4|2011

URGENTNÍ MEDICÍNA

ČASOPIS PRO NEODKLADNOU LÉKAŘSKOU PÉČI

Urgentní medicína je partnerem České resuscitační rady

ČRR

Z OBSAHU VYBÍRÁME:

- Spotřeba přednemocniční neodkladné péče u seniorů – *Robin Šín, Luděk Hejkal, Helena Zavázalová, Roman Sviták*
- Hromadné postižení zdraví – postup řešení zdravotnickou záchrannou službou v terénu – *Pavel Urbánek*
- Aktivácia špecializovanej pomoci v princípoch modernej edukácie – Matej Csisko
- Telefonicky asistovaný porod – *Tomáš Vaňatka, Jiří Růžička*
- Některé aspekty závažné hypoglykémie vyžadující příjezd Zdravotnické záchranné služby – *Veronika Krnáčová, Martin Bezděk, Karel Macek*
- Hereditární angioedém a možnosti jeho léčby v urgentní medicíně – *Marta Sobotková, Anna Šedivá, Jiřina Bartůňková*

Archiv 2000–2010 též na www.mediprax.cz

Urgentní medicína je v Seznamu recenzovaných neimpaktovaných periodik Rady pro výzkum a vývoj ČR

Vydává: **MEDIPRAX s.r.o.**

ISSN 1212-1924

URGENTNÍ MEDICÍNA

Vedoucí redaktorka / Editor-in-Chief:
Jana Šeblová, Praha
Odpovědný redaktor / Editor:
Jan Mach, České Budějovice
Emeritní redaktor / Editor Emeritus:
Juljo Hasík, Prachatice
Korektury / Proofreading:
Nina Seyčková, Praha

Redakční rada / Editorial Board
Jan Bradna, Praha
Otakar Buda, Praha
Roman Gřegoř, Ostrava
Dana Hlaváčková, Praha
Stanislav Jelen, Ostrava
Čestmír Kalík, Příbram

Mezinárodní redakční rada / International Editorial Board
Jeffrey Arnold, USA
Abdel Bellou, Francie
Oto Masár, Slovensko
Francis Mencl, USA
Agnes Meulemans Belgie
Christoph Redelsteiner, Rakousko
Marc Sabbe, Belgie

Externí recenzenti / External reviewers
Táňa Bulíková, Bratislava
Blanka Čepická, Praha
Jiří Danda, Praha
Viliam Dobiáš, Bratislava
Ondřej Franěk, Praha
Petr Hubáček, Olomouc
Pavol Kačenga, Benešov
Josef Karaš, Košice
Jiří Knor, Praha
Jiří Kobr, Plzeň
Milana Pokorná Praha
Roman Sviták, Plzeň
Jiří Šimek, České Budějovice
Anatolij Truhlář, Hradec Králové
David Tuček, Hradec Králové
Pavel Urbánek, Brno
Jiří Zika, Praha

Vychází 4x ročně / 4 issues a year
Toto číslo předáno do tisku dne: / Forwarded to press on: 24. 10. 2011
Sazba a produkce / Typesetting and production: Jonáš Kocián, jonas@jungletown.cz

Registrační značka / Registration identification: MK ČR E 7977, ISSN 1212-1924

Zaslané příspěvky a fotografie se nevracejí, otištěné příspěvky nejsou honorovány. Texty neprocházejí redakční ani jazykovou úpravou. / Submitted manuscripts and photos are not returned, contributions are not monetarily rewarded . The texts do not go through the editorial and linguistic corrections.
Rukopisy a příspěvky zasílejte na adresu / Manuscripts and other contributions should be sent to: MUDr. Jana Šeblová, Ph.D., Fráni Šrámka 25, 150 00 Praha 5 nebo e-mail/or by e-mail: seblo@volny.cz
Vydavatel / Publisher: MEDIPRAX CB s. r. o.
Branišovská 31, 370 05 České Budějovice
tel.: +420 385 310 382
tel./fax: +420 385 310 396
e-mail: mediprax@mediprax.cz
Inzerci zasílejte na adresu vydavatele. Vydavatel neručí za kvalitu a účinnost jakéhokoli výrobku nebo služby nabízených v reklamě nebo jiném materiálu komerční povahy. / **Advertising should be sent to the publisher.** Publisher does not guarantees the quality and efficacy of any product or services offered in advertisements or any other material of commercial nature.
Předplatné / Subscription: Mediprax CB s.r.o.

POKYNY PRO AUTORY
Redakce přijímá příspěvky odpovídající odbornému profilu časopisu. V časopise jsou zveřejňovány původní práce, kazuistiky, souborné referáty či krátké zprávy, které jsou tříděny do následujících rubrik: Koncepce – řízení – organizace, Vzdělávání – zkušenosti, Odborné téma lékařské, Etika – psychologie – právo, Diskuse – polemika – názory, Resuscitace – zpravodaj České resuscitační rady, Informační servis.
Zasláním příspěvku autor automaticky přijímá následující podmínky:
1. zaslaný příspěvek musí být určen výhradně pro časopis Urgentní medicína (UM) a pokud jej časopis přijme, nesmí být poskytnut k otištění v jiném periodiku,
2. uveřejněný text se stává majetkem UM a přetisknout jej celý nebo jeho část přesahující rozsah abstraktu lze jen se souhlasem vydavatele.

Autor nese plnou zodpovědnost za původnost práce, za její věcnou i formální správnost. U překladů textů ze zahraničí je třeba dodat souhlas autora; v případě, že byl článek publikován, souhlas autora i nakladatele. Příspěvek musí splňovat etické normy (anonymita pacientů, dodržení principů Helsinské deklarace u klinických výzkumů, skrytá reklama apod.).
Příspěvky řazené do rubriky Odborné téma lékařské jsou recenzovány. Recenzní řízení je oboustranně anonymní, práce jsou posuzovány po stránce obsahové i formální. Na základě připomínek recenzentů může být text vrácen autorům k doplnění či přepracování nebo může být zcela odmítnut. V případě odmítnutí příspěvku nebude zaslaný příspěvek vrácen a současně nebude archivován. Redakce si vyhrazuje právo provádět drobné jazykové a stylistické úpravy rukopisu.

Náležitosti rukopisu
- Příspěvky musí být psané v českém, slovenském nebo anglickém jazyce.
- Text ve formátu .doc, .docx, .odt; písmo Times New Roman, velikost 12, řádkování jednoduché, styl normální, zarovnání vlevo, nesmí obsahovat tiskové efekty, nepoužívat barevná či podtržená písmena, stránky nečíslovat.
- Obrazová dokumentace může být dodána samostatně v elektronické podobě (.jpg, .gif, .tif, .bmp, .eps, .ai, .cdr – rozlišení 300 DPI, písmo převedeno do křivek) nebo jako fotografie, diapozitivy či tištěná předloha. Grafy je nutné zpracovat pro jednobarevný tisk.
- Pod názvem příspěvku jsou uvedeni autoři a jejich pracoviště včetně korespondenční i elektronické adresy jednoho z autorů. Kontaktní adresa bude uvedena na konci článku.
- Struktura textu u původních vědeckých prací: úvod, metody, výsledky,

diskuze, závěr. Původní práci je nutno opatřit abstraktem v češtině v rozsahu 100 až 200 slov, anglickým překladem abstraktu a 3–5 klíčovými slovy. Korekturu dodaného překladu abstraktu ve výjimečných případech zajistí redakce.
- Seznam citované literatury se uvádí v abecedním pořadí. Citace se řídí citační normou ČSN ISO 690 a 690-2 (http://citace.com nebo příklady zde).

Příklady citací:

UVÍZL R., KLEMENTA B., NEISER J. et al.: Vliv podání transfuzních jednotek erytrocytárních koncentrátů na koncentrace elektrolytů a acidobazickou rovnováhu in vivo. Anesteziologie a intenzivní medicína, 22, 2011, č. 1, s.. 13 – 18. ISSN 1214-2158.

GÖRANSSON KE., ROSEN A. von.: Interrater agreement: a comparison between two emergency department triage scales. European Journal of Emergency Medicine, 18, 2011, 2, s. 68- 72. ISSN 0969-9546.

ÚVODNÍ SLOVO

„Vážení prezidenti, vím, že někteří z vás již víte o této novince z jiných zdrojů, ale je mi potěšením vám oznámit, že návrh na vytvoření Sekce urgentní medicíny byl formálně výborem UEMS (Union Européenne des Médecins Specialistes – nejvýznamnější evropská organizace zabývající se specializačním vzděláváním lékařů a prostupností jednotlivých odborností v rámci EU, pozn.) schválen na zasedání minulý víkend v Neapoli. To znamená, že urgentní medicína v Evropě konečně získala rovnoprávné postavení s ostatními hlavními klinickými obory, což bude přínosné zejména pro ty země, kde probíhá proces zařazení urgentní medicíny mezi základní lékařské specializace“.

Tento mail rozeslal profesor David Williams, bývalý prezident Evropské společnosti urgentní medicíny a oborový zástupce v UEMS prezidentům národních společností Federace EuSEM 14. října tohoto roku a završil tím několikaleté úsilí o zrovnoprávnění oboru na evropské úrovni.

Direktiva EU 2006/100/EC uznává celkem 53 lékařských specializací, podmínkou je uznání ve třetině členských zemí a minimálně pětiletý vzdělávací program. V současné době má v urgentní medicíně 13 zemí Evropské unie primární specializaci s pětiletým vzdělávacím programem, ještě v roce 2010 jich bylo jen 9. V posledním roce uspěli s uznáním základní specializace v Itálii, Belgii, Lucembursku a Slovinsku. Dalších 6 zemí EU má nástavbovou „supraspecializaci“ a 4 země mají kratší, avšak formalizovaný vzdělávací program. Jsme tedy jedinou zemí, která zařadila zpátečku. I v oblasti urgentní medicíny jsme se stali raritou a předmětem zdvořilého údivu ze strany ostatních evropských kolegů, jimž se obtížně vysvětluje, z jakých důvodů opouštíme již dosažené mety.

O zachování oboru v základní verzi jsme jako výbor odborné společnosti usilovali již v době, kdy se o reorganizaci postgraduálního vzdělávání teprve začalo hovořit. V prvním pololetí 2008 jsme odesílali naše argumenty spolu s podpůrným dopisem evropské společnosti na Ministerstvo zdravotnictví ČR. Důvody, které opakovaně na různých úrovních předkládáme, jsou stále stejné: nezastupitelnost urgentních lékařů v prvotní diferenciální diagnostice akutních a urgentních stavů jak v terénu, tak na urgentním příjmu nemocnice. Rozklíčování zdánlivě jednoduché otázky „kam s ní/m?“ – tedy kterému specialistovi patří konkrétní pacient. Neboť ten nepřichází s diagnózou, ale s dosud neurčenou obtíží. Lékaři urgentní medicíny nabízejí celkový pohled na pacienta, což je dnes, v době stále větší atomizace medicíny stále vzácnější. Mají praktické zkušenosti s řešením mimořádných událostí, na rozdíl od teoretických krizových manažerů. Od zavedení specializace byl vzestup počtu odborníků nejstrmější ze všech lékařských oborů. Pokud by část objemu práce v terénu postupně přešla na nelékařský personál, zvýšila by se potřeba specialistů na urgentních příjmech – zdravotnické posádky nemohou obíhat postupně všechna oddělení nemocnice a žadonit, aby někde už proboha pacienta převzali. Shrnuto: myslíme si, že urgentní medicína je užitečný obor a pacientům může nabídnout mnoho dobrého. Z našich zkušeností si to myslí i medici - všude, kde byla zavedena výuka na lékařské fakultě (většinou formou povinně volitelného předmětu) nebo kde jsme jim nabídli workshopy či soutěže, reagovali s velkým nadšením.

