úplný uzávěr po dobu 20 minut stačí způsobit nekrózu prvních buněk subendokardiálně. Během následujících 4-6 hodin se projeví na myokardu nezvratné změny až v 90% šířky srdeční stěny. Okolo odumřelé tkáně je tzv. omráčená zóna. Je to postischemický výpadek funkce svaloviny po ischemii, která ale nevedla až ke vzniku nekrózy svaloviny.

3.1.2 Patofyziologie nestabilní anginy pectoris

Nestabilní angina pectoris se v počátečních fázích příliš neliší od infarktu myokardu. Ve většině případů je prvním dějem prasklina aterosklerotického plátu. K subendotelovým se ihned po prasknutí přilepují trombocyty a tak začíná koagulační řetězec. Vytvoří se trombus, který v ideálním případě vyplní prasklinu a děj se tak zastaví překrytím nově vytvořeného endotelu. V případě, že trombus putuje do lumina cévy, jsou jeho části odnášeny proudem krve a trombus tak embolizuje do periferie. V periférii dále vznikají mikroinfarkty, které mohou být zdrojem arytmií. Délka doby uzávěru a stav kolaterálního oběhu pak rozhodují o vzniku nekrózy. Základním patogenním mechanismem vzniku ischemické choroby srdeční jsou: ruptura sklerotického plátu, nasedající trombus, embolizace mikrotrombů a spasmus věnčité tepny. Hlavní rozdíl spočívá v tom, že u infarktu vzniká nekróza svaloviny, kdežto u nestabilní anginy pectoris dojde ke vzniku ischemie. Angina pectoris se většinou stabilizuje, po-

kud se dále nevyvine v infarkt. Hlavní roli ve stabilizaci stavu mají tyto faktory: fibrinolýza trombu, uvolnění spazmu věnčité tepny a rozvoj kolaterálního oběhu. Nestabilní aterosklerotický plát se stabilizuje (reendotelizuje), pokud nedojde k uzávěru tepny. Riziko trombózy se tak snižuje. Jednou z hlavních příčin NAP je, že pacienti mají stabilní anginu pectoris způsobenou aterosklerotickým postižením věnčitých tepen. K nestabilitě dojde, když se náhle zvýší spotřeba kyslíku srdcem zejména u tachykardie a febrilie nebo také u nedostatečného obsahu kyslíku v kolující krvi (anémie, hypoxemie) nebo v neposlední řadě dojde ke snížení průtoku krve při hypotenzi (Klener, 2011).

4 NESTABILNÍ ANGINA PECTORIS

Nestabilní angina pectoris (NAP) je klinicky definována jako nově vzniklá angina pectoris (AP) nebo zhoršení acinózních projevů (nárůst a větší četnost záchvatů i v klidových podmínkách) již existující anginy. Tato forma anginy pectoris se může postupně přejít v infarkt myokardu nebo také náhlou srdeční smrt.

Zhoršení potíží u NAP se projevuje stenokardií. Stenokardická bolest má svíravý, pálivý nebo tlakový charakter a je také spojena s fyzickou nebo stresovou zátěží. Bolest se může projevit i jako pálení mezi lopatkami, může být také doprovázena dušností. Nově vzniklá AP se považuje za nestabilní do čtyř týdnů od svého vzniku (Klener, 2011).

NAP a její 4 typy:

- Čerstvá angina: záchvaty se vyskytují se zvyšující se frekvencí a intenzitou i při menší námaze (v prvních 4 týdnech trvání u záchvatu objevujícího se poprvé za život, nebo po pauze delší než tři měsíce).
- Zhoršující se typ anginy: stabilní bolestivé záchvaty se zhoršují a vznikají při malé fyzické námaze i za klidu pacienta.
- Klidová angina: jejím projevem je jeden nebo více klidových prodloužených záchvatů. Má větší riziko progresu k STEMI infarktu.
- Čerstvá angina poinfarktová: v prvních dnech po non- ST nebo STEMI infarktu myokardu (Štejfá, 2007).

Braunwaldova klasifikace dle závažnosti:

- **Nový vznik anginy** nebo akcelerovaná angina.
- **Klidová angina subakutní** – od posledního záchvatu uplynulo více než 48 hodin.
- **Klidová angina akutní** s posledním klidovým záchvatem v posledních 48 hodinách (Štejfa, 2007).
- **Braunwaldova klasifikace dle okolnosti:**
 - a) **Sekundární angina** se zřetelně extrakoronárními příčinami.
 - b) **Primární angina** bez provokačních momentů.
 - c) **Poinfarktová nestabilní angina** (Štejfa, 2007).

NAP je často označovaná jako onemocnění, které předchází infarktovému stavu. Hranice mezi NAP a IM je velice těžko stanovitelná. Nejsou zde známky nekrózy srdeční svaloviny a kardiomarkery jsou také negativní. Na EKG je změna zachycena pouze při právě probíhajícím záchvatu. Charakteristická je deprese úseku ST a inverze vlny T (Klener, 2011).

5 AKUTNÍ INFARKT MYOKARDU

Definice infarktu myokardu (AIM) říká, že se jedná o náhlé přerušení krevního zásobení částí srdce. Je charakterizováno nektrózou části myokardu, která vznikla z důvodu přerušení perfuze srdce. Vznik AIM je podmíněn kritickým nepoměrem mezi nabídkou a poptávkou po kyslíku ve svalovině srdce. Příčinou tohoto stavu může být neprůchodnost koronární arterie, nebo zvýšený nárok myokardu na kyslík, anebo nedostatečné zásobení myokardu krví při kritické hypotenzi. (Pokorný, 2010).

K ovlivňujícím faktorům, které vedou k infarktu myokardu (IM), patří: embolizace do koronární tepny, zánětlivé poškození koronárních cév, špatná koronární cirkulace, direkce koronární tepny. Nejpravděpodobnější příčinou je uzávěr věnčité tepny trombem s aterosklerotickou změnou.

Primární příčiny AIM jsou:

- Nestabilita aterosklerotického plátu
- Spazmus věnčité tepny nasedající na aterosklerotický plát
- Stenóza, která téměř nebo úplně uzavře průsvit cévy
- Trombus (Klener, 2011)

Sekundární příčiny AIM jsou:

- Zhoršená koronární cirkulace – tachykardie, hypotenze, stres
- Snížená dodávka kyslíku – hypoxémie, anémie
- Zvýšený metabolický nárok – hypertenze, tachykardie (Klener, 2011)

Vývoj infarktu myokardu

V počáteční fázi je AIM stejný jako NAP. U vývoje AIM je důležité, zda je nektrózou postižená celá stěna srdce od endokardu až k epikardu, kdy jde o tzv. transmurální poškození, nebo zda je nektróza omezena jen na subendokardiální oblast čili zda se jedná o tzv. netransmurální poškození. O druhu infarktu rozhoduje stav věnčité tepny, rozsah kolaterálního oběhu, metabolické nároky myokardu a aktuální stav oběhového systému – hypotenze při šoku.

5.1 Klasifikace infarktu myokardu

Patologicko–anatomické dělení infarktu myokardu:

Podle velikosti dělíme infarkt na mikroskopický – malý, kde je postiženo méně jak 10 % tkáň levé komory, střední infarkt – postiženo je 10-30 % levé komory; velký infarkt – postižení více jak 30 % tkáň levé komory.

Podle rozsahu nekrózy a kmitu Q dělíme infarkt na transmurální, Q infarkt myokardu a na netransmurální, non-Q infarkt myokardu.

Podle stádia dělíme infarkt na rozvíjející se (od 6 hodin po 7 dní), hojící se (od 7 dní až po 28 dní), a infarkt zhojený (více jak 28 dní).

Podle vyšetření koronarografie při uzávěru RC, RIA, ACD a jejich větví.

Dle lokalizace rozlišujeme IM přední stěny srdce – viditelné změny na EKG ve svodech V1-V4; infarkt spodní stěny – viditelné změny na EKG ve svodech II, III, a aVF; infarkt boční stěny - změny na EKG ve svodech I, aVL, V5-V6; a infarkt nespecifické lokalizace – nespecifické změny na EKG.

Při úplném uzávěru věnčité tepny a přítomnosti elevace úseku ST. Další změny na EKG jsou zjistitelné velice obtížně a to při bloádě levého Tawarova raménka (Klener, 2011, Bydžovský, 2006).

Klinicky se IM může projevat bolestí za sternem, tzv. stenokardií. Stenokardická bolest je způsobena důsledkem ischemie myokardu. Bolest je charakterově podobná bolesti u AP, ale jejich rozdíl je v délce trvání a intenzitě. Definice stenokardie podle Bydžovského: *„Stenokardie je náhle vzniklá krutá až šokující bolest, která má tlakový, svíravý nebo pálivý charakter. Bolest se objevuje v oblasti za sternem, mezi lopatkami, v oblasti epigastria a v ramenou. Často vyzařuje do horních končetin, krku či dolní čelisti. Stenokardie je trvalá, nemá vztah k pohybu a neustupuje ani po podání nitrátu“* (Bydžovský, 2006).

Mezi další symptomy IM patří nauzea, následné zvracení, pocení, palpitace a strach ze smrti i úzkost. Objevit se mohou i poruchy rytmu – tachykardie, nebo naopak bradykardie. Přidružená je i dušnost, která je způsobena levostranným srdečním selháním.

K základním vyšetřením, která směřují ke konečné diagnóze infarktu myokardu u pacienta, patří kromě EKG, pomocí kterého zjistíme lokalizaci a stáří IM, také odběr krve na kardioselektivní markery (Klener, 2011).

6 NÁHLÁ SRDEČNÍ SMRT

Náhlá srdeční smrt je definována jako náhlá zástava oběhu, ke které došlo buď bez varovných příznaků, nebo do jedné hodiny od projevení prvních příznaků. Náhlá smrt nastává často vlivem komorové tachykardie, fibrilace komor, zástavy komor, elektromagnetické disociace, nebo ruptury srdce.

U pacientů, kteří umírají na IM, zemře asi polovina pacientů s obrazem náhlé smrti. Nejčastějším mechanismem smrti je v 80 % případů fibrilace komor, méně často pak asystolie a u malé části nemocných dojde k ruptuře myokardu (Kolář, 2003).

7 PŘÍČINY AKUTNÍHO KORONÁRNÍHO SYNDROMU

7.1.1 Ateroskleróza

Ateroskleróza je onemocnění stěny cévy, která postupně degeneruje. Stěna cévy tuhne následkem ukládání tukových látek obsažených v krvi. Cévní stěna nejen tvrdne, ale také se ztlušťuje a vznikají na ní aterosklerotické pláty, které snižují průsvit cévy. To má za následek bránění normálnímu průtoku krve cévou.

Formy aterosklerózy:

Časně léze a tukové pruhy: jsou nejčastější, nejvíce pravděpodobné a všudypřítomné. Jejich výskyt datujeme už od dětského věku. Jsou nalezitelné ve velkých cévách a jsou žluté barvy.

Fibrinózní pláty: jsou velká, většinou ohraničená ložiska na stěně cév, která ztlušťují cévní stěnu, na pláty nasedají buňky hladkého svalstva.

Komplikované léze: podílí se na vzniku trombu. Trombóza je pak příčinou uzávěru cév. Vznikají z fibrinózních plátů jejich kalcifikací.

Stabilní plát: zužuje průsvit cév a je typický u AP, má však nízký obsah tuků a nemá sklon k ruptuře.

Nestabilní plát: obsahuje ve velké míře tuky, často praská a umožňuje vznik trombózy. Potíže předznamenávají IM a NAP (Klener, 2011).

7.1.2 Rizikové faktory akutního koronárního syndromu

Ovlivnitelné: Kouření cigaret, hyperlipoproteinemie, hypertenze, diabetes mellitus, nedostatek fyzické aktivity, obezita;

Neovlivnitelné: pohlaví, věk – zvýšené riziko výskytu AKS u mužů nad 45 let, u žen nad 55 let, genetické faktory;

- **Hyperlipoproteinemie:** příznačná je zvýšenou hladinou lipidů a lipoproteinů obsažených v krevní plazmě.
- **Kouření:** vysoký a významný faktor, převážně u mužů ve věku kolem 50 let.

- **Arteriální hypertenze:** Na hypertenzi se podílí dle světové zdravotnické organizace (WHO) kromě genetických faktorů i nadměrný přísun kuchyňské soli a nedostatek draslíku a vápníku. Dále je spojena s rozvojem obezity a nedostatkem pohybu. Nadměrná konzumace alkoholu a stres urychlují také rozvoj aterosklerózy. Dle WHO mluvíme o hypertenzi, má-li pacient krevní tlak nad hodnoty 140/90 mmHg.
- **Diabetes mellitus:** (DM) je endokrinní onemocnění charakteristické zvýšenou hladinou glukózy a nedostatečnou nebo úplně vymizelou tvorbou hormonu inzulínu a jeho nedostatečným působením v cílové tkáni. Hypoglykémie nebo hyperglykémie má vliv na výskyt aterosklerózy a také na vzniku dalších přidružených komplikací, jako jsou – retinopatie, nefropatie, angiopatie, polyneuropatie.

Diabetes mellitus dělíme na dva základní typy a to: inzulindependentní DM – je charakterizován poruchou tvorby inzulínu. Jedná se o typ autoimunitní choroby, kdy imunitní systém ničí buňky slinivky břišní, která produkuje inzulín – nemocný je závislý na umělém podání inzulínu. Druhý typ se nazývá non-inzulindependentní DM – tvorba inzulínu je snížena a nemá dostatek receptorů, aby byl účinný pro organismus, nemocný drží diabetickou dietu (méně než 1800kcal/den) a užívá perorální antidiabetika (Chrobák, 2007).

8 PŘEDBĚŽNÁ DIAGNOSTIKA AKS V PŘEDNEMOCNIČNÍ NEODKLADNÉ PÉČI

8.1 Odběr anamnézy

Výraz pochází z řeckého slova anamnézis – rozpomínání, vzpomnutí. Anamnéza je soubor informací o zdravotním stavu pacienta, a to hlavně v období minulém.

Anamnéza se skládá z těchto bodů:

- Osobní anamnéza: informace o všech zdravotních komplikacích (patří sem: úrazy, operace, nemoci). Pacient by měl mluvit o osobní anamnéze sám, ovšem pokud to jeho zdravotní stav dovolí.
- Farmakologická anamnéza: jakékoliv léky, které pacient užívá, a jejich dávkování.
- Alergologická anamnéza: veškerá přecitlivělost na jakoukoliv látku (potravin, hmyz, pyly apod.)
- Rodinná anamnéza: informace o výskytu nemocí v rodině (na co zemřeli členové rodiny, kardiální obtíže, diabetes, tumory apod.)
- Sociální anamnéza: zhodnocení stavu sociálních podmínek (zaměstnaný, nezaměstnaný, bydliště atd.)
- Gynekologická anamnéza: u žen zjišťujeme počet těhotenství, porodů a potratů, pravidelnost menstruačního cyklu a ve výjimečných stavech i počet sexuálních partnerů.
- Nynější onemocnění: stav aktuálních zdravotních problémů – u AKS délka a charakter bolesti, co předcházelo vzniku bolesti (fyzická námaha, stres, rozčilení apod.)

8.2 Fyzikální vyšetření pacienta

Vždy vyšetřujeme pacienta od hlavy k patě a zapojujeme všechny naše smysly.

Mezi základní způsoby vyšetření fyzikálním způsobem patří:

- vyšetření pohledem (aspekce)
- vyšetření pohmatem (palpace)
- vyšetření poklepem (perkuse)
- vyšetření poslechem (auskultace)

Vyšetření hlavy:

sledujeme velikost a tvar hlavy: hlava je většinou mezocefalického tvaru, volně pohyblivá s charakteristickou hranicí mezi obličejovou a vlasatou částí.

