

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

AKUTNÍ KORONÁRNÍ SYNDROM V POSÁDCE RZP

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

DUŠAN FILIPEK, DiS.

Praha 2013

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

AKUTNÍ KORONÁRNÍ SYNDROM V POSÁDCE RZP

Bakalářská práce

DUŠAN FILIPEK, DiS.

Stupeň kvalifikace: bakalář

Komise pro studijní obor: Zdravotnický záchranář

Vedoucí práce: MUDr. Petr Černohorský

Praha 2013



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

Filipek Dušan
3. ZZV

Schválení tématu bakalářské práce

Na základě Vaší žádosti ze dne 19. 10. 2012 Vám oznamuji
schválení tématu Vaší bakalářské práce ve znění:

Akutní koronární syndrom v posádce RZP

Acute Coronary Syndrome in Hands of EMT

Vedoucí bakalářské práce: MUDr. Petr Černožský

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

V Praze dne: 30. 10. 2012

prof. MUDr. Zdeněk Seidl, CSc.
rektor

PROHLÁŠENÍ

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

Souhlasím s prezenčním zpřístupněním své bakalářské práce ke studijním účelům.

V Praze dne 31.5.2013

.....
Dušan Filipek, DiS.

PODĚKOVÁNÍ

Touto cestou bych rád poděkoval především vedoucímu práce MUDr. Petru Černoorskému za odborné vedení při tvoření této bakalářské práce, cenné rady a připomínky. Dále děkuji vrchní sestře KZOS MSK Danu Jančatovi a Lukáši Žůrkovi za poskytnutí materiálových podkladů ke kazuistikám v praktické části. V neposlední radě děkuji svým kolegyním a kolegům z práce za trpělivost.

ABSTRAKT

FILIPEK, Dušan: *Akutní koronární syndrom v posádce RZP*. Vysoká škola zdravotnická, o.p.s. Stupeň odborné kvalifikace: Bakalář (Bc.). Vedoucí práce: MUDr. Petr Černožský. Praha 2013.

Akutní koronární syndrom v posádkách RZP je tématem této bakalářské práce. Teoretická část se zabývá klasifikací akutního koronárního syndromu, patogenezi ischemické choroby srdeční, přednemocniční péčí a s tím související diagnostikou akutního koronárního syndromu, popisu EKG křivky, uvedením nejčastějších arytmií, seznámení s kardiopulmonální resuscitací podle Guidelines 2010 a využití terapeutické hypotermie. Praktická část je zaměřena na rozbor dvou kazuistik výjezdů posádek zdravotnické záchranné služby Moravskoslezského kraje z Územního odboru Opava k pacientovi s akutním infarktem myokardu. Kazuistiky obsahují podrobnou radiofonii s volajícími, postup posádek na místě události. Závěr potom tvoří doporučení pro praxi posádkám RZP.

Klíčová slova: Akutní infarkt myokardu. Akutní koronární syndrom. EKG. Guidelines 2010. Ischemická choroba srdeční. Koronarografie. Náhlá smrt. Nestabilní angina pectoris. Přednemocniční neodkladná péče. Resuscitace. Rychlá zdravotnická pomoc. Zdravotnická záchranná služba Moravskoslezského kraje.

ABSTRACT

Filipek, Dušan: The Acute Coronary Syndrome in ambulance crew. College of Nursing, o.p.s.

Level of professional qualification: Bachelor (Bc.). Work leader: Dr. Petr Černohorský. Prague 2013.

Topic of this bachelor work is: The Acute Coronary Syndrome in Ambulance Crew. The theoretical part deals with the classification of acute coronary syndrome, pathogenesis of ischemic heart disease, pre-hospital care and with the related diagnosis of acute coronary syndrome. This includes a description of the ECG curve, indicating the most common arrhythmia, introduction to cardiopulmonary resuscitation according to Guidelines 2010.

The practical part is focused on the analysis of two casuistry of dispatching emergency medical services crews of the Moravian – Silesian Region territorial department Opava to patients with acute heart attack. Casuistry contains detailed radio connection with callers, crew procedures at the place of the accident. The end is formed by recommendation for practice of the medical service crews.

Key words: acute myocardial infarction, acute coronary syndrome, ECG, Guidelines 2010, ischemic heart disease, Coronary angiography, sudden death, unstable angina pectoris, prehospital emergency care, resuscitation, emergency medical service, emergency medical service of the Moravian – Silesian region.

OBSAH

SEZNAM TABULEK

SEZNAM ZKRATEK

ÚVOD	14
TEORETICKÁ ČÁST	15
1 Akutní koronární syndrom	15
2 Klasifikace akutního koronárního syndromu	15
2.1 Nestabilní angina pectoris	15
2.2 Náhlá srdeční smrt.....	16
2.3 Akutní infarkt myokardu	18
3 Patogeneze ischemické choroby srdeční	20
3.1 Ateroskleróza	20
3.1.1 Fáze vývoje aterosklerózy	21
3.2 Rizikové faktory vedoucí k ateroskleróze	21
4 Organizace přednemocniční péče u pacienta s AKS.....	23
4.1 Zdravotnická záchranná služba Moravskoslezského kraje.....	23
4.2 Krajské zdravotnické operační středisko MSK (KZOS).....	24
4.2.1 Úkoly operačního střediska	25
5 Diagnostika Akutního koronárního syndromu	26
5.1 Anamnéza	26
5.2 Základní fyzikální vyšetření	26
5.3 Poruchy Vědomí	26
5.3.1 Kvantitativní	26
5.3.2 Kvalitativní	27
5.4 Vyšetření hlavy	27
5.5 Vyšetření krku.....	28
5.6 Vyšetření hrudníku	28
5.7 Vyšetření břicha	28
5.8 Vyšetření páteře a končetin	29
5.9 Vyšetření oběhového systému	29
5.9.1 Krevní tlak	29
5.9.2 Puls.....	29
5.10 Vyšetření dýchacího systému	29

5.11 Diagnostika stenokardií	30
5.12 Elektrokardiografie.....	30
5.13 Mezi nejčastější poruchy srdeční rytmu (arytmie) řadíme:	32
5.14 Kardiopulmonální resuscitace z pohledu historie.	32
5.15 Terapeutická hypotermie	36
6 Přednemocniční terapie u AKS	37
7 Transport.....	37
PRAKTICKÁ ČÁST.....	39
8 Kazuistika č. 1	39
8.1 Anamnéza	40
8.2 Katamnéza	41
8.3 Diskuze	46
9 Kazuistika č. 2	47
9.1 Anamnéza	48
9.2 Katamnéza	49
9.3 Diskuze	57
10 Doporučení pro RZP	57
ZÁVĚR	59
SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY	60
SEZNAM PŘÍLOH	
PŘÍLOHY	

SEZNAM TABULEK

Tabulka 1- Výjezdové časy posádek ZZS MSK, kazuistika č. 141

Tabulka 2 - Výjezdové časy posádek ZZS MSK, kazuistika č. 249

SEZNAM ZKRATEK

AED	Automatický externí defibrilátor
AKS	Akutní koronární syndrom
Atd.	A tak dále
BLS	Basic life support (základní neodkladná resuscitace)
CMP	Cévní mozková příhoda
CTV	Centrum tísňového volání
Dg.	Diagnóza
EKG	Elektrokardiografie
ETI	Endotracheální intubace
FA	Farmakologická anamnéza
FN	Fakultní nemocnice
FNsP	Fakultní nemocnice s poliklinikou
G	Gough (velikost intravenozní kanyly)
HZS	Hasičský záchranný sbor
i.v.	Intravenozní (nitrožilně)
IBC MSK	Integrované bezpečnostní centrum Moravskoslezského kraje
J	Joul (jednotka energie)
Kg	Kilogramy
Km	Kilometry
KPCR	Kardiopulmonální cerebrální resuscitace
KZOS	Krajské zdravotnické operační středisko

LBBB	Blokáda levého raménka Tawarova
LDL	Nízkodenzitní lipoprotein
LHK	Levá horní končetina
LZS	Letecká záchranná služba
m	Metr
mmHg	Milimetry rtuťového sloupce
mg	Miligram
min.	Minuta
ml	Mililitr
mmHg	milimetr rtuťového sloupce (jednotka tlaku)
mmol/l	Milimol na litr (jednotka koncentrace)
MK	Medicína katastrof
MNO Fifejdy	Městská nemocnice Ostrava - Fifejdy
MP	Městská policie
NACA	Skóre závažnosti stavu
NAP	Nestabilní angina pectoris
Např.	Například
NO	Nynější onemocnění
NZO	Náhlá zástava oběhu
OA	Osobní anamnéza
PCI	Perkutánní koronární intervence
PNP	Přednemocniční neodkladná péče
PTCA	Perkutánní transluminální koronární angioplastika

RLP	Rychlá lékařská pomoc
RTG	Rentgenové záření
RV	Rande - vouz
RZP	Rychlá zdravotnická pomoc
SpO₂	Saturace krve kyslíkem
STEMI	Elevace křivky EKG v úseku S-T zapříčiněná infarktem myokardu
SZP	Střední zdravotnický personál
tt.	Tělesná teplota
Tzv.	Takzvaný
UM	Urgentní medicína
UP	Urgentní příjem
UPV	Umělá plicní ventilace
VLDL	Lipoproteiny velmi nízké hustoty
ZZS	Zdravotnická záchranná služba
ZZS MSK	Zdravotnická záchranná služba Moravskoslezského kraje
µg	Mikrogram

ÚVOD

Pro svou bakalářskou práci jsem si vybral téma akutní koronární syndrom v posádkách RZP. Toto onemocnění je jedním z nejčastějších onemocnění, se kterými se záchranná služba setkává.

Cílem bakalářské práce je seznámit čtenáře se samotným koronárním syndromem, jeho rozdělením, příznaky, aterosklerózou a rizikovými faktory.

Za velmi důležitý úkol této práce také považuji seznámit čtenáře s přednemocniční péčí o pacienta s akutním koronárním syndromem s přihlédnutím ke spolupráci se ZZS, diagnostikou akutního koronárního syndromu a použitím kardiopulmonální resuscitace.

V práci jsou uvedeny i moderní techniky léčby akutního koronárního syndromu.

Praktickou část tvoří 2 kazuistiky Zdravotnické záchranné služby Moravskoslezského kraje z Územního odboru Opava, kde je uvedena veškerá radiofonie s volajícími a posádkami a také postup posádek po příjezdu na místo, výjezdové časy a také diskuze ke každé z kazuistik.

Závěr je věnován radám a doporučením pro posádky RZP. Ty se stále více setkávají s touto problematikou a právě jednotný postup pomůže urychlit a zajistit co nejrychlejší transport do cílového pracoviště.

TEORETICKÁ ČÁST

1 Akutní koronární syndrom

Akutní koronární syndrom je souhrnné označení pro nestabilní anginu pectoris, náhlou srdeční smrt a akutní infarkt myokardu, jež jsou akutní formou ischemické choroby srdeční, která vzniká v důsledku patologického zúžení v koronárním řečišti s následným vyvoláním ischemie myokardu.

Ischemie může vzniknout i na nekoronárním podkladě (pokles perfúzního tlaku, snížená transportní kapacita krve pro kyslík, zvýšená metabolická potřeba).

Ischemická choroba srdeční má dvě formy, chronickou a akutní.

Ischemická choroba srdeční je jednou z nejčastějších příčin mortality obyvatel České republiky (KLENER, 2010).

2 Klasifikace akutního koronárního syndromu

2.1 Nestabilní angina pectoris

Je definována jako nově vzniklá angina pectoris nebo zhoršení potíží u existující anginy nakupením stenokardií, silnější intenzitou nebo změnou charakteru záchvatu, protrahovanými stenokardiemi. Za nestabilní anginu pectoris se považuje také nově vzniklá angina pectoris trvající po dobu 4 týdnů od jejího vzniku.

Nestabilní angina pectoris může přejít do chronické podoby, nebo může vést k akutnímu infarktu myokardu, či náhlé smrti. Od akutního infarktu myokardu se liší nepřítomností nekrózy myokardu, i když nelze vždy jednoznačně určit hranici mezi projevy nestabilní anginy pectoris a infarktem myokardu.

Z pohledu etiopatogeneze dochází k ruptuře aterosklerotického plátu, spuštění koagulační kaskády a tvorbě trombu, u kterého závisí, zda v lepším případě vyplní vzniklou fisuru, nebo progreduje do lumina cévy, kde může dojít k mikroembolizacím do periferie, které mohou způsobit arytmie, nebo zcela obturují cévu. O nekróze rozhoduje délka a rozsah uzávěru cévy a stav kolaterálního řečiště.

Nestabilní anginu pectoris můžeme rozdělit podle několika kritérií na 4 typy:

- 1) *čerstvá angina* - která se objeví v prvních 4 týdnech trvání poprvé v životě nebo po delší než tři měsíční pauze, častější záchvaty stále více při menší námaze, které mohou být zpočátku i klidové či prodloužené
- 2) *zhoršující se angina* – postupná progrese do té doby stabilních stenokardií, záchvaty vznikají stále při menší námaze, objevují se i v klidu
- 3) *klidová angina* – projevuje se jedním nebo více klidovými a prodlouženými záchvaty bolestí. Má větší riziko progrese k STEMI infarktu
- 4) *čerstvá poinfarktová angina* – objevuje se v prvních dnech po prodělání infarktu myokardu.

Braunwaldova klasifikace dle závažnosti:

- I. *nový vznik anginy* nebo akcelerovaná angína,
- II. *klidová angina subakutní* – od 48 hodin po uplynutí posledního záchvatu,
- III. *klidová angina akutní* s posledním klidovým záchvatem v posledních 48 hodinách.

Braunwaldova klasifikace dle okolnosti:

- a) *sekundární angina* se zřetelně extrakoronárními příčinami,
- b) *primární angina* bez provokačních momentů,
- c) *poinfarktová nestabilní angina* .

Dále Braunwaldova klasifikace rozlišuje závažnost dle EKG známek (bez nebo s EKG známkami, které jsou vždy závažnější) a dle předešlého léčení (u nemocných bez předcházející léčby, s léčbou chronické anginy, s maximálními dávkami trojkombinace) (ŠTEJFA, 2007).

2.2 Náhlá srdeční smrt

Je definována jako úmrtí do jedné hodiny od vzniků první symptomů. Ne každé náhlé úmrtí je na ischemickém podkladě, ale v 70% případů je náhlá smrt zapříčiněna ischemickou chorobou srdeční.

Nejčastější příčiny náhlého úmrtí:

- akutní infarkt myokardu
- ischemická choroba srdeční s pokročilou aterosklerózou a dysfunkcí levé komory.

Náhlá smrt může být způsobena i jinými srdečními onemocněními:

- kardiomyopatie
- myokarditidy
- nádorové onemocnění
- plicní embolie
- postižení srdečních chlopní, karotid, aneurysma aorty
- některé onemocnění s poruchami srdečního rytmu.

Při úmrtí na akutní infarkt myokardu asi polovina z postižených zemírá pod obrazem náhlé smrti, kde je vlastní příčinou fibrilace komor. U menší části nemocných jde o srdeční zástavu či rupturu myokardu.

U nemocných, kteří překonali epizodu maligní arytmie v podobě fibrilace komor v prvních 48 hodinách u akutního infarktu myokardu, bývá recidiva fibrilace vzácná. V případech, kdy fibrilace vznikla v pozdějších fázích akutního infarktu myokardu nebo u pacientů s ischemickou chorobou srdeční s levostrannou insuficiencí, se fibrilace vyskytuje u třetiny nemocných (KLENER, 2010, s. 164).

2.3 Akutní infarkt myokardu

Vzniklá nekróza srdečního svalu na podkladě poruchy perfúze koronárního řečiště, kdy nejčastější příčinou je uzávěr věnčité cévy trombem.

Primární příčinou vývoje akutního infarktu myokardu je:

- **nestabilní aterosklerotický plát** (plát s obnaženými subendotelovými vrstvami)
- **okluzivní trombus** (zpravidla nasedá nestabilní aterosklerotický plát, může komplikovat i kritickou stenózu)
- **kritická stenóza uzavírající úplně nebo téměř lumen tepny**
- **spazmus věnčité tepny** (zpravidla nasedající na plát).

Sekundární příčinou může být:

- **zhoršující se koronární cirkulace** (hypotenze, tachykardie, fyzická zátěž, stres)
- **nedostatek kyslíku** (hypoxie, anémie)
- **zvyšující se metabolické nároky na myokard** (tachykardie, hypertenze) (KLENER, 2011).

K uzávěru věnčité tepny může výjimečně dojít také při arteriitidě, traumatu, disekci aorty s uzávěrem odstupu věnčitých tepen, protražovaným spazmem nebo embolií do věnčité tepny.

U vývoje infarktu myokardu je důležité, v jakém rozsahu je postižena stěna myokardu nekrózou. Pokud nekróza probíhá celou srdeční stěnou od endokardu po epikard, jedná se o transmurální infarkt myokardu. V případě, že je nekróza omezena pouze na oblast subendokardiální, mluvíme o netransmurálním infarktu myokardu. Oba tyto infarkty se liší průběhem a jinou prognózou akutního stadia, nicméně dlouhodobá perspektiva je stejná.

Faktory, které rozhodují o vzniku transmurálního či subendokardialního infarktu jsou:

- stav věnčité tepny za uzávěrem
- rozsah kolaterálního zásobení
- celková doba uzávěru
- aktuální stav oběhu (hypotenze při šoku)
- aktuální metabolické nároky na myokard (při fyzické námaze dochází k rozšíření léze).

Infarkt myokardu může postihnout jakýkoliv oddíl srdce - síně i komory, nejčastěji bývá postižená levá komora.

Z populačního hlediska bývá infarkt myokardu častěji u mužů a pravděpodobnost jeho výskytu stoupá s věkem. U žen vzniká infarkt do klimakteria poměrně vzácně. Po menopauze riziko infarktu myokardu výrazně stoupá (KLENER, 2010).

Klinický obraz infarktu myokardu probíhá pod obrazem stenokardií, kdy nemocní popisují výraznou až šokovou bolest, svíravou či palčivou v ploše za hrudní kostí, v oblasti horního a středního sternu, mezi lopatkami, v epigastriu nebo dolní oblasti sternu, v ramenou s propagací nejčastěji do levé horní končetiny, krku či dolní čelisti stejného charakteru, ale silnější intenzity než u anginy pectoris. Bolest je trvalá, nezávislá na dechu, poloze těla, pohybu, nereaguje na podání nitroglycerinu. Obvykle trvá desítky minut až hodiny.