Naše nadšení však bohužel nesdílejí úředníci MZ ČR, a trvají na formě „certifikovaného kurzu“, čímž se dosažení definitivní lékařské samostatnosti prodlužuje na 6 + 5 + 2 roky. Dovolím si citovat z dopisu MZ z letošního roku: *„…je nezbytné akceptovat realitu, že každá změna v organizaci postgraduálního vzdělávání (v tomto případě nezbytná změna) přináší dočasné narušení stávajícího stavu. Proto pokud se týká situace v počtu lékařů, tento problém nevyřeší zařazení oboru mezi základní, ale motivační působení mezi lékaři pro práci v příslušném oboru.“*

A jak v praxi vypadá toto „dočasné narušení stávajícího stavu“? Pracoviště, akreditovaná pro základní obor, se musí plošně reakreditovat pro certifikovaný kurz. Lékaři, kteří by si chtěli atestaci udělat, nemohou do oboru vstoupit, pokud v oboru pracovali legálně s původní atestací 1. stupně – podle nových předpisů nemohou být zařazeni a zařazeni být nemohou, protože nezískají specializovanou způsobilost v jiném oboru, neboť pracují na záchranné službě. Ti, co nastoupili na urgentní příjmy do základní specializace, ji sice dokončí, ale oddělení nebude mít jak vykazovat jejich práci, protože neexistuje kód účtovatelný pojišťovně. A když bylo vypsáno 60 míst pro obor v programu dotovaném z fondů ESF, ze kterého je hrazeno nejen samotné vzdělávání, ale i refundována mzda zaměstnavateli, uprosili jsme 12 lékařů v celé ČR, aby se uvolili takto bezplatně vzdělat….

Pokud máte z výše uvedených řádek dojem, že tentokrát mě opouští můj většinou nezdůvodnitelný optimismus, je ten dojem správný. Přesto doufám, že se stávající stav někdy zvrátit podaří, kdyby nic jiného, vynutí si to život sám. Otázkou je, po jak klikatém bloudění.

Za redakci **Jana Šeblová**

OBSAH

ÚVOD

3 Úvodní slovo – *Jana Šeblová*

4 Obsah

KONCEPCE, ŘÍZENÍ, ORGANIZACE

6 Spotřeba přednemocniční neodkladné péče u seniorů – *Robin Šín, Luděk Hejkal, Helena Zavázalová, Roman Sviták*

10 Hromadné postižení zdraví – postup řešení zdravotnickou záchrannou službou v terénu – *Pavel Urbánek*

VZDĚLÁVÁNÍ – ZKUŠENOSTI

18 Aktivácia špecializovanej pomoci v princípoch modernej edukácie – *Matej Csisko*

ODBORNÉ TÉMA LÉKAŘSKÉ

21 Telefonicky asistovaný porod – *Tomáš Vaňatka, Jiří Růžička*

24 Některé aspekty závažné hypoglykémie vyžadující příjezd Zdravotnické záchranné služby – *Veronika Krnáčová, Martin Bezděk, Karel Macek*

28 Hereditární angioedém a možnosti jeho léčby v urgentní medicíně – *Marta Sobotková, Anna Šedivá, Jiřina Bartůňková*

ETIKA, PSYCHOLOGIE, PRÁVO

32 Krízové situácie vyžadujúce psychologickú intervenciu u záchranárov – *Monika Guľašová*

RESUSCITACE – ZPRAVODAJ ČESKÉ RESUSCITAČNÍ RADY

36 Výběr z doporučených postupů pro neodkladnou resuscitaci dětí – *Daniel Blažek, Karel Dlask, Anatolij Truhlář*

39 Aktuality z České resuscitační rady – *Anatolij Truhlář, Marek Uhlíř*

INFORMAČNÍ SERVIS

41 Urgentní medicína pod dohledem Hippokrata – MEMC VI, Kos 10. – 14. září 2011 – *Jana Šeblová*

CONTENTS

INTRODUCTION

3 Editorial – *Jana Šeblová*

4 Contents

CONCEPTION, MANAGEMENT, ORGANIZATION

6 Usage of a Prehospital Emergency Care at Seniors – *Robin Šín, Luděk Hejkal, Helena Zavázalová, Roman Sviták*

10 Multiple victim incidents and major disasters – Emergency Medical Service management in the filed – *Pavel Urbánek*

EDUCATION – EXPERIENCE

18 Activation of specialised help based on principles of modern education – *Matej Csisko*

CLINICAL TOPICS AND RESEARCH

21 Telephone assisted delivery – *Tomáš Vaňatka, Jiří Růžička*

24 Some aspects of severe hypoglycaemia with the need of Emergency Medical Service activation – *Veronika Krnáčová, Martin Bezděk, Karel Macek*

28 Hereditary angioedema and the posssibilities of its therapy in emergency medicine – *Marta Sobotková, Anna Šedivá, Jiřina Bartůňková*

ETHICS, PSYCHOLOGY, LAW

32 Critical incidents with need of psychological intervention in rescuers – *Monika Guľašová*

RESUSCITATION – CZECH RESUSCITATION COUNCIL NEWSLETTER

36 Paediatric Life Support Guidelines – *Daniel Blažek, Karel Dlask, Anatolij Truhlář*

39 News from Czech Resuscitation Council – *Anatolij Truhlář, Marek Uhlíř*

41 **INFORMATION**

Emergency Medicine under Hippokrates supervision – MEMC VI, Kos 10. – 14. 9 2011 – *Jana Šeblová*

SPOTŘEBA PŘEDNEMOCNIČNÍ NEODKLADNÉ PÉČE U SENIORŮ

ROBIN ŠÍN[1,2], LUDĚK HEJKAL[1,3], HELENA ZAVÁZALOVÁ[2], ROMAN SVITÁK[1,4]

[1]Zdravotnická záchranná služba Plzeňského kraje, [2]Ústav sociálního lékařství LF UK v Plzni, [3]Fakulta zdravotnických studií ZČU v Plzni, [4]Anesteziologicko-resuscitační klinika LF UK a FN Plzeň

Abstrakt

Cíl studie: *Analýza spotřeby přednemocniční neodkladné péče (PNP) u seniorů v roce 2010 na území města Plzeň a identifikace nejčastějších stavů a diagnóz vedoucích k výjezdu záchranné služby k seniorům.*

Typ studie: *Retrospektivní analytická studie.*

Typ pracoviště: *Zdravotnická záchranná služba Plzeňského kraje.*

Materiál a metoda: *Studie je součástí dlouhodobého záměru sledovat potřebu a spotřebu péče u seniorů, a to jak v ústavní tak ambulantní péči. Byli do ní zahrnuti všichni senioři ve věku 65+, kteří byli ošetřeni zdravotnickou záchrannou službou (ZZS) na území města Plzeň. Za sledované období byl vybrán úsek od 1. 1. 2010 do 31. 12. 2010. Údaje o každém pacientovi byly získávány ze zdravotnické dokumentace ZZS a statistického zpracování dat. Sledované ukazatele zahrnovaly parametry se vztahem k základním demografickým údajům, hlavní diagnóze, NACA skóre a dalšímu směřování po ošetření.*

Výsledky: *K seniorům ve věku 65+ bylo v roce 2010 na území města Plzně provedeno celkem 5 887 výjezdů, z toho bylo 4 761 primárních. Celých 56,8 % pacientů mělo obtíže interního charakteru a většinou se jednalo o dekompenzaci chronického onemocnění. Dalšími významnými oborovými skupinami byla neurologie, plicní, chirurgie a ortopedie včetně traumatologie pohybového aparátu. Většina pacientů byla dle NACA zařazena ve skupině skóre 0 - 3. Za sledované období zemřelo 115 seniorů před příjezdem ZZS nebo v průběhu ošetřování.*

Závěr: *Vzhledem k prognózám stárnutí populace ve všech vyspělých státech světa se dá očekávat, že bude narůstat v PNP počet výjezdů k seniorům a brzy bude činit více než polovinu všech zásahů ZZS. Již z dnešní praxe je jasné, že na prvním místě budou interní choroby, především nemoci kardiovaskulárního aparátu. Bude také přibývat onemocnění dýchací soustavy, CMP a vzhledem k větší aktivitě seniorů jistě dojde k navýšení počtu úrazů.*

Klíčová slova: *spotřeba zdravotní péče – přednemocniční neodkladná péče – senioři*

Abstract

Usage of a Prehospital Emergency Care at Seniors

Objective: *Usage analysis of prehospital emergency care (PEC) at seniors in the year of 2010 in Pilsen city, and identification of the most frequent states and diagnosis resulting in Emergency Medical Service inroads to seniors.*

Design: *Retrospective analytical study.*

Setting: *Emergency Medical Service of the Pilsen Region.*

Materials and methods: This study is a part of a long-term goal of watching the need and usage of medical care at seniors in inpatient and outpatient medical care. All the seniors taken care of by the Emergency Medical Service (EMS) in Pilsen who were 65+ years old were incorporated in this study. The observed period was set from 1st January 2010 to 31st December 2010. Data about each patient were acquired from the EMS medical documentation, and statistical processing of the data. Observed markers included variables connected to basic demographical data, main diagnosis, NACA score, and patient's further proceedings after the primary treatment.

Results: *Exactly 5,887 inroads took place in Pilsen city during the year 2010 because of people 65+ years old. Of these, 4,761 inroads were primary inroads. Total rate of 56.8 % of patients had problems of Internal character and most of the time it had to do with decompensation of a chronic disease. Other important specialized groups were Neurology, Pulmonary, Surgical, and Orthopedic departments, including the Traumatology of the Locomotor System. Most of the patients scored in NACA scale from 0 to 3 points. During the observed period 115 senior patients died before the arrival of EMS units or during the treatment.*

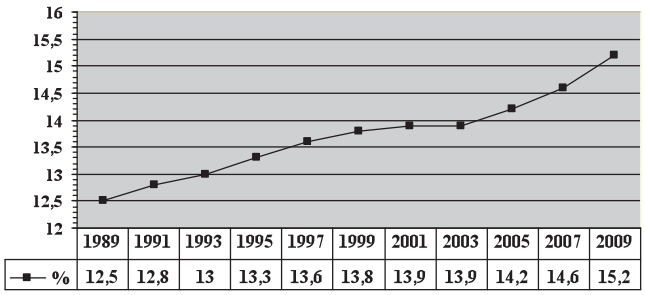
Conclusion: *Considering the prognosis of population ageing in all developed world countries, we may expect an increase in EMS inroads to seniors, and soon these will make more than half of all EMS inroads. From current situation it is already clear that the first position will be represented by internal diseases, mainly cardiovascular system diseases. Pulmonary system diseases, as well as strokes will grow in number too, and due to increasing physical activities of seniors, so will the number of injuries.*

Key words: *usage of medical care – prehospital emergency care – seniors*

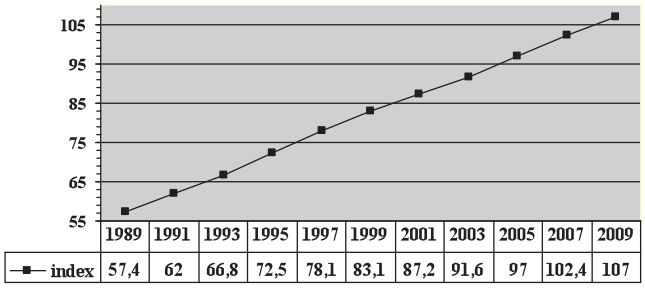
Úvod

Demografický fenomén stárnutí populace se týká všech vyspělých zemí světa. V minulém století došlo k několika výrazným výkyvům v porodnosti a to především v důsledku dvou světových válek. Mohutná populační vlna silných poválečných ročníků se bude v budoucnu výrazně podílet na zvýšení podílu seniorů v populaci České republiky [1]. V roce 2009 měla Česká republika dle oficiálních statistik 10 507 000 obyvatel. Z tohoto počtu bylo 1 599 000 ve věku 65+, což je 15,2 %. Procentuální zastoupení seniorské populace se kontinuálně významně zvyšuje, jak dokládá graf č. 1. Alarmující je také enormní zvýšení indexu stáří v grafu č. 2, které je zapříčiněno kromě vyššího věku dožití i snižující se porodností.