Oči a okolí: obočí je symetrické, oční víčka bez otoků, oční štěrbiny symetrické, bulby ve středním postavení, volně pohyblivé všemi směry. Při posuzování zornic sledujeme:

- izokorii – stejná velikost zornic, reakce na osvit
- anizokorii – nesouměrná velikost zornic
- mióza – zúžené zornice
- mydriáza – rozšířené zornice

Ústa: sledujeme barvu rtů, stav sliznice dutiny ústní, asymetrii úst, pokles ústního koutku, povlak na jazyku a plazení jazyka.

Vyšetření krku:

sledujeme náplň krčních žil, tep a jeho kvalitu a symetrii na karotidách, velikost lymfatických uzlin, pohyblivost krční páteře.

Vyšetření hrudníku:

normální hrudník je symetrický, při dýchání se rovnoměrně rozvíjí. Před zahájením vyšetření je nutno si povšimnout případné dušnosti, cyanózy, bolestivé reakce vázané na dýchání.

Na hrudníku rozlišujeme:

Tvar:

- pyknický hrudník (široký)
- astenický hrudník (dlouhý, úzký hrudník)
- ptačí hrudník (sternum je vysunuté dopředu)
- kyfoskopický hrudník (změny jsou způsobeny skoliózou nebo kyfózou páteře)
- retrakce hemitoraxu (může se projevit při atelektáze, vlivem srůstů, po torakoplastice)
- vyklenutí hrudníku (vznikne při velkém pneumotoraxu nebo pohrudničním výpotku)

Vyšetření plic: pohledem, poklepem, pohmatem, poslechem

Vyšetření prsů: Prsy jsou za fyziologických podmínek přibližně symetrické, bez hmatné rezistence, kůže hladká, bez vpáčenin a nerovností. Dvorec a bradavka jsou bez sekrece.

Vyšetření srdce: pohledem si všimáme pooperačních jizev (jizva po stereotomii. atd.), viditelný úder srdečního hrotu (u hypertrofie a dilatace LK - při hypertenzi, ICHS, aneurysma přední stěny po IM, aortální vady, mitrální insuficience.)

Poslechem provedeme kontrolu srdečních ozev pomocí fonendoskopu

- aortální chlopeň – slyšitelná ve II. mezižebří vpravo od sternu,
- chlopeň mitrální – slyšitelná v oblasti srdečního hrotu - průsečík IV.- V. mezižebří a medioklavikulární čáry,
- chlopeň trikuspidální - IV. - V. mezižebří vlevo u sternu,
- chlopeň pulmonální - II. mezižebří vlevo u sternu,

Vyšetření břicha:

Pro orientaci na břicho slouží topografické rozdělení pomocí čar:

- horizontálních - vedených pod oblouky žeberními a čarou spojující lopaty kyčelních kostí (spina iliaca anterior superior)
- vertikálních - podél zevních okrajů přímých břišních svalů

v horní části: epigastrium, pravé a levé hypochondrium

ve střední části: pravé a levé mezogastrium a periumbilikální krajina

v dolní části: pravé a levé hypogastrium a suprapubická krajina

Druhou, jednodušší možností je rozdělení břicha na kvadranty pomocí vertikální a horizontální čáry procházející pupkem na pravý horní a pravý dolní, levý horní a levý dolní kvadrant.

- Vyšetření pohledem: kýla, viditelná žilní kresba, vyklenutí.
- Vyšetření pohmatem: zjišťujeme bolestivost, rezistenci, napětí břišní stěny, velikost jater.
- Vyšetření poslechem: sledujeme, zdali je slyšitelná střevní peristaltika.
- Vyšetření poklepem: posuzuje se odpor břišní stěny, její bolestivost, obsah břišní dutiny a velikost orgánů.
- Per rektum: v rámci diagnostiky akutních obtíží (enteroragie, meléna, obstrukce žlučových cest, bolestivost, rezistence).

Vyšetření končetin a páteře:

Sledujeme pohyblivost a tvar kloubů, pulsaci na tepnách DKK, otoky na DKK, stav žil a viditelné zakřivení a postavení páteře. Dále sledujeme barvu a tonus kůže (Ertlová, Mucha, 2003).

8.3 Vyšetření oběhového systému pacienta

8.3.1 Vyšetření krevního tlaku

Krevní tlak (TK) je tlak, který se projevuje na stěně cévy při toku krve cévním řečištěm. Srdce je jako pumpa, která tlačí krev do krevního řečiště těla člověka. Nejvyšších hodnot dosahuje arteriální tlak ve vypuzovací fázi (systolický tlak), naopak nejnižších hodnot dosahuje (diastolický tlak).

O hypertenzi mluvíme tehdy, pokud opakovaně naměříme hodnoty vyšší než 140/90 mmHg. U dlouhodobého působení hypertenze hrozí poškození orgánů a to zejména cév a srdce.

Stav hypotenze je stav, kdy má pacient delší dobu opakovaně naměřené hodnoty pod 100/60 mmHg. To má za následek snížení prokrvení organismu.

TK, měříme pomocí fonendoskopu a tonometru. Důležité je zvolit správnou velikost manžety, kterou nejčastěji upevňujeme na paži nad loktem.

8.3.2 Vyšetření pulsu

Puls (tep) je tlaková vlna, která je vyvolaná vypuzením krve z levé srdeční komory do srdečnice (aorty), odkud se šíří dalšími tepnami do celého těla. Puls lze nahmatat na větších tepnách blízkých povrchu těla. Nejčastější tepnou pro měření pulsu je krkavice (arteria carotis), vřetenní tepna (arteria radialis), zápěstní tepna (arteria ulnaris), při nedostatečném dokrvování horních končetin se používá pažní tepna (arteria brachialis) a na dolních končetinách stehenní tepna (arteria femoralis).

8.3.3 Vyšetření dýchacího systému

Poslech plic umožňuje rozpoznat přítomnost spastických nebo vlhkých fenoménů a symetrii dýchacích šelestů.

Ke zhodnocení oxygenace používáme neinvazivní metodu pomocí pulzního oxymetru, která hodnotí nasycenost krve kyslíkem. Za normální saturaci kyslíku se považuje hodnota nad 95 % v periferní krvi.

Kapilární návrat určuje kvalitu prokrvení periferie. Po 5 sekundové kompresi nehtového lůžka sledujeme zružování, které je fyziologické do 2 sekund. Delší interval svědčí o hypoperfúzi periferie.

Součástí vyšetření dýchacího systému je kontrola pravidelnosti a dostatečnosti dechové frekvence. Nejčastější poruchy dýchacího rytmu jsou:

- Hyperventilace: zrychlené a prohloubené dýchání.
- Cheyene–Stokesovo dýchání: dýchání je nepravidelné, dech má narůstající a klesající hloubku s apnoickými pauzami.
- Biotovo dýchání: zcela nepravidelné střídání různě hlubokých dechů s apnoickými pauzami.
- Kussmaulovo dýchání: charakteristické pro tento typ dýchání je prohloubení dechu a zvýšení dechové frekvence, zvýšení minimálního objemu.
- Opiátové dýchání: velmi mělké dechy s rychlou frekvencí nebo jeden hluboký nádech jednou za čas.

- Terminální dýchání (agonální): lapavé dechy s apnoickými pauzami.
- Gasping: lapavé dechy opakující se v postupně se prodlužujících a nepřírozeně dlouhých intervalech (Bydžovský, 2006, Sovová, Řehořová, 2004).

8.4 Zjištění AKS pomocí elektrokardiografie

8.4.1 Předběžná diagnostika AKS

Akutní koronární syndrom s elevacemi ST úseku

Klinický obraz akutního infarktu je v prvních hodinách od začátku potíží doprovázen elevacemi ST na EKG. Elevace ST jsou obvykle jako úplný uzávěr věnčité tepny. Infarkt s elevacemi ST se bez léčby vyvine na Q-infarkt, pokud nedojde ke spontánní reperfuzi. Pokud dojde k reperfuzi do 4 hodin od začátku potíží, tak se může postup nekrózy zastavit na non-Q infarktu.

Akutní koronární syndrom bez elevací ST úseku

Klinický obraz je stejný jako u AKS s elevacemi ST, ale na EKG se změny projeví jako deprese ST úseku. Jestliže jsou deprese ST větší na EKG než 2mm, znamená to kritickou stenózu věnčité tepny. Hluboké deprese ST proto znamenají pro pacienta stejné riziko, jako kdyby měl infarkt s ST elevacemi. Infarkt s depresemi ST úseku se nejčastěji vyvine v non-Q infarkt nebo také v NAP.

Akutní koronární syndrom s jinými změnami na EKG

U vzniklého bloku pravého Tawarova raménka s levým předním hemiblokem musíme nahlížet jako na možný vznik předního uzávěru ramus interventricularis anterior (RIA), nebo může také dojít k uzávěru kmene levé věnčité tepny. Časný blok levého Tawarova raménka je hůře specifikovatelný v diagnostice. Proto je těžké stanovení konečné diagnózy a je nutné použít další vyšetřovací metody. EKG při infarktu může být také bez jakýchkoli patologických změn, avšak k této situaci dochází velmi vzácně (Špinar, Vítovec, kol. 2004).

8.4.2 Definitivní diagnostika AKS

Q-infarkt myokardu (transmurální infarkt)

Jedná se o infarkt, u kterého přetrvávají patologické kmity Q, a to minimálně ve dvou svodech na EKG. Kmit Q ukazuje na nekrózu myokardu. Diagnóza Q infarktu je obvykle stanovena až po uplynutí 24 hodin od začátku prvních příznaků. Jestliže se nekróza neprokáže zvýšením hladiny troponinu, jedná se o NAP. Pokud je na EKG přítomen kmit Q, nejedná se o kontraindikaci k reperfuzní léčbě.

Non-Q infarkt myokardu (netransmurální infarkt)

Tento typ infarktu je bez patologických kmitů Q. Avšak na EKG může být viditelný jakýkoli další patologický nálezn (elevace ST, deprese ST, negativní vlny T, raménkový blok). Nebo také může být vzácně EKG zcela normální. Základní podmínkou pro stanovení této diagnózy je zvýšená hladina troponinu I-TnI a T-TnT, což je v přednemocniční nedokladné péči zcela vyloučeno.

Mikroinfarkt

V tomto případě je zvýšená hladina troponinu I-TnI nebo T-TnT za normálních hodnot CK-MB bez čerstvých EKG změn. Buď jsou přítomny klinické známky ischemie myokardu, nebo jde v takovém případě o jinou souvislost s koronární intervencí (Widimský, Špaček, 2003).

9 KLINICKÝ OBRAZ NEMOCI

9.1 Anginozní bolesti

Jedním z nejčastějších příznaků AKS je tzv. retrosternální bolest, která má dobu trvání od 20 minut až po několik hodin. Bolest se u pacientů může projevat tlakem, pálením nebo svíravým pocitem na hrudníku. U těchto typických projevů je možné, že jim bude předcházet rozrušení nebo velká psychická zátěž. Mezi dalšími vyvolávacími faktory jsou například šokové stavy, intoxikace, traumata hrudníku, operační zákroky, tachykardie a horečky. Bolest může být lokalizovaná také mezi lopatkami a na zádech, v krku, levé horní končetině a také v dolní čelisti. Určitá skupina pacientů popisuje jen nejistý tlak na přední straně hrudníku. Intenzita bolesti je závislá na velikosti uzávěru věnčité tepny. Bolest zpravidla ustupuje po znovu zprůchodnění neprůchodné části tepny. Anginozní bolesti většinou doprovází úzkost, palpitace, dušnost a nauzea s následným zvracením. Až u 30 % případů bývají bolesti jen mírného charakteru, atypické, nebo dokonce mohou příznaky chybět nebo být minimální. Příznaky infarktu mohou vymizet u lidí s hypertenzí nebo diabetem mellitem. Zřídka se IM projeví svými komplikacemi v podobě levostranného srdečního selhání, plicní embolizací nebo synkopou.

9.2 Němá ischemie

Během posledních výzkumů za minulou dekádu se ukázalo, že až 30 % ischemických atak myokardu nedoprovází bolesti – jedná se o němou ischemii myokardu tzv. asymptomatický infarkt. Projevy IM jsou viditelné pouze na EKG. To jsou deprese úseku ST. Ataky takovéto ischemie se vyskytují v mnoha případech u starých diabetiků, hypertoniků a u nemocných s dříve prodělaným infarktem. Také u nemocných, u kterých proběhla revaskularizace myokardu, a u nemocných po PTCA při vzniku restenózy často vznikne němá ischemie.

9.3 Objektivní nález

U AKS je možný fyzikální nález zcela normální. Stimulací sympatiku může být srdeční akce zvýšená – tachykardie až hypertenze. Často se však setkáváme s komplikací selhávání srdce jako pumpy, způsobené selháváním levé komory. Při auskultačním vyšetření je v prekordiu slyšitelná 3. ozva a cval srdce, a také slyšíme chrůpky na plicních bazích. U IM spodní stěny se setkáváme s bolestmi břicha, hypotenzí a bradykardií, kterou je možné vyřešit podáním atropinu. Tachykardie a nízký systolický tlak jsou známkou kardiogenního šoku. Aby vznikl kardiogenní šok, musí být rozsah infarktu větší než 40 % levé komory, k tomu je zpravidla přidružen uzávěr některé z věnčitých tepen. Kardiogenní šok má velice špatnou prognózu (Špinar, Vítovec, kol, 2003).

10 PŘEDNEMOCNIČNÍ NEODKLADNÁ PÉČE U PACIENTA S AKUTNÍM KORONÁRNÍM SYNDROMEM

Přednemocniční neodkladnou péči (PNP) v České republice poskytují výjezdové složky zdravotnické záchranné služby, konkrétně – posádky RLP, posádky RZP, posádky LZS a posádky systému Rendez Vous (RV).

Základním úkolem v PNP u pacienta s AKS patří především rychlé vyhodnocení tíšňové výzvy a aktivizace záchranného řetězce – rychlý dojezd zdravotnické posádky k pacientovi, zjištění jeho zdravotního stavu, klinické zhodnocení pacienta a jeho diferenciální diagnostika, stabilizace základních životních funkcí a zvolení vhodného rychlého a šetrného transportu do zdravotnického zařízení, nejlépe s možností výkonu perkutánní koronární intervence (PCI).

Jak postupovat při řešení AKS v PNP se v současné době řídí doporučením České společnosti urgentní medicíny a medicíny katastrof z roku 2007 (příloha číslo PIII).

10.1 Zjištění základních životních funkcí

A – Airway kontrol

V primárním hodnocení pacienta má kontrola dýchacích cest a jejich zajištění absolutní prioritu. Zajištění dýchacích cest znamená jejich zprůchodnění nebo uvolnění. V rámci PNP existují možnosti jak zprůchodnit dýchací cesty způsobem bez pomůcek nebo s pomůckami.

Bez pomůcek – otevření dutiny ústní trojitým manévrem, vyčištění úst a hltanu, záklon hlavy.

S pomůckami – ústním Guedelovým vzduchovodem nebo nosním Wendelovým vzduchovodem, laryngální maska, kombitubus, koniopunkce, koniotomie, orotracheální intubace (Ertlová, 2003).

B – Breathing

Zda je ventilace dostatečná, můžeme zhodnotit pohledem, přičemž sledujeme barvu kůže, frekvenci dýchání a pohyby hrudníku nahoru a dolů. Dále hodnotíme poslechem, kdy posloucháme dýchací fenomény.

Breathing musí bezpodmínečně při stavu, kdy pacient nedýchá navazovat co nejrychleji na krok Airway kontrol.

V PNP zajišťujeme ventilaci pomocí ručního křísícího vaku, ten je napojen na kyslíkovou láhev, na které v PNP navolíme průtok O₂ až 15 l/min. Tím dosáhneme požadované frakce (FiO₂ až 1,0). Nejúčinnější možností ventilace pro zajištění dýchacích cest je však použití transportního ventilátoru k umělé plicní ventilaci (UPV).