Někdy stenokardie probíhají atypicky a mohou se zaměnit s vertebrogenními potížemi, bolestmi zubů či za projev vředové choroby žaludku.

Bolest bývá doprovázená velice silným psychickým prožitkem v podobě strachu ze smrti (angor mortis), dále pocením, chladnou kůží, nauzeou, zvracením, palpitacemi, u starších lidí také někdy manifestací dušnosti v důsledku levostranného selhání, nebo zmatenosti při poklesu krevního tlaku. V počátku infarktu se setkáváme s poruchami rytmu, krevní tlak bývá v normě, avšak můžeme se setkat s hypertenzí i hypotenzí, často jsou přítomny subfebrilie.

Dělení akutního infarktu myokardu:

- non – STEMI – infarkt bez elevace ST úseku. Typickým projevem u non – STEMI je deprese ST úseku, nejčastěji horizontální a descendentní, a inverze vlny T. Změny jsou méně nápadné nebo jen dočasné a v průběhu minut, či hodin dochází k určitému vývoji. EKG zpočátku nemusí mít žádný projev patologie a odlišení non – STEMI a nestabilní anginy pectoris zjistíme až po odběru kardioselektivních markerů.
- STEMI – na EKG rozpoznáme dle elevací v ST úseku. Aby byly významné, musí být minimálně ve dvou sousedících svodech a ST úsek by měl být minimálně 1mm nad izoelektrickou linií. Někdy bývá EKG špatně hodnotitelné, např. při blokádě Tawarova raménka. Dle doporučení České kardiologické společnosti přistupujeme k pacientům s nediodagnostikovatelným EKG, LBBB, apod. a se stenokardiemi jako k pacientům se STEMI (KLENER, 2010).

3 Patogeneze ischemické choroby srdeční

3.1 Ateroskleróza

Ateroskleróza je chronické progresivní onemocnění cévní stěny charakterizované místní akumulací lipidů a dalších komponent krve a fibrózní tkáně v intimě arterií, provázené změnami v médii cévní stěny. Ateroskleróza se vyvíjí jako chronický zánět s nadměrnou proliferativní odpovědí intimy a média tepen na různé podněty, zejména na modifikované LDL (low density lipoproteins).

3.1.1 Fáze vývoje aterosklerózy

Vývoj aterosklerotické léze je dlouhodobý proces, který probíhá v několika fázích:

Časná fáze – hromadění lipidů

- I. *izolované pěnové buňky* odvozené z makrofágů;
- II. *tukové proužky* – hromadění pěnových buněk, obsahujících intracelulárně akumulované lipidy;
- III. *intermediární léze* – malá množství extracelulárně uložených lipidů, pocházejících z odumřelých pěnových buněk;
- IV. *aterom* – vznik lipidového jádra, tvořeného extracelulárně akumulovanými lipidy.

Pozdní fáze – intimální proliferace a nasedající trombóza

- I. *fibroaterom* – proliferace buněk hladkého svalstva v intimě a zvýšená syntéza extracelulární matrix obsahující kolagenní a elastická vlákna, která vytváří vazivovou vrstvu nad lipidovým jádrem;
- II. *komplikovaná léze* – kalcifikace, ruptura nebo exulcerace, krvácení do ateromu, vznik trombu.

3.2 Rizikové faktory vedoucí k ateroskleróze

Existuje mnoho rizikových faktorů, které tento proces urychlují. Zásadní pro rozvoj aterosklerózy je nadměrný příjem potravy, nejen tedy příliš tučných jídel, jistou roli hraje i genetika. Dochází k poruše transportu tuků v krvi projevované změnou koncentrace lipoproteinů. Při poruše vnitřní výstelky cévy (kouření, zvýšený tlak krve) dochází k průniku lipoproteinů do stěny cévy a ke krystalizaci cholesterolu.

Tradiční rizikové faktory:

- zvýšený celkový cholesterol a LDL
- kouření, hypertenze - vysoký krevní tlak
- diabetes mellitus
- fyzická inaktivita, obezita
- dědičná predispozice

Nově objevené rizikové faktory:

- VLDL částice
- homocystein
- lipoprotein (a)
- oxidační stres
- hemostatické faktory
- infekční agens
- C - reaktivní protein

4 Organizace přednemocniční péče u pacienta s AKS

4.1 Zdravotnická záchranná služba Moravskoslezského kraje

Zdravotnická záchranná služba Moravskoslezského kraje (ZZS MSSK), dříve jako Územní středisko záchranné služby Moravskoslezského kraje, vznikla 1. ledna 2004 sloučením Územního střediska záchranné služby Ostrava a 5 okresních záchranných služeb Bruntálu, Frýdku - Místku, Karviné, Nového Jičína a Opavy.

Stala se tak jednou z největších záchranných služeb v České republice. Do spádové oblasti ZZS MSK patří například pohoří Beskyd a část Jeseníků, ale také průmyslové zóny a důlní oblasti na Frýdecko - Místecku, Ostravsku, Karvinsku. ZZS MSK zajišťuje nepřetržitou přednemocniční péči pro více než jeden a čtvrt milionu obyvatel, ve třech stech městech a obcích o rozloze 5 500 km².

ZZS MSK disponuje šedesáti dvěma posádkami, krajským zdravotnickým operačním střediskem, které jsou nepřetržitě dvacet čtyři hodin denně připraveny v případě potřeby zajistit primární zásah či sekundární převoz, kdekoliv na území Moravskoslezského a části Zlínského kraje.

ZZS MSK je příspěvkovou organizací, jejímž zřizovatelem je Moravskoslezský kraj. ZZS MSK se v rámci přednemocniční péče stará o pacienty, kteří jsou akutně ohrožení na životě či zdraví. Především se tedy jedná o pacienty, u kterých došlo k náhlému vzniku závažného onemocnění, jako je například CMP, dušnost, akutní koronární syndrom, porucha vědomí, křečové stavy, a také úrazy, dopravní nehody, hromadná neštěstí a další. Záchranáři pečují nejen o pacienty přímo na místě vzniku události a v průběhu transportu do zdravotnického pracoviště, ale také při převozu pacientů na různá vyšetření či specializované kliniky a zajišťují dopravu transplantátů, kadaverů a příjemců orgánů k jejich transplantaci, kde je nutné sledování pacienta minimálně středním zdravotnickým personálem.

ZZS MSK má 5 typů posádek:

- RLP – lékař, SZP, řidič
- Rande-vous – lékař, řidič - záchranář
- RZP – SZP s kvalifikací pro práci bez odborného dohledu, řidič
- LZS – lékař, SZP, pilot

Sanitka pro transport novorozenců - řidič, který poté vyzvedává personál novorozeneckého odd. FNOV.

Rande-vous systém - Výjezdová skupina rychlé lékařské pomoci pracující v systému setkávání. Na každé záchranné službě, která tímto druhem výjezdové posádky disponuje, to může fungovat jinak. Nečastěji je dispečerem KZOS výjezd realizován v podobě RV - vozu a posádky RZP

Výhoda tohoto systému spočívá v tom, že lékař je schopen zaléčit pacienta tak, aby ho ponechal v domácím léčení, nebo předal RZP posádce pro transport do nemocnice, a v případě potřeby vyjet na další výjezd.

4.2 Krajské zdravotnické operační středisko MSK (KZOS)

ZZS MSK kraje zahájila počátkem ledna 2011 provoz KZOS v Ostravě na Integrovaném bezpečnostním centru. Na KZOS pracují 4 směny operátorů při minimálním obsazení 8 pracovníků, kteří jsou rozděleni na tzv.call-takery, kteří zajišťují příjem a zpracování tísňové výzvy. Zjišťují stav pacienta, rozhodují o závažnosti jeho stavu, přidělí mu stupeň naléhavosti a určí místo události.

Jakmile má call-taker všechny potřebné informace, posílá zpracovanou výzvu elektronicky dispečerovi, který pak neprodleně vyšle nejbližší posádku pro konkrétní událost. Dále pak s osádkou v případě nutnosti nadále komunikují.

4.2.1 Úkoly operačního střediska

Kvalifikovaný příjem, zpracování a vyhodnocení volání, která na operační středisko přicházejí, je jednou ze základních a nejdůležitějších činností operátorů a operátorek.

Průměrný hovor operátorů s volajícím na tísňové lince 155 trvá něco přes jednu minutu. I přes tak krátkou dobu je dispečerka schopna zjistit, jaká událost se stala, kde a kdy k ní došlo, kolik postižených se na místě nachází, a zhodnotit závažnost stavu pacienta. V případě nutnosti provádí s volajícím telefonicky asistovanou první pomoc či telefonicky asistovanou neodkladnou resuscitaci až do příjezdu profesionálních záchranářů. Všechny tyto indicie zapisuje do programu během hovoru a rozhodne o vhodném řešení situace.

KZOS plní také celou řadu dalších úkolů. Zajišťuje přijetí posádky s pacientem na příslušném oddělení či ambulanci v nemocnici. V případě závažných událostí předává informace o aktuálním zdravotním stavu postiženého tak, aby se cílové pracoviště mohlo na jeho příjezd co nejlépe připravit. Samozřejmostí je také spojení s ostatními složkami Integrovaného záchranného systému při řešení společného zásahu.

ZZS MSK za rok 2012 vyjela k 5686 výjezdům AKS, z toho bylo 3506 v režii RLP a 2180 v režii RZP.

Doporučený postup České společnosti Urgentní medicíny (UM) a Medicíny katastrof (MK)

V roce 2007 vydala česká společnost urgentní medicíny doporučený postup řešení akutního koronárního syndromu v přednemocniční neodkladné péči (viz.příloha č.11. – 16.).

5 Diagnostika Akutního koronárního syndromu

5.1 Anamnéza

Předchorobí – získané informace o zdravotním stavu pacienta v minulosti

Do anamnézy řadíme:

- **osobní anamnéza** - veškeré informace, které nám pacient či rodina sdělil o předchozích chorobách a operacích (operace, nemoci, úrazy, apod.)
- **alergologická anamnéza** - přecitlivělost či alergie (léky, potraviny, po bodnutí hmyzem, prach, pyl, apod.)
- **farmakologická anamnéza** – užívané léky, jejich dávka, množství,
- **sociální anamnéza** – hodnocení životní situace (rodinný stav, bydlení)
- **pracovní anamnéza** – současné a předchozí zaměstnání pacienta s ohledem na jeho zdravotní stav.
- **rodinná anamnéza** – onemocnění v rodině, zejména kardiální onemocnění, diabetes mellitus, CMP, tumory
- **nyňější onemocnění** – u AKS sleduje charakter, délku stenokardií a co jim předcházelo

5.2 Základní fyzikální vyšetření

Vyšetření pomocí lidských smyslů probíhá tzv. od hlavy k patě. Mezi základní způsoby fyzikálního vyšetření patří poslech (auskultace), poklep (perkuse), pohmat (palpace), pohled (aspekce).

5.3 Poruchy Vědomí

5.3.1 Kvantitativní

- **somnolence** – pacient je spavý, ale probuditelný, spontánně nemluví, zpomaleně reaguje na oslovení
- **sopor** – probuditelný pouze na silný algický podnět, nesrozumitelně mumlá, na otázky nereaguje
- **koma** – nejtěžší porucha vědomí, pacient nemluví, nejsou zde žádné reakce na zvuky, nejsou spontánní pohyby, bez reakce na algický podnět

5.3.2 Kvalitativní

- **mdloba** – krátkodobá ztráta vědomí v důsledku krátkodobé hypoxie mozku
- **obnubilace** – pacient není schopen jednat vlastní vůlí, ale v prostoru se orientuje
- **delirium** – náhle vzniklá změna chování s poruchou pozornosti, doprovázeno halucinací a celkovým vzrušením
- **amence** – pacient je dezorientovaný, neví přesně, kde je, jaký je rok či roční období, chová se zmateně
- **agonie** – stav před smrtí

Glasgow Coma Scale je stupnice, pomocí níž hodnotíme hloubku bezvědomí u pacienta. Skládá se ze tří hodnot (otevření očí, nejlepší motorická odpověď, nejlepší slovní odpověď). Výsledné skóre vzniká součtem těchto hodnot, kdy nejvíce získaných bodů je 15 a nejméně jsou 3. Tuto stupnici mohou ovlivnit různé komorbidity, které nejsou projevem poruchy vědomí.

5.4 Vyšetření hlavy

Tvar a velikost (pátráme po patologiích, např. hydrocefalus, rány, atd.).

Oči – sledujeme postavení, souměrnost, barvu sklér (ikterus).

Stav zornic

- **izokorie** – fyziologický stav, souměrnost velikosti zornic, zornice reagují na osvit
- **anizokorie** - nesouměrná velikost zornic
- **mydriáza** – rozšířené zornice
- **mióza** – zúžené zornice

Ústa - sledujeme barvu rtů (cyanóza), ústní koutek (pokles – CMP, paréza nervus facialis), plazení jazyka (středem), povlaky na jazyku.

5.5 Vyšetření krku

Krční žíly (náplň)

Karotidy (souměrnost tepu, frekvence)

Uzliny (velikost)

Stav štítné žlázy (hypertrofie)

Opozice šije

5.6 Vyšetření hrudníku

Tvar hrudníku

- **astenický** (úzký, dlouhý hrudník)
- **ptačí** (sternum je vysunuto dopředu)
- **kyfioskoliotický** (hrudník je změněn zakřivením páteře - skolióza, kyfóza)
- **pyknický** (široký hrudník)

Vyšetření plic: dechové fenomény, vrzoty, pískoty, plicní edém, zahlenění

Vyšetření srdce: srdeční ozvy, srdeční šelesty

5.7 Vyšetření břicha

pohledem – břišní kýly, žilní kresba (caput medusae – portální hypertenze), ascites

pohmatem – palpací zjišťujeme napětí břišní stěny, citlivost, bolestivost a intenzitu, rezistenci, velikost břišních orgánů

poklepem

- Bubínkový – zvýšený obsah plynu v trávicí trubici
- Zkrácený – přítomnost tekutiny nebo nevzdušné tkáně

poslechem – škroukání, střevní pasáž

vyšetření konečníku – bolestivost, přítomnost hnisu, krve, barva zápach stolice, rezistence

5.8 Vyšetření páteře a končetin

páteř – Zakřivení, postavení, bolestivost,

končetiny – pohyblivost a tvar kloubů, otoky (selhávání), stav žil (Homansovo znamení – flebotrombóza, varixy, bércové vředy, klaudikační bolesti)

K dalšímu vyšetření patří také sledování kůže (barva, tonus, defekty), přídatných kožních orgánů (vlasy, nehty, ochlupení).

5.9 Vyšetření oběhového systému

5.9.1 Krevní tlak

Krevní tlak je tlak, který je vyvíjen na stěnu cévy při toku krve cévním řečištěm. Srdce působí jako pumpa, která vhání krev do cévního řečiště. Krevní tlak má dvě složky. Systolickou, kdy tlak dosahuje nejvyšších hodnot, a diastolickou, kdy je hodnota tlaku nejnižší.

Hypertenze – opakovaně naměřená hodnota vyšší než 140/90mmHg. Při dlouhodobém působení hypertenze jsou ohroženy cévy, srdce a další orgány.

Hypotenze – dlouhodobě naměřený tlak pod hodnotu 100/60 mmHg. Způsobuje snížení prokrvení orgánů.

Tlak je měřen pomocí fonendoskopu a tlakoměru nebo přístrojovou technikou.

5.9.2 Puls

Puls je tlaková vlna, vyvolaná vypuzením krve z levé komory do aorty a následně dalšími tepnami do celého těla.

5.10 Vyšetření dýchacího systému

- **frekvence** – zrychlené (hypoventilace), zpomalené, pravidelné, nepravidelné (Biotovo, Cheyne- Stokesovo)
- **charakteristika** – gasping, povrchní, hluboké, plytké, využití pomocného dechového svalstva
- **funkčnost** – dostatečné, nedostatečné
- **poslech** – dechové fenomény, spasticita

SpO₂ – neinvazivní metoda, která nám hodnotí nasycenost krve kyslíkem. Za normální saturaci kyslíku považujeme hodnotu 95% v periferní krvi. Tuto hodnotu získáváme pomocí přístroje – pulzního oxymetru.

Kapilární návrat – hodnotí kvalitu prokrvení periferie. Na 5 sekund provedeme stlačení nehtového lůžka a po jeho uvolnění sledujeme zrůžovění. Fyziologické je do 2 sekund, delší interval svědčí pro hypoperfúzi periferie.

5.11 Diagnostika stenokardií

- okolnost vzniku stenokardií – zda byla fyzická námaha, stresová událost, závislost bolesti na poloze nemocného, klimatických změnách
- lokalizace a propagace – důležité, kde se bolest objevuje, zda je v epigastriu nebo za sternem, jestli někam vyzařuje (mezi lopatky, do zad, do horních končetin, čelist, krk, rameno)
- charakter bolesti – bodavý, svíravý, palčivý
- délka trvání – jak dlouho tato bolest trvá, zda se jedná o minuty, hodiny, dny, jestli je nepřetržitá či je mezi bolestmi nějaká pauza
- doprovodné příznaky – pocení, nauzea, zvracení, vertigo, dušnost, horečka, kašel
- odpověď na léky – reakce na podaný nitrát, analgetikum, sedativa, beta - blokátory

5.12 Elektrokardiografie

Elektrokardiografii (EKG) jakožto klinickou metodu zavedl do praxe na začátku 20. století Einthoven. Je jednou z nejcennějších metod, umožňující zaznamenávat elektrické potenciály vznikající v průběhu srdeční činnosti.

V přednemocniční péči využíváme dvanácti svodové EKG, které je součástí vybavení vozidel RZP a RLP. U pacientů s podezření na AKS je EKG záznam samozřejmostí.

Bipolární končetinové svody umístíme na levou horní končetinu (žlutý svod), pravou horní končetinu (červený svod), levou dolní končetinu (zelený svod) a pravou dolní končetinu (černý svod).

Unipolární hrudní svody snímají potencionály z horizontální roviny. Jedná se o 6 svodů. První svod umístíme do 4. mezižebří vpravo k hrudní kosti (V1), druhý svod do 4. mezižebří vlevo k hrudní kosti (V2), třetí svod uprostřed mezi V2-V4, 4. svod umístíme v levé čáře vedené středem klíčku v pátém mezižebří (V4), pátý svod umístíme v 5. mezižebří střední axilární čáry (V5) a 6. svod umístíme v pátém mezižebří přední axilární čáry (V6), (viz příloha č. 9).