Graf 1. Vývoj procentuálního zastoupení seniorů 65+ v populaci České republiky (zdroj: ČSÚ)



Graf 2. Vývoj indexu stáří v České republice (zdroj: ČSÚ)



Pozn.: index stáří = počet obyvatel v populaci ve věku 60+ na 100 dětí ve věku 0 – 14 let.

Senioři tvoří již dnes významnou část pacientů, kteří spotřebovávají přednemocniční neodkladnou péči. To koreluje se zjištěním, že ve vyšším věku se podstatně zvyšuje objem ambulantní i ústavní péče [2, 3, 4]. Ne pouze objektivní spotřeba, ale i subjektivní potřeba dosahuje významného nárůstu. Ambulantní péči subjektivně vyžaduje devět desetin všech seniorů [5]. Poskytování PNP je jistou formou ambulantní péče, i když velice specifickou a odlišnou od běžných ambulantních zařízení primární nebo specializované péče.

Cílem studie bylo analyzovat spotřebu PNP u seniorů ve věkové kategorii 65+. Kromě základních demografických údajů (pohlaví, věk) jsme sledovali základní medicínský a také statistický ukazatel NACA skóre, hlavní diagnózu a další osud pacienta ve smyslu jeho ponechání na místě nebo směřování do zdravotnického zařízení.

Metodika

Metodikou je retrospektivní analytická studie. Použita byla data ze zdravotnické dokumentace ZZS Plzeňského kraje a to záznamy o výjezdu a elektronické formuláře výjezdů. Dále byly použity každoročně zpracovávané výkazy pro Ústav zdravotnických informací a statistiky České republiky (ÚZIS). Všechna data byla dvakrát zkontrolována.

Do studie byli zařazeni všichni pacienti ve věku 65+, kteří byli ošetřeni výjezdovými skupinami ZZS na území města Plzeň v období od 1. 1. 2010 do 31. 12. 2010. Kromě věku nebylo z celého souboru všech pacientů ošetřených ZZS Plzeňského kraje na území města v daném období využito žádné jiné vylučovací kritérium.

Základní sledované údaje:

- věk a pohlaví;
- NACA skóre;
- hlavní diagnóza;
- směřování pacienta.

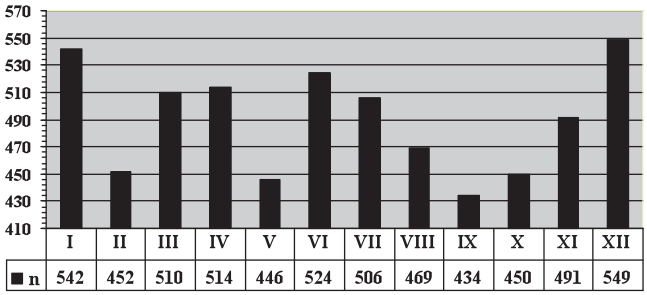
Všechny získané údaje byly kontrolovány a ze souboru nebyl vyřazen žádný pacient, jelikož data byla ve všech případech úplná a v odpovídající kvalitě pro zpracování ve studii. Získaná data jsou ve většině případů popisována pomocí absolutní a relativní četnosti. Pro porovnání rozdílů mezi údaji byl použit Fischerův přesný test nebo chí–kvadrát test. Za statisticky významnou byla považována hodnota $p < 0,05$.

Výsledky

Ve sledovaném období ošetřily výjezdové skupiny ZZS Plzeňského kraje na sledovaném území 14 333 pacientů. Z toho bylo 5 887 (41,1 %) osob ve věku 65+, které tvořily námi dále sledovaný soubor. Většinou se jednalo o primární výjezdy, a to v počtu 4 761 (80,9 %), zbytek tvořily sekundární transporty provedené většinou mezi lůžkovými zdravotnickými zařízeními v Plzni.

Ve sledovaném souboru bylo 3 233 žen (54,9 %) a 2 654 mužů (45,1 %) Vyhodnocením dat bylo zjištěno, že seniorská spotřeba péče je v průběhu celého roku rozvrstvena s jistými početními výkyvy – v prosinci a lednu lze pozorovat především zvýšený výskyt psychosomatických obtíží ve smyslu nespecifických bolestí na hrudi, celkové slabosti apod. V daném období je možné v některých případech mluvit i o „zdravotně sociálních výjezdech“. V letních měsících přibývají onemocnění oběhové soustavy, dechové obtíže a kvůli zvýšené fyzické aktivitě také úrazy.

Graf 3. Počet ošetřených seniorů v jednotlivých měsících roku



Mezi nejčastěji řešené stavy patřily interní choroby, následovala neurologická problematika v čele s CMP, dále obtíže s dýcháním, chirurgické a ortopedické případy a další. Podrobněji rozvedeno v tabulce 1.

Tabulka 1. Přehled ošetřených seniorů dle oboru

obor	pacienti 65+	
	n	%
interna	3341	56,8
plicní	520	8,8
neurologie	597	10,1
chirurgie	600	10,2
ortopedie	477	8,1
psychiatrie	98	1,7
onkologie	105	1,8
ostatní	149	2,5

Z běžně sledovaných diagnóz, které jsou vykazovány i pro potřeby statistického šetření ÚZIS, zjišťujeme, že v Plzni bylo ošetřeno 537 seniorů s diagnózou cévní mozkové příhody. Celkem bylo v Plzeňském kraji ZZS ošetřeno s touto diagnózou 1 379 pacientů. S diagnózou akutního koronárního syndromu bylo v celém kraji ošetřeno ve sledovaném období 771 seniorů. Z tohoto počtu jich bylo 332 (43,1 %) ošetřeno na území města Plzeň.

Se sledovanou diagnózou polytrauma bylo plzeňskými výjezdovými skupinami ošetřeno 14 pacientů ve věku 65+ z celkového počtu 19 v kraji. Většina polytraumatizovaných pacientů se samozřejmě nachází v nižších věkových kategoriích. Ovšem v seniorské věkové kategorii byla smrtnost na místě události 31,6 %, ve všech nižších věkových kategoriích činila dohromady 16,5 %. U seniorů 65+ je vyšší výskyt komplikací, delší doba hospitalizace a vyšší mortalita závislá na délce trvání PNP [6].

Početní a procentuální přehled u základních sledovaných diagnóz dle metodiky ÚZIS se nachází v tabulce 2.

Tabulka 2. Výskyt diagnóz sledovaných ÚZIS u seniorů

diagnóza	pacienti 65+		
	Plzeňský kraj	Plzeň	
	n	n	%
AKS (I20.x, I21.x, I24.9)	771	537	69,6
CMP (I 60.x – I64)	1379	537	38,9
Polytrauma (T07)	19	14	73,7
Psychiatrie (Fxx.x)	249	98	39,4

Základním praktickým ukazatelem závažnosti stavu ošetřených pacientů je skóre NACA. Jeho hodnocení je někdy výrazně zatíženo subjektivním posuzováním zdravotnických pracovníků [7], ale stále je považováno za hlavní statistický ukazatel. Většina pacientů v seniorské kategorii se nacházela v stupni 0 – 3, což znamená, že jim neselhávala žádná ze základních životních funkcí a nebyli tedy v přímém ohrožení života. Pouze 115 pacientů zemřelo před příjezdem nebo v průběhu ošetřování, což činí 1,9 % ze souboru ošetřených seniorů (NACA 7). Podrobněji v tabulce 3.

Tabulka 3. Závažnost stavu ošetřených seniorů dle skóre NACA

NACA skóre	pacienti 65+	
	n	%
0	52	0,9
1	716	12,2
2	3475	59,0
3	1103	18,7
4	227	3,9
5	125	2,1
6	74	1,3
7	115	1,9

Posledním sledovaným ukazatelem bylo směřování pacientů po jejich ošetření na místě vzniku události. Většina pacientů z realizovaných primárních výjezdů byla předána na ambulancích nemocnic na území města Plzně s předpokladem dalšího vyšetření a propuštění nebo hospitalizace na standardním lůžkovém oddělení. To lze vyvozovat z přehledu NACA skóre, které bylo uvedeno výše. Tabulka 4 shrnuje informace o směřování pacientů z primárního místa zásahu do konkrétních zdravotnických zařízení (n = 4 761) a data o ponechání pacienta na místě události.

Tabulka 4. Senioři podle ukončení výjezdu a místa předání

místo	pacienti 65+	
	n	%
Fakultní nemocnice Plzeň-Lochotín	1910	40,1
Fakultní nemocnice Plzeň-Bory	1283	26,9
Městská nemocnice PRIVAMED	1055	22,2
Mulačova nemocnice	69	1,4
Poliklinika Denisovo nábřeží	28	0,6
jiné ZZ	21	0,5
ponechání na místě	395	8,3

Diskuze

Senioři tvoří největší věkovou skupinu pacientů objektivně spotřebovávající PNP. V roce 2010 bylo na území města Plzně realizováno celkem 5 887 výjezdů ZZS k seniorům ve věku 65+, což je 41,1 % ze všech výjezdů ve sledovaném období. Ve většině případů se jedná o kombinované interní stavy, což plně koreluje s očekávanými zdravotními komplikacemi ve vyšším věku, které většinou vyústí v obraz polymorbidního seniora. Polymorbidita se všeobecně považuje za jeden z charakteristických rysů geriatrie [8].

Je nutné se také zabývat novým narůstajícím fenoménem „zdravotně sociálních výjezdů", které někdy představují zvýšenou zátěž pro ZZS. Jedná se především o poskytování PNP seniorům, kteří žijí sami a objevují se u nich stále častěji psychosomatická onemocnění. Důkazem může být stále narůstající počet výjezdů k bolestem na hrudi, které se následně nedaří objektivizovat ani na kardiologických odděleních a případ je uzavřen jako syndrom bolesti na hrudi. K mnoha seniorům s takto stanovenou diagnózou ZZS na území města Plzně realizuje výjezdy opakovaně v průběhu jediného roku. Každoročně se zvyšující počet takových výjezdů souvisí s příslušností seniorů k vulnerabilním sociálním skupinám, které jsou důkazem sociálních nerovností ve zdraví [9].

Dalším jistě důležitým tématem k diskuzi je zajištění kontinuální péče o pacienty v domech pro seniory a v obdobných zařízeních. Zde je nutné zajistit kvalitní a dostupnou péči všeobecného praktického lékaře a geriatra. Jen tak lze zabránit části výjezdů do těchto zařízení – u těchto výjezdů je občas indikace k výjezdu ZZS sporná. Není do budoucna udržitelné, aby ZZS suplovala možný nedostatek zdravotní a sociální péče v některých z těchto zařízení.

Závěr

Vzhledem k prognózám stárnutí populace ve všech vyspělých státech světa je důvodné se domnívat, že bude narůstat v PNP počet výjezdů k seniorům a brzy bude činit více než polovinu všech zásahů ZZS. Již z dnešní praxe je jasné, že na prvním místě budou interní choroby, především nemoci kardiovaskulárního aparátu. Bude také přibývat onemocnění dýchacích cest a plic, CMP a vzhledem k větší aktivitě seniorů jistě dojde k navýšení počtu úrazů.

Je nutné se do budoucna zabývat především prevencí různých onemocnění a v případě seniorů se zaměřit zejména na zdravotně sociální prevenci. Vhodné je nadále rozšiřovat síť lůžek následné a dlouhodobé péče a také podporovat sociální hospitalizace na speciálních a k tomu určených pracovištích. Cílená dlouhodobá péče může snížit i náklady na poskytování akutní zdravotní péče. Důkazem může být program PACE (Program of All Inclusive Care for Erderly), který snížil hospitalizace o 25 % [10]. S tím souvisí i možnost budoucího snížení nákladů na poskytování PNP právě pacientů ze skupiny seniorů.