C – Circulation

Kontrolu oběhu a činnosti srdce zajistíme palpací na velkých tepnách, nejčastěji na stehenní nebo krční tepně. Provedeme také kontrolu kapilárního návratu, který by měl být do dvou sekund od uvolnění nehtového lůžka. Jestliže zjistíme zástavu oběhu, musíme ihned zahájit kardio-pulmo-cerebrální-resuscitaci (KPCR).

Zajištění cévního řečiště

Nejjednodušší a nejčastější zajištění vstupu do cévního řečiště pacienta probíhá v místě periferních žil pomocí periferního žilního katétru. Vhodná místa pro zajištění periferie jsou v loketní jamce, předloktí a hřbet ruky, nebo na straně krku vena jugularis externa. V případě, kdy nejde zajistit vstup do řečiště na periferii (špatně viditelné cévní řečiště, zkolabování periferního oběhu), máme v PNP alternativní možnost zajištění vstupu intraoseální cestou. K zajištění intraoseálního vstupu přistupujeme jen v případech časové nouze a v případě, když nelze zajistit krevní řečiště jinou cestou (Ertlová, 2003).

10.2 Diferenciální diagnostika bolestí na hrudi

- kardiální
- plicní
- páteřní, svalové, nervové
- bolesti přenesené z dalších orgánů

Diferenciálně diagnostický postup by měl vycházet z nejběžnějších příčin bolesti na hrudi.

- Cítil pacient již tuto bolest někdy dříve, byl s ní vyšetřen, co se zjistilo?
- Charakter bolesti (tlaková, svíravá, pálivá)?
- Pokusit se o lokalizaci bolesti (na hrudi, v jednom bodě, plošná)?
- Vystřeluje bolest i do jiných míst (krk, záda)?
- Co bolesti předcházelo (námaha, stres, klid)?
- Je bolest závislá na dechových pohybech, poloze těla, pohybu? (Collins, 2007).

10.3 Akutní koronární syndrom a jeho terapie v PNP

Základním kamenem v PNP při péči o nemocného s rozvíjejícím se AKS je boj o čas. Doba od vzniku bolesti do převzetí do péče ZZS by mělo být ideálně do 30, maximálně do 60 minut. Nejvíce nemocných však umírá již v před-hospitalizační, fázi kdy dojde k maligní arytmii – nejčastěji fibrilaci komor.

Diagnostika AKS:

Pokud má lékař nebo záchranář podezření na AIM je nutno v PNP jednat rychle. Posádka ZZS má ke stanovení diagnózy pacientovu anamnézu a přenosné 12svodové EKG, které by mělo být pořízeno co nejdříve po dojezdu posádky. Dalším důležitým bodem ke stanovení diagnózy je vyšetření pulsu,

krevního tlaku, posouzení stavu vědomí dle GSC, pocení, dušnost, a porucha srdečního rytmu. V několika málo procentech jsou bolesti a lokalizace atypické (v paži, mezi lopatkami, v krku nebo epigastriu) V dalších asi 10 % bolest nemusí příznaky doprovázet vůbec (Widimský, Špaček, 2003).

Dle doporučení České společnosti pro urgentní medicínu a medicínu katastrof považujeme za léčebný standard tato léčiva a tyto postupy:

- ✓ Podání nitrátů pod jazyk nebo i.v., při přetrvávajících stenokardiích,
- ✓ Pokud má pacient hypotenzi, nepodáme nitráty ale naopak vazopresory
- ✓ Podání kyslíku kyslíkovou polomaskou (6 - 8 l/min)
- ✓ Antiagregační léčba pomocí kyseliny acetylsalicylové (ASA) v dávce 500 mg i. v. nebo 300 - 500 mg p.o Anopyrin, Kardegic, dále podáme Clopidogrel (Plavix) v dávce 300 mg p.o, což je asi 6 tablet po 50 mg
- ✓ Při neustupujících bolestech podáme analgosedaci – opiáty (Morfin 2 - 5 mg i. v., případně opakovaně až do utlumení bolesti - celková dávka však nesmí přesáhnout 30 mg. Proto je dobrou alternativou Fentanil 0,10- 0,15 mg i. v., volba dávky je řízena hmotností pacienta, intenzitou bolesti a hodnotou krevního tlaku. Vhodná je i kombinace s benzodiazepiny (Diazepam 5 mg i.v.), případně opakovaně. Po takovéto terapii může pacient zvracet, proto podáme eventuelně antiemetika – Torecan. Tato analgosedací léčba je vhodná nejen proto, že dobře tlumí bolest, ale je především vhodná i u pacientů, kteří trpí chronickou ventilační poruchou, neboť Fentanil netlumí dechové centrum jako Morfin a také omezuje vznik fibrilace komor.
- ✓ Nemocní, kteří mají tepovou frekvenci nad 60/min mohou dostat beta-blokátor. i.v., podání především určené pro nemocné trpící tachykardií a hypertenzí. Dopomáhá též zmírnit bolesti a snižuje riziko náhlé smrti.
- ✓ Jestliže u nemocného dochází k plicnímu edému, je vhodné podat nitrožilně diuretika (Furosemid 40 - 80mg)
- ✓ Urychlený transport za trvalé monitorace EKG a dalších vitálních funkcí pro případ odhalení a včasnou léčbu komplikací (tachykardie, hypotenze, arytmie, srdeční selhání)
- ✓ Při transportu na PCI dle dohody s kardiocentrem podáme Heparin i.v. v dávce až 150 UI/kg hmotnosti pacienta. (příloha PIII)

Rozhodnutí, kam nemocného s podezřením na akutní AIM převézt, musí být učiněno na základě 12svodové EKG křivky (natočené na místě prvního kontaktu) a na základě odhadu trvání transportu a dostupnosti primární PCI. Pokud můžeme stanovit diagnózu AIM (infarktové stenokardie vzniklé před méně než 12 hodinami a na EKG patrné elevace ST úseku alespoň ve dvou svodech) již v přednemocniční fázi, je indikovaná reperfusní léčba. V případě, že je katetrizační centrum dosažitelné do 90 minut, je v současné době metodou první volby primární PCI. Jestliže je čas od vzniku potíží delší jak 4 hodiny, nebo je dojezdová doba delší než 90 minut, je indikována trombolýza.

PCI je nechirurgický zákrok, který je prováděn pod rentgenovým zářením na katetrizačním sále. Výkon probíhá tak, že se po punkci nejčastěji stehenní tepny zavede katétr do koronární arterie. Poté se provede nástřik kontrastní látkou do věnčitých tepen a pomocí RTG se sleduje místo zúžení věnčité tepny. Dále se umístěním nafouklého balónku (STENTU) do zúžené oblasti postižené místo dilatuje (Kolář, 2009).

V České republice máme k dispozici tato specializovaná pracoviště s možností PCI:

Oblast Čechy:

Nemocnice České Budějovice, a.s

FN Hradec Králové

FN Královské Vinohrady

FN v Motole

ÚVN Praha

VFN Praha

FN Plzeň

Masarykova nem. Ústí nad Labem

IKEM Praha

Kardio-Troll, s.r.o., Pardubice

Kardiocentrum Vysočina CZ, a.s

Kardiologie Na Bulovce, s.r.o.

Nemocnice v Karlových Varech

Krajská nemocnice Liberec

Nemocnice Na Homolce

Oblast Morava a Slezsko:

FN Brno Bohunice

FN U sv. Anny, Brno

Krajská nem. T. Bati, a.s., Zlín

Nemocnice Podlesí, a.s., Třinec

FN Olomouc

FN Ostrava

MN Ostrava Fifejdy

(NRKI, 2012)

II. PRAKTICKÁ ČÁST

11 CÍLE PRAKTICKÉ ČÁSTI

1. Popsat průběh a komplikace spojené s léčbou AKS v přednemocniční neodkladné péči v rámci dvou případových kazuistik, které se staly na území České Republiky.

2. Uvést základní statistické údaje týkající se AKS pro celou Českou republiku.

3. Zjistit více informací o této problematice a ucelit si znalosti, týkající se onemocnění akutních koronárních syndromů.

11.1 Kazuistika číslo I.

Pacient s akutním infarktem myokardu

ANAMNÉZA

Identifikační údaje:

- **Jméno:** XY
- **Pohlaví:** muž
- **Věk:** kolem 65 let
- **Místo zásahu:** Olomoucký kraj

Časový průběh:

- **Čas volání:** 15:58
- **Převzetí výzvy:** **RZP** 16:00
 RV 16:10
- **Čas výjezdu:** **RZP** 16:01
 RV 16:10
- **Čas příjezdu na místo události:** **RZP** 16:10
 RV 16:20
- **Čas předání pacienta:** **RZP+RV** 17:19
- **Ukončení výjezdu:** **RZP** 18:45
 RV 17:50

Anamnéza pacienta:

- **Osobní anamnéza (OA):** hypertenzní nemoc, ischemická choroba srdeční, hyperlipidemie, hypertrofie prostaty, st.p. apendektomii (1980)
- **Farmakologická anamnéza (FA):** Apo-Simva20 mg 0-0-1, Idap tbl. (1-0-0), Anopyrin 100 mg (1-0-0), Apo- Fenofen 200 mg (1-0-0).
- **Rodinná anamnéza (RA):** otec + v 50 tragicky, matka 90 let
- **Alergologická anamnéza (AA):** neudává
- **Pracovní anamnéza (PA):** dříve provozní technik
- **Abusus:** 1-2 piva denně, exkuřák od roku 1984, drogy ne

POPIS SITUACE:

Podmínky: konec zimy, víkendový den, teplota ovzduší kolem $-5\text{ }^{\circ}\text{C}$, stav vozovky je i po předešlém sněžení bez velkého množství čerstvého sněhu, viditelnost cca na 100 m, čas události: krátce před 16 hodinou SEČ.

Vzdálenost výjezdových stanovišť zdravotnické záchranné služby (ZZS) od místa události je na příslušném územním oddělení: nejbližší stanoviště rychlé zdravotnické pomoci, která má k dispozici dvě vozidla (RZP), je vzdáleno od místa události 10 km s možností využití jednoho vozidla rendez-vous (RV), taktéž vzdáleného od místa 10 km. Další vozidlo ZZS pro daný kraj, které má vozidlo rychlé lékařské služby (RLP spolu s dalším vozem RZP) je vzdáleno 20 km, druhé vozidlo RLP vzdáleno 34 km. Letecká zdravotnická záchranná služba (LZZS) je k dispozici pro celý kraj, je vzdálena od místa události 55 km.

Sít zdravotnických zařízení: nejbližší zdravotnické zařízení od místa události je vzdáleno necelý 1 km, avšak jedná se o polikliniku, která nemá 24 hodinový provoz. Další zdravotnické zařízení je vzdáleno 10 km od místa zásahu. Toto pracoviště nedisponuje vysokým stupněm kardiologických vyšetřovacích a léčebných metod. Kardiocentrum je od místa vzdáleno 50 km po silnici.

Místo události: střed městečka (cca 6000 obyvatel); událost se stala na ulici, která je tepnou městečka, a kterou dochází denně lidé za prací nebo za dopravou do okolních měst. V okolí se nachází několik obchodů a kaváren, odkud je vidět na celé náměstí. Kolem celého centra města je zástavba domů s travnatou plochou před budovami a chodníkem pro pěší, kde se celá věc odehrála.

Průběh události: muž, věk kolem 65 let jde po chodníku, který vede podél silnice. Cítí náhlou bolest a tlaky na prsou, padá k zemi, kde chvíli nehybně leží. Chvíli po mužově pádu si jej všimá obsluha kavárny a vybíhá ven, aby zhodnotila situaci. Muž leží čelem k zemi, proto ho za pomoci kolemjdoucích otáčejí. Muž je v bezvědomí, ze kterého se začíná probírat. Je bledý, opočený a stěžuje si na bolesti na prsou s iradiací do levé končetiny. Jedna

z kolemjdoucích je bývalá zdravotní sestra, která usuzuje, že by mohlo jít o infarkt myokardu. Proto ihned volá linku 155.

KATAMNÉZA

Průběh zásahu u akutního infarktu myokardu z pohledu ZZS

15.58 hodin SEČ

Příjem tísňové výzvy na lince 155. Žena, svědkyně a kolemjdoucí z mobilního telefonu hlásí kolaps muže s podezřením na AIM. Na základě hovoru vedeného zkušeným call-takerem jsou zjištěny informace o místě, kde k události došlo. Vzhledem k jasné lokaci místa události jsou další otázky zbytečné, proto se call-taker ptá, jak vypadá situace na místě, a dává pokyny ženě, co mají s postiženým dál dělat. Volající žena dělá vše dle instrukcí dispečera a hlásí, že je bývalá zdravotní sestra a ví co v takovéto situaci dál dělat. Call-taker po vytěžení informací od ženy ukončuje hovor, který trval asi 90 sekund, a vysílá na místo nejbližší volnou posádku.

Posádka RZP jako nejbližší výjezdové stanoviště přijímá tísňovou výzvu a prostřednictvím počítačového systému potvrzuje příjem. Minutu od příjmu výzvy hlásí výjezd na místo události. Tísňová výzva obsahuje místo, kde k události došlo, pohlaví a přibližný věk muže a informaci co se pravděpodobně stalo. V té době je však posádka RV u jiné události, proto je vyslána posádka RZP ve složení řidič-záchranář a záchranář.

Dispečer dále volá pomocí mobilního telefonu posádku RV ve složení řidič-záchranář a lékař a sděluje lékaři vozu RV informaci o nutnosti pomoci při zásahu, kam právě poslal posádku RZP. Lékař výzvu přijímá a po ukončení svého výjezdu vyjíždí jako dopomoc na místo události k suspektnímu AIM. Posádka RV se v danou dobu nachází 16 km od místa.

16.00

Převzetí tísňové výzvy posádkou RZP od krajského operačního střediska

16:01

Výjezd posádky RZP z výjezdové základny. Vzhledem k naléhavosti zásahu používá řidič vozidla během jízdy výstražné světelné (modré barvy) i zvukové zařízení. Provoz na pozemních komunikacích je očekávatelný k denní době. Cesta je lehce ošetřena posypovou solí. Členové posádky RZP jsou za jízdy připoutáni bezpečnostním pásem a pro zásah používají schválené stejno-kroje, které jsou opatřeny reflexními prvky a odborností pracovníka. Součástí pracovního oděvu je i obuv s pevným kotníkem a jednorázové rukavice.

16:08

Posádka RV ukončuje svůj výjezd a je volná pro další volání.

16:10

Posádka RV potvrzuje přijetí výzvy z operačního střediska a vyjíždí na místo události.

16:11

Na místo události přijíždí posádka RZP. Řidič ZZS parkuje vozidlo na chodníku, kde došlo ke kolapsu pacienta. Vozidlo je zabezpečeno proti samovolnému pohybu a je ponechán zapnutý motor kvůli vytápění pracovní části vozu. Výstražné světelné zařízení modré barvy je zapnuto po celou dobu zásahu. Záchranář posádky přichází k pacientovi a získává informace jak od svědků, tak od samotného pacienta, který jeví známky dušnosti a strachu. Muž - pacient je prvotně vyšetřen pohledem záchranáře a palpací pulsu na karotidách a periferii.

16:13

Pacient je pomocí plachty z důvodu chladného počasí přesunut do sanitního vozu, kde probíhá předběžné vyšetření a prvotní terapie od záchranáře. Ten nemocnému uvolňuje oděv a připevňuje manžetu na měření tlaku a dále dává pacientovi na prst čidlo k měření SPO2, mezitím řidič-záchranář napojuje EKG svody na pacientovu hrud' a končetiny. Záchranář kontroluje umístění svodu a je započata monitorace srdečního rytmu a natáčení EKG. Záchranář si vyžaduje spojení přes dispečink s dojíždějícím lékařem ve vozu RV. Řidič-

záchranář hledá vhodnou žílu pro vstup do krevního řečiště pacienta a následně zajišťuje vstup do krevního řečiště zelenou kanylou.