EKG záznam je složen z kmitů a vln, které na sebe pravidelně navazují podle srdečního rytmu. V průběhu srdeční aktivity vzniká pět charakteristických výchylek, které odstupují od základní izoelektrické linie. Příčinou jsou akční potenciály srdeční svaloviny nebo necharakteristické kmity způsobené artefakty.

Tyto výchylky označujeme písmeny:

- P vlna – depolarizace síní
- Q kmit první negativní výchylka QRS komplexu způsobena depolarizací komor
- R kmit první pozitivní výchylka komorové depolarizace
- S kmit první negativní výchylka komorového depolarizace
- T vlna je za komplexem QRS, charakterizuje repolarizaci komor
- U vlna je za vlnou T a před vlnou P

Sinusový rytmus je přirozený a setrvalý základní rytmus zdravého srdce, se vznikem vzruchu v SA uzlu s fyziologickou frekvencí 60-90/min a charakteristickým nálezem P vlny, která probíhá v pravidelných intervalech před komplexy QRS. Je nejčastějším srdečním rytmem.

Na křivce hodnotíme tvar a rytmus komorových komplexů nebo síňových vln. Rytmus je buď pravidelný nebo nepravidelný nebo bývá přerušen extrasystolami nebo pauzami. Dále hodnotíme i frekvenci komorových komplexů nebo síní (ZEMAN, 2005).

5.13 Mezi nejčastější poruchy srdečního rytmu (arytmie) řadíme:

- sinusová tachykardie – pravidelný rytmus s frekvencí 100-180/min.
- sinusová bradykardie – pravidelný rytmus s frekvencí nižší než 60/min.
- AV blok I. stupně – vedení vzruchu AV uzlem a Hisovým svazkem je prodloužené a projeví se prodloužením PQ intervalu nad 0,2s (BYDŽOVSKÝ, 2006)
- AV blok II. stupně – Wenckebachova typu – PQ interval se prodlužuje, až dojde k výpadku P vlny s QRS komplexem
- AV blok II. stupně – Mobitzova typu – PQ interval se neprodlužuje a každý druhý nebo třetí impuls se nepřevede na komory
- AV blok III. stupně – vlna P normálního tvaru, komorové komplexy deformované, nepravidelné. Síň a komory pracují nezávisle na sobě
- flutter síní – pravidelné pilovité vlnky navazující jedna na druhou s frekvencí 230-350/min s pravidelným převodem na komory v poměru 2:1 či 3:1
- fibrilace síní – zcela nepravidelná depolarizace síní s chyběním P vlny, místo ní jen malé síňové vlnky s velmi vysokou frekvencí nad 350/min
- komorová tachykardie – příčina ischemie myokardu, abnormálně široké QRS komplexy se skrytými P vlnami. Defibrilovatelný rytmus.
- fibrilace komor – naprosto asynchronní aktivita srdečního svalu s původem v komorách. Bez defibrilace do 2-3 minut vede k asystolii
- komorová asystolie – chybí elektrická aktivita srdce, vede většinou k smrti pacienta, ale může reagovat na stimulaci nebo podání farmak (ZEMAN, 2005).

V případě zjištění NZO je nutnost zahájení rozšířené KPCR.

5.14 Kardiopulmonální resuscitace z pohledu historie.

První informací o záchraně lidského života můžeme najít již ve starém Egyptě na malbách. Sivestr Brosche v r. 1858 popsal umělé dýchání manipulací horních končetin stlačovaných následně na hrudník. První popis nepřímé masáže srdce je z roku 1878 a jeho autorem je Böhm.

Petr Safar - americký lékař rakouského původu byl představitelem tzv. „moderní resuscitace“. Doporučil používání trojitého manévru, který zprůchodňuje dýchací cesty.

Vypracoval jednoduchou metodiku neodkladné resuscitace pro laiky a následně rozšířil neodkladnou resuscitaci a prodlouženou neodkladnou resuscitaci, která byla v letech 1960 - 1968 přijata celosvětově. V r. 1974 byla Americkou společností kardiologů doplněna o resuscitaci mozku.

Tato metodika (guidelines) byla několikrát upravována a poslední úprava proběhla v roce 2010.

Základní neodkladná resuscitace dospělých podle guidelines 2010 (Basic life support - BLS)

Základní neodkladná resuscitace jsou život zachraňující úkony prováděné bez pomůcek vyjma těch, které chrání zachránce (rukavice, resuscitační rouška). Je základnou záchranného řetězce přížití, na který navazuje rozšířená neodkladná resuscitace. Zahájení BLS svědkem NZO zvyšuje šanci na přežití 2- 3 násobně.

Řetězec přežití (chain of survival):

1. časná diagnostika stavu a přivolání ZZS
2. časná základní KPCR
3. časná defibrilace
4. časná rozšířená resuscitace

Úkony základní neodkladné resuscitace

- *A - Airway* - kontrola vědomí a zajištění průchodnosti dýchacích cest
Stav vědomí zjistíme dotazem, zda je postižený v pořádku. Pokud neodpoví, zjišťujeme reakci na jednoduchý bolestivý podnět (štípnutí do tváře). Jestliže postižený nereaguje na tyto podněty, položíme postiženého na záda. Provedeme záklon hlavy, v případě podezření na cizí těleso v dutině ústní provedeme její kontrolu a těleso odstraníme.
- *B - Breathing* - kontrola dýchání. Dýchání musí být slyšitelné (posloucháme nad nosem a ústy postiženého a posloucháme dýchací šelesty), viditelné (zvedá se hrudník či nezvedá) a musíme ho cítit (cítíme nápor vydechovaného vzduchu na své tváři).
Gasping - lapavé dechy, nejedná se o normální pravidelné dýchání.
Pokud pacient dýchá normálně, uložíme ho do zotavovací polohy.

Poté voláme na tísňovou linku 155, nebo 112 - nejedná se o přímou linku ZZS, jste vždy přepojováni - hrozí časová prodleva.

- *C - Circulation* - pokud je postižený v bezvědomí a bezdeší nebo gaspingu, je to pro nás informace o nefunkčním krevním oběhu a je nutné zahájit neodkladnou resuscitaci pomocí komprese hrudníku uprostřed hrudní kosti, frekvencí 100 kompresí/min, do hloubky 5 cm.
- *D - Defibrillation* - provedení defibrilace použitím automatického externího defibrilátoru (AED), podle jeho instrukcí. AED je dnes velice rozšířené, můžeme ho nalézt např. v supermarketech, na radnicích, ve vozech MP či HZS, atd.

Rozšířená neodkladná resuscitace

Prováděna posádkami ZZS v terénu nebo nemocničním personálem v nemocnicích.

- *A - Airway* - Zajištění průchodnosti dýchacích cest všemi dostupnými prostředky.
- *B - Breathing* - dýchání pomocí samorozpínacího vaku, v případě ETI umělá plicní ventilace pomocí automatického dýchacího přístroje.
- *C - Circulation* - nepřímá srdeční masáž bez zajištěných dýchacích cest se provádí v poměru 30:2 (30 kompresí hrudníku: 2 vdechy) rychlostí 100 kompresí za 1 minutu. V případě, že jsou dýchací cesty zajištěny ETI, provádí se nepřímá masáž nepřetržitě a nezávisle na řízené ventilaci.
- *D - Drugs* - podávání farmakologických preparátů během KPCR. Při každé resuscitaci je potřeba mít zajištěný minimálně jeden žilní nebo oseální přístup pro aplikaci farmak. Oseální přístup je jednoduchá, rychlá a elegantní metoda zajištění vstupu do krevního oběhu.

Mezi užívaná farmaka při resuscitaci patří:

1. Vazopresory - Adrenalin (1 mg každých 3-5 minut), Noradrenalin (Hypotenze pod 70 mm HG u stavů nízkou periferní resistencí, 1mg/250 ml fyziologického roztoku a pak dle odezvy kardiovaskulárního systému 0,01 - 0,4μg/kg/min),
 2. Atropin (při asystolii nebo bradykardii)
 3. Antiarytmika - Cordarone (300mg naředěné v 20ml 5% glukózy proti arytmiím)
 4. MgSO₄ - při hypomagneziémii a dalších poruch elektrolytů (komorová tachykardie a fibrilace s podezřením na hypomagneziémii, torsades de pointes, intoxikaci digitálem, 1-2g i.v.)
 5. Tekutiny (500ml fyziologického roztoku)
- *E - EKG(elektrokardiogram)* - kontinuální sledování srdeční akce.
 - *F - Fibrillation Treatment* - léčebný výkon pomocí defibrilátoru. V případě defibrilovatelných rytmů komorové fibrilace a bezpulzní komorové tachykardie se provádí bifazický výboj o síle 200 Joulů, v případě dalších výbojů pak 360 joulů. U dětí 4J/kg. Nedefibrilovatelný rytmus je asystolie. Zde je nutné pokračovat v nepřímé srdeční masáži a každé 2 minuty zhodnotit srdeční rytmus
 - *G - Gauging* - hledání důvodu srdečního selhání. AKS - směřování na kardiologii, plicní embolie - aplikace trombolitik, anafylaktický šok - antihistaminika, kortikoidy, selhání srdce z důvodu velké ztráty tekutin - doplnění objemu.
 - *H - Human Mentation* - zachování mozkových funkcí. Využití terapeutické hypotermie
 - *I - Intensive care* - zajištěný, šetrný transport s kompletní monitorací a intenzivní péčí a intenzivní lůžko.(BYDŽOVSKÝ 2008, DOBIÁŠ 2007, POKORNÝ 2010).

Trestní odpovědnost

Z právního hlediska, podle §150 trestního zákona č.40/2009sb., kdo neposkytne osobě první pomoc, která je v nebezpečí smrti nebo s vážnou poruchou zdraví,

aniž by ohrozil sebe, nebo někoho jiného, bude potrestán odnětím svobody na dva roky, pokud tak neučiní zdravotník, bude potrestán odnětím svobody až na tři roky.

Podle §151 trestního zákona č.40/2009sb., řidič dopravního prostředku, který po dopravní nehodě neposkytne osobě, která utrpěla újmu na zdraví, potřebnou pomoc, ač tak může učinit bez nebezpečí pro sebe nebo jiného, bude potrestán odnětím svobody až na pět let (www.mvcr.cz)

5.15 Terapeutická hypotermie

O hypotermii se jedná, když je teplota tělesného jádra snížena na méně než 36°C.

Rozlišujeme 3 druhy hypotermie

- lehkou - teplota tělesného jádra se pohybuje v rozmezí 35-32 °C
- střední - teplota tělesného jádra se pohybuje v rozmezí 32-30°C
- těžkou - teplota se pohybuje níže než 30°C

Doporučený postup mírné hypotermie po náhlé zástavě oběhu v PNP vydaný společností URGMED.

Terapeutická hypotermie v přednemocniční péči, je součástí intenzivní péče o nemocné po srdeční zástavě s úspěšnou KPCR z důvodu AKS nebo plicní embolie. Dále u nemocných s přetrvávajícím bezvědomím a u nemocných, kdy doba mezi časem zástavy srdce a zahájením neodkladné kardiopulmonální resuscitace není delší než 15 minut.

Za kontraindikaci terapeutické hypotermie považujeme terminální stav základního onemocnění u nemocného, klinický stav nemocného, který vylučuje přežití nemocného, bradykardie se známkami sníženého srdeční výdeje, NZO vzniklá následkem úrazu, jiná příčina bezvědomí než NZO (intoxikace, CMP, atd.), plicní edém, recidivující komorová tachyarytmie nereagující na terapii, u pacientů se známým imunodeficitem, poruchou koagulace, s klinickými známkami závažného krvácení a také u pacientů, kteří po KPCR vyhoví adekvátně výzvě, (www.csarim.cz).

6 Přednemocniční terapie u AKS

Odebrání anamnézy, fyzikální vyšetření, dvanácti svodové EKG, zajištění vstupu do cévního řečiště, sedativa, nitráty pokud není bradykardie a hypotenze pod 90 mmHg, analgezie opiáty, kyselina acetylsalicylová, antikoagulancia (heparin), beta – blokátory jen u pacientů s hypertenzí a bez příznaků srdečního selhávání, kyslík maskou, polosed, monitoring vitálních funkcí, saturace, hospitalizace v nemocnici nebo transport na pracoviště, které je schopné provádět PCI.

7 Transport

Vedoucí posádky se na místě zásahu telefonicky spojí s pracovištěm provádějící perkutánní koronární intervenci (PCI), popíše mu nynější stav pacienta, a pokud jsou splněna kritéria transportu pacienta do kardiocentra, pak se domluví na časovém horizontu příjezdu posádky. Poté je pacient transportován za neustálé monitorace základních vitálních funkcí.

Časové intervaly transportu pacienta k reperfúzní léčbě.

Door – needle (od dveří – k jehle) - <60min

Telephone – needle (od zavolání – k jehle) <150min

Koronarografie – je rentgenové vyšetření koronárních tepen pomocí kontrastní látky. Provádí je kardiolog na angioline pomocí RTG přístroje určeného k vyšetření koronárních cév a srdce.

Průběh výkonu:

Kardiolog provede lokální anestezii buď v oblasti třísla (arteria femoralis) nebo v předloktí (arteria radialis). Poté aplikuje krátkou kanylu, přes kterou zavede vyšetřovací katétr až do ústí koronárních tepen a provede jejich nástřik kontrastní látkou. Po ukončení vyšetření lékař kanylu z tepny odstraní a na několik minut provede kompresi místa vpichu.

Pokud je koronarografie vedena přes arteria radialis, může pacient krátce po výkonu chodit.

Pokud je koronarografie vedena přes arteria femoralis, je nutné, aby pacient po výkonu 4-6 hodin ležel v klidu a poté se do druhého dne jen velmi opatrně pohyboval, aby nedošlo ke krvácení z místa vpichu.

PCI zpravidla navazuje na koronarografii. Je to nechirurgický invazivní výkon prováděný pod rentgenovou kontrolou na katetrizačním sálku. Jedná se o katetrizační výkon, který vede k lepšímu průtoku krve zúženou nebo uzavřenou věnčitou tepnou. Andreas Gruntzig v roce 1977 jako první provedl dilataci koronární tepny balónkem. V současné době při dilataci koronární tepny se provádí i implantace stentu. Při PCI lze odstranit i tromby či aterosklerotické hmoty z koronární tepny, lze i dosáhnout kompletní revaskularizace při vícečetném postižení koronárních tepny. PCI se provádí punkcí stehenní tepny, poté se zavede speciální katétr až do koronární tepny. Proveďte se nástřik koronárních tepen kontrastní látkou a pomocí RTG metody se vyhledává místo zúžení tepny. Po jeho lokalizaci se toto místo dilatuje malým nafukovacím balónkem, eventuálně se využije zavedením kovového stentu.

Stent je kovová trubička umístěná a složená na balónkovém katétru. Po jeho nafouknutí se stent roztáhne na průměr ošetřované cévy a je vtisknut do její stěny.

Během PCI se podává heparin, aby nedocházelo k srážení krve. (ČEŠKA, 2010).

Pro Moravskoslezský kraj jsou k dispozici 3 koronární pracoviště: FN sP Ostrava, MNO Fifejdy, Nemocnice Třinec Podlesí.

PRAKTICKÁ ČÁST

8 Kazuistika č. 1

V úterý 31. 7. 2012 kolem 12 hodiny byl ženou nahlášen na Integrované bezpečnostní centrum Moravskoslezského kraje (IBC MSK) – centrum tísňového volání (CTV) na tísňovou linku záchranné služby (155) interní problém u muže, ročník 1964. Žena na otázku call - takera validně zodpověděla přesnou adresu, nahlásila interní obtíže v podobě bolesti na hrudi s propagací do LHK , pod levou lopatku, vertigem, které postihly jejího manžela. Call – taker tyto informace zpracoval, vyhodnotil tento výjezd pro RLP posádku a předal k řešení dispečerovi. Dispečer na místo události vysílá RZP posádku z výjezdové stanice Slezské nemocnice v Opavě, jelikož lékař v této době zasahoval u jiného pacienta. Dojezd RZP vozu na místo události od výzvy je 7 minut.

Při příjezdu na místo záchranář nachází v místnosti cca 6x4m muže ve Fowlerově poloze, silně opocené, výrazně algického, stěžujícího si na bolesti za hrudní kosti svíravého až palčivého charakteru, s propagací pod levou lopatku, úzkostného, bez dušnosti, bez zvracení a nauzey, oběhově kompenzovaného s hodnotami krevního tlaku 150/110 za min., srdeční akcí 94/min. SpO₂ 98% změřena pomocí přístroje Onyx, hodnota glykemie 7,9 mmol/l pomocí přístroje Glukolab, břicho měkké, prohmatné, nohy bez otoků. Neurologicky bez příznaků. Z důvodu nedostupnosti lékaře natočeno dvanácti svodové ekg pomocí přístroje Lifepack 12, kde zjištěn sinusový rytmus s elevacemi ST úseku ve všech svodech. Ihned provedeno zajištění iv. linky flexilou Braun o průtoku 20G do pravé horní končetiny a zahájena kyslíková terapie polomaskou 4l/min. Poté záchranář volá přes nahrávanou linku call - centra v Opavě lékaři RV vozu, popisuje mu stav pacienta, naměřené hodnoty, stav ekg.

Dle těchto informací lékař rozhoduje o příjezdu na místo a žádá KZOS o výzvu na místo události. Lékař je na místě události od výzvy za 6 minut. Hodnotí stav pacienta, posuzuje ekg a zahajuje antiagregační léčbu farmaky, dále analgetickou léčbu. Dále provádí konzultaci s centrem intervenční kardiologie o případném směřování pacienta. Převzetí je potvrzeno sloužícím lékařem. Kontakt KZOS o vyslání

ostravského RV vozu na Hrabýňský kopec při tzv. potkávácím systému. Odjezd z místa události je 33 minut po příjezdu první posádky na místo.

Zhruba po 20 minutách transportu pacienta dochází k běhu supraventrikulární tachykardie 223 tepů/ min. Na příkaz lékaře je podáno 2,5 mg Lekoptinu intravenózní cestou, poté dochází k úpravě stavu na sinusový rytmus se srdeční akcí 93/min. Pacient je předán na PCI 75 minut po příjezdu první posádky na místo události.

8.1 Anamnéza

Popis situace

Podmínky: Přelom jaro – léto, úterý – pracovní den, venkovní teplota 29°C, čas události kolem 12 hodiny.