Literatura

1. *JANEČKOVÁ H., MALINA A.: Dlouhodobá péče o staré lidi v České republice a její problémy. Geriatria, 13, 2007, č. 4, s. 169 - 184. ISSN 1335-1850.*
2. *KALVACH Z., ZADÁK Z., JIRÁK R., ZAVÁZALOVÁ H., SUCHARDA P. a kol.: Geriatrie a gerontologie. 1. vyd, Praha: Grada Publishing, 2004, 864 s. ISBN 80-247-0548-6.*
3. *ZAREMBA V., ZAVÁZALOVÁ H., KOTRBA J., LAVIČKA F., ZIKMUNDOVÁ K.: Zdravotní situace seniorů a její závislost na věku. Geriatria, 12, 2006, č. 1, s. 21 - 27. ISSN 1335-1850.*
4. *ZIKMUNDOVÁ K., ZAVÁZALOVÁ H., ZAREMBA V., KOTRBA J., LAVIČKA F.: Subjektivně zjištěná spotřeba zdravotní péče osobami nad 60 let věku. Geriatria, 11, 2005, č. 2, s. 65-72. ISSN 1335-1850.*
5. *ZAVÁZALOVÁ H., ZAREMBA V.: Potřeba a spotřeba zdravotní péče u seniorů. In HEGYI L., KRAJČÍK Š.: Geriatria. 1. vyd., Bratislava: Herba, 2010, 608 s. ISBN: 978-80-89171-73-6.*
6. *SVITÁK R., BOSMAN R., KASAL E.: Senioři a polytrauma. In Novinky v anestezi-ologii, intenzivní medicíně a léčbě bolesti 2008. Pořadatel sborníku ŠEVČÍK P. a kol. 1. vyd, Praha: Galén, 2008, s. 314 - 315. ISBN 9788072625895.*
7. *SCHLECHTRIEMEN T., BURGHOFER K., LACKNER CH. K., ALTEMEYER K. H.: Validierung des NACA-Score anhand objektivierbarer Parameter: Untersuchung an 104.962 Primäreinsätzen der Jahre 1999 - 2003 aus der Luftrettung. Notfall & Rettungsmedizin, 2005, Nr. 8, S. 96 - 108. ISSN 1434-6222.*
8. *DÚBRAVA M: Realita polymorbidity. Geriatria, 14, 2008, č. 2, s. 55 - 57. ISSN 1335-1850.*
9. *JANEČKOVÁ H., HNILICOVÁ H.: Úvod do veřejného zdravotnictví. 1. vyd., Praha: Portál, 2009, 296 s. ISBN 978-80-7367-592-9.*
10. *WIELAND D., LAMB V. K., SUTTON S. R. and collective: Hospitalisation in the Program of All Inclusive Care for Erderly (PACE): rates, concommitans a predictors. Journal of the American Geriatrics Society, 2000, 48, 11. ISSN 1373-1380.*

MUDr. Robin Šín
Zdravotnická záchranná služba Plzeňského kraje
Edvarda Beneše 19, 301 00 Plzeň
e-mail: robin.sin@zzspk.cz

Příspěvek došel do redakce 12. července 2011

ČESKÁ LÉKAŘSKÁ SPOLEČNOST J. E. PURKYNĚ SPOLEČNOSTI URGENTNÍ MEDICÍNY A MEDICÍNY KATASTROF

DOPORUČENÝ POSTUP ČÍSLO 18

HROMADNÉ POSTIŽENÍ ZDRAVÍ – POSTUP ŘEŠENÍ ZDRAVOTNICKOU ZÁCHRANNOU SLUŽBOU V TERÉNU

Multiple victim incidents and major disasters – Emergency Medical Service management in the filed

Úvod

Mimořádná událost (MU) s převahou zdravotních následků čili hromadné postižení zdraví (HPZ) je situace, kdy zasahující týmy zdravotnické záchranné služby (ZZS) musí postupovat jiným způsobem než v běžné každodenní praxi.

V běžném provozu, při ošetřování jednoho či dvou pacientů, využíváme postupů urgentní medicíny (UM), což znamená, že se plně věnujeme konkrétnímu pacientovi od prvního kontaktu až do jeho předání ve zdravotnickém zařízení (ZZ).

V případě vzniku HPZ naopak využíváme postupu v intencích medicíny katastrof (MK), což znamená, že se nemůžeme věnovat jednomu konkrétním pacientovi, ale musíme co nejdříve vhodným způsobem stanovit priority ošetřování a odsunu u všech postižených.

Toto je základní doporučený či páteřní postup ZZS při řešení HPZ v přednemocniční etapě a obsahově odpovídá platnému Společnému listu složek IZS, Listu zdravotnické záchranné služby a Listu cílových zdravotnických zařízení a součinnostních dokumentů v Katalogu typových činností IZS.

Při zásahu je třeba tento doporučený postup ctít a pouze jej operativně přizpůsobit aktuální situaci s ohledem na typ vyvolávající příčiny, rozsah postižení, terén, počasí a další okolnosti konkrétní MU.

Doporučený postup ZZS při řešení HPZ – stručně v bodech

- Správné vyhodnocení tísňové výzvy a vyslání adekvátního počtu prostředků.
- Správný prvotní a upřesněný odhad rozsahu první posádkou na místě.
- Správná reakce ze strany zdravotnického operačního střediska (ZOS) – spuštění TP odpovídajícího stupně.
- Hodnocení rizik pro zasahující.
- Zahájení třídění – dle situace, okolností a rozsahu HPZ -
  - o lékařského třídění s využitím třídících a identifikačních karet,
  - o START silami složek IZS (mimo zdravotníky).
- Správné umístění a orientace obvaziště (obvazišť) -
  - o správný režim příjmu na obvaziště dle rozsahu a rychlosti přísunu,
  - o shromáždění veškerého dostupného materiálu a vybavení v prostoru pro ošetřování.
- Zahájení ošetřování až po roztřídění všech dostupných pacientů -
  - o rozsah péče přizpůsobit léčebným a transportním kapacitám.
- Zahájení odsunu až po zajištění všech pacientů z pohledu vitálních funkcí.
- Cílený transport do ZZ dle typu a rozsahu postižení -
  - o postupně rozdělovat do více ZZ – nezahltit nejbližší,
  - o směrovat přímo na specializovaná pracoviště.
- Jednotná dokumentace, evidence a postupy minimálně v celé řízené oblasti.

Doporučený postup ZZS při řešení HPZ - podrobně po jednotlivých krocích

1. Příjem tísňové výzvy – reakce a činnost ZOS či krajského ZOS (K-ZOS)

Při příjmu tísňové výzvy a zjištění vyššího počtu postižených v rámci jedné akce vysílá operátor nejbližší dostupné prostředky a zbylým prostředkům v řízené oblasti avizuje možnou potřebu zapojení do akce (což znamená ukončit co nejrychleji probíhající zásahy).

2. První posádka ZZS na místě MU – první kontakt s HPZ

Prvotní odhad rozsahu HPZ – co nejrychleji provedený a operačnímu středisku nahlášený prvotní odhad (autobus x auto – cca 50 postižených) je nezbytný pro další organizaci a řízení zásahu operačním střediskem. Je-li rozsah zjevný či známý, je možné již na základě tohoto hlášení spustit odpovídající stupeň traumatologického plánu ZZS

i cílových ZZ. Upřesnit a hlásit je třeba také předpokládaný, převládající typ postižení (mechanické, termické apod.).
Bezpečnost zasahujících – nejen rozsah HPZ, ale i možná rizika pro zasahující je nutné ihned hodnotit, případně odhadovat pokud je ZZS první složkou Integrovaného záchranného systému (IZS) na místě zásahu. Nejlépe však zjišťovat a konzultovat s velitelem zásahu Hasičského záchranného sboru (HZS), je-li již na místě.
Upřesnění prvotního odhadu rozsahu HPZ – tam, kde není možné rozsah HPZ s ohledem na situaci v místě zásahu jednoznačně určit, organizuje vedoucí první posádky průzkum vlastními silami či ve spolupráci s HZS. Výsledkem musí být co nejpřesnější upřesňující hlášení operačnímu středisku ohledně rozsahu HPZ. Odhadnout a nahlásit je třeba také převládající závažnost postižení, možnost vývoje postižení, předpokládaný počet pacientů s NACA 4 a více.

3. Aktivace TP ZZS a cílových zařízení - činnost ZOS (K-ZOS)

I. stupeň vyhlašuje ZOS (K-ZOS) jestliže:
- bylo postiženo na zdraví maximálně 5 osob, z toho 1 až 3 osoby jsou zraněny těžce s NACA 4 a více (např. havárie osobních vozidel apod.),
- likvidace zdravotních následků hromadného postižení zdraví si vyžádá současné nasazení sil a prostředků více výjezdových základen ZZS bez nutnosti povolání záloh,
- avízujeme směrování pacientů do traumacenter oblasti a na urgentní příjmy nejbližšího ZZ (lehčí pacienti),
- není třeba průběžné koordinace společného zásahu složek IZS velitelem zásahu.

II. stupeň vyhlašuje ZOS (K-ZOS) v případě MU, při níž:
- došlo k postižení zdraví maximálně 50 osob (např. havárie hromadných dopravních prostředků, průmyslová havárie apod.),
- likvidace zdravotních následků hromadného postižení zdraví si vyžádá současné nasazení sil a prostředků z více či všech výjezdových základen ZZS v oblasti, a jen výjimečně povolání záloh,
- avizujeme směrování postižených na traumacentra oblasti a na urgentní příjmy několika nejbližších ZZ (lehčí pacienti),
- je třeba koordinace společného zásahu složek IZS velitelem zásahu.

III. stupeň vyhlašuje ZOS (K-ZOS) v případě MU, při níž:
- došlo k postižení zdraví u cca 100 osob (např. havárie v železniční a letecké dopravě, průmyslová havárie, přírodní katastrofa, terorismus apod.),
- likvidace zdravotních následků hromadného postižení zdraví si vyžádá současné nasazení všech dostupných sil a prostředků kraje a povolání záloh,
- avizujeme směrování postižených na traumacentra, případně na další dostupná tramacentra a urgentní příjmy všech nemocnic v kraji,
- je třeba koordinace společného zásahu složek IZS velitelem zásahu.

IV. stupeň vyhlašuje ZOS (K-ZOS) v případě MU, při níž:
- došlo k postižení zdraví u více jak 100 osob,
- likvidace zdravotních následků hromadného postižení zdraví si vyžádá současné nasazení všech dostupných sil a prostředků kraje, povolání záloh a standardně je vyžadována materiální a personální výpomoc okolních krajů,
- avizujeme směrování postižených na traumacentra a na urgentní příjmy všech nemocnic ve vlastním i okolních krajích (prostřednictvím jejich ZOS),
- koordinace složek probíhá také na strategické úrovni, pokud koordinaci záchranných a likvidačních prací převezme starosta obce s rozšířenou působností, hejtman, ústřední krizový štáb nebo Ministerstvo vnitra, případně Ministerstvo zdravotnictví (§8 zákona 239/2000 Sb.).

4. Velení ZZS při zásahu u HPZ – vedoucí lékař zásahu

Vedoucí lékař zásahu - je lékař, který se na místo zásahu dostaví jako první, ten však může být vystřídán jiným, zkušenějším či předem určeným, pro řešení HPZ v terénu vyškoleným lékařem.
Vedoucí lékař spolupracuje s velitelem zásahu IZS až do okamžiku odvozu posledního postiženého z místa zásahu, přičemž vždy přímo řídí činnost ZZS – průzkum, třídění, ošetření a odsun do zdravotnických zařízení, odpovídá za komunikaci se zdravotnickým operačním střediskem a jeho prostřednictvím s cílovými zdravotnickými zařízeními. Podrobněji o úkolech vedoucího lékaře zásahu viz Příloha č. 1.
Vyžaduje součinnost (výpomoc) ze strany HZS či Policie české republiky (PČR) na úsecích nedostatečně vykrytých silami ZZS – přinášení, přenášení pacientů, budování shromaždiště, stavbu stanů a logistické zabezpečení akce. Podrobněji o součinnosti viz Příloha č. 2 – Potřebná součinnost složek IZS při řešení HPZ.