16:17

Dochází ke spojení lékaře ve voze RV se záchranářem, který je na místě události. Záchranář konstatuje, že podle nálezu na EKG se s největší pravděpodobností jedná o akutní infarkt přední stěny srdce. Po konzultaci s lékařem je dohodnuto o přeposlání EKG na koronární jednotku do kardiocentra ke zhodnocení nálezu kardiologem. Lékař dále indikuje terapeutickou dávku analgezie.

16:20

Na místo doráží i posádka RV, řidič posádky parkuje v bezpečné vzdálenosti od prvního vozu na místě události. Řidič vozu taktéž zabezpečuje vozidlo proti samovolnému pohybu a ponechává světelné výstražné zařízení v provozu. Lékař vystupuje z vozidla a získává informace od dalších svědků události.

16:21

Lékař posádky RV vstupuje do pracovní části vozidla RZP a zjišťuje stav a závažnost situace. Záchranář sděluje o stavu pacienta další podrobnosti a začíná se věnovat dokumentaci pacienta. Sepisuje dané náležitosti do výjezdrového záznamu, které mezitím zajistil řidič-záchranář z prvního vozu na místě události (identifikační údaje o pacientovi, zdravotní pojišťovnu apod.) Lékař dále vyšetřuje pacienta a podle klinických příznaků konstatuje a totožnou diagnózou jako záchranář (akutní infarkt myokardu přední stěny). Na základě lékařova rozhodnutí záchranář aplikuje do krevního řečiště potřebné léky k zajištění pacientova stavu.

16:29

Řidič vozu RV kontaktuje mobilním telefonem posádky zdravotnické zařízení s možností koronární intervence.

16:30

Hovor si přebírá lékař posádky a domlouvá s lékařem z kardiocentra vhodný další postup k doléčení pacienta. Oba lékaři zhodnotí pacientův stav a dohodnou se na dalším řešení pomocí koronární intervence.

16:31

Obě posádky ZZS odjíždějí z místa zásahu. Lékař vozu RV jede v ambulanci části vozu RZP spolu se záchranářem z prvního vozu a trvale monitorují pacientův stav. Transport pokračuje se světelnými a zvukovými výstražnými signály. Vozidlo RZP zaujímá při transportu první postavení a za ním jede, jako druhé v pořadí vozilo RV.

16:39

Pacientův klinický stav se náhle zhoršuje. Záchranář ve voze RZP, kde se nachází pacient, dá pokyn řidiči posádky, aby vozidlo odstavil u kraje vozovky a aby ohlásil situaci řidiči do vozu RV.

16:40

Pacient jeví známky zhoršení stavu (stočení očních bulbů, nereagování na oslovení, porucha vědomí). Lékař konstatuje na základě trvalé monitorace činnosti pacientova srdce komorovou tachykardií, řidič vozu RV zahajuje zevní masáž srdce, která je účinná cca za jednu minutu, a přechází k fibrilaci komor.

16:41

Lékař dává pokyn záchranáři k nachystání pomůcek potřebných k defibrilaci pacienta. A současně řidič vozu RV chystá pomůcky k zajištění dýchacích cest pacienta. Záchranář oznamuje připravený defibrilátor k použití.

16:43

Lékař použitím ručního křísícího vaku prodýchne pacientovi plíce a dává pokyn k defibrilaci bifázovým defibrilátorem za energie 200 J. Záchranář přikládá pádla defibrilátoru na příslušná místa a defibriluje pacienta. Po první defibrilaci je na monitoru viditelný sinusový rytmus se známkami tachykardie.

16:48

Pro přetrvávající poruchu vědomí a nízkou saturaci pacienta lékař volí endotracheální intubaci, před kterou aplikuje do žilního řečiště pacienta léky k usnadnění intubace. Dále probíhá napojení pacienta na umělou plicní ventilaci (UPV).

16:50

Pacientův stav se jeví v současné době jako stabilizovaný a posádka pokračuje v transportu do zdravotnického zařízení. Řidič-záchranář z vozu RZP spojuje lékaře s krajským operačním střediskem, aby o změně stavu pacienta informoval cílové zdravotnické zařízení.

16:55

Transport probíhá již bez dalších změn v pacientově stavu, avšak klimatické podmínky a stav vozovky neumožňují rychlý transport. Proto oba vozy přizpůsobují rychlost okolním podmínkám.

17:10

Řidič vozu RZP se opět spojuje s krajským operačním střediskem a žádá o ohlášení na příslušném pracovišti zdravotnického zařízení a předává informaci, že do deseti minut budou v místě předání pacienta.

17:19

Vůz RZP přijíždí ke zdravotnickému zařízení a probíhají přípravy k předávání pacienta na oddělení urgentního příjmu (OUP), kde již čeká zdravotnický personál připravený na příjem pacienta v ohrožení života.

17:20

Na místo předání přijíždí i vůz RV s řidičem (lékař je ve voze RZP)

17:21

První posádka předává pacienta na oddělení urgentního příjmu. Za stálé terapie a monitorace je pacient transportován ze sanitního vozidla na OUP, kde je přeložen na jejich příslušné lůžko přijímacího oddělení a přepojen na jejich přístrojové vybavení. Lékař předává informace lékaři OUP o klinickém nález

a o průběhu transportu společně s terapií pacienta poskytnuté v PNP. Osobní věci pacienta jsou sepsány a předány spolu s pacientem pracovníkům ve zdravotnickém zařízení. Lékař OUP potvrzuje do zdravotnické dokumentace ZZS (parere) převzetí pacienta do své péče podpisem a doplňuje jej razítkem. Každá z posádek ZZS má svůj vlastní záznam o výjezdu (parere), proto se situace opakuje ještě jednou. Cílové zdravotnické zařízení si ponechává originál dokumentace ZZS a kopie si ponechává ZZS.

17: 32

Posádky vozů oznamují prostřednictvím radiostanic KOS předání pacienta do zdravotnického zařízení. RZP žádají o návrat na základnu k doplnění zdravotnického materiálu a k úklidu znečištěného RZP vozu. Posádka vozu RV hlásí připravenost k dalšímu výjezdu. Dispečer KOS povoluje návrat na základnu oběma vozům.

17:33

Posádky RZP a RV vyjíždějí v původním složení zpět na výjezdové stanoviště.

17:50

KOS hlásí pro posádku vozu RV další výjezd traumatického rázu a hlásí již zásah jiného vozu RZP na místě události.

17:50

Lékař vozu RV potvrzuje přijetí výzvy, ukončuje předchozí výjezd a zadává do terminálu ve voze RV přijetí nového výjezdu.

18:13

Posádka vozu RZP je zpět na výjezdové základně. Pomocí terminálu ve voze hlásí návrat na základnu a provádí očištění použitého vybavení (přístrojové vybavení, nosítka, nástroje a další) spolu s desinfekcí materiálu. Po ukončení očisty interiéru a exteriéru celého vozidla posádka provádí doplnění spotřebovaného zdravotnického materiálu a lékového vybavení vozu, kontrolu funkčnosti zdravotnické techniky.

Záchranář vozu provádí zápis o výjezdu do počítačového programu dle výjezdového záznamu. Řidič vozu počítá ujeté kilometry během zásahu a zapisuje je do „puťovky zásahu“.

18:45

Posádka vozu prostřednictvím terminálu v sanitním voze ukončuje výjezd a hlásí připravenost k dalšímu výjezdu.

11.2 Analýza a interpretace zásahu

Činnost krajského operačního střediska

- Převzetí tísňové výzvy o kolapsu muže od volající ženy proběhlo rychle bez zbytečných časových prodlev a byly zjištěny všechny dostupné informace o místě události a o stavu pacienta.
- Vyhodnocení výzvy proběhlo na základě získaných informací s minimální časovou ztrátou.
- Dispečer KOS zůstal v kontaktu s volající ženou a správně a rychle navigoval posádky k místu zásahu.
- Vhodnost vyslání posádek byla taktéž zvolena správně vzhledem k dostupnosti a rozmístění výjezdových stanovišť. Místo zásahu bylo na hranici výjezdové oblasti pro daný kraj. Současně však nebyl narušen provoz na územním obvodu. Provoz v dané oblasti dále zajišťovaly další vozy ZZS v jiných částech území.
- KOS po celou dobu zásahu bylo k dispozici pro obě posádky, které zasahovaly u události, a zajišťovalo podporu při koordinaci s kardiologickým centrem.
- Komunikace mezi posádkami a KOS probíhala ve správné míře, která zbytečně nenarušovala posádce kvalitu provedení zásahu.
- Ohlášení na OUP proběhlo rychle a byly sděleny informace potřebné k tomu, aby zdravotnické zařízení zmobilizovalo potřebné síly ke stabilizaci pacientova stavu.

Činnost zdravotnické záchranné služby

- Výjezdy k zásahu byly uskutečněny v nejkratší možné míře jak v případě vozu RZP, tak vozu RV.
- Komunikace mezi oběma vozy probíhala na profesionální úrovni bez zbytečných emocionálních projevů.
- Vhodné použití výstražného zařízení při výjezdu.
- Vhodné rozestavení obou vozů na místě události.
- Rychlá orientace na místě zásahu.
- Zkušenost a znalosti záchranáře brzy odhalily správnou diagnózu, kterou později oznámil i lékař.
- Správná souhra a maximální spolupráce celé posádky.
- Zajištění pacienta a provedení standardních úkonů při výjezdu.
- Provedení rychlého a správného ošetření pacienta.
- Vhodný a šetrný transport pacienta do cílového zdravotnického zařízení za bezpečných podmínek, které byly ztíženy klimatickými podmínkami a stavem vozovky.
- Kvalifikované rychlé předání pacienta na nemocniční pracoviště.
- Transport posádky RZP zpět na výjezdovou základnu byl v souladu s dopravními předpisy.
- Odstranění nečistot a doplnění zdravotnického materiálu bylo uskutečněno s předpisy daného pracoviště, avšak byl zapotřebí dostatek času, než došlo k ukončení výjezdu.

11.2.1 Diskuze ke kazuistice číslo 1

Vzhledem k popisu kazuistiky bylo zjištěno, že KOS a posádky ZZS spolu maximálně spolupracují. Přijetí výzvy, její zpracování a vyhodnocení, spolupráce mezi oběma vozy, jakož i zajištění, vyšetření, směřování a následný transport pacienta do cílového zdravotnického zařízení a další činnosti spojené se zásahem nevykazovaly žádné zásadní nedostatky. Kazuistika je časově označena tak, aby bylo jasné, co se v jakém okamžiku na místě zásahu odehrávalo. Také jak dlouho výjezd od přijetí výzvy až po předání pacienta trval. Menší časová prodleva během transportu nastala v situaci, když se pacientův

stav náhle zhoršil a bylo zapotřebí potřebné intervence ke stabilizaci pacienta. Další nedostatky při výjezdu nelze z informací, které byly poskytnuty pro zpracování kazuistiky, zjistit. Cílem však nebylo zjišťování chyb KOS a posádky, od toho jsou v terénu nově zařazeni inspektoři provozu. Cílem je spíše dát zjištěným závěrem impuls k zamyšlení se nad závažností každého zásahu, ke kterému posádka ZZS vyjíždí. Nikdy totiž nebude možné předem předpovědět, jak se celá událost bude vyvíjet. Proto musíme konstatovat rčení „*Není malých výjezdů*“ a za každé situace si uvědomit možné důsledky našeho jednání, abychom postiženému více neuškodili.

Závěr, který z vyhodnocení kazuistiky vyplývá, se týká jednoho konkrétního zásahu a není jej možné zobecňovat pro další typově podobné zásahy ZZS.

DOPORUČENÍ PRO PRAXI:

Na místě události je důležité, aby se posádky ZZS rozhodovaly bleskově a správně, tak aby byly schopny poskytnout odbornou první pomoc postiženému v ohrožení života. Posádka si musí všímat i malých detailů, které ji později navedou ke správné diagnóze pacienta. Pokud dojde ke střetnutí dvou a více posádek ZZS je třeba, aby uměly spolu po celou dobu zásahu kooperovat podle předem daných předpisů. Musí však existovat hierarchie v postavení zdravotnického personálu na výjezdu. Tyto faktory vedou k záchraně pacienta.

11.3 Kazuistika číslo II

Pacient s akutním koronárním syndromem v nepřístupném terénu

Identifikační údaje:

- **Jméno:** XY
- **Pohlaví:** muž
- **Rok narození:** 1955
- **Místo zásahu:** Zlínský kraj

Časový průběh:

- **Příjem datové věty:** 14:10
- **Převzetí výzvy:** 14:12
- **Čas výjezdu:** 14:13
- **Čas příjezdu na místo události:** 14:24
- **Čas příchodu k pacientovi:** 15:32
- **Čas předání pacienta:** 17:35
- **Ukončení výjezdu:** 18:25

Anamnéza pacienta:

- **Osobní anamnéza (OA):** prodělal běžné onemocnění, dispenzarizován pro ICHS v rodině
- **Farmakologická anamnéza (FA):** žádné léky aktuálně neužívá
- **Rodinná anamnéza (RA):** otec – CMP v 2011, žije 80 let, matka – ICHS, žije 81 let
- **Alergická anamnéza (AA):** pyl, včelí bodnutí
- **Pracovní anamnéza (PA):** státní zaměstnanec
- **Abusus:** alkohol příležitostně, cigarety ne, drogy ne.

Odběr anamnézy proběhl od samotného postiženého i od jeho manželky

POPIS SITUACE:

Podmínky: březnové odpoledne roku 2012 okolo 14 hodiny SEČ, teplota vzduchu na teploměru ukazuje -2°C , místo události je v nepřístupném terénu z důvodu odlehlosti

a velkého množství sněhu.

Vzdálenost výjezdových základen je na příslušném Územním oddělení od vzniklé události: nejbližší výjezdové stanoviště ZZS je vzdáleno 16 km od události. Na základně je jedenkrát posádka RZP a dvakrát posádka RLP, další výjezdové stanoviště je umístěno jihozápadně ve vzdálenosti 15 km. Na stanovišti je jedna posádka RZP. Letecká zdravotnická záchranná služba není v daném kraji k dispozici, proto v akutních případech dolétává k událostem LZS z Olomouckého a Moravskoslezského kraje.

Sít' zdravotnických zařízení: nejbližší zdravotnické zařízení typu okresní nemocnice je vzdáleno 16 km, vyšší stupeň zdravotnické péče s urgentním příjmem a oddělení ARO je v krajské nemocnici vzdáleno 33 km. Vzhledem k akutnosti případu je zvolen typ krajské nemocnice disponující oddělením ARO. Za předpokladu vzletu by byl pacient pravděpodobně transportován na pracoviště v jiném kraji.

Místo události: samota nacházející se za lyžařskou sjezdovkou, směrem ke státní hranici se Slovenskou republikou. Nejlepší přístup k obydlí je cestou od lyžařského svahu nebo od státní hranice. Jiný pozemní přístup po pozemní komunikaci není možný. Z důvodu velkého množství sněhu na neupravené vozovce by přístup sanitním vozem nebyl možný.

Průběh události: žena (manželka) při návratu z procházky nalézá doma sedícího muže u otevřeného okna s rozepnutou košilí u krku. Muž adekvátně odpovídá ženě, že mu není moc dobře, a že cítil pálení na hrudníku spojené s klidovou dušností. Po rozepnutí košile se muž cítí o poznání lépe. Manželka muži podává sklenici vody, aby se napil. Dále žena nabádá muže, aby si lehnul a odpočíval. Manželce se stav manžela nezdá, proto jde z chaty zatelefonovat ZZS. V místech, kde se nachází je však signál pouze slovenského operátora,

proto se žena dovolá na operační středisko záchranné služby Slovenské republiky. Tam ji přepojují na české středisko linky 112.