Vzdálenost výjezdových stanovišť

Slezská nemocnice je vzdálena od místa události 3,1 km.

Ostrava Zábřeh je vzdálena od Hrabýňského kopce 19 km.

Síť zdravotnických zařízení

Slezská nemocnice Opava: okresní nemocnice, disponuje základními odděleními, jako jsou interní příjmem, interním odd., chirurgický příjmem, chirurgií, atd. Slezská nemocnice je od místa události vzdálena 3,1 km.

Fakultní nemocnice Ostrava: vyšší typ pracoviště, které je schopno provést koronarografii a PCI. Fakultní nemocnice v Ostravě je vzdálena od místa události 25 km.

Městská nemocnice Ostrava: vyšší typ pracoviště, které je schopné provést koronarografii a PCI. Městská nemocnice Ostrava je vzdálena od místa události 32 km.

Místo události: nachází se v centru města, v oblasti pěší zóny, počet obyvatel cca 58 456, v okolí spousta obchodů.

8.2 Katamnéza

Průběh zásahu u pacienta s AKS, z pohledu zdravotnické záchranné služby Moravskoslezského kraje.

Tabulka 1- Výjezdové časy posádek ZZS MSK, kazuistika č. 1

	Výzva	Výjezd	Příjezd	Odjezd	Předání	Ukončení
RZP Opava	12:01	12:03	12:08	12:41	13:25	13:59
RV Opava	12:25	12:26	12:30	12:41	12:59	13:17
RV Ostrava	12:39	12:43	12:57	12:59	13:25	13:40

Tísňové volání na centrum tísňového volání CTV Ostrava, přímý přepis záznamů veškerých hovorů vedených na danou událost.

Komunikace mezi call – takerem a volajícím

Call - taker: Záchraná služba.

Volající (žena): Dobrý den,xy, Opava, Masařská 12, prosím vás, já bych potřebovala sanitku pro manžela, je mu strašně špatně, má bolesti pod, na lopatce levé, vystřeluje mu to do levé ruky, točí se mu hlava, a trne mu ta ruka.

Call - taker: Masařská 12/329 ano?

Volající: Ano, Ano a je to BP retro centrum.

Call - taker: Co to je VP retro Centrum, co to je za firmu?

Volající: Bp, BP, je to BP retro centrum, kopírky, je to naproti doktora Maxe.

Call - taker: Dobře a kdy ty potíže začaly.

Volající: Před chvílkou, ale je mu úplně zle.

Call - taker: Bolest vystřeluje do ruky?

Volající: Ano.

Call- taker: Dobře, přijede tam pan doktor.

Volající: Děkuji.

Call - taker: Jak se jmenuje váš manžel?

Volající: XY,

Call - taker: Ročník?

Volající: 10. 2. 1964.

Call - taker: Dobře, přijedeme tam.

Volající: Děkuji mnohokrát.

Call - taker: Prosím, na shledanou.

Volající: Na shledanou.

Komunikace mezi dispečerem a posádkou

Posádka: RZP 1 Opava, prosím?

Dispečerka: Pojedete na Masařskou 12, do firmy BP centrum, nějaká kopírka naproti doktora Maxe, je tam muž, ročník 1964, bolest na hrudi s propagací do levé lopatky a levé horní končetiny, trne mu ruka a má vertigo, nevolnost. Prosím tě lékař je na jiném výjezdu, kdybys potřeboval, tak se ozvi.

Posádka: Rozumím, jedeme.

Komunikace mezi posádkou a lékařem přes nahrávanou linku na call centru

Lékař: Lékař Opava.

Posádka: RZP 1 Opava, prosím vás, mám tu pána, ročník 1964, nyní asi 30 minut trvající bolest na hrudi s propagací do LHK, pod levou lopatku, opocení, elevace ST úseku ve všech svodech.

Lékař: Jaká je váha pacienta, je na něco alergický, jak je na tom oběhově?

Posádka: Zhruba 80 kg, bez alergie, s ničím se neléčí, tlak 150/110, puls 94 saturace 98%, glykemie 7,9 mmol/l.

Lékař: Podejte 2 ml Fentanylu a já za vámi přijedu, jen zavolejte na KZOS, ať mi pošlou výzvu.

Posádka: Dobře.

Komunikace mezi posádkou a dispečerem

Dispečerka: Ano, záchranná služba, prosím?

Posádka: RZP 1 Opava, prosím vás, jsem předběžně domluvený s naším lékařem, pošlete ho za námi, my tu máme infarkt?

Dispečerka: Dobře, posílám,

Posádka: Děkuji mnohokrát.

Komunikace mezi lékařskou posádkou a dispečerkou

Lékař: Lékař Opava, už jsem mluvila s posádkou,

Dispečerka: Dobře, paní doktorko.

Dispečerka: Záchraná služba prosím?

Lékař: Lékař Opava, prosím vás pošlete mi Ostravské Rande-Vouz na Hrabýň, k památníku, my tam odvezeme toho pána, z té Masařské a pojede rovnou na angiografii.

Dispečerka: Ano, dobře, paní doktorko.

Komunikace mezi lékařem rande Ostrava a dispečerkou

Lékař: Prosím lékař RV Ostrava?

Dispečerka: Dispečink, dobrý den, pane doktore, poprosím vás do Hrabyně k památníku, paní doktorka z Opavy s RZP posádkou přivezou pacienta s infarktem.

Lékař: Dobře, Hrabyně.

Přímý přepis „ Záznamu o výjezdu“ RZP Opava

Anamnéza a nález: Muž, narozen 1964, bez farmakologické, alergické anamnézy, doposud s ničím neléčen, stěžující se na prudké bolesti za hrudní kosti s propagací pod levou lopatku, silně opocení, bez dušnosti, bez otoků DK, pravidelný puls nitkovitého charakteru, neurologicky bez příznaku, břicho měkké prohmatné, na EKG elevace ST úseku ve všech svodech, kontakt CTV o příjezd lékaře na místo, poté výjezd plně v režii lékaře RV – Opava. Transport na centrum intervenční kardiologie do FNOV potkávacím systémem v Hrabyni s RV Ostrava.

Somatický nález:

- Krevní tlak -150/100
- Tep – 94
- Frekvence dýchání – 14/min
- Oxymetrie – 98%
- Glykemie 7,9 mmol/l

NACA: Potencionální ohrožení života

Charakter dýchání: Fyziologické

Stav vědomí: Orientovaný

Zornice: Normální reakce

Srdeční rytmus: Sinusový rytmus

Bolest: Těžší bolest

Glasgow coma scale:

- Otevření očí – spontánní 4
- Slovní odpověď – plný kontakt 5
- Motorika – na slovní výzvu 6

Nejzávažnější stav: Somatická onemocnění

Sledovaná DG.skupina: AKS

Výkony:

- EKG záznam
- Monitor
- Glykemie
- Oxymetrie
- Kanylace periferní žíly

Léčebné zásahy:

- Kanyla Braun růžová,
- Aqua pro injekcione Biotika 10ml.,

Pracovní diagnóza: I219 – Akutní infarkt NS.

Nemocnice: Fakultní Nemocnice Ostrava

Oddělení: Centrum intervenční kardiologie.

Přímý přepis „Záznamu o výjezdu“ RV Opava

Anamnéza a nález: OA - Hypertenze, FA – Agency, Prestarium, občas Furon

NO: asi půl hodiny bolesti za hrudní kosti, vystřeluje do LHK, slabý, bledý, opocený

EKG: SR, elevace ST I, aVL, V1-V6

Telef. konzultace s kardiocentrem – indik. k ak. koronarografii, jet do FN. přes UP., na Hrabyni předáno RV Ostrava.

Somatický nález:

- Krevní tlak -150/110
- Tep – 82
- Dech – 14
- Oxymetrie – 98%
- Glykemie – 7,9 mmol/l

Výkony:

- Monitor,
- Kyslíková terapie,
- Oxymetrie,
- EKG záznam,
- Infúze,
- Glykemie

Léčebné zásahy:

Dormicum inj.sol. 3mg, Fentanyl Janssen inj.sol. 3ml, Plavix 75mg. – Por, TBL 8 tablet, Kardegic 0,5 – inj.PSO LQF 500mg, Isoket Spray – ORM SPR SLG, Heparin léčiva – inj.sol. 10000j

Diagnóza: R074 Bolesti na hrudi, NS

Přímý předpis „Záznamu o výjezdu“ RV Ostrava

Anamnéza a nález: AIM - doprovod pacienta v systému RV z Hrabyně do FN, monitoring vit. funkcí. Tachykardie na úvod 223/min po aplikaci 2,5 mg Lekoptinu pravidelný sinus 93/min.

Výkony: Lékařské vyšetření

Léčebné zásahy: Lekoptin 2 ml

8.3 Diskuze

Pozitivita: Krátká vzdálenost místa události od výjezdového stanoviště, což vždy není možné. Správná diagnostika a volba okamžitého snímání dvanácti svodového EKG, zajištění pacienta SZP na místě události a přivolání si lékaře na místo, který diagnózu stanovenou SZP potvrdil, zahájil okamžitou farmakologickou léčbu a neprodleně kontaktoval centrum intervenční kardiologie a následně transportoval pacienta na PCI.

9 Kazuistika č. 2

V neděli 25. 11. 2012 v 7:14 byl ženou nahlášen na Integrované bezpečnosti centrum Moravskoslezského kraje (IBCMSK) – centrum tísňového volání (CTV) na tísňovou linku záchranné služby (155) interní problém u muže, ročník 1954. Jelikož žena volala z jiného místa, než bylo místo zásahu, sdělila call - takerovi správnou adresu místa události a strohé informace o aktuálním stavu pacienta na místě. Call - taker proto nemohl poskytnout TAPP či TANR, který by pro pacienta byl přínosem vzhledem k tomu, co posádka na místě zjistily.

Call - taker tyto získané informace vyhodnotil, zpracoval, určil výjezd pro RLP posádku a předal dispečerovi. Dispečer na místo události vysílá dle nastavené rajonizace lékařskou posádku v RV systému ze stanoviště Slezské nemocnice v Opavě, která dojíždí na místo události za 14 minut a sesteskou posádku s Dolního Benešova - Zábřehu, která na místo události došla za 8 minut. Následně tato posádka zjišťuje u pacienta náhlou zástavu oběhu, bezdeší, na monitoru Philips je asystolie. RZP na podkladě tohoto zjištění okamžitě zahajuje neodkladnou srdeční masáž a ventilaci samorozpínacím vakem. Po příjezdu lékaře na místo posádka pokračují v rozšířené KPCR. Lékař zajišťuje dýchací cesty orotracheální intubací, provádí toaletu dýchacích cest a napojuje pacienta na umělou plicní ventilaci, na orotracheální kanylu napojuje čidlo na snímání kapnometrie, zajišťuje 2x žilní linku flexilou Braun o průtoku 20G a 22G a podává farmakologickou léčbu, měří glykemii přístojem Glukolab, během KPCR se snaží od přítomných na místě získat nějaké informace o zdravotním stavu pacienta. Dozvídá se pouze, že se pacient léčí s hypertenzní nemocí. Po 10 -13 minutách dochází k obnově krevního oběhu, na ekg jsou elevace v ST úseku ve svodech V1-V4, změřena teplota a započato chlazení pacienta. Po stanovení dg. lékař telefonicky domlouvá transport pacienta na PCI a poté žádá výjezd ostravské lékařské posádky na Hrabýňský kopec, která pacienta převezme na centrum intervenční kardiologie. Odjezd z místa události je 50 minut po příjezdu první posádky na místo události a pacient je předán na PCI po 100 minutách od příjezdu první posádky na místo.

9.1 Anamnéza

Podmínky: Podzim, nedělní ráno, venkovní teplota 10°C.

Vzdálenost výjezdových stanovišť:

Slezská nemocnice Opava: 15 km

Dolní Benešov - Zábřeh: 8,5 km

Ostrava Poruba - 13 km

Síť zdravotnických zařízení

Slezská nemocnice Opava: okresní nemocnice, disponuje základními odděleními, jako jsou interní příjmem, interním odd., chirurgický příjmem, chirurgií, atd. Slezská nemocnice je místa události vzdálena 15 km

Fakultní nemocnice Ostrava: vyšší typ pracoviště, které je schopno provést koronarografii a PCI. Fakultní nemocnice v Ostravě je vzdálena od místa události 24 km

Městská nemocnice Ostrava: vyšší typ pracoviště, které je schopné provést koronarografii a PCI. Městská nemocnice Ostrava je vzdálena od místa události 31 km

Místo události: Rodinný dům situovaný na konci obce poblíž fotbalového hřiště, počet obyvatel v obci 3 163.

9.2 Katamnéza

Průběh zásahu u pacienta s AKS z pohledu zdravotnické záchranné služby Moravskoslezského kraje.

Tabulka 2 - Výjezdové časy posádek ZZS MSK, kazuistika č. 2

	Výzva	Výjezd	Příjezd	Odjezd	Předání	Ukončení
RZP Dolní Benešov	7:17	7:20	7:25	8:15	9:05	9:56
RV Opava	7:17	7:19	7:30	8:15	8:33	8:54
RV Ostrava	8:03	8:06	8:19	8:37	9:05	9:28

Komunikace mezi call -takerem a volajícím

Dispečerka: Záchraná služba, prosím?

Volající: XY, dobrý den.

Dispečerka: Dobrý den.

Volající: Já bych chtěla pomoc, zavolat rychlou pomoc na Rybniční.

Dispečerka: Co se stalo?

Volající: Bratr, který spadl v noci, teď se dostává do bezvědomí, neumí dýchat a kolabuje, volal mně soused, který u něho klečí.

Dispečerka: On spadl na hlavu, nebo něco?

Volající: Nevím, nevím, já volám z domu, protože on mi volal.

Dispečerka: Jak se jmenuje?

Volající: XY

Dispečerka: Jak?

Volající: XY.

Dispečerka: XY ?

Volající: Ano.

Dispečerka: Ročník?

Volající: 1954.

Dispečerka: Adresa, ulice, na které se nachází, číslo popisné?

Volající: Štěpánkovice, ulice Rybniční, popisné číslo 18

Dispečerka: Takže Rybniční 18, moment já se jen podívám do mapy, jestli mně to ukáže. Štěpánkovice, Rybniční 349/18. Ano?

Volající: Ano, ano.

Dispečerka: Je to panelák nebo rodinný dům?

Volající: Rodinný, rodinný domek, zelená vrata,

Dispečerka: Ano, takže nic konkrétnějšího nevíte?

Volající: Ne, akorát, že kolabuje, neuměl mluvit a teď už ho prostě ztrácí, že už upadá do bezvědomí. Prý v noci spadl.

Dispečerka: Dobře, dobře, takže my už tam jedeme. Ať čekají.

Volající: A ztrácí dech, dobře, neumí dýchat.

Dispečerka: Dobře, dobře, jedeme tam na shledanou.

Volající: Na shledanou.

Komunikace mezi posádkami a dispečerem

Posádka: RZP Dolní Benešov, prosím

Dispečer: Dispečink, dobré ráno. Prosím vás, pojedete do Štěpánkovic na Rybniční 18, pravděpodobně na jméno XY, je to bezvědomí, pojedete současně s lékařem z Opavy.

Posádka: Ano, rozumím, jedeme.

Dispečer: Děkuji.

Komunikace mezi dispečerem a lékařem

Lékař: Lékař Opava, poslouchám.

Dispečer: Dobrý den, pojedete do Štěpánkovic, na ulici rybniční 18, je tam muž, ročník 1954, bezvědomí, RZP z Dolní Benešova už jede.

Lékař: Dobře, děkuji.

Dispečer: Děkuji.

Komunikace lékařské posádky s dispečerem z místa zásahu

Dispečer: Dispečink záchranné služby?

Lékař: Lékař Opava, já bych potřeboval Ostravské rande-vous na Hrabyň, máme pána, který je po KPCR a má na EKG elevace ST.

Dispečer: Já bych se s vámi potřeboval domluvit. Je tam možnost přistání vrtulníku někde? Protože rande-vous Ostrava má defekt a jsou nepojízdní. Anebo vám, potom maximálně mohu poslat velké auto z Poruby.

Lékař: To nevadí, to je mi jedno.

Dispečer: Takže budete překládat pacienta z vozu do vozu, abyste jenom věděli.

Lékař: No, já vím. No, to nevadí, my ho vezmeme na plachtě, to se nedá nic dělat.

Dispečer: Tak dobře, stačí vám tedy velké auto, vrtulník teda nemusí vzlétat.

Lékař: Samozřejmě, mně je to jedno, pošlete ho co nejdříve, já tam ještě zavolám na tu angiolinku. Já sice nemám čas to teďka moc řešit, musím se starat o toho pacienta.

Dispečer: Za jak dlouho tam jste schopni být na Hrabyni.

Lékař: Pošlete je hned, my už nyní vyjíždíme z Štěpánkovic.

Dispečer: Dobrá posílám. Děkuji, na shledanou.

Komunikace mezi dispečinkem a Posádkou RLP Ostrava

Lékař: RLP Poruba, prosím?

Dispečer: Dispečink, já vás zdravím, pojedete do Hrabyně k památníku, tam přijede Opavské rande-vouz s RZP posádkou z Dolního Benešova, mají tam muže po KPCR s akutním infarktem myokardu, rande-vouz ostravské je nepojízdné.

Lékař: A chtějí jet na Urgent nebo přímo na angiolinku?

Dispečer: Pan doktor to měl domlouvat na angiolince, takže spíše s ním se zkuste domluvit, kde to domluvil on.

Lékař: Ano, dobře.

Dispečer: Pacient pravděpodobně bude na ventilátoru.

Lékař: Rozumím, děkuji.

Přímý přepis „ Záznamu o výjezdu“ RZP Dolní Benešov - Zábřeh

Anamnéza a nález: Viz záznam lékaře RV

Spolupráce s: Záchraná služba oblastní

Nejzávažnější stav: Somatická onemocnění

Somatický nález:

- TK 0/0
- Tep 0
- Dech 0

Somatický nález po KPR

- TK 90/60
- Tep 65

- Dech 12
- Oxymetrie 97%
- Glykemie 12,6 mmol/l

NACA: Selhání vitálních funkcí

Charakter dýchání: Řízené

Stav vědomí: Bezvědomí /koma

Zornice: Mydriasa

Srdeční rytmus: Asystolie

Bolest: Žádná/ narkot.