5. Třídění pacientů – určení priority ošetření, priority transportu a jejich kombinace

První lékařská posádka (RLP) na místě zásahu poté, co předá vyčerpávající informaci o typu, rozsahu a předpokládané závažnosti postižení, rozdělí, je-li to vzhledem k situaci třeba, oblast zásahu na sektory a ve vybraném sektoru sama zahájí třídění pacientů. Každá další příchozí posádka se hlásí vedoucímu lékaři zásahu lékaři na místě zásahu a je jí přidělen sektor (určena oblast) kde se také zapojí do třídění dostupných postižených.

a. Preferujeme lékařské třídění s použitím třídící a identifikační karty pro HPZ
Umožňuje-li to situace na místě zásahu, třídíme všechny pacienty přímo v terénu posádkami RLP a s použitím

třídící a identifikační karty (TIK), viz Doporučený postup č.13/2009. Jedině lékařským tříděním dokážeme rozhodnout o prioritách ošetření (urgentní zajištění vitálních funkcí na místě zásahu), o prioritách odsunu (urgentní odsun bez možnosti stabilizace na místě zásahu) a o případné kombinaci obou těchto priorit u konkrétního pacienta.

b. Předtřídění příslušníky jiných složek IZS (HZS a PČR) metodou START

Není-li možné provádět lékařské třídění přímo v terénu, organizujeme nelékařské třídění metodou START (dále jen „předtřídění"). Toto provádějí proškolení a adekvátně vybavení nelékařští zdravotničtí pracovníci, příslušníci složek IZS (HZS a případně PČR). Předtřídění má určit pořadí, ve kterém budou postižení vynášeni z nepřístupných či obtížně dostupných oblastí k lékařskému přetřídění s využitím třídící a identifikační karty na vstupu shromaždiště raněných (obvaziště).

Kdy nelze lékařsky třídit přímo v terénu, kdy tedy použít předtřídění metodou START:

I. pacienti jsou v nebezpečné, nepřístupné (CBRN, požár, padající trosky) či nedostupné (skály, svahy, podzemí apod.) zóně, kde nelze zasahovat bez speciálního vybavení či výcviku,
II. plocha MU je prostředky ZZS nepostižitelná (rozsáhlá oblast, nepřehledný nebo obtížný nebo nebezpečný terén, noční doba a jiné) a jednotlivé pacienty vyhledávají týmy ostatních složek IZS,
III. je zjevný a výrazný nepoměr mezi počtem postižených a týmy ZZS (což je až počet pacientů nad 100, dle tabulky prostředků v jednotlivých krajích).

6. Shromaždiště raněných a nemocných (obvaziště)

Shromaždiště raněných a nemocných zřizujeme u všech akcí s vyšším počtem postižených. Jeho význam tkví především v tom, že přehled o vývoji stavu a změně priorit u jednotlivců udržíme jedině tehdy, jestliže všechny pacienty shromáždíme co nejdříve na jednom místě. Jedině tak můžeme také pro všechny využívat veškerou dostupnou a shromážděnou techniku, veškerý materiál a jedině tak můžeme smysluplně organizovat ošetření a odsun.

Jinak řečeno, shromaždiště raněných a nemocných nezřizujeme pouze u akcí, kde je předpoklad, že již od počátku bude k dispozici dostatečné množství prostředků a veškeré pacienty budeme schopni ihned transportovat do zdravotnických zařízení (ZZ) tak, že nikdo nezůstane na místě zásahu po odjezdu první vlny prostředků ZZS. I v těchto případech, kdy nezřizujeme klasické shromaždiště (vstupy, sektory, odsun), bychom měli všechny pacienty shromáždit v jednom místě a tak zajistit přehled a usnadnit určování priorit ošetření a odsunu.

Plnohodnotné shromaždiště raněných a nemocných je vhodně vybrané místo, kde shromažďujeme veškerý zdravotnický materiál (přístroje, léky, transportní a fixační prostředky, medicinální plyny a další), kam jsou přinášeni vytřídění či předtřídění pacienti a kde jsou ukládáni dle priorit na třídící a identifikační kartě. Zde provádíme urgentní zajištění vitálních funkcí a je-li to možné, stabilizaci stavu postižených před transportem, odtud zahajujeme cílený odsun.

Shromaždiště raněných a nemocných musí být výrazně označeno, vstupy, výstupy, jednotlivé sektory a nejlépe i přístupové a odsunové trasy.

Umístění, orientace a členění shromaždiště, viz Příloha č. 3.

a. Ukládání dle priorit ošetření a odsunu

Lékařsky roztříděné pacienty ukládáme dle priorit vyznačených na TIK:

I. pacienty označené ***I.*** (s nejvyšší prioritou ošetření) do stejně označeného sektoru a provádíme u nich urgentní zajištění vitálních funkcí, po jejich zajištění posouváme pacienty s kombinací ***I.*** a ***II.a*** (nevyšší priorita odsunu) ve stejném sektoru co nejblíže k odsunovému stanovišti, kde vyčkají odsunu prostředkem RLP, teprve za nimi jsou ukládání a odsunováni prostředky RLP pacienti s kombinací ***I.*** a ***II.b***,
II. pacienty označené pouze odsunovou prioritou ***II. a*** či ***b*** ukládáme do sektoru ***II.***, nejblíže k odsunovému stanovišti pacienty ***II.a*** (s nejvyšší prioritou odsunu) bez možnosti stabilizace v přednemocniční fázi, ty odsunujeme co nejčasněji prostředky RZP do nejbližšího vhodného ZZ k definitivnímu ošetření či alespoň ke stabilizaci stavu operačním zákrokem před dalším transportem, teprve za nimi v sektoru ukládáme pacienty ***II.b***, které v době čekání na transport ošetříme (fixace, krytí, analgezie) a odsunujeme prostředky RZP v dalším pořadí,
III. pacienty označené ***III.*** (s odložitelným ošetřením) ukládáme opět do stejně značeného sektoru, kde vyčkají za vzájemné kontroly stavu na ošetření a odsun prostředky RZP, dopravy raněných nemocných a rodiček (DRNR) či jiným vhodným hromadným dopravním prostředkem,
IV. pacienty označené ***IV.*** (mrtvé) ukládáme opět do stejně značeného sektoru, nejlépe však, s ohledem na psychiku ostatních postižených do určeného prostoru mimo plochu shromaždiště.

b. Ošetřování postižených na shromaždišti raněných a nemocných

V případě HPZ provádíme v přednemocniční etapě urgentní zajištění vitálních funkcí, snažíme se pacienty pouze stabilizovat pro transport do ZZ, nikdy neprovádíme nepřímou masáž srdeční. Postup a rozsah péče je následující:

I. ***etapové ošetření*** - zajištění a ošetření provádíme etapově, to znamená, že nejdříve u všech pacientů označených I. zkontrolujeme a zajistíme průchodnost dýchacích cest, dostatečnost spontánní ventilace, kontrolujeme zevní zdroje krvácení, oběhovou stabilitu a teprve v další etapě provádíme fixaci páteře, končetin a krytí ran, při ošet-

řování se řídíme na TIK a provedené úkony poznačíme i s časovým údajem,

II. ***rozsah péče*** – všechny pacienty označené jako I. musíme zajistit pro rychlý odsun alespoň v rozsahu ***„minimálně přijatelného ošetření"***, což znamená zajistit:
   - dostatečnou ventilaci (intubace či varianty zajištění dýchacích cest, řízená ventilace, příp. drenáž hrudníku),
   - zástavu zevního krvácení,
   - fixaci C páteře,
   - analgetizaci (příp. intramuskulární),
   - zábranu podchlazení,
   - imobilizaci, fixaci zbylých částí páteře a končetin,
   - infuzní terapii (objemovou náhradu), jen je-li to možné bez výrazné časové prodlevy, u pacientů, kteří zůstávají na shromaždišti po vyčerpání odsunových prostředků opakovaně kontrolujeme jejich stav, hodnoty poznačíme (viz třídící a identifikační karta), péči rozšíříme a doplníme dle aktuálního stavu a možností,

III. pacienty označené pouze jako ***II.a*** (transportní prioritou) neošetřujeme, ale bezodkladně transportujeme do vhodných zdravotnických zařízení, jejich stav (vesměs vnitřní poranění a krvácení) nelze stabilizovat žádným léčebným opatřením v přednemocniční etapě,

IV. pacienti ***II.b*** čekají v sektoru ***II.*** na odsun prostředky RZP ve druhém pořadí, během doby čekání jim poskytujeme ošetření zahrnující fixaci, krytí ran a případně i analgezii (většinou i.m.), při delším pobytu na shromaždišti opakovaně kontrolujeme jejich stav a péči adekvátně rozšíříme,

V. pacienty označené jako ***III.*** ošetřujeme vyčleněnými silami až po stabilizaci všech závažnějších stavů, můžeme využít i vzájemné pomoci postižených.

c. Odsunové stanoviště shromaždiště raněných a nemocných

Odsunové stanoviště hraje velice důležitou roli při řešení HPZ v terénu, jeho úkolem je dle požadavků na třídící a identifikační kartě a ve spolupráci se ZOS (K-ZOS) organizovat odsun pacientů, směrovat je nejlépe přímo k definitivnímu ošetření na specializovaná pracoviště a distribuovat je tak, aby nedošlo k zahlcení na vstupech jednotlivých ZZ.

Odsunové stanoviště zahajuje odsun teprve na pokyn vedoucího lékaře zásahu, který rozhodne, zda je již možné uvolnit některé z ošetřovacích kapacit (posádek), pacienti určení k přednostnímu transportu jsou v jednotlivých sektorech ukládáni co nejblíže odsunovému stanovišti. Pořadí a zajištění odsunu je následovné:

I. zahajujeme přednostně a co nejdříve odsun pacientů označených ***II.a*** (transportní priorita) posádkami RZP,

II. následují pacienti označení kombinací ***I.*** a ***II.a*** posádkami RLP, ale odsun těchto pacientů zahájíme teprve tehdy, až je možné uvolnit lékaře, a to není dříve dokud nejsou všichni pacienti I. zajištěni z pohledu vitálních funkcí,

III. v dalším pořadí jsou odsunováni pacienti s ***kombinací I.*** a ***II.b*** týmem ***RLP*** a jen ***II.b*** týmem ***RZP***, dle aktuální transportní kapacity,

IV. souběžně či až nakonec je možné odsunovat pacienty ***III.***, a to prostředky ***RZP***, ***DRNR*** či jinými hromadnými prostředky odsunu,

V. pacienty označené jako ***IV.*** (mrtvé) ZZS neodsunuje, dojde-li však během transportu do ZZ k úmrtí pacienta z ostatních kategorií v transportním prostředku, vyloží takového pacienta posádka na pracovišti soudního lékařství.

Vedoucí odsunového stanoviště eviduje všechny odsunuté pacienty s využitím útržků TIK, v předchystaném formuláři poznačí jedinečný identifikační kód pacienta (TIK) a čas odsunu, případně i závažnost dle NACA, číslo odsunového prostředku a cílové zařízení.

d. Zřízení krytého shromaždiště raněných a nemocných

S ohledem na rozsah HPZ, na poměr postižených a transportních prostředků, dle aktuální situace při vyhledávání a vyprošťování pacientů, a také s ohledem na počasí (povětrnostní podmínky a teplotu), rozhodujeme co nejčasněji (případně hned na počátku) o stavbě stanů případně zbudování či využití jiného typu krytého, vytápěného a osvětleného shromaždiště raněných a nemocných. Toto kryté pracoviště budujeme, nejlépe silami jiných základních složek IZS (např. HZS), těsně vedle či přímo na místě zvoleném pro shromaždiště raněných a nemocných.

I v případě krytého pracoviště musí být jasně vyznačen vstup, zachováno vnitřní členění na sektory a ukládání pacientů určených k přednostnímu transportu opět co nejblíže výstupu čili odsunovému stanovišti.

Kdy využíváme kryté shromaždiště, kdy sem pacienty ukládáme:

I. již od samého počátku akce, především za výrazně nepříznivého počasí (mrazu, deště), případně i za špatných podmínek viditelnosti (noc, mlha apod.),

II. až v průběhu akce, po vyčerpání všech dostupných odsunových prostředků přesouváme zbylé pacienty na toto kryté pracoviště, opakovaně kontrolujeme jejich stav, doplňujeme ošetření a čekáme na návrat odsunových prostředků,

III. opět až v průběhu akce po odsunu všech volně dostupných pacientů zde shromažďujeme, vyšetřujeme a připravujeme na odsun postupně nacházené či vyprošťované pacienty.