KATAMNÉZA

Podrobný průběh události z pohledu zdravotnické záchranné služby v podrobném časovém rozmezí výjezdu posádky záchranné služby Zlínského kraje.

14:10

Příjem datové věty na linku 155 ze střediska tísňové linky 112. Datová věta obsahuje informace, které prozatím stačí pro výjezd posádky záchranné služby, a to konkrétně: místo události, stručný popis situace, věk a jméno postiženého muže, kontaktní telefon na volající manželku. Dispečerka KOS po přijetí výzvy zkontaktuje posádku ZZS a informuje je o výjezdu. Mezitím druhý dispečer KOS volá na kontaktní telefon uvedený ve zprávě z linky 112 a získává další potřebné informace. Žena již značně ve stresu ze situace, kterou doposud nezažila, říká, že jejímu manželovi není dobře a cítí pálení na hrudníku. Dispečer informuje manželku, že posádka ZZS již jede na místo události a ptá se ženy na konkrétní místo zásahu. Žena odpovídá, že na chatu přijeli terénní čtyřkolkou od souseda, který ale momentálně není doma a že jiná cesta není zrovna vhodná pro zásah sanitního vozu.

Dispečer upozorňuje ženu na závažnost stavu a na komplikovanost místa zásahu a nabádá ji, aby zůstala s manželem a také u telefonu pro případné další informace a snaží se ženu dále uklidňovat. Zhruba po 7 minutách hovor ukončují.

14:12

První dispečerka vysílá z nejbližšího možného stanoviště posádku RLP ve složení posádky: lékař, záchranář, řidič a student záchranář. Posádku RLP zvolila z důvodu zdravotního stavu pacienta a závažnosti situace.

Posádka rychlé lékařské pomoci přijímá výzvu k výjezdu prostřednictvím počítače na základně a potvrzuje její přijetí. V příkazu o výjezdu (PKV)

se nachází totožné informace z datové věty a poznámka o dalším informování posádky během cesty na místo.

14:13

Výjezd posádky RLP z výjezdového stanoviště. Vzhledem k naléhavosti výjezdu používá řidič sanitního vozu všechny dostupné výstražné zařízení (světelné prvky modré barvy a zvukovou signalizaci). Průběh výjezdu mírně narušuje dopravní situaci v místě, kudy posádka ZZS projíždí. Vše je v rámci platné vyhlášky a řidič jede tak, aby co nejméně narušoval dopravní situaci.

14:14

Lékař posádky se spojuje pomocí radiostanice umístěné v sanitním voze s první dispečerkou a žádá doplňující informace. Dispečerka oznamuje, že druhý dispečer stále vytěžuje informace od manželky a žádá o setrvání spojení přes radiostanice. Dále oznamuje, že se jedná skutečně o komplikovanou lokalitu na vrcholku kopce a že sanitní vozidlo neprojede, proto hledá pomocí map vhodné místo k zaparkování vozu a poté pokračování k místu pozemní cestou. Lékař žádá o zkontaktování LZS z jiného kraje o pomoc.

14:16

Dispečerka se spojuje s KOS kraje, který disponuje LZS a žádá o dopomoc při komplikovaném zásahu. Dispečer však po chvíli oznamuje první dispečerce, že letové podmínky nedovolují vzlet vrtulníku LZS a nabízí spojení se s Armádou České republiky (AČR) v Prostějově, která by mohla při zásahu výrazněji pomoci.

14:20

První dispečerka se spojuje telefonicky s pohotovostní linkou Armády České republiky s posádkou v Prostějově a žádá pomoc armádního vrtulníku při zásahu. Letový dispečer na armádní základně oznamuje, že zásah toho času není možný z důvodu již zasahující posádky (AČR) ve vojenském prostoru. Dále oznamuje, možnost eventuelní dopomoci za více než hodinu. Hovor je ukončen v 14:24

14:24

Příjezd posádky RLP na nejbližší možné místo. Dále musí posádka prozatím postupovat pozemní cestou. Lékař se opět spojuje s dispečerkou a udává, že vyráží na místo události pešky. Dispečerka informaci přebírá a dále předává lékaři posádky RLP, že není možný vzlet civilního vrtulníku LZS ani vrtulníku AČR pro zásah na jiném místě. Posádka je s celou situací srozuměna a žádá o případné další informace o stavu pacienta.

14:25

Řidič posádky parkuje sanitní vozidlo na parkovišti, které je součástí komplexu lyžařského střediska. Vozidlo zabezpečuje proti samovolnému pohybu. Celá posádka bere potřebné zdravotnické vybavení (monitor ZOLL, kyslíkovou láhev, resuscitační batoh, sesterský batoh, transportní plachtu) a transportní sáně, které posádka vypůjčila z lyžařského areálu. Řidič uzamyká vozidlo a posádka vyráží po sjezdovce, která není tou dobou již v provozu, nahoru na místo události.

14:40

Posádka, která je již po značném vyčerpání teprve na začátku své cesty, se spojuje s dispečinkem a žádá o eventuelní zkontaktování majitele sněžné rolby, aby posádku s materiálem vyvezl na sněžné rolbě nahoru na místo zásahu. Dopomoc rolby nebyla možná z důvodu velké prodlevy startování trafostanice. Dále také požádali o pomoc nejbližší hasičský sbor. Poté posádka pokračuje na místo události.

14:41

První dispečerka se opět telefonicky spojuje s manželkou postiženého muže a zjišťuje informace o vyvíjejícím se stavu manžela. Jeho stav se údajně nezhoršuje ani nezlepšuje. Dispečerka poté informuje ženu, že posádka již postupuje k pacientovi, ale že situaci komplikuje sníh, do kterého se posádka boří při každém kroku. Žena situaci chápe a zůstává s manželem v klidu.

14:50

Navázáno spojení se sborem dobrovolných hasičů (SDH) a předána žádost o pomoc při zásahu. Členové jsou svolávání místním rozhlasovým poplašným zařízením. Výjezd posádky by měl být do deseti minut.

14:55

Dispečink telefonicky volá posádce informaci o nemožnosti využití sněžné rolby. Další důležitou informací je, že na místo vyjíždí jednotka dobrovolných hasičů (jednotka požární ochrany stupeň 3). Ta bude k dopomoci při transportu pacienta z místa události k sanitnímu vozidlu. Tato informace posádku posilňuje a zlepšuje jim už tak složitou situaci.

15:10

Lékař posádky se sám rozhoduje spojit se ženou na místě události a zjistit závažnost stavu. Žena informuje lékaře, že muž se cítí slaběji, ale je při vědomí a je schopen jakékoliv komunikace. Lékař radí manželce postiženého muže, ať podá muži do úst 2 tablety Aspirinu, které rozkouše a polkne, pokud nějaké na chatě najde. Poté hovor ukončí a vydává se dále na cestu za posádkou, která je již o několik desítek metrů před lékařem. Celou posádku do kopce vede student-záchranář s velkým množstvím těžké zdravotnické techniky v rukou a na zádech.

15:25

Záchranář posádky ohlašuje na dispečink, že za několik minut by měla být posádka na místě události a žádá o předání informace na místo zásahu.

15:30

Žena již informovaná KOS čeká na příchod posádky a vybíhá z chaty naproti.

15:32

První členové posádky (záchranář, student-záchranář) se střetávají se ženou a míří k chatě, která je již na dohled.

15:35

Záchranář se studentem a s ženou jsou na místě zásahu a začínají s vyšetřováním pacienta, který byl naposledy popisován lékaři posádky při telefonickém rozhovoru s manželkou muže. Záchranář měří fyziologické funkce a student připravuje monitor ZOLL k použití při monitoraci srdečního rytmu pacienta. Fyziologické funkce jsou:

TK – 140/90 mmHg

P – 88/min

SpO₂ – 93%

DF- 15/min – dýchání symetrické bez městnání, dechová insuficience

GCS – 4+5+6

Fyzikální vyšetření:

Vědomí: pacient lucidní reagující na podněty zcela bez obtíží, výzvě vyhoví

15:42

Lékař posádky společně s řidičem přicházejí na místo události. Lékař si po vyslechnutí o současném stavu muže přebírá do své péče.

Vyšetření hlavy: oční bulvy ve středním postavení, zornice izokorické reagující na osvit bilaterálně, uši a nos bez sekrece, hlava na poklep nebolestivá.

Krk: náplň krčních žil v normě, pulsace na arteria karotis je bilaterálně hmatná.

Hrudník: Pevný, bez známek deformit, poslechově symetrický, dýchání sklípkové, pacient udává subjektivní pálivou bolest na hrudníku a klidovou dušnost.

Břicho: na pohmat nebolestivé, měkké, peristaltika slyšitelná.

Končetiny: bez známek traumatu, DKK bez otoků, pulsace na periferii hmatná, bledá kůže.

15:44

Záchranář a student-záchranář společně hledají vhodnou žílu pro zajištění vstupu do cévního řečiště a připravují k tomu potřebný materiál.

15:46

Lékař ukončuje fyzikální vyšetření a dává pokyn k natočení EKG a ke kanylaci žilního řečiště muže pro zajištění cévního vstupu. Záchranář posádky volí ke kanylaci pravou horní končetinu a volí žílu na předloktí pacienta a zavádí kanylu, která je označena růžovou barvou. Rozhodl se pro takovou velikost (barvu), aby pacienta zbytečně netraumatizoval, ale na druhou stranu, aby měla kanyla, co největší průsvit tzn. možný rychlý průtok tekutiny do těla pacienta. Mezitím student pečlivě pod vizuální kontrolou lékaře připravuje a upevňuje EKG svody na pacientovo tělo. Po natočení 12 svodého EKG student podává vytištěný záznam lékaři k posouzení rytmu. Ten po kontrole záznamu udává pracovní diagnózu: akutní infarkt myokardu s ST elevacemi.

15:49

Lékař muži sděluje další informace o jeho stavu a ordinuje léky, které odpovídají standartu při akutním infarktu myokardu. Student muži přikládá kyslíkovou polomasku s rezervoárem a volí na průtokovém ventilu kyslíkové láhve průtok 5 litrů za minutu. Řidič společně se záchranářem připravují naordinovaná léčiva a aplikují je do žilního systému. Lékař se dále věnuje pacientovi a doplňuje výjezdovou dokumentaci. Muž-pacient je stále napojen přes 4 svodé EKG na monitor Lifepack12, aby byl viditelný jeho srdečný rytmus.

15:53

Po aplikaci léků pacient udává úlevu, jak od bolesti, tak od dušnosti. Záchranář se spojuje s dispečinkem a zjišťuje, kde se nachází posádka SHD a rozhoduje se pro její případné využití při transportu pacienta. Dále informuje dispečink o stavu pacienta.

15:53

Lékař se obrací na ženu s prosbou o nachystání čaje do termosky na cestu dolů a dále ji prosí o suché ponožky pro všechny členy posádky

z důvodu, že jsou již jejich boty značně promáčené od sněhu, do kterého se propadali během cesty k místu události. Žena bez váhání chystá čaj a ponožky, o které lékař požádal. Poté chystá oblečení i pro muže na cestu dolů, aby zbytečně netrpěl zimou a vlhkem.

15:55

Členové posádky společně promlouvají a rozhodují se o způsobu transportu. Lékař dále informuje muže i manželku o současné situaci a o způsobu transportu k sanitnímu vozu, které čeká dole na parkovišti. Poté si oblékají suché ponožky, které nachystala manželka postiženého muže a v následujících minutách chystají pro muže transportní plachu a transportní sáně, do kterých je přidána deka a termoizolační folie.

16:02

Vše je nachystáno pro transport pacienta. Posádka šetrně muže přesune do transportních saní a zabalí ho do deky a termoizolační folie. Řidič posádky uklízí věci použité při zásahu. Začíná první část transportu za stále monitorace pacienta.

16:10

Žena zabezpečuje chatu proti samovolnému vznícení a proti neoprávněnému vniknutí do objektu a vydává se na cestu dolů za posádkou ZZS. Cestou informuje syna o stavu manžela (otce).

16:11

Sestup s pacientem do údolí je pomalý a komplikovaný, proto posádka používá jistící lano, které je připevněno na konci transportních saní. Na druhém konci lana je člen posádky a jistí sestup. Před saněmi je taktéž jeden člen posádky (student-záchranář), který udává tempo sestupování a hlásí případné překážky. Lékař se záchranářem nesou zbytek věcí, které nemůžou nést další dva členové, kteří mají za úkol transport muže.

16:20

Pod neustálým dohledem lékaře a celé posádky na pacienta, se sestup na chvíli zastavuje, aby si členové odpočinuli a vyměnili si tak náročné role při transportu.

16:24

Posádka pokračuje v transportu a spojuje se telefonicky s dispečinkem a udává, že se začíná stmívat a dotazují se na informace o SDH. Dispečerka předává informaci, že za chvíli by měli být hasiči na dohled od posádky ZZS. Poté se hovor ukončuje.

16:35

Navázán vizuální kontakt s SDH

16:40

Předání pacienta do rukou SDH a pokračování v transportu směrem do údolí. Lékař nepřetržitě kontroluje pacienta a jeho vitální funkce. Pacient po celou dobu sestupu odpovídá orientovaně a bez větších problémů.

16:55

Monitor ZOLL hlásí slabé baterie a žádá si jejich výměnu. Proto se transport naposledy zastavuje a záchranář mění baterie v monitoru. Muž udává, že se cítí celkem dobře.

16:57

Sestup opět pokračuje, a to již terénem, který umožňuje rychlejší tempo. Posádka vidí zaparkované sanitní vozidlo, vedle kterého stojí vozidlo jednotky SDH.

17: 05

Sestup je u konce a řidič posádky odemyká sanitní vozidlo a startuje motor a následně zapíná topení v ambulantní části vozu, aby nedošlo k tepelnému diskomfortu pacienta.

17:07

Pacient je naložen do sanitního vozu a probíhá přeměření fyziologických funkcí pacienta

TK: 140/90 mmHg

P: 87/min

SpO₂: 96%

DF: 15/min

Glykemie: 5,2 mmol/l

GSC: 15 bodů 4+5+6

17:11

Posádka ZZS odjíždí z místa, kde bylo zaparkované vozidlo, tuto informaci předává

i dispečinku pomocí radiostanice. Vozidlo používá světelné i akustické výstražné zařízení vzhledem ke klimatickým podmínkám a denní době je toto oprávněné opatření.

17:20

Posádka ZZS se pomocí radiostanic se ohlašuje dispečinku a žádá o ohlášení v nemocničním zařízení na katetrizační jednotce a dodává informaci, že na místě budou do 25 minut.

17:32

Posádka ZZS parkuje před nemocničním zařízením. Připravuje se na transport muže za neustále monitorace do nemocničního zařízení.

17:35

Jednotka SDH hlásí ukončení výjezdu mobilním telefonem svému veliteli.

17:35

Probíhá předávání pacienta lékaři na katetrizační jednotce v nemocničním zařízení. Během předávání pacient komunikuje s oběma lékaři. Podpis předání pacienta lékařem, lékař v nemocničním zařízení si ponechává originál výjezdového záznamu na místě a posádka ZZS si bere kopii záznamu. Posádka ZZS si bere zpět své věci a přepojuje pacienta na nemocniční monitor vitálních funkcí.

17:42

Ukončení předávání pacienta a odjezd ze zdravotnického zařízení.

18:15

Příjezd na výjezdovou základnu. Na základně probíhá doplnění použitého zdravotnického materiálu a dokumentace. Zapsání výjezdu do počítačového systému

z výjezdového záznamu. Dezinfekci a úklid sanitky provádí řidič společně se studentem-záchranářem.

18:25

Ukončení výjezdu pomocí terminálu v sanitním voze. Posádka je připravena k dalšímu výjezdu.