Glasgow coma scale:

- Otevření očí - nereaguje 1
- Slovní odpověď - žádná 1
- Motorika - nereaguje 1

Dagnóza: I219 - Akutní infarkt myokardu NS

Pomůcky: Přetlaková infúze

Sledová dg. skupina: AKS

KPCR: Úspěšná

Nemocnice: Fakultní nemocnice Ostrava

Oddělení: Urgentní příjem

Přímý přepis „ Záznamu o výjezdu“ RV Opava

Anamnéza a nález: Dokumentace není, snad HN - volal o pomoc sousedům, našli jej v komatu v koupelně po 5 - 10 minutách, zahájili TANR, volali 155. První na místě RZP - koma, asystolie, bezdeší, pokračujeme - rozšířená KPCR, po 10 - 13min. obnova oběhu, TT aurikul. 35,2°C, započato chlazení, na 12 - svodu EKG ST elev. V1-V4, po domluvě s centrem intervenční kardiologie přes RLP OV/RV má t.č. defekt/ad FNOP. Po obnově hypotenze, proto i vazopresory. Údajný pád v noci nikdo

nepotvrzuje, jen se někdo domníval, nemá známky poranění. DG. Usp.KPCR. AIM, Koma, UPV.

Nejzávažnější stav: Jiné a neznámé

Somatický nález:

Glykemie 12,4 mmol/l

Somatický nález po KPCR: TK 80/50

NACA: Selhání vitálních funkcí

Charakter dýchání: Řízené

Stav vědomí: Bezvědomí/koma

Stav zornic: Mydriasa

Srdeční rytmus: Asystolie, po KPCR fibrilace komor

Bolest: Žádná/narkoti

Glasgow coma scale:

- Otevření očí - nereaguje 1
- Slovní odpověď - žádná 1
- Motorika - nereaguje 1

Diagnóza: I 219 - Akutní infarkt myokardu NS

Výkony:

- 2x kanylace perif. linky,
- Nepřímá srdeční masáž,
- Monitor,
- EKG záznam,
- Intubace,
- Toaleta DC,
- Plícní ventilace,
- Oxymetrie,

- Kyslíková terapie,
- Kapnometrie,
- Glykemie,
- Lékařské vyšetření.

Léčebné zásahy:

- Adrenalin Léčiva 3ml,
- Aqua pro injectione Biotika 50ml,
- Infusio Ringer imuna 500ml,
- Kardegic 0,5 G 500mg,
- Noradrenalin léčiva 2ml,
- Tensamin 10ml,
- 0,9% Sodium chlor. i. v. BP. Baxt 1000ml,
- Infúzní set,
- Spojovací hadička,
- Stříkačka injekční 20ml 1x,
- Stříkačka injekční 10ml 1x,
- Stříkačka injekční 5ml 1x,
- Růžová jehla 1x,
- Kanyla nitrožilní Surflo modrá 1x,
- Kanyla nitrožilní Surflo růžová 1x.

KPCR: Úspěšná

Sledovaná dg. skupina: AKS

Nemocnice: Fakultní nemocnice Ostrava

Oddělení: Centrum intervenční kardiologie

Přímý přepis „ Záznamu o výjezdu“ RLP Ostrava Poruba

Spolupráce s: Záchraná služba oblastní

Nejzávažnější stav: Somatická onemocnění

Anamnéza a nález: NO: Pacient po kolapsu a KPCR, překlad od RZP Dolní Benešov a s lékařem, čas předání 8:34. Na UPV, TK 90/50, TF 78/min, SPO2 99%, zornice mydriatické, FR není. Dále viz předešlá zpráva. Dle lékaře byl snad včera pád na zem, ale nikdo přesně neví a při intubaci susp. uvolnění zubu, který nebyl nalezen.

Somatický nález:

- Krevní tlak - 90/50
- Tep - 75
- Dech - 15
- Oxymetrie 99%

NACA: Potencionální ohrožení života

Charakter dýchání: Řízené

Zornice: Mydriasa

Srdeční rytmus: Sinusový rytmus

Bolest: Žádná/narkot

Glasgow coma scale:

- Otevření očí - nereaguje 1
- Slovní odpověď - žádná 1
- Motorika - nereaguje 1

Diagnóza: I219 - Akutní infarkt myokardu NS

Výkony: Peep ventil

KPCR: Úspěšná

Sledovaná dg. skupina: AKS

Nemocnice: Fakultní nemocnice Ostrava

Oddělení: Centrum intervenční kardiologie

9.3 Diskuze

Positivita: Neprodlené zahájení KPCR RZP posádkou, transfer pacienta na Centrum intervenční kardiologie, využití terapeutické hypotermie.

Negativita: Zjištěné strohé informace dispečerem, vzdálenost obydli pacienta od výjezdových stanovišť, rozdíl zjištěných hodnot v záznamu o výjezdu osádek, nevyužití nabízené LZS a z toho vyplývající protražovaný transport pacienta do cílového pracoviště.

10 Doporučení pro RZP

Postup posádky RZP na místě události je dán doporučením České lékařské společnosti J.E. Purkyně a Společnosti urgentní medicíny a medicíny katastrof, který je přizpůsoben aktuálním místním podmínkám metodickými pokyny a směrnicemi daného střediska zdravotnické záchranné služby.

Prioritou je kvalitní zpracování a vyhodnocení tísňové výzvy operátorem KZOS, její včasné předání příslušné výjezdové skupině. V případě akutního koronárního syndromu se jako optimální jeví skupina RLP. Při nedostupnosti RLP posádky či nejednoznačných informacích poskytnutých postiženým či svědky události vyjíždí na místo posádka RZP.

Hlavním cílem je dosáhnout co nejkratšího času od diagnostiky po definitivní ošetření pacienta.

Postup RZP:

- zajištění a monitorování základních vitálních funkcí pacienta
- při identifikaci náhlé zástavy oběhu zahájení KPCR
- sběr anamnestických dat
- kompletní fyzikální vyšetření
- zajištění žilního vstupu
- oxygenoterapie
- natočení a správné vyhodnocení 12-ti svodového EKG
- konzultace a přivolání posádky RLP

- podání lékařem ordinované medikace
- monitorovaný transport pacienta k PCI na spádové centrum intervenční kardiologie
- včasná identifikace a zvládnutí komplikací - maligní arytmie, oběhová nestabilita, nežádoucí účinky farmakoterapie, apod.

Požadavky na RZP:

- dokonalá znalost a zvládnutí postupů KPR
- kvalitní provedení fyzikálního vyšetření a odběr anamnézy
- technika snímání 12-ti svodového EKG
- rozpoznání základních patologických EKG obrazů - STEMI, fibrilace komor, komorová tachykardie, supraventrikulární tachyarytmie, AV bloky
- poskytnutí kvalitních informací lékaři a operátorovi KZOS
- empatický přístup ke klientům a okolí

ZÁVĚR

Hlavním cílem péče o pacienty s AKS je zkrátit dobu od rozpoznání onemocnění do poskytnutí definitivního ošetření. Na jednotlivých ZZS jsou zřízena střediska pro vzdělávání pracovníků, účelem je zajistit nácvik a výuku základních i rozšířených postupů při poskytování PNP a ověření jejich zvládnutí. Pravidelná výuka a výcvik pracovníků ZZS je jedním z hlavních pilířů v péči o pacienty s podezřením na AKS.

ZZS spolupracuje na svém spádovém území s jednotlivými centry intervenční kardiologie, výsledkem je vytvoření algoritmu, který optimalizuje péči o postižené AKS v terénu a zefektivňuje transport k jejich definitivnímu ošetření, tím minimalizuje zdravotní následky proběhlé příhody.

Vzhledem k stále častějšímu využití posádek RZP je důležité, aby SZP znali nejčastější arytmie, které mohou nastat při AKS. Dále kvalitní, rychlé vyšetření pacienta a zajištění vitálních funkcí a posléze přivolání lékaře na místo nebo konzultace patřičných farmak. V případě zjištění NZO musí posádky okamžitě zahájit neodkladnou rozšířenou KPCR podle guidelines 2010.

V neposlední řadě jsou v této práci uvedeny způsoby léčby AKS v podobě akutní koronarografie nebo PCI a také využití terapeutické hypotermie.

Závěr bakalářské práce tvoří dvě kazuistiky výjezdových skupin ZZS MSK z územního odboru Opava a RV Ostrava. V první kazuistice popisují odebrané informace od volajících a výjezd RZP posádky na místo události, kde zjišťují podezření na AKS, proto konzultují následnou péči o pacienta s lékařem a dovolávají si ho na místo.

V druhé kazuistice popisují výjezd v systému RV. Na této kazuistice je vidět, že RZP posádka je na místě z důvodu vzdálenosti o několik minut dříve a při zjištění stavu pacienta okamžitě zahajuje rozšířenou KPCR a následně po dojetí lékařského vozu na místo je v ní pokračováno a po stabilizaci stavu pacienta je použito terapeutické hypotermie a zahájen transport k definitivnímu ošetření.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

ASCHERMANN, Michael. *Kardiologie*. 1. vyd. Praha: Galén, 2004. ISBN 80-726-2290-0.

BAR, Michal. Ischemická cévní mozková příhoda: akutní léčba a sekundární prevence. *Practicus: odborný časopis praktických lékařů*. 2004, roč. 3, č. 1, s. 48-50. ISSN 1213-8711.

BĚLOHLÁVEK, Jan. *EKG v akutní kardiologii: průvodce pro intenzivní péči i rutinní klinickou praxi*. Praha: Grada, 2012, 414 s. ISBN 978-807-3452-872

BĚLOHLÁVEK, Jan a Michael ASCHERMANN. Doporučený postup pro diagnostiku a léčbu akutních koronárních syndromů bez elevací ST úseků na EKG. *Vnitřní lékařství*. Brno: Medica Healthworld, 2008, roč. 54, suppl. 1. ISBN 0042-773X

BENDA, Radek. Pacientka s AKS a fibrilací komor při zásahu posádky RZP. *Referátový výběr z anesteziologie, resuscitace a intenzivní medicíny*. Praha, 2011, roč. 58, 4-5, s. 326-332. 1212-3048.

BYDŽOVSKÝ, Jan. *Akutní stavy v kontextu*. Praha: Triton, 2008. 456 s. ISBN 978-80-7254-815-6.

CETLOVÁ, Lada. *První pomoc: guidelines - 2010*. V Tribunu EU vyd. 1. Brno: Tribuna EU, 2011, 97 s. Knihovnicka.cz. ISBN 978-80-263-0024-3.

CMOREJ, Patrik Christian. EKG diagnostika zdravotnickým záchranářem v posádce RZP. *Urgentní medicína: časopis pro neodkladnou lékařskou péči*. 2012, roč. 15, č. 3, s. 43-45. ISSN 1212-1924.

ČERVENÝ, Rudolf. Lékařská první pomoc u neodkladných stavů. *Postgraduální medicína: odborný časopis pro lékaře*. Praha, 2009, roč. 11, č. 7, s. 749-755. DOI:

1212-4184. Dostupné z: <http://www.zdn.cz/clanek/lekarska-prvni-pomoc-u-neodkladnych-stavu-443558>

ČÍHALÍK, Čestmír. Akutní formy ischemické choroby srdeční v EKG obraze. *Kapitoly z kardiologie pro lékaře v praxi*. Praha: Generace, 2000, roč. 2, č. 4, s. 150-151. ISBN 1212-5342.

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

GOLÁŇ, Lubor. První pomoc při infarktu myokardu: na semináři Ústavu všeobec. lék. 1. LF UK v Praze a spol. Ratiopharm v rámci programu kontinuálního vzdělávání praktických lékařů. *Bulletin Sdružení praktických lékařů ČR*. Praha: Sdružení praktických lékařů České republiky, 2001, roč. 11, č. 6, s. 25-30. 1212-6152.

GRÍVA, Martin. Chyby v diagnostice a léčbě akutních forem ischemické choroby srdeční. *Kardiologická revue: oficiální partner Sdružení ambulantních kardiologů*. Praha: Ambit Media, 2009, roč. 11, č. 2, s. 48-53. DOI: 1212-4540. Dostupné z: http://www.kardiologickarevue.cz/pdf/kr_09_02_02.pdf

HASÍK, Juljo. *Kardiopulmonální resuscitace v první pomoci*. 2., rozš. vyd. Praha: Český červený kříž, 2008, 49 s. ISBN 978-80-254-3162-7.

HLINOMAZ, Ota. Elektrokardiografie u akutního infarktu myokardu: Předneseno na 124. internistickém dnu - 19. Vanýskově dnu "Elektrické srdeční potenciály - 100 let EKG v interní praxi". *Vnitřní lékařství: orgán Československé společnosti pro vnitřní lékařství, sekce Československé lékařské společnosti J. E. Purkyně*. Brno: Ambit Media, 2003, roč. 49, č. 9, s. 723-726. 1801-7592.

HUTYRA, Martin. *Kardioembolizační ischemické cévní mozkové příhody: diagnostika, léčba, prevence*. 1. vyd. Praha: Grada, 2011, 167 s. ISBN 978-802-4738-161.

ILLÉS, Tom Jack, DiS. Plánování ošetrovatelské péče při výjezdu záchranné služby. *Urgentní medicína: časopis pro neodkladnou lékařskou péči*. České Budějovice: Medipress, 2010, roč. 13, č. 2, s. 9-10. DOI: 1212-1924. Dostupné z: http://mediprax.cz/um/casopisy/UM_2010_02.pdf

KALA, Petr, Petr NĚMEC, Michael ŽELÍZKO a Petr WIDIMSKÝ. Revaskularizace myokardu. Perkutánní koronární intervence a aortokoronární bypass: doporučený diagnostický a léčebný postup České kardiologické společnosti a České společnosti kardiiovaskulární chirurgie ČLS JEP. *Cor et vasa: časopis České kardiologické společnosti*. Praha: Medical Tribune CZ, 2011, roč. 53, Suppl. 1, s. 3-24. DOI: 0010-8650. Dostupné z: <http://www.e-corevasa.cz/casopis/obsah?rok=2011&mesic=01>
Supplementum

KALÍK, Čestmír a Michal WIESNER. Primární transport na urgentní PTCA z místa příhody: Organizační a technické aspekty v regionech vzdálenějších od kardiocenter. *Zdravotnické noviny - orgán ministerstva zdravotnictví a ROH - ústředního výboru Svazu zaměstnanců ve zdravotnictví: Lékařské listy: prevence - diagnostika - terapie - péče - teorie - praxe*. Praha, 2002, roč. 51, č. 26, s. 23-24. 1805-2355.

KETTNER, Jiří a Josef ŠVEJDA. Transportovat pacienta s akutním infarktem k primární angioplastice, nebo provést okamžitou trombolýzu? Do kdy a do jaké vzdálenosti?. *Kapitoly z kardiologie pro lékaře v praxi*. Praha: Generace, 2001, roč. 3, č. 1, s. 28-29. 1212-5342.

KLEMENTA, Bronislav. *Resuscitace ve světle nových guidelines*. Olomouc: Solen, 2011, 61 s. ISBN 978-80-87327-79-1.

KLENER, Pavel. *Vnitřní lékařství*. Praha: Galén, 2010. ISBN 978-80-7262-322-8.

LEFFLEROVÁ, Kateřina. EKG obraz akutního infarktu myokardu bez elevací úseku ST. *Kardiologie v primární péči*. Praha: Medical Tribune CZ, 2008, roč. 3, č. 4, s. 155-157. 1802-1379.

MAREČEK, Vít a Michal **WIESNER**. Postupují zdravotnické záchranné služby při ošetřování pacientů s akutním infarktem myokardu v souladu s doporučenými postupy?. *Intervenční a akutní kardiologie*. Konice: Solen, 2004, roč. 3, č. 1, s. 14-16. 1803-5302.

MORKUSOVÁ, Kateřina. První pomoc u náhlých mozkových příhod. *Sestra: odborný dvouměsíčník pro zdravotní sestry*. Praha, 2002, roč. 12, 7/8. ISSN 1210-0404.

NYGRÝN, Jaroslav. Akutní koronární příhoda. *Postgraduální medicína: odborný časopis pro lékaře*. Praha, 2000, roč. 2, č. 5, s. 619-626. ISSN 1212-4184.

O'ROURKE, Robert A, Richard A **WALSH** a Valentí **FUSTER**. *Kardiologie: Hurstův manuál pro praxi*. 1. české vyd. Překlad Hana Pospíšilová. Praha: Grada, 2010, 767 s. ISBN 978-802-4731-759.

POKORNÝ, Jan. *Lékařská první pomoc*. Praha: Galén, 2010. ISBN 978-80-7262-322-8.

POKORNÝ, Jiří, Jiří **ČERVENÝ** a Petr **WIDIMSKÝ**. Vybrané kapitoly lékařské první pomoci: systém přednemocniční neodkladné péče a poskytování lékařské první pomoci praktickým lékařem - výňatky z aktualizace DP 2010. *Practicus: odborný časopis praktických lékařů*. Praha, 2012, roč. 11, č. 2, s. 25-33. DOI: 1213-8711. Dostupné z: <http://web.practicus.eu/sites/cz/Stranky/Archiv.aspx>

PUDIL, Radek. *Akutní koronární syndromy: úloha cytokinů a adhezivních molekul v průběhu ischemie a reperfuze*. 1. vyd. Praha: Galén, 2003, 94 s. ISBN 80-726-2240-4.

SEDLONĚ, Pavel. Prevence náhlé srdeční smrti u akutního infarktu myokardu. *Kardiologická revue: oficiální partner Sdružení ambulantních kardiologů*. Praha: Ambit Media, 2010, roč. 12, 2 (Suppl. A), s. 13-16. DOI: 1801-8653. Dostupné z: http://www.kardiologickarevue.cz/pdf/kr_10_02_10.pdf

STUDENČAN, Martin. *Akutní koronární syndrom*. Praha: Sport Media Group, 2007, 191 s. ISBN 978-80-239-8710-2.

ŠKULEC, Roman. Akutní infarkt zadní stěny - nepřítel ze zálohy. *Urgentní medicína: časopis pro neodkladnou lékařskou péči*. České Budějovice: Mediperss, 2007, roč. 10, č. 3, s. 24-27. DOI: 1212-1924. Dostupné z:
http://www.mediprax.cz/um/casopisy/UM_2007_03.pdf

ŠONKOVÁ, Zilla et al. Spolupráce záchranné služby a neurologické jednotky intenzivní péče v léčbě ischemických cévních mozkových příhod. *Urgentní medicína: časopis pro neodkladnou lékařskou péči*. České Budějovice: Medipress, 2005, roč. 8, č. 2, s. 18-19. 1212-1924.