7. Přístroje, pomůcky a materiálně technické zajištění při řešení HPZ

Potřeba transportních prostředků, přístrojové techniky, spotřeba medicinálních plynů a dalšího spotřebního materiálu je samozřejmě odvislá především od počtu postižených, ale také od typu a převládající závažnosti postižení. V případě HPZ řešených v posledních 20 letech na území ČR však např. potřeba umělé plícní ventilace (UPV) nepře-

sáhla 10 % z celkového počtu postižených v jedné akci (tzn. max. 5 ventilovaných z 50 postižených).
S ohledem na běžné vybavení RLP a RZP je proto možné konstatovat, že např. HPZ do 50 postižených, které budou řešit všechny dostupné prostředky kraje, nevyžaduje žádné další záložní vybavení. Posádky během první hodiny zásahu (což je hranice optimálního řešení těch opravdu urgentních stavů) nejsou schopny ošetřit více pacientů a spotřebovat více materiálu, než je jejich běžné vybavení. Doporučit je tak možné spíše než materiální zálohu na každém výjezdovém stanovišti, centrální, záložní, mobilní modul pro HPZ, pokud bude v případě HPZ s vyšším počtem postižených (50 a více) dostupná do 1 hodiny na místě vzniku a řešení HPZ.

a. Nakládání s pomůckami, přístroji a materiálně technickým vybavení prostředků

Základním požadavkem pro adekvátní využití všech dostupných přístrojů, pomůcek a materiálu pro všechny pacienty je, že musí být shromážděny na jednom místě. Všichni roztřídění pacienti jsou pak k ošetření směrováni na toto místo, ne naopak.
Postup shromáždění a využití:

I. každý nově příchozí prostředek odevzdá veškeré transportní prostředky (záložní nosítka, scoop rámy, vakuové matrace, páteřní desky apod.) a další přístroje (ventilátory, defibrilátory apod.) a materiálně technické vybavení na ***vstupu a v oblasti sektoru I. shromaždiště raněných a nemocných,***
II. zde si vyzvednou transportní prostředky členové jiných složek IZS pro přinášení pacientů a sem opět ukládáme ty uvolněné,
III. v oblasti sektoru I. je k dispozici vše potřebné pro vyšetření, ošetření a zajištění pacientů pro odsun, ošetřovací týmy toto vybavení užívají dle potřeby,
IV. odsunové týmy pak přebírají pacienty zajištěné k transportu včetně všeho vybavení (nezdržují se přepojováním přístrojů apod.) a po návratu vše opět odevzdají do vyhrazeného prostoru u sektoru I. k opětovnému využití.

b. Nakládání s výbavou záložního modulu (modulů)

Záložní pomůcky a materiál by měly doplnit či nahradit pomůcky a materiál zasahujících prostředků při rozsáhlé a dlouho trvající akci, jeho využití se řídí stejnými pravidly, viz výše.

8. Ukončení akce s HPZ

Ukončení akce ZZS na místě zásahu – je čas odsunu posledního pacienta do ZZ. Ohledání pacientů, kteří byli označeni během třídění v terénu či ošetřování na shromaždišti jako mrtví provádí policií přivolaný lékař soudního lékařství či místně příslušný všeobecný lékař.
Ukončení akce z pohledu ZZS – je čas předání posledního pacienta do ZZ.

9. Protokol – závěrečná zpráva ZZS o řešení HPZ

V průběhu akce je nutné udržovat co nejpřesnější přehled o počtu vytříděných, ošetřovaných, na odsun připravených a již odsunutých pacientů (tyto evidujeme přesně, viz výše). To vše s ohledem na nutnost povolání záloh, žádost o výpomoc z okolních oblastí, plánované kapacity cílových zařízení, jejich potřebnou aktivaci a koordinaci činností přednemocniční a časné nemocniční fáze.
Podrobná Závěrečná zpráva ZZS o řešení HPZ by měla být vypracována následně, ve spolupráci s cílovými zařízeními a zbylými složkami IZS, co nejdříve po ukončení akce. Tato zpáva již musí obsahovat přesné počty pacientů včetně jejich identifikace, jejich směrování (cílová zařízení) a alespoň prvotní hodnocení závažnosti stavu dle NACA, v optimálním případě i diagnózy (potvrzené v ZZ). Jednotné hodnocení NACA vycházející z třídících kategorií na TIK je následující:

- kategorie ***I.*** odpovídá NACA skóre 5 a ve spojení s intubací 6,
- kategorie ***II.a*** odpovídá NACA skóre 4,
- kategorie ***III.*** odpovídá NACA skóre 1 až 3,
- kategorie ***IV.*** odpovídá NACA skóre 7.

Závěrečná zpráva musí také obsahovat veškeré relevantní časové údaje týkající se celé akce, ale i jednotlivých zasahujících prostředků. Evidujeme počty a typ zasahujících prostředků, využití přístrojového vybavení, spotřebu léků a materiálu.
Co vše musí závěrečná zpráva obsahovat, aby byla podkladem pro zpracování a zařazení do registru HPZ v České republice (ČR) bude upřesněno, viz připravovaný Registr HPZ ČR.

MUDr. Pavel Urbánek, Ph.D.
ZZS Jihomoravského kraje
Nám. 28. října 23
602 00 Brno
e-mail: purb@seznam.cz

Příloha č. 1 - Úkoly vedoucího lékaře na místě zásahu

Zásadní úlohu ve zvládnutí HPZ hraje organizace a řízení zásahu na místě MU, to znamená osoba vedoucího lékaře zásahu ZZS, jeho odborné a organizační schopnosti. Proto by v rámci každého kraje měli být pro tento úkol přímo určeni proškolení odborníci (konkrétní osoby), kteří by byli připraveni (vždy jeden ve směně) k okamžitému nasazení do terénu 24 hodin denně. Je jasné, že minimálně 2 a optimálně 4,5 odborníka v kraji je třeba.
První lékař na místě zásahu se stává vedoucím lékařem zásahu. Může být vystřídán vyškoleným a pro tyto situace určeným lékařem, viz výše.

Hlavní úkoly vedoucího lékaře zásahu:

- Dostavit se na místo MU co nejrychleji po spuštění TP, být dostupný a připraven.
- ***Kontaktuje*** okamžitě po příjezdu prvního lékaře na místě zásahu (platí jen v případě předání velení) a velitele zásahu IZS, zorientuje se v situaci a převezme řízení zdravotnického zásahu.
- ***Posoudí rizika*** pro zasahující zdravotníky a jejich vývoj na základě informací od velitele zásahu IZS. Posouzení rizik je prioritní (nemůže následovat po organizaci jiných činností).
- Rozhodnout o ***způsobu vedení zásahu*** dle získaných informací a okolností na místě:
  - o zahájení, ukončení a způsobu třídění, optimální je třídění lékařské, kterému je možné v případě nutnosti předřadit třídění START (předtřídění),
  - o počtu, umístění a orientaci obvaziště,
  - o režimu obvaziště (počet vstupů apod.) a personálním obsazení,
  - o organizovat umístění a využívaní dostupného i záložního materiálu a vybavení.
- Rozhodnout o ***zahájení ošetřování*** dle výsledků třídění -
  - o kdy již další příchozí týmy nezapojovat do třídění (mít přehled o počtu neroztříděných a počtu třídících týmů), ale do ošetřování.
- Rozhodnout o ***rozsahu poskytované péče*** na obvazišti -
  - o s ohledem na počasí a další okolnosti zásahu,
  - o s ohledem na ošetřovací a transportní kapacity,
  - o s ohledem na vzdálenost ZZ.
- Rozhodnout o ***zahájení odsunu*** -
  - o pacientů ***II.a*** prostředky RZP co nejčasněji (zvážit potřebnost týmů RZP na místě zásahu)
  - o pacientů ***I.*** v kombinaci s ***II.a*** prostředky RLP (teprve až jsou všichni dostupní pacienti zajištěni z pohledu vitálních funkcí).
- Zavčas ***iniciovat stavbu stanů*** a již v předstihu přesun části pacientů do nich -
  - o dle reálné transportní kapacity a předpokládané délky transportu.
- Ve spolupráci z ZOS neustále ***upřesňovat situaci:***
  - o s ohledem na potřebu dalších sil a prostředků vlastních či sousedních oblastí,
  - o s ohledem na kapacity cílových zařízení.
- Zabezpečí ***vedení evidence*** ošetřených a odsunutých pacientů dle registračních čísel třídící a identifikační karty a její předání a sjednocení s Policií ČR.
- Za stálé komunikace s velitelem zásahu IZS ***vyžadovat potřebnou součinnost*** ostatních složek IZS, viz příloha č. 2.
- Opakovaně ***kontrolovat vytížení*** jednotlivých týmů ZZS a operativně přesouvat síly a prostředky dle vývoje situace – třídění, ošetřování, odsun, opakovaná kontrola stavu a další.

Příloha č. 2 – Potřebná součinnost složek IZS při řešení HPZ

Při jakékoliv mimořádné události by mělo být prioritním úkolem a cílem všech zasahujících složek IZS zachránit co nejvíc životů a zmírnit následky postižení u pacientů, kteří přežili. Teprve na dalším místě by měla být snaha po zmírnění ekonomického dopadu a jiných aspektů řešené situace. Proto pokud jde o akci s vyšším počtem postižených, je třeba zapojit všechny přítomné členy ZZS výhradně do plnění úkolů při třídění, ošetření a zajištění odsunu pacientů. Pro zdárný průběh těchto činností je však třeba vytvořit podmínky a to je úkol ostatních zasahujících složek IZS. Podpůrná činnost a výpomoc musí být koordinována a řízena dle požadavků ZZS.

Co je třeba v rámci spolupráce se ZZS zajistit prostředky a ***silami HZS***:

- Vyprošťování a přinášení raněných -
  - o roztříděné raněné, označené třídícími a identifikačními kartami pro HPZ, přinášejí hasiči dle označených priorit ke vstupu na shormaždiště,
  - o používají vlastní a zdravotníky vyčleněné transportní prostředky (páteřní desky, scoop rámy, náhradní nosítka a další).
- Předtřídění START –
  - o označení pacientů pomocí barevných proužků (červená, žlutá, zelená, černá), tím určí pořadí, v jakém jsou pacienti přinášeni k lékařskému třídění na vstupu shromaždiště,
  - o dle výsledků předtřídění přinášejí hasiči pacienty na vstup (vstupy) obvaziště.
- Osvětlení plochy zásahu a obvaziště při zhoršené viditelnosti.
- Stavbu stanů na místě dle dohody s vedoucím lékařem (vzdálenost, orientace, odsunová trasa) a zabezpečení provozu tohoto krytého shromaždiště -
  - o vybavení, spojové prostředky, osvětlení, vytápění, značení sektorů, kyslík a další.
- Přenášení, překládání a nakládání pacientů na shromaždišti -
  - o dle pokynů vedoucího pracovníka na obvazišti a dle vývoje stavu jednotlivých pacientů je třeba některé pacienty překládat mezi sektory, překládat na jiný typ transportního prostředku k odsunu, pomáhat při nakládání do odsunových prostředků,
  - o přenášení pacientů čekajících na odsun do stanů, ukládání dle sektorů.