11.4 Analýza a interpretace zásahu

Činnost zdravotnického operačního střediska

- Převzetí datové věty od linky 112 proběhlo rychle a následovala správná komunikace mezi dispečery linky 155 a volající ženou i posádkou ZZS.
- Snaha o možné nasazení vrtulníku byla taktéž na místě.
- Komunikace s volající ženou byla zvolena správně, žena byla patřičně upozorněna na závažnost stavu a na možné časové prodlení z důvodu odlehlosti místa události.
- Správná orientace řidiče o místě zásahu.
- Výjezd posádky RLP byl indikován správně. Dopomoc posádky SDH byla zvolena taktéž správně.
- Správná komunikace posádky a dispečinku.
- Ohlášení pacienta v nemocničním zařízení proběhlo podle zvyklostí dané záchranné služby.

Činnost zdravotnické záchranné služby

- Brzké přijetí výzvy a výjezd ze základny k zásahu.
- Správně zvolené použití výstražného zařízení při výjezdu.
- Rychlá orientace posádky v terénu díky znalostem místopisu a okolích usedlostí.
- Zhoršené podmínky při dostupnosti místa události.
- Spolupráce s manželkou postiženého muže.
- Všímavost a rychlá diagnostika posádkou ZZS.
- Zajištění pacienta a provedení standardních úkonů při výjezdu.
- Souhra a správná kooperace mezi členy posádky ZZS i SDH.
- Intervence lékaře a dalších členů posádky k uklidnění manželky postiženého a uklidnění samotného postiženého
- Fyzická zdatnost členů posádky byla důležitým měřítkem v hodnocení celého zásahu.
- Poskytnutí tepelného komfortu pro pacienta během sestupu.
- Správně zvolené cílové pracoviště v nemocničním zařízení.

11.4.1 Diskuse ke kazuistice číslo 2

K popisu případové kazuistiky na téma akutní infarkt myokardu v nepřístupném terénu, bylo zjištěno, že operační středisko a daná výjezdová posádka spolu velmi dobře spolupracovali. Od přijetí výzvy, přes zajištění pacienta až po jeho předání na příslušné oddělení ve zdravotnickém zařízení. V jednotlivých bodech je popsán sled událostí, které nastaly v danou chvíli během výjezdu. Postup vyšetření a provedení odborné první pomoci bylo důležitým faktorem při hodnocení správnosti výjezdu. Důležité byly i intervence směřované k manželce a k postiženému muži vedoucí k uklidnění obou osob. Je tedy důležité během zásahu nemyslet jen na postiženého, ale také na jeho blízké a rovněž s nimi vhodně komunikovat, aby byla situace na místě, kde zasahuje posádka ZZS co nejklidnější. To pomůže nejen rodinným příslušníkům, ale i také samotné posádce, která může pracovat přesně a co nejpřesněji.

Skutečnosti, které plynou z popisovaného případu mohou vést k ponaučení pro další členy ZZS. Je důležité v takovéto situaci zvolit správnou přístupovou cestu a zvážit všechny možné úkony, které povedou k záchraně pacienta na takovém to nepřístupném místě. Je proto vhodné znát okolní terén mít tedy i povědomí o předpokládaném časovém rozložení při výjezdu.

DOPORUČENÍ PRO PRAXI

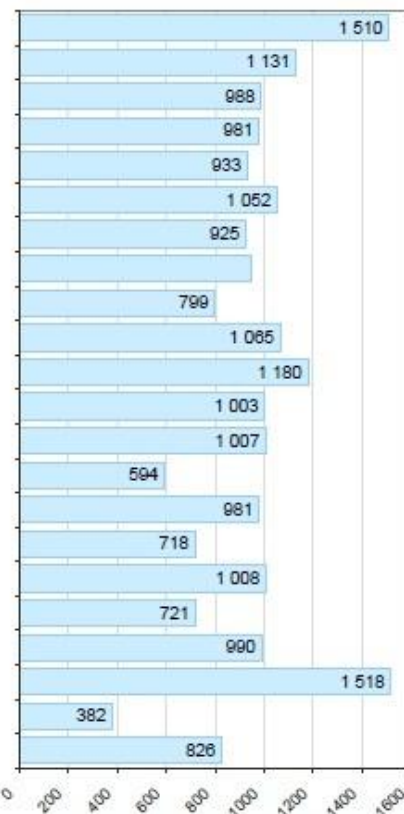
Dalším cenným faktorem je také fyzická příprava posádek zdravotnických záchranných služeb v České republice. V našich podmínkách a v naší legislativě není nikde dáno, že by se člen ZZS měl udržovat v dobrém fyzickém stavu. Pokud, ale dojde k podobné události, kde je zapotřebí fyzická zdatnost a člen posádky nebude připravený náročné fyzické tempo zvládnout, hrozí možná časová prodleva, než se člen dostane k pacientovi. To může ohrozit nejen ostatní členy posádky, ale i pacienta a dokonce i samotného jedince. Proto osobně považuji za důležité, aby si zaměstnanec ZZS udržoval zdravou fyzickou kondici a věnoval se sportovním aktivitám, kde se může trénovat na případný zásah ZZS.

12 STATISTICKÉ ÚDAJE O INTERVENCÍCH U AKS

NRKI, Přehled vybraných kardiovaskulárních intervencí v ČR, 2010
Souhrnné informace o PCI

Celkové počty PCI

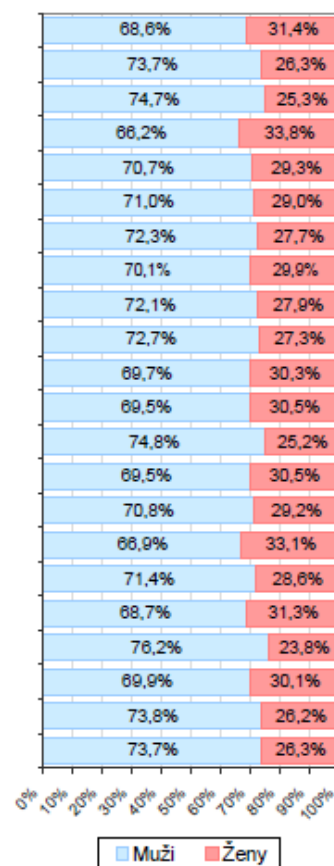
Pracoviště	Počet PCI	%
Nem. České Budějovice, a.s.	1 510	7,1%
FN Brno (Bohunice)	1 131	5,3%
FN Hradec Králové	988	4,6%
FN Královské Vinohrady	981	4,6%
FN v Motole	933	4,4%
FN Olomouc	1 052	4,9%
FN Plzeň	925	4,4%
FN U sv. Anny, Brno	946	4,5%
FN Ostrava	799	3,8%
IKEM	1 065	5,0%
Kardio - Troll, s.r.o., Pardubice	1 180	5,6%
Kardiocentrum Vysočina CZ, a.s.	1 003	4,7%
Kardiologie Na Bulovce, s.r.o.	1 007	4,7%
Nemocnice v Karlových Varech	594	2,8%
Krajská nemocnice Liberec	981	4,6%
Krajská nem. T. Bati, a.s., Zlín	718	3,4%
Masarykova nem., Ústí n/Lab.	1 008	4,7%
MN Ostrava, p.o. (Fifejdy)	721	3,4%
Nemocnice Na Homolce	990	4,7%
Nemocnice Podlesí, a.s., Třinec	1 518	7,1%
ÚVN Praha	382	1,8%
VFN v Praze	826	3,9%
Celkem	21 258	100,0%



Pozn.: CKTCH Brno neposkytuje data do registru od roku 2007

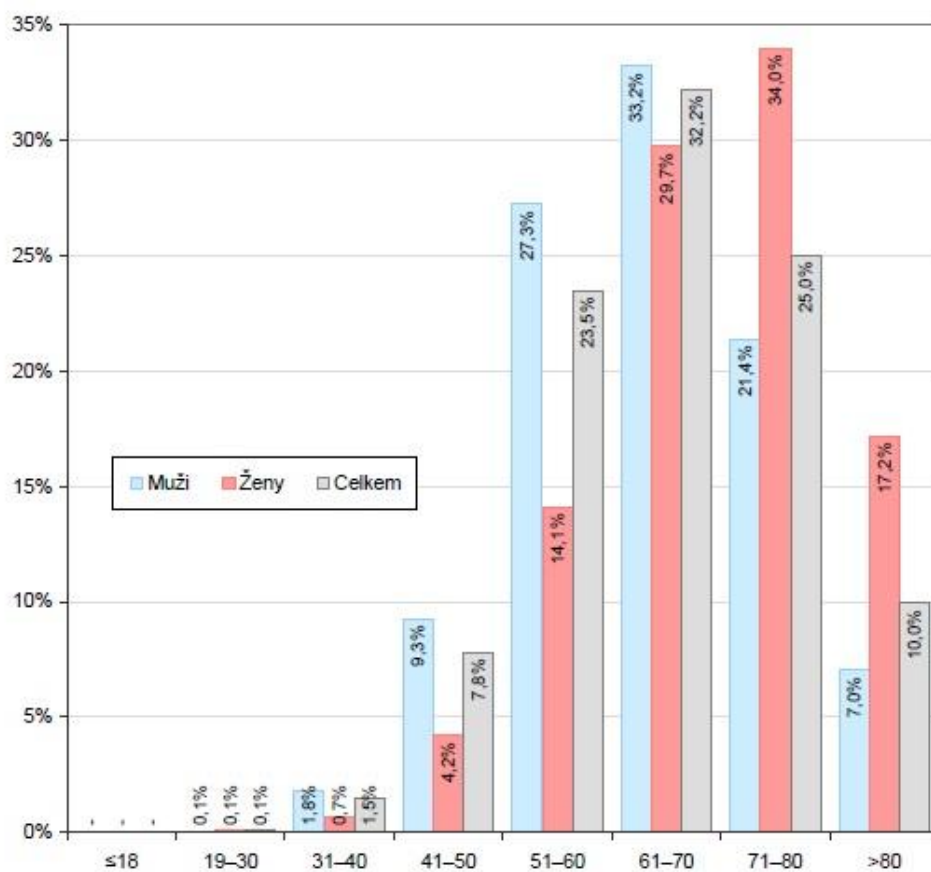
Počty PCI podle pohlaví

Pracoviště	Muži	Ženy	Celkem
Nem. České Budějovice, a.s.	1 036	474	1 510
FN Brno (Bohunice)	833	298	1 131
FN Hradec Králové	738	250	988
FN Královské Vinohrady	649	332	981
FN v Motole	660	273	933
FN Olomouc	747	305	1 052
FN Plzeň	669	256	925
FN U sv. Anny, Brno	663	283	946
FN Ostrava	576	223	799
IKEM	774	291	1 065
Kardio - Troll, s.r.o., Pardubice	823	357	1 180
Kardiocentrum Vysočina CZ, a.s.	697	306	1 003
Kardiologie Na Bulovce, s.r.o.	753	254	1 007
Nemocnice v Karlových Varech	413	181	594
Krajská nemocnice Liberec	695	286	981
Krajská nem. T. Bati, a.s., Zlín	480	238	718
Masarykova nem., Ústí n/Lab.	720	288	1 008
MN Ostrava, p.o. (Fifejdy)	495	226	721
Nemocnice Na Homolce	754	236	990
Nemocnice Podlesí, a.s., Třinec	1 061	457	1 518
ÚVN Praha	282	100	382
VFN v Praze	609	217	826
Celkem	15 127	6 131	21 258



Počty PCI podle věkových skupin a pohlaví

Pohlaví		Věková skupina								Celkem
		≤18	19–30	31–40	41–50	51–60	61–70	71–80	>80	
Muži	abs.	-	10	268	1 400	4 123	5 026	3 234	1 066	15 127
	%	-	0,1	1,8	9,3	27,3	33,2	21,4	7,0	100,0
Ženy	abs.	-	7	43	259	864	1 822	2 083	1 053	6 131
	%	-	0,1	0,7	4,2	14,1	29,7	34,0	17,2	100,0
Celkem	abs.	-	17	311	1 659	4 987	6 848	5 317	2 119	21 258
	%	-	0,1	1,5	7,8	23,5	32,2	25,0	10,0	100,0

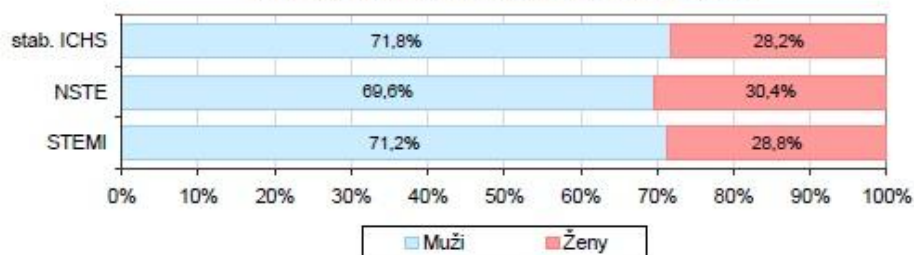


Rozdělení podle klinické indikace a pohlaví

Pracoviště	stab. ICHS ¹⁾		NSTE		STEMI	
	muži	ženy	muži	ženy	muži	ženy
Nem. České Budějovice, a.s.	326	133	428	203	175	90
FN Brno (Bohunice)	216	71	270	109	182	52
FN Hradec Králové	153	47	143	38	284	111
FN Královské Vinohrady	192	90	213	111	151	88
FN v Motole	464	168	81	42	106	56
FN Olomouc	156	61	279	115	229	89
FN Plzeň	292	102	149	55	159	72
FN U sv. Anny, Brno	163	62	136	67	202	106
FN Ostrava	178	66	116	48	193	71
IKEM	224	99	194	69	182	54
Kardio - Troll, s.r.o., Pardubice	315	125	231	124	133	56
Kardiocentrum Vysočina CZ, a.s.	226	116	188	69	140	62
Kardiologie Na Bulovce, s.r.o.	320	107	114	36	112	35
Nemocnice v Karlových Varech	77	30	64	26	122	54
Krajská nemocnice Liberec	318	110	152	67	211	105
Krajská nem. T. Bati, a.s., Zlín	100	73	120	69	184	72
Masarykova nem., Ústí n/Lab.	157	56	166	68	284	126
MN Ostrava, p.o. (Fifejdy)	95	53	135	81	188	58
Nemocnice Na Homolce	302	91	179	68	169	48
Nemocnice Podlesí, a.s., Třinec	339	160	271	131	180	50
ÚVN Praha	80	26	76	21	58	26
VFN v Praze	163	63	90	42	138	46
Celkem	4 856	1 909	3 795	1 659	3 782	1 527

¹⁾ Sloupec stabilní ICHS se skládá z těchto položek v sekci Indikace: nemá ischemie, stabilní AP.

Celkový podíl pohlaví podle klinické indikace



NRKI, Přehled vybraných kardiovaskulárních intervencí v ČR, 2010
Komplikace

30denní mortalita (z registru zemřelých)

	< 75 let	≥ 75 let	Celkem
Počet případů	16 073	5 185	21 258
Počet zemřelých	245	236	481
Mortalita	1,5%	4,6%	2,3%

Indikace	< 75 let		≥ 75 let		Celkem	
	počet zemřelých	mortalita	počet zemřelých	mortalita	počet zemřelých	mortalita
stabilní ICHS ¹⁾	9	0,2%	19	0,8%	28	0,4%
NSTE ²⁾	50	1,5%	57	2,7%	107	2,0%
STEMI ³⁾	142	3,7%	129	8,5%	271	5,1%

Roční mortalita (z registru zemřelých)

	< 75 let	≥ 75 let	Celkem
Počet případů	16 073	5 185	21 258
Počet zemřelých	549	484	1 033
Mortalita	3,4%	9,3%	4,9%

Indikace	< 75 let		≥ 75 let		Celkem	
	počet zemřelých	mortalita	počet zemřelých	mortalita	počet zemřelých	mortalita
stabilní ICHS ¹⁾	61	1,4%	89	3,7%	150	2,2%
NSTE ²⁾	147	4,4%	119	5,5%	266	4,9%
STEMI ³⁾	239	6,3%	216	14,2%	455	8,6%

¹⁾ Zahnuje tyto položky ze sekce Indikace: nemá ischemie a stabilní AP.