ŠPAČEK, Rudolf. Infarkt myokardu - diagnostika: Hlavní téma: Akutní koronární syndromy. *Postgraduální medicína: odborný časopis pro lékaře*. Praha, 2002, roč. 4, č. 8. ISSN 1212-4184.

ŠTEJFA, Miloš. *Kardiologie*. 3., přepr. a dopl. vyd. Praha: Grada, 2007, xxxiii, 722 s. ISBN 978-802-4713-854.

ŠTEJFA, Miloš. *Kardiologie*. Praha: Grada publishing, 2007. ISBN 8024713853.

THALER, Malcolm S. *EKG a jeho klinické využití*. 1. české vyd. Překlad Jiří Kolář. Praha: Grada Publishing, 2013, 312 s. ISBN 978-802-4741-932.

URBÁNEK, Pavel, Jana ŠEBLOVÁ a Patrik MERHAUT. Nová doporučení ČKS pro léčbu akutního infarktu myokardu s elevacemi ST (STEMI) z pohledu urgentní medicíny. *Urgentní medicína: časopis pro neodkladnou lékařskou péči*. České Budějovice: Medipress, 2010, roč. 13, č. 2, s. 28-32. DOI: 1212-1924. Dostupné z:
http://mediprax.cz/um/casopisy/UM_2010_02.pdf

URBÁNEK, Pavel. Přenos EKG záznamu zachraňuje životy. *Medical tribune: aktuální - nezávislá - mezinárodní*. Praha: Medical Tribune CZ, 2005, roč. 1, č. 10. ISSN 1214-8911.

VANĚK, Tomáš, Martin **KOSTELKA** a Zbyněk **STRAKA**. *Kompendium kardiopulmonální resuscitace*. 1. vyd. Praha: Karolinum, 2002, 88 s. Učební texty (Univerzita Karlova). ISBN 80-246-0427-2.

VOJÁČEK, Jan. *Akutní kardiologie do kapsy: přehled současných diagnostických a léčebných postupů v akutní kardiologii*. 1. vyd. Praha: Mladá fronta, 2011, 126 s. ISBN 978-802-0424-792.

ŽÁK, Aleš a Jaroslav **MACÁŠEK**. *Ateroskleróza: nové pohledy*. 1. vyd. Praha: Grada, 2011, 183 s., viii s. barev. obr. příl. ISBN 978-802-4730-523.

INTERNETOVÉ ZDROJE:

Ateroskleróza. In: *Wikipedia: the free encyclopedia* [online]. San Francisco (CA): Wikimedia Foundation, 2001- [cit. 2013-05-05]. Dostupné z: http://cs.wikipedia.org/wiki/Ateroskler%C3%B3za#Rizikov.C3.A9_faktory

Česká společnost anesteziologie resuscitace a intenzivní medicíny [online]. 2009 [cit. 2013-05-05]. Dostupné z: http://www.csarim.cz/Public/csarim/doc/postupy/DP_CSARIM_Hypotermie_verze_1_final_180509.pdf

Sbírka zákonů č. 40 / 2009. Ministerstvo vnitra České Republiky. 2009 [on line]. [2013-5-5]. Dostupné z: <http://www.mvcr.cz/soubor/sb011-09-pdf.aspx>

Společnost Urgentní Medicíny a Medicíny Katastrof [online]. 2007 [cit. 2013-05-05]. Dostupné z: http://www.urgmed.cz/postupy/2007_aks_pnp.pdf

Wikiskripta [online]. 2013 [cit. 2013-05-05]. Dostupné z: <http://www.wikiskripta.eu/index.php/Ateroskler%C3%B3za#>

ZAHRANIČNÍ LITERATURA

FEJFAR, Zdeněk. Srdce a bolest. *Eurorehab: časopis pre otázky fyzikálnej a rehabilitačnej medicíny*. Bratislava: Eurorehab s.r.o, 2000, roč. 10, č. 3, s. 144-147. ISSN 1210-0366.

DOBIÁŠ, Viliam. *Urgentní zdravotní péče*. 1. české vyd. Martin: Osvěta 2007. 180 stran. ISBN 978-80-8063-258-8.

GAROFALO, Daniel et al. Pre-hospital delay in acute coronary syndromes: PREDICT CVD-18. *Pre-hospital delay in acute coronary syndromes: PREDICT CVD-18*. New Zealand: New Zealand Medical Association, 2012, s. 7. ISBN 11758716.

HJORTSHOJ, Soren et al. Diagnostic value of ischemia-modified albumin in patients with suspected acute coronary syndrome. *Diagnostic value of ischemia-modified albumin in patients with suspected acute coronary syndrome*. Philadelphia: Elsevier Limited, 2010, s. 8. ISBN 07356757.

ONG, Jennifer. Acute Coronary Syndrome: Management. *Acute Coronary Syndrome*. Adelaide: Joanna Briggs Institute, 2010, s. 4. ISBN 921735034.

SEZNAM PŘÍLOH

Příloha A - Rešerše III-6847	I
Příloha B - Žádost o vstup do zdravotnické dokumentace ZZS MSK	II
Příloha C - Žádost o vstup do zdravotnické dokumentace KZOS MSK.....	III
Příloha D - Výjezdový list pro provedení mírné hypotermie	IV
Příloha E - EGK záznam ke kazuistice č. 1	V
Příloha F - Výjezdová dokumentace vozu RZP Opava ke kazuistice č. 1	VI
Příloha G - Výjezdová dokumentace vozu RV Opava ke kazuistice č. 1	VII
Příloha H - Výjezdová dokumentace vozu RV Opava ke kazuistice č. 2	VIII
Příloha I - Wilsonovy unipolární hrudní svody EKG	IX
Příloha J - Einthovenovy bipolární končetinové svody EKG, Goldbergerovy unipolární končetinové svody.....	X
Příloha K - Doporučený postup společnosti URGMED 1/6.....	XI
Příloha L - Doporučený postup společnosti URGMED 2/6.....	XII
Příloha M - Doporučený postup společnosti URGMED 3/6.....	XIII
Příloha N - Doporučený postup společnosti URGMED 4/6.....	XIV
Příloha O - Doporučený postup společnosti URGMED 5/6.....	XV
Příloha P - Doporučený postup společnosti URGMED 6/6	XVI
Příloha Q - Konsenzuální stanovisko k použití terapeutické hypotermie 1/5	XVII
Příloha R - Konsenzuální stanovisko k použití terapeutické hypotermie 2/5.....	XVIII
Příloha S - Konsenzuální stanovisko k použití terapeutické hypotermie 3/5	XIX
Příloha T - Konsenzuální stanovisko k použití terapeutické hypotermie 4/5.....	XX
Příloha U - Konsenzuální stanovisko k použití terapeutické hypotermie 5/5	XXI

PŘÍLOHY

Příloha A - Rešerše III-6847



Moravskoslezská vědecká knihovna v Ostravě, příspěvková organizace

Oddělení bibliografie
Prokešovo nám. 9
728 00 Ostrava

Rešerše III-6847 Akutní koronární syndrom v posádce RZP

Zpracovala: Věra Svozilová

Za léta: 2000-2013

Jazykové vymezení: český jazyk, slovenský jazyk, anglický jazyk

Počet záznamů:
([knihy: 19, české články: 21, internetové zdroje: 12])

Klíčová slova: Akutní infarkt myokardu. Akutní koronární syndrom. EKG. Guidelines 2010. Ischemická choroba srdeční. Koronarografie. Přednemocniční neodkladná péče. Resuscitace.

Knihy

Aschermann, Michael, 1944-

Kardiologie. 1. díl / Michael Aschermann, hlavní autor a pořadatel; Petr Widimský, Josef Veselka, pořadatelé ; Aleš Linhart, Jiří Krupička, spolupráce na požádání ; Jan Petrášek, odborná spolupráce a recenze. -- 1. vyd.. -- Praha : Galén, 2004. -- xliv, 753 s., lix s. příl. : il. (některé barev.), grafická znázornění ; 29 cm
ISBN 80-7262-290-0 (váz.)

Ateroskleróza / kolektiv autorů ; koordinátor Š. Alušík. -- Praha : Institut postgraduálního vzdělávání ve zdravotnictví, 2000. -- 130 s. : il., tab. ; 30 cm

Bělohávek, Jan, 1971-

Doporučený postup pro diagnostiku a léčbu akutních koronárních syndromů bez elevací ST úseků na EKG / J. Bělohávek, M. Aschermann. Doporučení diagnostiky, léčby a prevence plicní embolie - verze 2007 / J. Widimský ... [et al.]. -- Brno : Medica Healthworld, 2008. -- 72 s. : tab. ; 30 cm. -- (Vnitřní lékařství, ISSN 0042-773X ; Roč. 54, suppl. 1, březen 2008), 1956-



Příloha B - Žádost o vstup do zdravotnické dokumentace ZZS MSK

Dušan Filipek

Zdravotnická záchranná služba

U Hřbitova 61

Moravskoslezského kraje

Opava 6

Územní Odbor Opava

74706

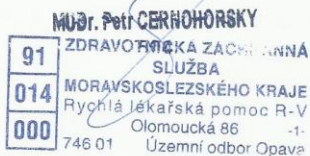
Olomoucká 66

74601

Věc: Žádost o vstup do zdravotnické dokumentace, pro psaní bakalářské práce za rok 2011-2013.

Žádost o vstup do zdravotnické dokumentace a počítačového programu Profia, za účelem psaní bakalářské práce na téma Akutní koronární syndrom v posádce RZP, pro tvorbu kazuistik za rok 2011-2013.

21.1.2013 Filipek



V Opavě 22.12.2011

Příloha C - Žádost o vstup do zdravotnické dokumentace KZOS MSK

Dušan Filipek
U Hřbitova 61
Opava 6
74706

Zdravotnická záchranná služba
Moravskoslezského kraje
KZOS
Nemocniční 11
70200

Věc: Žádost o vstup do zdravotnické dokumentace, pro psaní bakalářské práce za rok 2011-2013.

Žádost o vstup do zdravotnické dokumentace a počítačového programu k získání vedení hovoru s pacientem, za účelem psaní bakalářské práce na téma Akutní koronární syndrom v posádce RZP, pro tvorbu kazuistik za rok 2011-2013.

V Opavě 4.2.2013

**ZDRAVOTNICKÁ ZÁCHRANNÁ
SLUŽBA
MORAVSKOSLEZSKÉHO KRAJE
Krajské operační středisko
Nemocniční 11/3328
702 00 Ostrava**



VÝJEZDOVÝ LIST PRO PROVEDENÍ MÍRNÉ HYPOTERMIE

JMÉNO A PŘÍJMENÍ:

RODNÉ ČÍSLO:

DATUM ZÁSAHU:

ČÍSLO ZÁSAHU:

STANOVIŠTĚ:

1. VYŠETŘENÍ PO ROSC, PŘED ZAHÁJENÍM MÍRNÉ HYPOTERMIE

Čas vyšetření po ROSC, před zahájením hypotermie:

Tělesná výška (cm) (odhad nebo vleže krejčovským metrem)		1 nepovinný, ale vhodný údaj
Odhad tělesné hmotnosti (kg)		
Tělesná teplota tympanicky (°C) (Ideálně 3 měření, určitě alespoň jedno)		
Tělesná teplota rektální (°C) ¹ (Pokud je měřena)		
Krevní tlak (mm Hg)		Natočeno 12-ti svodové EKG? ano <input type="checkbox"/> ne <input type="checkbox"/>
Tepová frekvence (tepů/min)		(pokud ne, natočit) (záznam EKG, resp. kopii ponechat k protokolu)
Saturace O ₂ (%):		
CO ₂ ve vydech. vzduchu (kPa) ¹ (Pokud je k dispozici)		

Je mírná hypotermie indikovaná? ano ne pokud ano, postupujte podle protokolu,
pokud ne, důvod:

2. PARAMETRY BĚHEM PŘEVOZU A OCHLAZOVÁNÍ

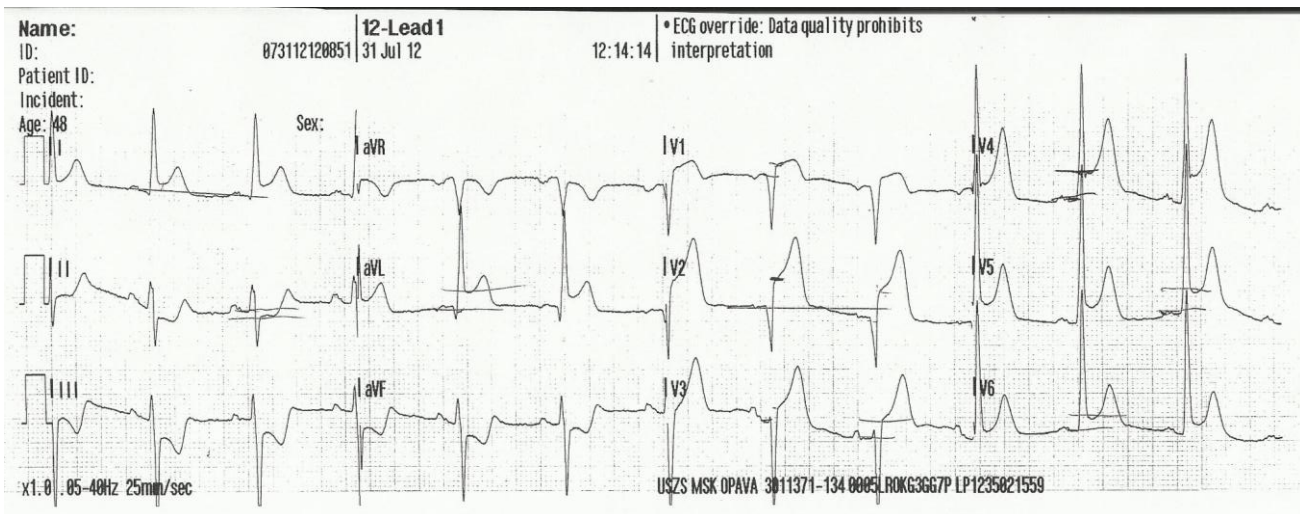
plánovaná dávka ledového fyziologického roztoku (LFR) v ml/kg (5-30 ml/kg):

celková vypočtená dávka LFR v ml (ml):

Čas zahájení ochlazování – začátek aplikace LFR:

	5. minuta	10. minuta	15. minuta	20. minuta	25. minuta	30. minuta	35. minuta
Krevní tlak ¹ (mm Hg)							
Tepová frekvence (tepů/min)							
Saturace O ₂ (%)							
	40. minuta	45. minuta	50. minuta	55. minuta	60. minuta	65. minuta	70. minuta
Krevní tlak ¹ (mm Hg)							
Tepová frekvence (tepů/min)							
Saturace O ₂ (%)							

Příloha E - EGK záznam ke kazuistice č. 1



Příloha F - Výjezdová dokumentace vozu RZP Opava ke kazuistice č. 1

Datum a čas výjezu:		Čas výjezdu:	Čas příjezdu:	Čas odjezdu:	Čas předání:	Čas ukončení:	SPZ:	Km:
31.7.2012 12:31		12:33	12:06	12:54	12:25	12:59	0177487	5
Indikace (ZOS):		Bolesti na hrudi			Indikace:		Akutní inf	
Charakter (ZOS):		Tišňová výzva na pracovišti			Charakter:		Tišňová výzva ve veřejné místnost	
Poznámka (ZOS):		firma BP Reprocentrum, bolest v zádech			Místo zásahu:		Masarčí, 329, 12, Opava-střed, Město, Opava, Opava,	
SOMATICKÝ NÁLEZ:		SPOLUPRÁCE S:			SLEDOVANÁ PROBLEMATIKA:		NEZÁVAŽNĚJŠÍ STAV:	
150 / 110	TK	/	Policie	LZS věstní	Dopravní nehoda			Trauma
94	tepnota		Hasiči	LZS jiná	Sabevraždy/sebeoškození	X		Somatika onemocnění
14	dýchání		ZS oblastní	LSP, OL	Toxicomanie			Jiné a neznámé
98	oxymetrie		ZS jiná	Ostatní složky				
	tepota							
7,9	glykemie				Krevní oběh: Zádna			Sign. život
NACA:		ANAMNEZÁ A NÁLEZ:						
0. - žádná		FA:AA:OA:						
I. - lehká		Volání pro stenokardie, iv na jiném výjezdu.						
II. - střední		Při příjezdu pac. ve fovele poloze, stenokardie s propagací do LHK, opoceny, úzkostný, bez neuzav bez dučnosti, oběhové TK150/110, P 94, Saturace 98, Glykemie 7,9, puls pravidelný nízkový, břicho měkké pruhamé, nohy bez očí.						
III. - vysoká		neuroi bpn, na 12 svod EKG, elevace i deprese, kontakt IRC o lékáře, příjezd iv opava poté plně v režii DR novákové transport na angličtinu do FVOC polštářový systém hrabeně s iv ostrava.						
X IV. - potenciální ohr. života								
V. - přímé ohrožení života								
VI. - selhání vitálních funkcí								
VII. - smrt								
CHARAKTER DÝCHÁNÍ:								
X Fyzické								
Rizné								
Patologické								
Apnoe								
STAV VĚDOMÍ:								
X Orientovaný								
Utlumený/somnolence, sopor								
Bezvědomitost		DIAGNÓZA:						
Narcotizovaný		I219-Akutní infarkt myokardu, NS						
ZORNICE:		LEČEBNĚ ZÁSAHY:						
X normální reakce		VÝKONY:		Materiál:		- Vysíd.: Apl.: Jech.:		
občasná reakce		00014	1	EKG záznam	Kanyla nitrozitní Surflo modrá	1	1 1 ks	
žádná reakce		00013	1	monitor	AQUA PRO INJECTIONE BIOTIKA-PAR LQF 10	1	1 10ml	
apnoe		00023	1	glykemie	Hadička spojovací 1,8 x 450 LL (dětský)	1	1 1 ks	
mlasa		00020	1	oxymetrie	Injekční stříkačka 10 ml	1	1 1 ks	
nádřevnost		00002	1	kanyla perif. žily				
získováno								
Tónell pozitivní								
BULBY STAČÍ:								
výzva								
výevo								
bioudné								
nystagmus								
SRDEČNÍ RYTMUS:								
Sinusový rytmus		SLEDOVANÁ DG. SKUPINA:		GLASGOW COMA SCALE				
Fibrilace síní		X	AKS	Otevření očí:		Slovní odpověď:		Motorika:
Supraventrikulární tachykardie			CMP	X	sponění	X	plný kontakt	X
AV blokády			Politrauma		na výzvu		znatelná	ořevný pohyb
VT (komorová tachykardie)			Psychiatrické onemocnění		na bolest		nepřiměřená	obraně reflexe
VT (fibrilace komor)			Jiná skupina		nerezgje		nerezgje	abnormální refi
PEA (elektrická aktivita be		POMŮCKY:			židna			edence
Asystolie			vařková matrace					nerezgje
BOLEST:		PACIENT PŘEDÁN:						
žádno/nerhod.			oleha	Nemocnice:		Otd.:		
lehká bolest			špacní límec	Ostrava - Fakultní nemocnice a		Angličtina		
žádná bolest			evac ohrat	odloženo				
neurologická			zdravotnická infuze	Pozvánka:		Policie:		
			landopumca					