Co je třeba v rámci spolupráce se ZZS zajistit prostředky a silami ***PČR (případně MěP)***:

- Okamžité uzavření oblasti zásahu, vyznačit a hlídat zóny oprávněnosti („zlatá“ – zasahující týmy, „stříbrná“ – logistická podpora, „bronzová“ – média a politici) -
  - o zabránit odchodu postižených, lehce ranění i na po-

hled nezranění musí zůstat (počty, změna stavu),
  - o dohlížet na dezorientované osoby a osoby s psychickými důsledky působícího stresu,
  - o bránit vstupu neoprávněným osobám (novináři, politici, zvědavci, rodina…).
- Od počátku evidovat a revidovat počty postižených, účastnit se identifikace -
  - o optimálně by měl každý třídící tým provázet již od počátku akce příslušník PČR (MěP) a do podrobného plánku oblasti zásahu zakreslovat místo nálezu konkrétního pacienta (plocha, sedadlo v autobuse,…) s označením dle přiděleného jedinečného identifikačního čísla (TIK).
- Výpomoc při značení obvaziště, koridorů, výsečí (trasovací pásky) -
  - o obvaziště musí být jednoznačně ohraničené s jedním či více vstupy a k nim vedoucími koridory.
  - o plochu nálezu a třídění je v některých situacích třeba rozdělit na menší sektory a výseče (lepší přehled a organizace třídících i odsunujících týmů),
  - o plocha samotného obvaziště musí být také rozdělena na sektory pro ukládání pacientů podle výsledků třídění (I., II.a, II.b, III., IV.).
- Určení a zajištění odsunových tras dle umístění obvaziště a cílových zdravotnických zařízení -
  - o vyznačení odsunového stanoviště obvaziště jako počátek všech odsunových tras,
  - o zajistit plynulou průjezdnost po celé trase.
- Určit plochu pro otáčení vozidel (je-li nutné) -
  - o řídit dopravu na místě zásahu a určovat odstavné plochy pro vozidla jednotlivých složek IZS,
  - o zajistit, vyznačit a hlídat přistávací plochu pro vrtulníky,
  - o zajistit dohled nad vyznačeným prostorem pro ukládání zemřelých a jejich identifikaci.

Co je třeba v rámci spolupráce se ZZS zajistit silami ***ostatních složek IZS***:
- Jde především o technické zajištění zásahů IZS z pohledu bezpečnosti zasahujících týmů -
  - o pohotovostní služba plynáren, elektráren a vodáren.
- Výpomoc speciálních armádních složek -
  - o oddíly využívající těžkou techniku při vyprošťování obětí MU,
  - o oddíly protichemické a radiační ochrany.
- Výpomoc ze strany ČČK a dalších dobrovolnických organizací a neziskových nevládních organizací -
  - o zajištění péče o nezávažné stavy při déle trvajících a rozsáhlých akcích co do počtu postižených,
  - o zdravotnický dohled v evakuačních centrech, v postižených oblastech ve fázi obnovy, psychosociální intervenční týmy (PIT) atp.,
  - o oddíly vodní záchranné služby při MU na vodních plochách a tocích.
- Výpomoc a metodické vedení v případě řešení MU s převažující jadernou, chemickou a biologickou problematikou ze strany státní správy a určených organizací -
  - o SÚJB a příbuzné organizace SÚJCHBO, SÚRO zajišťují krizové plánování a řízení pro tuto oblast, možností stálých i mobilních laboratoří a odbornosti pracovníků v problematice jaderné, chemické a biologické ochrany je využíváno i ke specializovaným zásahům v rámci Integrovaného záchranného systému České republiky.
  - o Orgány ochrany veřejného zdraví zajišťují prevenci a represi dle příslušných právních předpisů, především zákona o ochraně veřejného zdraví.

Optimální součinnost složek IZS při zdravotnické části zásahu u HPZ je třeba předem dohodnout a opakovaně procvičovat v přípravě na MU.

Příloha č. 3 – Umístění, orientace a členění shromaždiště

a. Umístění a orientace shromaždiště raněných a nemocných – rozhodování o umístění a orientaci shromaždiště musí zohlednit několik faktorů:

II. především bezpečnost ukládaných pacientů a všech zdravotníků, musí být budováno v bezpečné zóně určené velitelem zásahu IZS,

III. potřebnou velikost s ohledem na předpokládaný počet pacientů, na jednoho ležícího je třeba počítat s prostorem 1 x 3 m, menší plochu obvaziště můžeme plánovat např. v blízkosti velkých městských aglomerací a nasazení velkého množství prostředků, kdy předpokládáme rychlý odsun, naopak ve vzdálenějších oblastech, kde přepokládáme delší pobyt pacientů na obvazišti a za nepřízně počasí (zima, déšť apod.), kdy budujeme kryté shromaždiště, je potřeba zvolit plochu větší,

IV. existenci a kvalitu komunikací s ohledem na předpokládané směrování do ZZ, protože odsunové stanoviště je součástí shromaždiště raněných, shromaždiště by mělo být orientováno vstupem k místu zásahu a odsunové stanoviště (výstup) by měl být na straně (co nejblíže) komunikace.

b. Počet shromaždišť raněných a nemocných – větší počet shromaždišť musíme zbudovat:

I. je-li plocha zásahu příliš velká, abychom zkrátili dobu transportu na shromaždiště,

II. je-li plocha zásahu rozdělena terénními či jinými překážkami (řeka, násep, středový pás, trosky apod.) a není možné pacienty směrovat do jednoho místa,

III. není-li k dispozici dostatečně velká plocha s ohledem na předpokládaný počet pacientů.

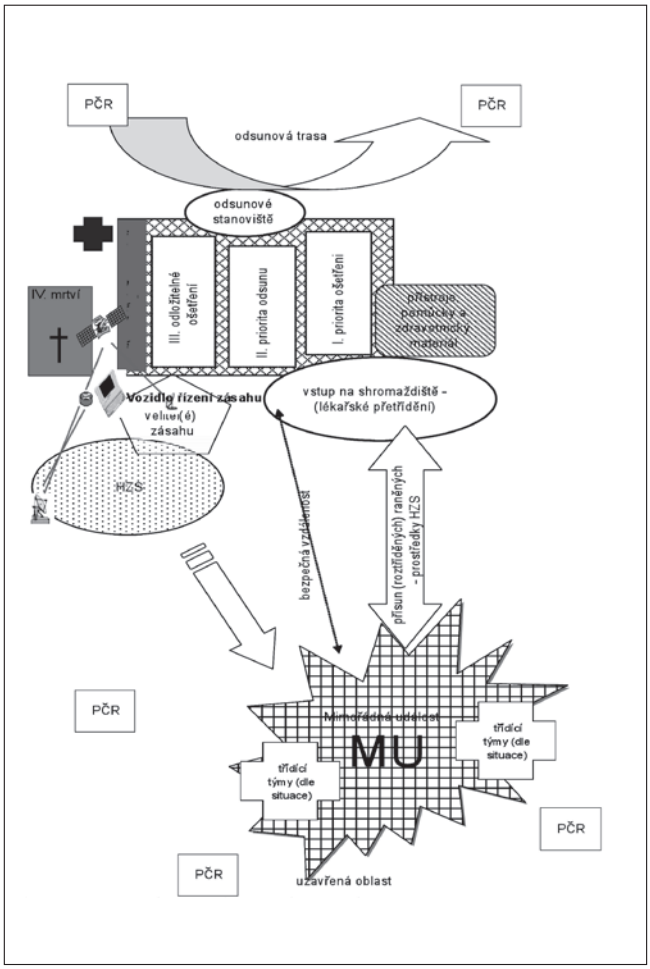
c. Členění shromaždiště raněných a nemocných – členění je standardní a odpovídá jednotlivým skupinám na třídící a identifikační kartě:

I. sektor ***I.*** , kde s veškerým dostupným vybavením provádíme ošetření pacientů, pacienty již zajištěné pro transport s kombinací ***I. a II.a*** ukládáme nejblíže k odsunovému stanovišti, za ně pak pacienty s kombinací ***I. a II.b***,
II. sektor ***II.***, kam ukládáme pacienty s čistou odsunovou prioritou (bez kombinace), určené k přednostnímu transportu prostředky RZP, nejblíže k odsunovému stanovišti opět pacienty ***II.a*** a za nimi pacienty ***II.b***,
III. sektor ***III.***, kam umísťujeme pacienty s doložitelným ošetřením,
IV. sektor (vyčleněná plocha) ***IV.***, by neměl být přímou součástí shromaždiště, protože sem ukládáme zemřelé.

d. Počet vstupů shromaždiště raněných a nemocných – o počtu vstupů rozhoduje rychlost a množství přinášených pacientů, ale především způsob jejich třídění v terénu:
I. jestliže jsou přinášeni pacienti lékařsky roztřídění již v terénu (s třídící a identifikační kartou), jsou na vstupu pouze nasměrováni do odpovídajícího sektoru, tady vesměs vystačíme pouze s jedním vstupem,
II. při rychlém přísunu velkého množství pacientů, kteří byli v terénu pouze předtříděni metodou START, můžeme zřídit více vstupů (můžeme je i barevně označit, aby nejtěžší pacienti směrovali rovnou na červený vstup), protože na vstupu je třeba minimálně každého červeného a žlutého pacienta lékařsky přetřídit s pomocí třídící a identifikační karty, teprve dle výsledků tohoto přetřídění jsou pacienti ukládáni do sektorů.

e. Počet výstupů shromaždiště raněných a nemocných (odsunových stanovišť) – o počtu odsunových stanovišť rozhoduje disponibilní počet odsunových prostředků a závažnost postižení, potažmo rychlost zajištění pacientů pro transport:
I. nejlépe udržíme přehled a odpovídající směrování pacientů jestliže máme pouze jedno odsunové stanoviště, které organizuje odsun ve spolupráci se ZOS,
II. především v úvodu akce, kdy je k dispozici větší množství odsunových prostředků, můžeme zřídit stanoviště dvě či více (např. RZP pro sektor II. a RLP pro sektor I.), udržet přehled o ošetřovacích kapacitách cílových zařízení a rozhodovat o směrování je pak plně věcí ZOS.

Rozvržení a umístění shromaždiště raněných a nemocných při HPZ



Seznam použitých zkratek:

CBRN	*chemical, biological, radionuclear disasters*
ČČK	*Český Červený kříž*
ČR	*Česká republika*
DRNR	*doprava raněných nemocných a rodiček*
HPZ	*Hromadné postižení zdraví*
HZS	*Hasičský záchranný sbor*
IZS	*Integrovaný záchranný systém*
MK	*Medicína katastrof*
MU	*mimořádná událost*
NACA	*National Advisory Committee on Aeronatics score*
PČR	*Policie České republiky*
RLP	*rychlá lékařská pomoc*
PNP	*přednemocniční péče*
RZP	*rychlá zdravotnická pomoc*
START	*Simple Triage and Rapid Treatment*
SÚJB	*Státní úřad pro jadernou bezpečnost*
SÚJCHBO	*Státní úřad jaderné, chemické a biologické ochrany*
SÚRO	*Státní ústav radiační ochrany*
TP	*traumatologický plán*
TIK	*třídící a identifikační karta pro lékařské třídění při HPZ*
UM	*urgentní medicína*
UP	*urgentní příjem*
ZZS	*Zdravotnická záchranná služba*
ZZ	*zdravotnické zařízení*
ZOS	*Zdravotnické operační středisko*
Z-KOS	*Krajské operační středisko*

Editor: ***MUDr. Pavel Urbánek, Ph.D.***

AKTIVÁCIA ŠPECIALIZOVANEJ POMOCI V PRINCÍPOCH MODERNEJ EDUKÁCIE

MATEJ CSISKO

Neurologické oddelenie NsP sv. Barbory, Rožňava

Abstrakt

Jednou zo základných vedomostí a zručností prvej pomoci je aj aktivácia špecializovanej pomoci. Aj pri tiesňovom volaní by sa mali dodržiavať stanovené postupy, ktoré si musí každý človek osvojiť v procesu edukácie. Edukačný proces obsahuje posudzovanie, diagnostiku a plánovanie, realizáciu a vyhodnotenie, v ktorých je implementovaná jedna zo súčastí záchranného reťazca – aktivácia špecializovanej pomoci.

Kľúčové slová: *aktivácia špecializovanej pomoci – edukácia – tiesňové volanie.*

Abstract

Activation of specialised help based on principles of modern education

One of basic knowledge and skills of providing first aid is activation of specialised help. Standardized procedures should be followed even in emergency calls. One must learn them actively in the education process. Education process contains evaluation, diagnostics, planning, realisation and feedback. In all these steps one of the basic elements of the chain of survival is implemented – activation of specialised help.