²⁾ Zahnuje tyto položky ze sekce Indikace: ACS - NSTEMI.

³⁾ Zahnuje tyto položky ze sekce Indikace: ACS - STEMI.

(NRKI, 2012)

ZÁVĚR

Moje bakalářská práce je na téma: „Akutní infarkt myokardu v přednemocniční nedokladné péči“. V dnešní době se společnost neustále vyvíjí a je tedy nutné, aby se s ní vyvíjela i kvalifikovanost zdravotnického personálu tréninkem nových a zdokonalováním již používaných záchranných technik. Společnost by měla mít co nejvíce možných informací o poskytování první pomoci a o dalších pojmech spojených s první pomoci jako je například vhodné použití dané techniky vedoucí k záchraně života. Dále by společnost měla bezpodmínečně vědět na koho se v danou chvíli obrátit.

Je důležité si uvědomit fakt, že posádky ZZS jsou také jen živé lidské bytosti, které mají své potřeby a emoční pochody a musí být za každé situace profesionální, tak aby neohrozily pacienta, jenž je často v ohrožení života. Je třeba znát a uvědomovat si priority při zajišťování a ošetřování postiženého. Také je důležité se neustále vzdělávat, učit se z vlastních chyb i chyb druhých, aktivně se účastnit cvičení integrovaného záchranného systému (IZS) pro získávání správného návyku a praktických dovedností a takto získané zkušenosti pak správně aplikovat v praxi při práci záchranáře ZZS.

Cílem práce bylo shrnutí poznatků a vytvoření uceleného materiálu na dané téma. Jednou z priorit bylo také zopakovat si a ucelit znalosti spojené s problematikou akutních koronárních syndromů. K dosažení cílů mi pomáhalo zvolení vhodné literatury, kde jsem mohl čerpat informace pro svoji práci.

Praktická část práce byla vytvářena formou kazuistik. V praktické části bylo mým cílem vystihnout problematiku týkající se akutního infarktu v přednemocniční neodkladné péči. Další doplňující informace byly statistické údaje, které ukázaly, že AKS jsou v naší společnosti velkou hrozbou.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

- WIDIMSKÝ, P., a ŠPAČEK, R. *Infarkt myokardu*. 1. vydání. Praha: Galén, 2003. 231 s. ISBN 80-7262-197-1
- ROKYTA, R. a kol. 2000. *Fyziologie pro bakalářská studia v medicíně, přírodovědných a tělovýchovných oborech*. 1. vyd. Praha: ISV, 2000. 359 s. ISBN 80-85866-45-5.
- SILBERNAGL, S – LANG, F. 2001. *Atlas patofyziologie člověka*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing a.s., 2001. 404 s. ISBN 80-7169-968-3.
- FEJFAR, Z.- PŘEROVSKÝ, I. 2002. *Klinická fyziologie krevního oběhu*. 3. Přepřacované a rozšířené vydání. Praha: Galén, 2002. 361 s. ISBN 80-7262-130-0.
- KOTSEVA, K. – WOOD, D. – DE BACKER, G. 2009. *EUROASPIRE III: A surfy on the lifestyle, risk factors and use of cardioprotective drug therapies in coronary patients from 22 European countries*. In Eur J Cardiovasc. Prev. Rehabil.[online].[citované-2013-05-04]. Dostupné na internetu: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19287307>.
- KLENER, Pavel. *Vnitřní lékařství*. 4., přeprac. a dopl. vyd. Praha: Karolinum, c2011, 1174 s. ISBN 978-80-246-1986-6.
- ŠTEJFA, Miloš. *Kardiologie*. 3., přepr. a dopl. vyd. Praha: Grada, 2007, 722 s. ISBN 978-802-4713-854.
- POKORNÝ, J., *Lékařská první pomoc*, 2. Vydání. Praha: Galén, 2010. 474 s. ISBN 978-80-7262-322-8
- BYDŽOVSKÝ, J., *Akutní stavy v kontextu*. 1. vydání. Praha: Triton, 2008. 450 s. ISBN 978-80-7254-815-6.
- KOLÁŘ, Jiří. *Kardiologie pro sestry intenzivní péče*. 4., dopl. a přeprac. vyd. Praha: Galén, c2009, 480 s. ISBN 978-807-2626-045.
- CHROBÁK, Ladislav. *Propedeutika vnitřního lékařství*. Nové, zcela přeprac. vyd. doplněné testy. Ilustrace Josef Bavor. Praha: Grada, c2007, 246 s. ISBN 978-802-4713-090.

ERTLOVÁ, Františka a MUCHA, Josef. *Přednemocniční neodkladná péče*. 2. přeprac. vyd. Brno: Národní centrum ošetrovatelství a nelékařských zdravotnických oborů, 2003, 368 s. ISBN 80-701-3379-1.

SOVOVÁ, Eliška a ŘEHOŘOVÁ, Jarmila. *Kardiologie pro obor ošetrovatelství*. 1. vyd. Praha: Grada, 2004, 153 s. ISBN 80-247-1009-9.

ŠPINAR, J., VÍTOVEC, J., A KOLEKTIV, *Ischemická choroba srdeční*. Praha: Grada, 2003 ISBN 80-247-050,

URBÁNEK, Pavel. ČLS JEP: Společnost UM a MK. *AKS v PNP - doporučený postup společnosti UM a MK* [online]. 2013 [cit. 2013-12-04]. Dostupné z WWW: http://www.urgmed.cz/postupy/2007_aks_pnp.pdf

ERTLOVÁ, Františka a MUCHA, Josef. *Přednemocniční neodkladná péče*. 2. přeprac. vyd. Brno: Národní centrum ošetrovatelství a nelékařských zdravotnických oborů, 2003, 368 s. ISBN 80-701-3379-1.

COLLINS, R. *Diferenciální diagnostika prvního kontaktu*. 2. české vyd. Editor Jan Lomíček, Zuzana Lomíčková. Praha: Grada, 2007, 578 s. ISBN 978-80-247-0897-3.

COHN, L. H. 2008. *Cardiac Summary in the adult, third edition*. Boston, United states of America: Courier Wesford, 2008. 1704. ISBN 978-0-07-149012-2.

ŽELÍZKO, M, J VOJÁČEK a P KALA. *Přehled vybraných kardiiovaskulárních intervencí v ČR: Zdravotnická statistika NRKI*. Praha: Ústav zdravotnických informací a statistiky ČR, 2012. ISBN 978-80-7280-856-4.

HURST, William Bill. *Blog.billhurst.com: Severe Brain Injury, Treatment and Care*. Personal Injury Cases [online]. 2011 [cit. 2013-04-15]. Dostupné z: <http://blog.billhurst.com/2011/09/severe-brain-injury-treatment-care/>

Www.arim.cz. ANESTEZIOLOGIE A URGENTNÍ MEDICÍNA. Wwww.arim.cz [online]. 2013 [cit. 2013-05-01]. Dostupné z: <http://arim.cz/category/studijni-materialy/prednemocnicni-pece/>

Urgmed. SPOLEČNOST URGENTNÍ MEDICÍNY A MEDICÍNY KATASTROF. Wwww.urgmed.cz [online]. 2007, 2011 [cit. 2013-05-03]. Dostupné z: <http://www.urgmed.cz/postupy/postupy.htm>

SEZNAM PŘÍLOH

P I: ŽÁDOST O PŘÍSTUP K INFORMACÍM INSTITUT KLINICKÉ A
EXPERIMENTÁLNÍ MEDICÍNY.

P II: ŽÁDOST O PŘÍSTUP K INFORMACÍM KSRZIS.

P III: AKUTNÍ KORONÁRNÍ SYNDROM V PŘEDNEMOCNIČNÍ PÉČI.

P IV: GUDELINES

P V: EKG

P VI: GLASGOW COMA SCALE

PŘÍLOHA P I: ŽÁDOST O PŘÍSTUP K INFORMACÍM, INSTITUT KLINICKÉ A EXPERIMENTÁLNÍ MEDICÍNY

Vážená paní
Mgr. Martina Šochmanová, MBA
Vedoucí odboru ošetrovatelské péče - hlavní sestra
Institut klinické a experimentální medicíny
Videňská 1958/9
140 21 Praha 4

v Praze dne 3. 3. 2013

Věc: Žádost o povolení náhledu do dokumentace vybraných pacientů

Vážená paní magistro,
dovoluji Vám, abych Vás touto cestou požádal o povolení k náhledu a získání informací z dokumentace pacientů Kardiocentra IKEM. Informace z dokumentace budou sloužit jako podklad mé bakalářské práce na téma: Akutní koronární syndrom v přednemocniční neodkladné péči.

Pro získávání informací použiji pouze dokumentaci pacientů. V mé práci se neobjeví žádné ze jmen pacientů nebo jejich rodin. Vše bude naprosto anonymní a bude sloužit jako podklad pro případovou studii k bakalářské práci.

Předem děkuji za vyřízení a sdělení rozhodnutí

Jakub Horký, DiS
student Vysoké školy zdravotnické o.p.s
studijního programu specializace ve zdravotnictví
oboru zdravotnický záchranář

Vyjádření:

Souhlasím

Nesouhlasím

Odůvodnění:

Datum: 11.4.2013

Podpis a razítko


Mgr. Martina Šochmanová, MBA

INSTITUT
KLINICKÉ A EXPERIMENTÁLNÍ MEDICÍNY
Odbor ošetrovatelské péče
hlavní sestra
140 21 Praha 4-Krč, Videňská 1958/9

PŘÍLOHA P II: ŽÁDOST O PŘÍSTUP K INFORMACÍM, KSRZIS

Koordinační středisko pro resortní zdravotnické informační systémy
Videňská 1958/9
140 21
Praha 4

v Praze dne 2. 4. 2013

Věc: Žádost o použití statistických dat ke zpracování bakalářské práce

Dovolu mi, abych Vás touto cestou požádal o povolení k publikaci statistických dat z Přehledu vybraných kardiovaskulárních intervencí v ČR za rok 2009, který byl vydán v roce 2011. Informace ze sborníku budou sloužit k doplnění údajů o léčbě akutního koronárního syndromu. Téma mojí bakalářské práce je: Akutní koronární syndrom v přednemocniční neodkladné péči.

Do mé práce hodlám zařadit jen některé ze statistických údajů uvedených v Přehledu vybraných kardiovaskulárních intervencí v ČR.

Předem děkuji za vyřízení a sdělení rozhodnutí

Jakub Horký, DiS
student Vysoké školy zdravotnické o.p.s
studijního programu specializace ve zdravotnictví
oboru zdravotnický záchranář

Vyjádření:

Souhlasím

Nesouhlasím

Odůvodnění: Ředitel ÚZISU Mgr. Jiří Holub souhlasí s publikováním dat za předpokladu řádného citování zdroje.

Datum: 5.4.2013



PŘÍLOHA P III: AKUTNÍ KORONÁRNÍ SYNDROM V PŘEDNEMOCNIČNÍ PÉČI

Česká lékařská společnost J.E. Purkyně
Společnosti urgentní medicíny a medicíny katastrof



Akutní koronární syndrom v přednemocniční péči

doporučený postup

aktualizace: říjen 2007

Při tvorbě tohoto doporučeného postupu byla v maximální možné míře akceptována odborná doporučení ČKS (České kardiologické společnosti), která jsou v souladu s obdobnými doporučeními Evropské kardiologické společnosti, American College of Cardiology a American Heart Association. Rozhodovací proces lékaře UM a MK z těchto doporučení vychází a postup vyšetření, ošetření i transportu pacienta k definitivnímu ošetření je optimem v dané situaci. Lékař může použít jiný než zde doporučený postup, musí však být schopen zdůvodnit, proč v daném případě takový postup použil.

Optimálním řešením u pacienta s AKS je včasná diagnostika, ihned zahájená léčba a transport na specializované pracoviště.

Výchozí postoje a priority zainteresovaných odborných společností, společnosti UM a MK a ČKS u pacientů s AKS v PNP:

1. Co nejčasnější zásah u všech pacientů v PNP (nejen s AKS), časná resuscitace včetně defibrilace u pacientů se selhávajícími vitálními funkcemi.
2. Nejvhodnější terapií s nejlepšími léčebnými výsledky v případě pacientů s AKS, zahrnujícím akutní infarkt myokardu a nestabilní anginu pectoris je PCI (Perkutánní koronární intervence) v indikovaných případech v kombinaci s přednemocniční trombolýzou.
3. Včasná diagnostika a odpovídající již v terénu zahájená léčba a kvalitní komunikace týmu ZZS (Zdravotnické záchranné služby) s cílovým pracovištěm je podmínkou dalšího zkvalitňování péče o pacienty s AKS v ČR.
4. Schopnost ZZS organizačně zajistit transport pacienta do centra a současně dostupnost lékařské péče ve spádové oblasti.

Ad 1.) Prehospitalizační mortalita se v průběhu posledních 30 let snížila jen mírně, nejvíce pacientů umírá v prvních hodinách infarktu, před příjezdem do nemocnice na maligní arytmie (především fibrilací komor). Tyto prehospitalizační komplikace je nutné zvládnout prehospitalizačně, zlepšenou dostupností specializované

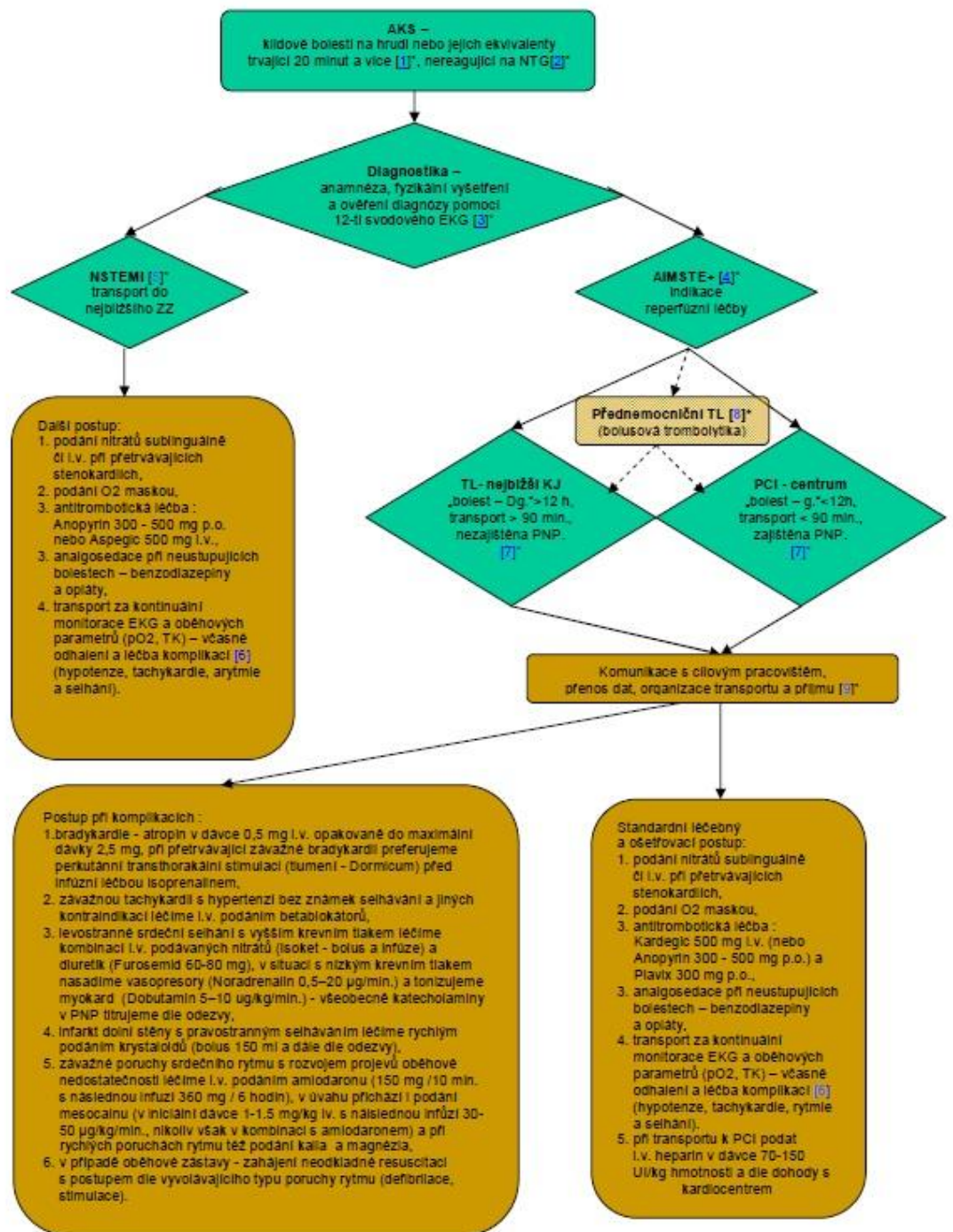
přednemocniční péče! Stejně urgentní péči vyžadují i ostatní, na životě ohrožení pacienti volající tísňovou linku 155 (112).