Vytisknuto: 31.07.2012 13:03:35

Příloha G - Výjezdová dokumentace vozu RV Opava ke kauzistice č. 1

Datum a čas výzvy:		Čas výjezdu:	Čas příjezdu:	Čas odjezdu:	Čas předání:	Čas ukončení:	SPZ:	Km:		
31.7.2012 12:25		12:26	12:30	12:41		B. F.	6T71490	37		
Indikace (ZOS): Bolesti na hrudi					Indikace: Bolesti na hrudi					
Charakter (ZOS): Tísňová výzva na pracoviště					Charakter: Tísňová výzva ve veřejné místnost					
Poznámka (ZOS): firma BP Reprocentrum, bolest v zádech					Místo zásahu: Masašská, 329, 12, Opava-střed, Město, Opava, Opava,					
SOMATICKÝ NÁLEZ:			SPOLUPRÁCE S:		SLEDOVANÁ PROBLEMATIKA:		NEJZÁVAŽNĚJŠÍ STAV:			
150 / 110	TK	/	Police	LZS vlastní	Dopravní nehoda			Traumata		
82	tep/min		Hasiči	LZS jiná	Sebevražda/sebepoškození			Somatická onemocnění		
14	dech/min		ZS oblastní	LSPP, OL	Toxikomanie	X		Jiné a neznámé		
98	oxymetrie		ZS jiná	Ostatní složky						
	teplota									
7,9	glykemie				Krevní ztráta: Nestanoveno			Sign. kód:		
NACA:			ANAMNÉZA A NÁLEZ:							
0. - žádná			tel. manželka 605 266 734							
I. - lehká			OA: hypertenze							
II. - střední			FA: Agency, Prestarium, občas Furon							
III. - vysoká			NO: asi půl hodiny bolest za hrudní kostí, vystřeluje do LHK, slabý, bledý, opoceny							
IV. - potenciální ohr. života			EKG: SR, elevace ST I,aVL, V1-V6							
V. - přímé ohrožení života			telef. konzultace s akardiocentrem- indik. k ak. koronarografii							
VI. - selhání vitálních funkcí			jet do FN přes UP, na Hrabyni předáno RV Ostrava							
VII. - smrt										
CHARAKTER DÝCHÁNÍ:										
Fyziologické										
Řízené										
Patologické										
Apnoe										
STAV VĚDOMÍ:										
Orientovaný			DIAGNÓZA:							
Utlumený/somnolence, sopor			R074-Bolest hrudi, NS							
Bezvědomí/koma										
Narkotizovaný										
ZORNICE:			LÉČEBNÉ ZÁSAHY:							
normální reakce			VÝKONY:		Materiál:		Vyskl.: Apl.: Jedn.:			
obleněná reakce			00013	1 monitor	DORMICUM-inj sol 10x1ml/5mg 3 mg		1	1 ml		
žádná reakce			00021	1 kyslíková terapie	FENTANYL-JANSSEN-INJ SOL 50X2ML/0.1MG 3 ml		1	1 2ml		
anisokorie			00020	1 oxymetrie	PLAVIX 75 MG-POR TBL FLM 28X75MG 8 flk		1	1 75mg		
miosa			00014	1 EKG záznam	KARDEGIC 0,5 G-INJ PSO LQF 6X500MG		1	1 500mg		
mydriasa			00015	1 infuze	ISOKET SPRAY-ORM SPR SLG 1X12.7GM 1 x		1	1 12,7gm		
zneokrouhlené			00023	1 glykemie	HEPARIN LÉČIVA-INJ SOL 1X10ML/50KU 10.000 g		1	1 10ml		
Tonelli pozitivní										
BULBY STAČÍ:										
vpravo										
vlevo										
bloudivé										
nystagmus										
SRDEČNÍ RYTMUS:										
X Sinusový rytmus			SLEDOVANÁ DG. SKUPINA:		GLASGOW COMA SCALE					
Fibrilace síní			X	AKS	Otevření očí:		Slovní odpověď:		Motorika:	
Supraventrikulární tachykar				CMP	X	spontání	X	plný kontakt	X	na slovní výzvu
AV blokády				Polytraumata		na výzvu		zmatená		cílený pohyb
VT (komorová tachykardie)				Psychiatrická onemoc		na bolest		nepřiměřená		obránná reflexe
VT (fibrilace komor)				Jiná skupina		nereaguje		nesrozumitelná		abnormální refl
PEA (elektrická aktivita be			POMŮCKY:							
Asystolie			vakuová matrace							
BOLEST:			dlaha		PACIENT PŘEDÁN:					
žádná/narkoti.			fixační límec		Nemocnice:			Odd.:		
lehká bolest			evac chair		Poznámka:			Podpis:		
X těžší bolest			přetlaková infuze							
nesnesitelná			kardiopumpa							

Vytiskeno: 31.07.2012 12:51:40

Příloha H - Výjezdová dokumentace vozu RV Opava ke kazuistice č. 2

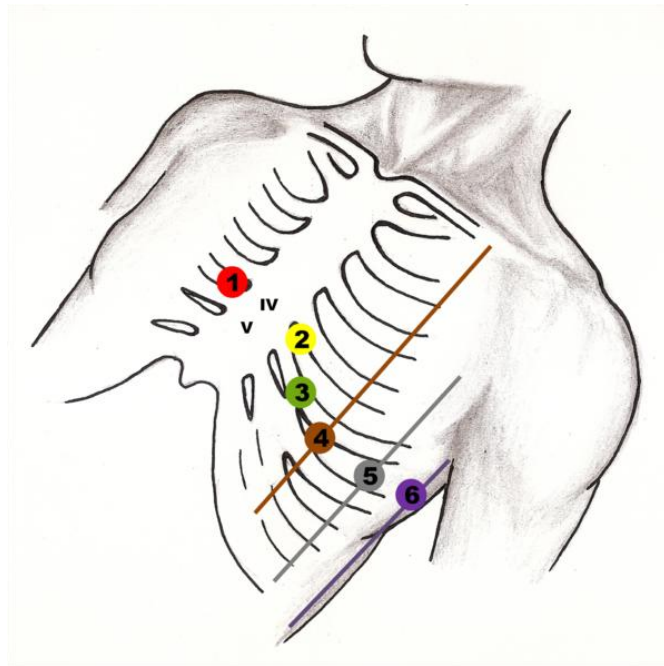


Územní středisko záchranné služby Moravskoslezského kraje

ZÁZNAM O VÝJEZDU - Opava SN RV - 625

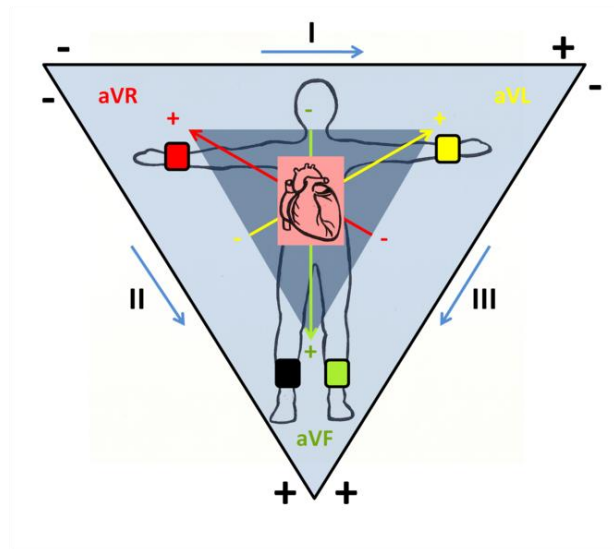
Číslo výzvy 206306	Příjmení [redacted]	Jméno [redacted]	Číslo pojistěnce [redacted]	Pojistovna [redacted]
Lékař [redacted]	NLZP [redacted]	Ridič [redacted]	Bydliště [redacted]	
Datum a čas výzvy 25.11.2012 7:17	Výjezd 7:19	Příjezd 7:30	Odjezd 8:15	Předání 8:33
			Ukončení 8:54	SPZ 6T71490
				Km 41
Indikace Bezvědomí - bezdeší - TANR		Místo zásahu Rybniční, 349, 18, Štěpánkovice, Štěpánkovice, Opava, Moravskoslezský, Moravskoslezsko		
SOMATICKÝ NÁLEZ		SPOLUPRÁCE S		SLEDOVANÁ PROBLEMATIKA
NEJZÁVAŽNĚJŠÍ STAV				
/	TK	80/50	Policie	LZS vlastní
	tep/min.		Hasiči	LZS jiná
	dech/min.		ZS oblastní	LSPP, OL
	oxymetrie		ZS jiná	Ostatní složky
	teplota			Krevní ztráta:
	glykemie			Sign. kód:
12,4			ANAMNÉZA A NÁLEZ	
NACA				
0. - žádná				
I. - lehká				
II. - střední				
III. - vysoká				
IV. - potenciální ohr. života				
V. - přímé ohrožení života				
X VI. - selhání vitálních funkcí				
VII. - smrt				
CHARAKTER DÝCHÁNÍ		DIAGNÓZA		
Fyziologické				
X Řízené		I219 - Akutní infarkt myokardu NS		
Patologické		VÝKONY		
Apnoe		2x - 0002 kanylace perif. žil	Materiál:	
STAV VĚDOMÍ		1x - 00008 nepř. srdeční masáž	Vyskl.:	
Orientovaný		1x - 00013 monitor	Apl.:	
Útlumený/somnolence, sopor		1x - 00014 EKG záznam	Jedn.:	
X Bezvědomí/koma		1x - 00016 intubace	0000362 ADRENALIN LÉČIVA	3
Narkotizovaný		1x - 00018 toaleta DC	0000387 AQUA PRO INJECTIONE BIOTIKA	5
ZORNICE		1x - 00019 plicní ventilace	0085577 INFUSIO RINGERI IMUNA	1
normální reakce		1x - 00020 oxymetrie	0058746 KARDEGIC 0,5 G	1
obleněná reakce		1x - 00021 kyslíková terapie	0000536 NORADRENALIN LÉČIVA	2
žádná reakce		1x - 00022 kapnometrie	0004380 TENSAMIN	2
anisokorie		1x - 00023 glykemie	0075610 0.9% SODIUM CHLOR.I.V.BP BAXT	2
miosa		6x - 79111 LÉKAŘSKÉ VYŠETŘENÍ	xxx1023 Hadačka spojovací 1,8 x 450 L	2
X mydriasa			xxx1024 Infúzní set	2
zneokrouhlené			xxx1027 Injekční stříkačka 10 ml	3
Tonelli pozitivní			xxx1028 Injekční stříkačka 20 ml	2
RUII BY STAČÍ			xxx1026 Injekční stříkačka 5 ml	2
vpravo			xxx1001 Jehla růžová	2
vlevo			xxx1083 Kanyla nitrožilní Surflo modr	1
bloudivé			xxx1085 Kanyla nitrožilní Surflo růžo	1
nystagmus				1
SRDEČNÍ RYTMUS				1
Sinusový rytmus		KPR		
Fibrilace síní		trvání		
X		X úspěšná		
Supraventrikulární tachyka		ohledání		
AV blokády		GLASGOW COMA SCALE		
VT (komorová tachykardie)		Otevření očí		
VT (fibrilace komor)		Slovní odpověď		
PEA (elektrická aktivita b		Motorika		
kardiopumpa		4 - spontánní		
X Asystolie		5 - plný kontakt		
BOLEST		6 - na slovní výzvu		
X žádná/narkoti.		3 - na výzvu		
lehká bolest		4 - zmatená		
těžší bolest		2 - na bolest		
nesnesitelná		X 1 - nereaguje		
		2 - nesrozumitelná		
		X 1 - žádná		
		2 - extenze		
		X 1 - nereaguje		
		PACIENT PŘEDÁN		
		Nemocnice		
		Oddělení		
		Ostrava - Fakultní nemocnice s poli.		
		Angiolinka		
		Poznámka		
		Podpis		

Příloha I - Wilsonovy unipolární hrudní svody EKG



(Obrázek dostupný na: <http://www.wikiskripta.eu/index.php/Soubor:Einthoven.png>)

Příloha J - Einthovenovy bipolární končetinové svody EKG, Goldbergerovy unipolární končetinové svody



(Obrázek dostupný na: http://www.wikiskripta.eu/index.php/Soubor:Hrudn%C3%AD_svody.png)

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



Akutní koronární syndrom v přednemocniční péči

doporučený postup

aktualizace: březen 2004

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.
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 fibrilaci komor). Tyto prehospitalizační komplikace je nutné zvládnout prehospitalizačně, zlepšenou dostupností specializované

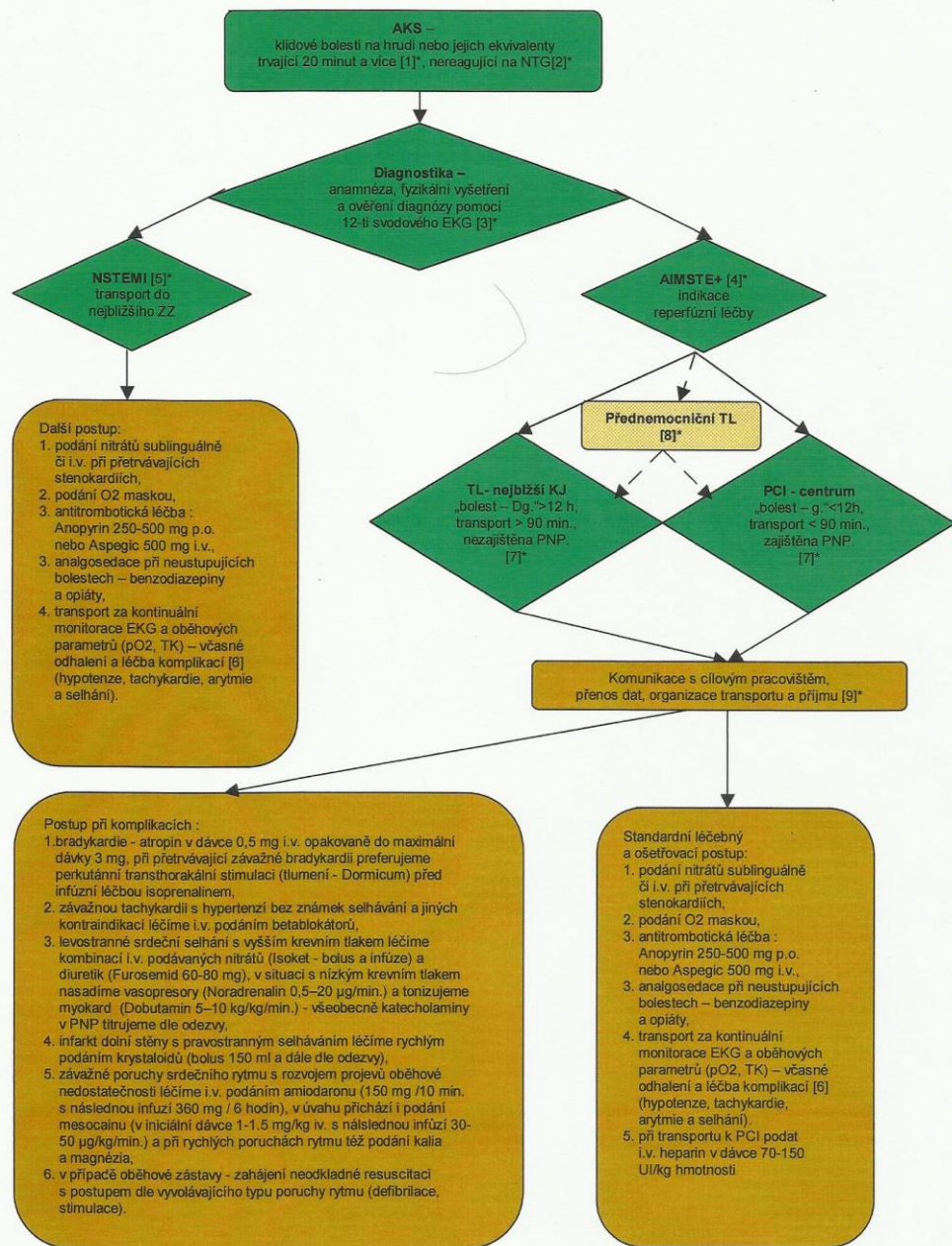
přednemocniční péče! Stejně urgentní péči vyžadují i ostatní, na životě ohrožení pacienti volající tísňovou linku 155 (112).

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 jsou zatím spíše výjimkou a ne každé centrum je připraveno a vybaveno pro adekvátní komunikaci s terénem (příjem dat).

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 – průvodní komentář viz. příloha schématu

Příloha : AKS v PNP - doporučený postup společnosti UM a MK
[*vysvětlivky – průvodní komentář]

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 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 nález.
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, chrápky) 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 nálezu 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) – směrování, 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 zajištit PNP	Nejbližší koronární jednotka	Nejbližší koronární jednotka	Nejbližší koronární jednotka

8. Klasická přednemocniční trombolýza (streptokináza) 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-tilí svodové EKG podmínkou). Proto není podrobný postup zatím součástí schématu léčby AKS.

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 trombolýtyk nové generace (bolusově podávaných) se jeví velice nadějně „facilitovaná PCI“ - nitrožilní podání trombolýzy (ne streptokinázy) nebo inhibitorů GPIIb/IIIa 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 je třeba vyčkat 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 přenášen 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 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.

Doporučení bylo konzultováno s Pracovní skupinou Akutní kardiologie České kardiologické společnosti.

Autor: MUDr. Pavel Urbánek, ÚSZS Brno, p.o.