Ad 2.) PCI poskytují jen specializovaná centra a pacienti sem musí být dopraveni co nejdříve, nejlépe přímo z terénu, bez zastávky v nejbližším zdravotnickém zařízení. Tento požadavek lze snadno naplnit v nejbližší okolí centra, přes nevelké vzdálenosti v naší zemi však může činit značné problémy, především organizační, vzdálenějším pracovištím ZZS.

Ad 3.) Kvalitní diagnostické prostředky (12-ti svodové EKG) s přenosovým modulem pro adekvátní komunikaci terénu s kardiocentrem (příjem dat) je třeba v dnešní době považovat za standard vybavení vozů RLP.

Ad 4.) Zlepšení vzájemné spolupráce různých spádových oblastí a využití krajských prostředků a jednotného řízení.

V doporučení pro PNP jsou zohledněny současné možnosti ZZS zajistit urgentní péči ve své spádové oblasti po dobu transportu pacienta s AKS do specializovaného centra a také reálné diagnostické možnosti. Dále je třeba stanovit zcela jednoznačně zásady avizování a příjmu pacientů s AKS na centrálních pracovištích. Variantu s možností datového přenosu, ale i variantu bez těchto možností, avšak garantující promptní převzetí pacienta od týmu ZZS. Společnými silami společností UM a MK a ČKS prosadit dostupnost vhodné medikace již v PNP.



* vysvětlivky – viz výše (průvodní komentář)

AKS v PNP - doporučený postup společnosti UM a MK [přívodní komentář - *vysvětlivky k přiloženému schématu]

MUDr. Pavel Urbánek, OS UM a MK, ČLS JEP

Bolesti na hrudi s dobou trvání do 20 minut, odeznívající po aplikaci NTG a jiné etiologie nejsou předmětem tohoto doporučení.

1. ČKS : pod termínem "Akutní koronární syndromy" se rozumí všechny stavy spojené patofyziologicky s nestabilním plátem a na něj nasedající trombozou v koronární tepně, klinicky s klidovými bolestmi na hrudi nebo jejich ekvivalenty. Patří sem (podle závažnosti): Q infarkt myokardu, non-Q infarkt myokardu, minimální myokardiální léze (mikroinfarkt), nestabilní angina pectoris.
2. Doporučení pro pacienty:
 - a. při bolestech anginózního charakteru vzít nitroglycerin sublinguálně až 3 krát po pěti minutách,
 - b. pokud i pak bolest přetrvává, rozžvýkat 1tbl. kyseliny acetylsalicylové a volat ZZS.
3. Natočení, vyhodnocení a datový přenos 12-ti svodového EKG je cílovým stavem, v současné době diagnostika dle dostupných možností a dohody s místně příslušným centrem.
4. ČKS : Indikace k reperfuční léčbě (primární PCI nebo trombolýze) akutního infarktu myokardu jsou následující (musí být splněny obě podmínky současně):
 - a. příznaky infarktu myokardu trvající < 12 hodin,
 - b. EKG obraz elevací ST minimálně ve dvou svodech nebo čerstvě vzniklý blok levého Tawarova raménka či bifascikulární blok (LBBB, RBBB + LAH, RBBB + LPH).
5. ČKS : NSTEMI - nestabilní angina pectoris, minimální myokardiální léze (mikroinfarktu) a non-Q infarkt myokardu (infarktu bez elevací ST). Obvykle se nacházejí přechodné nebo trvalé deprese ST segmentů, ploché nebo invertované vlny T, pseudonormalizace EKG nálezu, nespecifické změny, někdy je i normální ekg nálezu.
6. Léčba komplikací NSTEMI viz. léčba komplikací AIMSTE+.
7. ČKS: Indikační kritéria primární perkutánní intervence

Indikace k transportu pacienta záchrannou službou přímo do intervenčního kardiologického centra k primární PCI:

1. Absolutní indikace:

- infarkt myokardu vhodný k reperfuzi s kontraindikací trombolýzy
- infarkt myokardu vhodný k reperfuzi, provázený známkami srdečního selhání (dušnost, cval, chrůpky) nebo hypotenzí či šokem
- ostatní infarkty vhodné k reperfuzi pokud transportní čas do intervenčního kardiologického centra je < 30 minut

2. Relativní indikace:

- ostatní infarkty vhodné k reperfuzi s časem dojezdu do intervenčního centra 30-90 minut

K diagnostice dle nálezů na 12-svodovém EKG je doplněna varianta stanovení diagnózy AIM dle jednoznačné symptomatologie pro případy bez možnosti záznamu 12-ti svodového EKG a případy kdy vzhledem k vzdálenosti do centra je EKG zbytečným zdržením.

Rozhodovací schéma lékaře UM a MK v terénu (dle ČKS) – směřování, způsob reperfúze :

Kam transportovat AKS ? vhodný postup	Čas "stanovení Dg. (EKG) - PCI" < 30'	Čas "stanovení Dg. (EKG) - PCI" 30'-90'	Čas "stanovení Dg. (EKG) - PCI" > 90'
Čas "bolest – stanovení Dg. (EKG)" < 3 hod.	PCI	TL nebo PCI (event. TL + PCI)	TL
Čas "bolest – stanovení Dg. (EKG)" 3 -12 hod.	PCI	PCI	PCI nebo TL
Čas "bolest – stanovení Dg. (EKG)" > 12 hod. či neschopnost ZZS zajišťit PNP	Nejbližší koronární jednotka	Nejbližší koronární jednotka	Nejbližší koronární jednotka

8. Klasická přednemocniční trombolýza (streptokinázou) je v podmínkách ČR indikována jen výjimečně v situacích kde by předpokládaný čas "EKG - zahájení TL" v nemocnici činil více než 90 minut a současně jsou splněna kritéria pro trombolytickou léčbu (12-ti svodové EKG podmínkou), limitem je i dostupnost tohoto preparátu.

ČKS - Indikace trombolytické léčby akutního infarktu myokardu:

- bolest na hrudi (ev. jiná klinická známka infarktu) trvající < 12 hodin
- elevace ST > 1 mm minimálně ve dvou EKG svodech nebo blok Tawarova raménka (levého či pravého) pokud není tento blok prokazatelně starého data
- absence kontraindikací

Pro indikaci trombolýzy musí být splněna všechna tři indikační kritéria zároveň.

Kontraindikace trombolytické léčby:

Absolutní:

- mozková cévní příhoda v posledních 12 měsících (hemoragická kdykoli)
- intrakraniální tumor
- gastrointestinální nebo jiné vnitřní krvácení
- disekující aneurysma aorty

Relativní:

- ischemická cévní mozková příhoda či tranzitorní ischemická ataka před > 1 rokem
- aktivní peptický vřed
- známá krvácivá porucha včetně léčby perorálními antikoagulancii (INR > 2.3)
- těhotenství (první trimestr)
- větší trauma či operace v posledních 3 týdnech
- nekompresibilní vpichy do tepen či žil

- traumatická resuscitace
- nedávná léčba sítnice laserem
- refrakterní hypertenze (systolický tlak > 180 mmHg nereagující na iv. nitráty ev. Betablokátory)

Největší benefit z prehospitalizační trombolýzy mají nemocní s časem "bolest - EKG" pod 2 hodiny (tj. předpokládaná reperfuze do 3 hodin od začátku příznaků). S nástupem bolusové podávaných trombolýtik nové generace se jeví velice nadějně „facilitovaná PCI“ - nitrožilní podání trombolýzy (preparát Metalyse) a podání antagonisty receptorů pro adenosindifosfát (preparát Plavix) před transportem na PCI. Dojde k rychlejšímu otevření "infarktové tepny" proti pouhé direktní PTCA a tím k možnému zmenšení infarktového ložiska. S jednoznačným doporučením a zařazením do standardního léčebného postupu v přednemocniční fázi se stále čeká na výsledky probíhajících studií.

9. Přesné podmínky vzájemné komunikace (mobil, data, fax), bezproblémový příjem pacientů v intervenčním centru, organizaci transportu a zálohování je třeba přizpůsobit místním podmínkám, možnostem a specifikům.
 - a. Pokud není garantováno promptní převzetí pacienta, nelze zahájit transport na delší vzdálenost.
 - b. Nelze zahájit transport na delší vzdálenost bez adekvátní zálohy (RLP) ve spádové oblasti. Možné varianty organizace transportu:
 - i. ZZS má k dispozici záložní RLP prostředky,
 - ii. RV (setkání) s prostředky kraje (LZS či RLP) a překladem pacienta,
 - iii. využití krajské zálohy či prostředků sousední oblasti, předem ověřené.
 - c. Možné varianty komunikace posádky ZZS a cílového pracoviště:
 - i. optimální variantou je datová komunikace, kdy záznam EKG včetně osobních dat pacienta a identifikace týmu ZZS je přenášén z místa zásahu na server intervenčního centra,
 - ii. nesrovnatelně horší variantou (dočasnou, avšak reálnou) je pouhé telefonní a faxové spojení týmu ZZS pomocí mobilního telefonu.
 - d. Organizace příjmu pacientů v centrech:
 - i. jasně definovaná síť intervenčních center a jejich spádové oblasti, domluvit i variantní řešení v případě zahlcení, odstávky provozu a podobných nepředvídatelných okolností,
 - ii. jednoznačně určené místo a postup při předání a převzetí pacienta,
 - iii. dohodnout garantované převzetí pacienta i v případech bez možnosti přenosu EKG záznamu, nelze od předávajícího týmu vyžadovat vyčkávání a eventuální zpětný transport nevyhovujících pacientů.

(www.urgmed.cz, 2007)

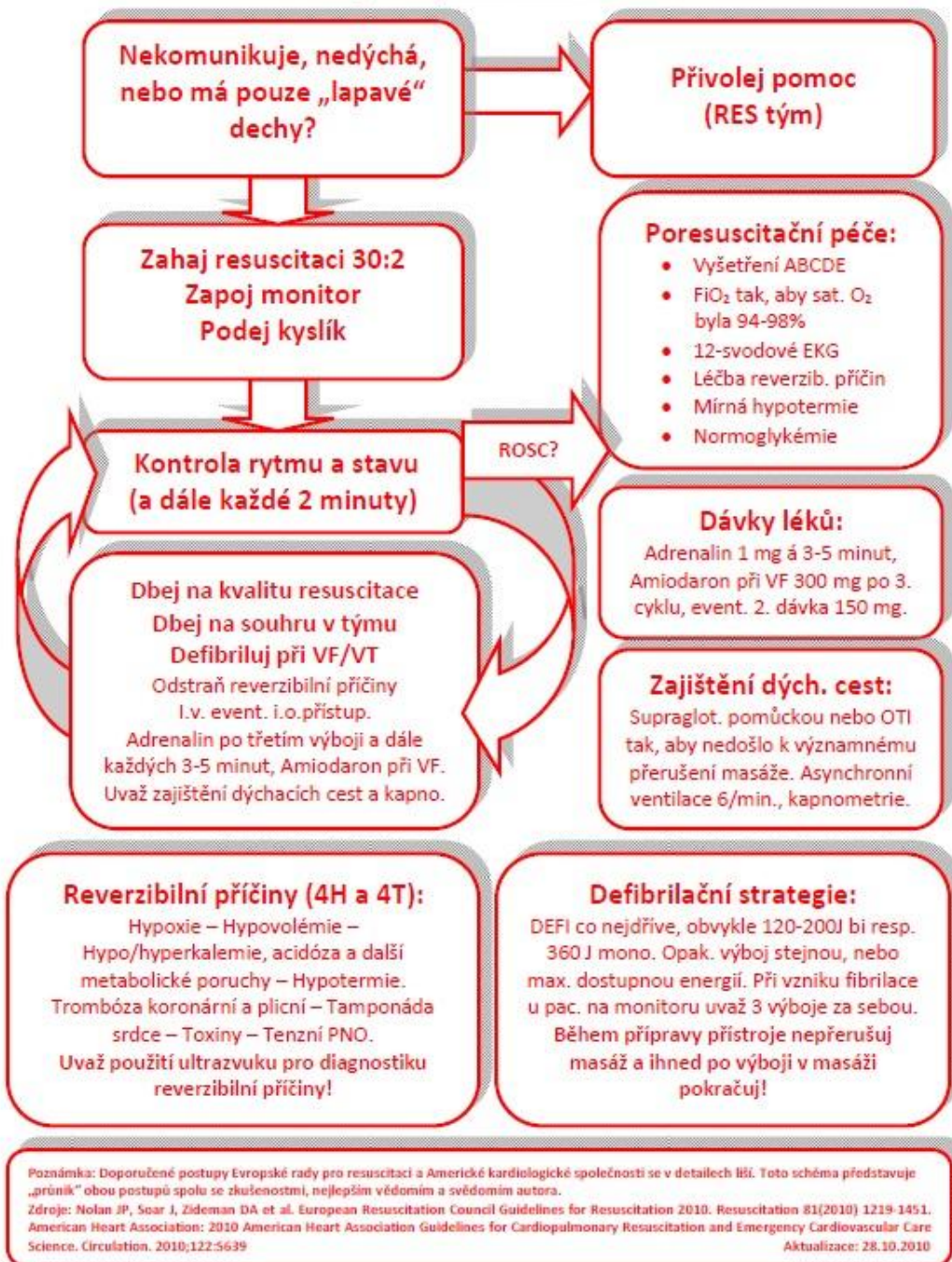
PŘÍLOHA P IV: GUIDELINES

GUIDELINES 2010

Rozšířená neodkladná resuscitace dospělých

Podle doporučení European Resuscitation Council a American Heart Association 2010

© Ondřej Franěk, www.zachrannasluzba.cz



(www.urgmed.cz, 2011)

PŘÍLOHA P VI: GLASGOW COMA SCALE

Category		Best Response
Eye opening		
Spontaneous		4
To speech		3
To pain		2
None		1
Verbal	(Modified for Infants)	
Oriented	Babbles	5
Confused	Irritable	4
Inappropriate words	Cries to pain	3
Moans	Moans	2
None	None	1
Motor		
Follows commands		6
Localizes to pain		5
Withdraws to pain		4
Abnormal flexion		3
Abnormal extension		2
None		1
Glasgow Coma Score		
Best possible score		15
Worst possible score		3
If tracheally intubated then verbal designated with "T"		
Best possible score while intubated		10T
Worst possible score while intubated		2T

(www.billhurst.com, 2011)