Česká společnost anesteziologie, resuscitace a intenzivní medicíny
Česká společnost intenzivní medicíny
Společnost urgentní medicíny a medicíny katastrof

KONSENZUÁLNÍ STANOVISKO K POUŽITÍ TERAPEUTICKÉ HYPOTERMIE

1. Základní východiska

- Terapeutická hypotermie prokazatelně zlepšuje klinický neurologický výsledek nemocných po kardiopulmonální resuscitaci pro netraumatickou zástavu oběhu s nálezem komorové fibrilace jako vstupního rytmu.
- Terapeutická hypotermie je považována za standardní součást tzv. poresuscitační péče u nemocných po kardiopulmonální resuscitaci pro netraumatickou zástavu oběhu s nálezem komorové fibrilace jako vstupního rytmu. Použití terapeutické hypotermie lze zvážit i u nemocných po kardiopulmonální resuscitaci pro netraumatickou zástavou oběhu s jiným vstupním rytmem než komorová fibrilace.
- Profylaktické použití terapeutické hypotermie nevede ke snížení smrtnosti nemocných s kraniocerebrálním poraněním, ale její dlouhodobé použití (> 48 h) je u vybraných skupin nemocných spojeno s příznivým ovlivněním klinického neurologického výsledku.
- Použití terapeutické hypotermie u nemocných s nitrolební hypertenzí při akutním selhání jater umožňuje kontrolovat nitrolební hypertenzi, údaje o vlivu na klinický výsledek nejsou k dispozici. Použití terapeutické hypotermie je doporučeno zvážit u nemocných s nitrolební hypertenzí při potenciálně reverzibilním selháním jater nebo jako přemostění do transplantace jater.

2. Doporučení

- Nemocní po kardiopulmonální resuscitaci pro netraumatickou zástavu oběhu s nálezem komorové fibrilace jako vstupního rytmu mají být směrováni do zdravotnických zařízení s dostupností terapeutické hypotermie.
- Každé pracoviště poskytující poresuscitační péči má být vybaveno prostředky k provádění terapeutické hypotermie a má mít vlastní standardizovaný postup pro její provedení (indikace, kontraindikace, způsob monitorování a měření tělesné teploty, popis metody k dosažení hypotermie, cílová teplota, postup při ukončování hypotermie včetně rychlosti zahřívání apod.).
- Použití terapeutické hypotermie má být přiměřeným způsobem dokumentováno.
- Při existenci tzv. lokálního léčebného protokolu a zajištění kontinuity léčby ve zdravotnickém zařízení lze zvážit zahájení terapeutické hypotermie již v přednemocniční neodkladné péči.

Přílohy:

- 1) Návrh standardizovaného protokolu terapeutické hypotermie pro pracoviště intenzivní péče
- 2) Návrh standardizovaného protokolu terapeutické hypotermie pro přednemocniční péči

Vznik textu byl částečně podpořen MZO 00179906

Připravila pracovní skupina:
Pavel Dostál, Vladimír Černý, Karel Cvachovec, Pavel Ševčík,
Jana Šeblová, Anatolij Truhlář, Roman Škulc, Martin Prchlík
Schváleno výbory jednotlivých odborných společností ke dni 18.5.2009
Verze 1/2009

Česká společnost anesteziologie, resuscitace a intenzivní medicíny
Česká společnost intenzivní medicíny
Společnost urgentní medicíny a medicíny katastrof

KONSENZUÁLNÍ STANOVISKO K POUŽITÍ TERAPEUTICKÉ HYPOTERMIE

Příloha č. 1

Návrh standardizovaného protokolu terapeutické hypotermie pro pracoviště intenzivní péče

I. Cíl standardu

Cílem standardu je snížení mortality a zlepšení neurologického klinického výsledku u nemocných po KPCR s rizikem hypoxického poškození mozku.

II. Určení standardu

Standard je určen lékařům i nelékařským pracovníkům a lékařům v průběhu stáže

III. Postup při provádění řízené hypotermie

1. Indikační kritéria

Řízená hypotermie je indikována u nemocných po kardiopulmonální resuscitaci nebo u nemocných s předpokladem závažné mozkové hypoperfuze, kteří splňují následující podmínky:

- Pretrvávající bezvědomí (GCS < 13)
- Doba mezi vznikem náhlého bezvědomí (časem zástavy) a zahájením neodkladné kardiopulmonální resuscitace (laické či odborné) není prokazatelně delší než 15 min

2. Vylučovací kritéria

- Terminální stav základního onemocnění
- Klinický stav, jehož závažnost s maximální pravděpodobností vylučuje přežití nemocného
- Refrakterní bradykardie se známkami nízkého srdečního výdeje
- Nemocní se známým imunodeficitem
- Refrakterní hypotenze
- Porucha koagulace s klinickými známkami závažného krvácení

3. Postup

- Nemocný splňující indikační kritéria pro zahájení indukované mírné hypotermie je při přijetí zajišťován dle standardu „Zajištění nemocného po KPCR“
- Při přijetí nemocného je základním cílem zajištění vitálních funkcí s dostatečnou tkáňovou perfuzí a vyloučení akutní koronární příhody
- Měření teploty
 - při přijetí nemocného je změřena vstupní axilární a jícnová teplota
 - kontinuální měření teploty je zajištěno pomocí jícnového teploměru
 - cílová hodnota jícnové teploty při řízené hypotermii je 32-34 °C
- Postupy k dosažení cílové řízené hypotermie:
 - při jícnové teplotě vyšší než 34 °C je okamžitě zahájeno aktivní chlazení nemocného a jsou podána svalová relaxancia
 - zevní chlazení je prováděno dvěma chladicími vodními matracemi (přístroj k zevnímu chlazení s tekutým médiem) v automatickém režimu s nastavenou cílovou teplotou
 - infuze chladného roztoku F1/1 v dávce 30ml/kg iv. v průběhu 30-60 min
 - zevní chlazení hlavy dečkou (přístroj k zevnímu chlazení s tekutým médiem)
 - čas pro dosažení cílové teploty je max. 4 hodiny
 - hluboká analgosedace (cílové SAS 1)
- Při nemožnosti dosažení rychlého poklesu teploty k cílovým hodnotám v daném časovém intervalu (předpoklad poklesu teploty výše uvedeným způsobem je cca 1°C za hodinu) nebo při výskytu svalového třesu je indikováno:
 - prohloubení analgosedace opioidy a benzodiazepiny

Připravila pracovní skupina:
Pavel Dostál, Vladimír Černý, Karel Cvachovec, Pavel Ševčík,
Jana Šeblová, Anatolij Truhlář, Roman Škulec, Martin Prchlík
Schváleno výbory jednotlivých odborných společností ke dni 18.5.2009
Verze 1/2009

Česká společnost anesteziologie, resuscitace a intenzivní medicíny
Česká společnost intenzivní medicíny
Společnost urgentní medicíny a medicíny katastrof

KONSENZUÁLNÍ STANOVISKO K POUŽITÍ TERAPEUTICKÉ HYPOTERMIE

- podání svalových relaxancií, je preferováno použití relaxancií se střednědobým účinkem
- zvážení podání pethidinu (Dolsin 25mg iv.)
- kontinuální podávání myorelaxancií (nutná kontrola hloubky svalové relaxace)

CAVE: Výskyt svalových třesů zvyšuje produkci tepelné energie s rychlým vzestupem tělesné teploty. K dosažení či udržení řízené hypotermie je indikováno okamžité podání svalových relaxancií.

- Při vstupní teplotě pod 32 °C je nemocný aktivně ohříván na cílovou teplotu nad 32 °C, teplota je dále udržována v rozmezí 32-34 °C po dobu 24 hod
 - Po dosažení cílové hodnoty je teplota udržována v daném rozmezí po dobu 24 hod
4. Postup při plánovaném ukončení hypotermie
- Po 24 hodinách plánované hypotermie je zahájeno *řízené ohřívání* nemocného
 - na přístroji přístroji k zevnímu chlazení s tekutým médiem je zvyšována cílová teplota nemocného o 0,1 °C za hodinu
 - v případě teploty nižší než 33 °C je zvyšována cílová teplota nemocného o 0,2 °C za hodinu do teploty 34 °C, dále o 0,1 °C za hodinu do cílového fyziologického rozmezí
 - cílové udržovací rozmezí tělesné teploty je 36-36,5 °C po dobu 72 hod od přijetí
5. Kritéria pro neplánované ukončení řízené hypotermie
- Přítomnost vylučovacích kritérií
 - Opakovaná srdeční zástava
 - Zlepšení neurologického nálezu – GCS \geq 13 bodů
 - Arytmie nereagující na terapii a vedoucí ke zhoršení klinického stavu nemocného
 - Významná oběhová nestabilita se známkami tkáňové hypoperfuze
 - Život ohrožující koagulopatie a krvácivé projevy
 - Nekorigovatelná porucha vnitřního prostředí

CAVE: V případě výše uvedené symptomatologie je prvním krokem zvýšení cílového pásma tělesné teploty o 1 °C, v případě neúspěchu postupu event. ukončení řízené hypotermie (cílová teplota 36 °C).

6. Monitorace nemocného
- standardní monitorace vitálních funkcí a mineralogramu dle ordinace
 - glykémie dle protokolu
 - Jícnová teplota je měřena kontinuálně od přijetí po dobu použití přístroje (přístroj k zevnímu chlazení s tekutým médiem), dále je teplota měřena ve standardních intervalech v axile po 1 hodině
 - Při kontinuálním podávání myorelaxancií je monitorována hloubka svalové relaxace

(Návrh vychází ze standardu Kliniky anesteziologie, resuscitace a intenzivní medicíny, Fakultní nemocnice v Hradci Králové)

Připravila pracovní skupina:
Pavel Dostál, Vladimír Černý, Karel Cvachovec, Pavel Ševčík,
Jana Šeblová, Anatolij Truhlář, Roman Škulec, Martin Prchlík
Schváleno výbory jednotlivých odborných společností ke dni 18.5.2009
Verze 1/2009

Česká společnost anesteziologie, resuscitace a intenzivní medicíny
Česká společnost intenzivní medicíny
Společnost urgentní medicíny a medicíny katastrof

KONSENZUÁLNÍ STANOVISKO K POUŽITÍ TERAPEUTICKÉ HYPOTERMIE

Příloha č. 2

Návrh standardizovaného protokolu terapeutické hypotermie pro přednemocniční péči

1. Východiska

ERC/AHA doporučují zahájení terapeutické hypotermie (TH) po úspěšné kardiopulmonální resuscitaci (KPR) pro náhlou zástavu oběhu (NZO) co nejdříve po obnovení spontánního oběhu (ROSC).

2. Indikace

Indukce TH v přednemocniční neodkladné péči (PNP) je indikována u dospělých pacientů s ROSC po úspěšné KPR pro mimonemocniční NZO s iniciálním defibrilovatelným (fibrilace komor/komorová tachykardie) nebo nedefibrilovatelným rytmem (asystolie/bezpuřzová elektrická aktivita), s přetrvávajícím bezvědomím a nutností umělé plicní ventilace.

Indukce TH v PNP může být individuálně indikována také u dětí po splnění stejných indikačních kritérií.

3. Absolutní kontraindikace

- Pacient při vědomí po krátce trvající NZO.
- Známé závažné onemocnění v terminálním stádiu, klinicky významná neurologická dysfunkce, status neresuscitovat a/nebo neintubovat.
- NZO vzniklá následkem úrazu a/nebo krvácení.
- Známá primární koagulopatie, aktivní klinicky významné krvácení, zejména intrakraniální.
- Jiná příčina bezvědomí než NZO (intoxikace, cévní mozková příhoda, status epilepticus apod.).
- Těžký šok s hypotenzí nereagující na podání tekutin a/nebo katecholaminů.
- Plicní edém v případě plánovaného nitrozilního ochlazení chladným roztokem.
- Recidivující komorové tachyarytmie nereagující na terapii.
- Bradyarytmie vyžadující transkutánní kardiostimulaci.
- Náhodná hypotermie < 32 °C (nelze vyloučit etiologickou souvislost se vznikem NZO).

4. Relativní kontraindikace

- Gravidita.
- Klinicky závažná systémová infekce/sepse.

5. Poznámky k indikacím, kontraindikacím a organizaci péče o pacienta

- Indukce TH v průběhu KPR (před ROSC) **není doporučena**.
- Někardiální příčiny NZO (např. utonutí, udušení, oběšení) nejsou kontraindikací TH pokud nejsou uvedeny v přehledu absolutních kontraindikací.
- Podmínkou indukce TH v PNP je existence lokálního léčebného protokolu zdravotnické záchranné služby pro použití TH v PNP.
- Podmínkou indukce TH v PNP je zajištění kontinuity léčby ve zdravotnickém zařízení a směřování nemocných výhradně do zdravotnických zařízení schopných pokračovat v léčbě TH.
- TH může být zahájena i v průběhu sekundárního transportu nemocného po NZO z nemocnice bez možnosti použití TH do vyššího centra.
- U nemocných po KPR s akutním infarktem myokardu a elevací ST úseku (STEMI) je nedílnou součástí léčby přímá perkutánní koronární intervence (d-PCI). U všech nemocných po ROSC je proto nutné již v PNP zaznamenat 12-ti svod. EKG. Primární transport nemocných k d-PCI nesmí být oddálen indukci TH, ale není žádnou překážkou k použití metody v PNP.
- Podání standardní antiagregační, antikoagulační nebo trombolytické léčby ani pravděpodobnost následné nemocniční trombolytické léčby není kontraindikací TH v PNP.

6. Ochlazovací metoda

Připravila pracovní skupina:
Pavel Dostál, Vladimír Černý, Karel Cvachovec, Pavel Ševčík,
Jana Šeblová, Anatolij Truhlář, Roman Škulce, Martin Prchlik
Schváleno výbory jednotlivých odborných společností ke dni 18.5.2009
Verze 1/2009

Česká společnost anesteziologie, resuscitace a intenzivní medicíny
Česká společnost intenzivní medicíny
Společnost urgentní medicíny a medicíny katastrof

KONSENZUÁLNÍ STANOVISKO K POUŽITÍ TERAPEUTICKÉ HYPOTERMIE

Cílem použití TH je co nejdříve snížit teplotu tělesnou teplotu na 32 – 34 °C. Pro indukci TH v PNP byla dosud ověřena účinnost a bezpečnost následujících ochlazovacích metod:

- Rychlá intravenózní aplikace chladného krystaloidního roztoku (RIVA) je jednoduchá, bezpečná, účinná a levná metoda vhodná pro rychlé dosažení cílové teploty a je první volbou pro použití TH v PNP.

Nadstandardní vybavení: aktivní chladicí box s nepřetržitým napájením ze zástavby sanitního vozidla, min. 2500 ml Ringerova nebo fyziologického roztoku o teplotě 4 °C, sada periferních žilních kanyl vel. 14 – 18G.

Provedení: Po zajištění periferního žilního (příp. intraoseálního) vstupu do cévního řečiště s dostatečným průtokem je co nejrychleji aplikováno pomocí přetlakové manžety doporučené množství 5 – 30 ml/kg chladného krystaloidního roztoku (s ohledem na klinický stav nemocného). Obvyklé množství aplikovaného roztoku je 15 – 20 ml/kg.

- Povrchové ochlazování firemně vyráběnými systémy pro indukci TH je finančně nákladnější možnost indukce TH v PNP.

Provedení: Po úplném obnažení je nemocný pokryt pasivními ochlazovacími obklady.

- Povrchové ochlazování prostými ledovými obklady je metoda málo účinná a pro indukci TH v PNP není doporučena.
- Ostatní ochlazovací metody mohou být používány pouze v rámci klinických studií.

7. Monitorace vitálních funkcí a tělesné teploty

Monitorování nemocného v průběhu TH se neliší od standardní monitorace nemocných po NZO v PNP: kontinuálně EKG, tepová frekvence, SpO₂ a EtCO₂ (pokud je kapnometr ve vybavení vozidla), intermitentně krevní tlak. Tělesná teplota musí být změřena před zahájením a po ukončení ochlazování a/nebo při předání pacienta. Doporučeno je měření tympanické teploty (alternativně měření teploty nazofaryngeální, rektální nebo v močovém měchýři).

8. Další podpůrná léčba

Oběhová nestabilita se vyskytuje u většiny nemocných po ROSC. K zajištění dostatečné tkáňové perfúze a oxygenace je doporučena léčba objemovými náhradami a/nebo katecholaminy s cílem udržet střední arteriální tlak 65 – 100 mm Hg a tepovou frekvenci $\geq 60 \text{ min}^{-1}$. Cílem umělé plicní ventilace je dosažení normoventilace (hyper- i hypoventilace je škodlivá) a SpO₂ 94 – 96%.

Během ochlazování je indikována:

- Hluboká analgosedace kombinací opioidních analgetik a benzodiazepinů se svalovou relaxací (potlačení svalového třesu, který zvyšuje spotřebu O₂ a zpomaluje ochlazování).
- Aplikace MgSO₄ v bolusové dávce 1 – 2 g (zvyšuje práh pro svalový třes, působí antiarytmicky a neuroprotektivně).
- Antiagregační, antikoagulační, příp. trombolytická léčba u akutních koronárních syndromů a plicní embolie je prováděna podle platných doporučení bez ohledu na použití TH.

9. Komplikace a nežádoucí účinky

Mezi nejčastější komplikace TH patří snížení srdečního výdeje, krevního tlaku a tepové frekvence, srdeční dysrytmie, imunosuprese, poruchy hemostázy a vnitřního prostředí. Při použití RIVA může dojít k rozvoji plicního edému, riziko je však velmi nízké. Při použití povrchových metod ochlazování nutná prevence vzniku omrzlin.

10. Indikace k předčasnému ukončení TH v PNP

- Recidivující srdeční zástava.
- Závažné dysrytmie nereagující na terapii.
- Klinicky významná oběhová nestabilita nereagující na terapii.
- Rozvoj závažných krvácivých komplikací.
- Rozvoj plicního edému při použití RIVA.

28. února 2009, Jana Šeblová, Roman Škulec, Anatolij Truhlář (v abecedním pořadí)

Připravila pracovní skupina:
Pavel Dostál, Vladimír Černý, Karel Cvachovec, Pavel Ševčík,
Jana Šeblová, Anatolij Truhlář, Roman Škulec, Martin Prchlik
Schváleno výbory jednotlivých odborných společností ke dni 18.5.2009
Verze 1/2009

(Dokument dostupný na:

http://www.csarim.cz/Public/csarim/doc/postupy/DP_CSARIM_Hypotermie_verze_1_final_180509.pdf)