Key words: *activation of specialised help – education – emergency call.*

Špecifickosť prvej pomoci spočíva v záchrannom reťazci, ktorý je zložený z piatich ohniviek:

1. okamžité opatrenia – poskytnutie prvej pomoci pri stavoch ohrozujúcich život,
2. privolanie špecializovanej pomoci,
3. poskytnutie prvej pomoci pri ostatných poraneniach a stavoch,
4. liečba a prevoz do nemocnice záchrannou službou,
5. definitívne ošetrenie v zdravotníckom zariadení (Dobiáš, 2007).

Ako sme už spomenuli, jedným z ohniviek je i privolanie špecializovanej pomoci. Mohli by sme povedať, že ide o jeden z najjednoduchších krokov pri poskytnutí prvej pomoci osobe v ohrození života, či s porušeným zdravím. Pri tiesňovom volaní na dispečing operačného strediska záchrannej zdravotnej služby musíme počítať s tým, že nám kvalifikovaný zdravotnícky pracovník bude klásť mnoho otázok. Otázky sa môžu niekomu zdať zbytočné a nepodstatné, no opak je pravdou. Aby sme sa vyhli zbytočným stresom pri telefonáte na tiesňovú linku, je potrebné naučiť sa všetky podstatné súčasti, ktoré je potrebné nahlásiť. Toto učenie môže prebiehať vo forme edukácie pod vedením skúseného edukátora. Edukácia je celoživotné rozvíjanie osobnosti človeka pôsobením formálnych inštitúcií a neformálneho prostredia (Magurová, Majerníková, 2009). Práve edukácia tvorí podstatnú súčasť vzdelávania v prvej pomoci a mala by tvoriť základ pre tých, ktorí predávajú vedomosti o prvej pomoci iným.

A. Posúdenie potreby edukácie: ide o posúdenie schopnosti edukantov (napr. laickej verejnosti, ale aj zdravotníkov) aktivovať špecializovanú pomoc, či už pozorovaním (napr. pracovníci operačných stredísk), rozhovorom, testom pri kurzoch prvej pomoci a iných vzdelávacích aktivitách, pri ktorých sa zistia deficitné alebo skreslené vedomosti a zručnosti v problematike privolania špecializovanej pomoci.

B. Diagnostika a plánovanie edukácie

Téma edukácie: prvá pomoc
Podtéma: aktivácia špecializovanej zdravotníckej pomoci
Trvanie edukácie: 60 minút, 120 minút... (podľa zamerania edukácie)
Počet edukantov: 5, 10, 15... (veľký počet nie je vhodný)
Forma edukácie: skupinová
Miesto edukácie: odborná učebňa, operačné stredisko záchrannej zdravotnej služby a pod.

Diagnostika:

Nedostatok vedomostí o privolaní špecializovanej zdravotníckej pomoci v súvislosti poskytovaním prvej pomoci prejavujúci sa verbalizáciou edukantov o neschopnosť privolať odbornú pomoc, neschopnosťou vymenovať požadované náležitosti tiesňového volania, neschopnosťou uviesť telefónne číslo záchrannej zdravotnej služby, resp. iných zložiek integrovaného záchranného systému, nesprávnymi odpoveďami v teste a pod.

Snaha zlepšiť vedomosti o privolaní špecializovanej pomoci v súvislosti s poskytovaním prvej pomoci prejavujúca sa verbalizáciou ochoty zlepšiť si vedomosti, prihlásením sa na vzdelávaciu aktivitu v problematike prvej pomoci, vyhľadávaním odbornej literatúry s danou tematikou, kladením otázok v postupe privolania špecializovanej pomoci a pod.

Ciele a výsledné kritériá edukácie:

1. *kognitívny cieľ (vedomosti):* edukanti si na základe pôsobenia edukátora zlepšia vedomosti v problematike privolania špecializovanej zdravotníckej pomoci

Výsledné kritéria:
a. edukanti vymenujú stavy, pri ktorých je nutné aktivovať záchrannú zdravotnú službu,
b. edukanti verbalizujú telefónne číslo záchrannej zdravotnej služby, resp. ostatných zložiek integrovaného záchranného systému,
c. edukanti vymenujú a opíšu postup pri privolaní špecializovanej zdravotníckej pomoci.

2. *afektívny cieľ (názory a postoje):* edukanti vyjadrujú správny postoj a záujem o získanie vedomostí a zručností v problematike privolania špecializovanej pomoci
Výsledné kritéria:
a. edukanti verbalizujú dôležitosť ovládať správne postupy pri privolaní špecializovanej pomoci,
b. edukanti vyjadrujú záujem o získanie nových vedomostí
c. edukanti vyjadrujú rozhorčenie nad počínaním zneužívateľov tiesňových liniek.

3. *psychomotorický cieľ (zručnosti):* edukanti sú na základe demonštrácie edukátora schopní prakticky zrealizovať tiesňové volanie na operačné stredisko záchrannej zdravotnej služby

Výsledné kritéria:
a. edukanti zrealizujú tiesňový hovor na linku operačného strediska záchrannej zdravotnej služby a nahlásia dopravnú nehodu,
b. edukanti zrealizujú tiesňový hovor a nahlásia osobu v bezvedomí,
c. edukant prevezme núdzové volanie o dopravnej nehode.

Metódy (postupy, ktorými sa dosiahne stanovený cieľ): motivačný rozhovor, použitie audiovizuálnej techniky, prednáška, vysvetľovanie, demonštrácia, opakovanie, diskusia, nácvik, inscenačné a situačné metódy a pod.

Prostriedky (prostredníctvom čoho sa dosiahne cieľ): edukačné listy, telefón, resp. mobilný telefón (vysielačka), video, CD, počítač, spätný projektor, odborná literatúra, písanie potreby, atd.

C. Realizácia edukácie

Motivačná fáza (príprava na aktívne osvojovanie si poznatkov): úlohou edukátora je v tejto fáze motivovať edukantov na osvojovanie si nových poznatkov v problematike aktivácie špecializovanej zdravotníckej pomoci. V tejto fáze môže využiť rôzne pomôcky (audio, video), prostredníctvom ktorých dosiahne motiváciu edukantov, napr. video z operačného strediska ZZS, návšteva operačného strediska a rozhovor s pracovníkmi operačného strediska a pod.

Expozičná fáza (prvotné zoznamovanie sa s novým obsahom pod vedením edukátora): edukátor (napr. školiteľ prvej pomoci, učiteľ, záchranár, lekára) zoznámi edukantov s vedomosťami, ktoré musia ovládať:

Tiesňové čísla: 155 – záchranná zdravotná služba, 158 – polícia, 150 – hasičský a záchranný zbor, 112 – integrovaný záchranný systém.

Záchrannú službu voláme, ak u pacienta zistíme: zastavenie dýchania a obehu, nedostatočné dýchanie, bezvedomie, prudké krvácanie (aj stratové poranenia), riziko šoku (krvácanie, zlomeniny dlhých kostí, popáleniny, poleptania, viacnásobné poranenia), otravy, otvorené poranenia hrudníka a brucha, autonehody, poranenia chrbtice, poranenia hlavy, veľké bolesti a kŕče. V prípadoch, keď si nie sme istý, či je privolanie ZZS opodstatnené, zavoláme na dispečing ZZS a s operátorom skonzultujeme stav postihnutého.

Pri tiesňovom volaní je potrebné pridržiavať sa nasledovných krokov:
a. Zatelefonovanie na telefónne číslo 155 alebo 112. V súčasnosti je možné využiť obe núdzové linky. Obe čísla sa zadávajú bez predvoľby a ich volanie je zdarma, čo vedie k ich častému zneužívaniu.
b. Nahlásenie mena a priezviska volajúceho: vhodné je uviesť i telefónne číslo, z ktorého sa volá. Ak sa volá z verejného automatu, je nutné to oznámiť pracovníkovi operačného strediska. Pri telefonovaní myslite na to, že na operačných strediskách sa automaticky identifikuje číslo volajúceho.
c. Nahlásenie mena postihnutého a jeho údajov: pri nahlasovaní údajov je vhodné uviesť aj vek (resp. ak osobu nepoznáme, aspoň jej približný vek), vhodné je uviesť aj to, na čo sa postihnutá osoba lieči.
d. Zadefinovanie typu a závažnosti postihnutia: snažte sa presne zadefinovať situáciu, resp. priebeh úrazu, či postihnutia. Uveďte počet postihnutých a čo možno najpresnejšie opíšte jednotlivé subjektívne (čo povie postihnutý, ak je s ním možná komunikácia) a objektívne (teda tie, ktoré sami spozorujete) príznaky.
e. Zadefinovanie miesta nehody alebo úrazu: snažte sa čo najpresnejšie opísať, kde sa nachádzate, resp. kde sa nachádza postihnutý (najlepšie je udať presnú adresu). Ak viete, môžete uviesť aj najkratšiu cestu, ako sa na miesto postihnutia dostane kvalifikovaná pomoc udaním orientačných bodov (dobre viditeľné a identifikovateľné body na ceste za postihnutým). V prípade dopravných nehôd udajte presný smer (napr. medzi obcou A a B, na ceste číslo..., na diaľnici kilometer č.... a pod.). Ak bude čakať na kvalifikovanú pomoc nejaká osoba, oznámte to pracovníkovi operačného strediska a opíšte, čo bude mať oblečené.
f. V prípade, že postihnutej osobe bola poskytnutá prvá pomoc, oznámte všetky jej náležitosti pracovníkovi operačného strediska.

Pamätajte na to, že tiesňový hovor ukončuje pracovník operačného strediska a nie vy. Myslite na to, že pracovník operačného strediska vám môže spätne zavolať, aby si overil relevantnosť volania.

Fixačná fáza (prvotné opakovanie a upevňovanie osvojených vedomostí a zručností): edukátor zopakuje základné poznatky z expozičnej fázy, ktoré vedú k úspešnej aktivácii špecializovanej záchrannej služby.

Diagnostická fáza (preverovanie osvojených vedomostí): Edukátor dáva edukantom cielené otázky na zistenie osvoje-

nia vedomostí z expozičnej fázy, napr. Pri akých stavoch je nutné aktivovať záchrannú zdravotnú službu? Aké je telefónne číslo zdravotnej záchrannej služby, resp. iných zložiek integrovaného záchranného systému? Ktoré informácie bude vyžadovať pracovník operačného strediska záchrannej zdravotnej služby? Kto ukončuje hovor na tiesňovú linku?
Aplikačná fáza (využívanie vedomostí, schopností, zručností): edukátor spolu s edukantmi precvičuje volanie na operačné stredisko záchrannej zdravotnej služby, pri ktorom je edukant raz volajúci a potom prijímajúci tiesňový hovor.

D. Vyhodnotenie edukácie
Vyhodnocujú sa ciele a výsledné kritériá daného edukačného procesu, ktoré boli stanovené vo fáze plánovania. K vyhodnoteniu sa vyjadrí edukátor aj edukanti. Ak sa ciele splnili, edukáciu môžno uzavrieť, ak sa ciele nesplnili alebo sa splnili čiastočne je nutné v edukácii pokračovať, resp. ju modifikovať s naplánovaním nových cieľov a výsledných kritérií.

Záver:
Predkladaný edukačný proces tvorí pohľad na to, ako vzdelávať laickú, ale i odbornú verejnosť v jednotlivých postupoch prvej pomoci a prednemocničnej starostlivosti. Táto edukačná jednotka bola primárne zameraná na aktiváciu záchrannej zdravotnej služby, no edukátori si ju môžu doplniť podľa potreby o ďalšie požiadavky aktivácie tiesňových liniek (napr. o špecifiká pri aktivácii hasičského a záchranného zboru, polície a pod.). Veríme, že prechádzajúce riadky motivovali edukátorov z radov sestier, záchranárov a lekárov k tvorbe ďalších edukačných jednotiek v problematike prvej pomoci a vzdelávanie v ďalších krokoch záchranného reťazca bude prebiehať podobným štýlom.

Literatúra:
1. Ako zavolať záchrannú zdravotnú službu. [online], [cit. 2011-09-15] Url: http://www.zachranari.sk/Default.aspx?CatID=334
2. DOBIÁŠ, V. et. al.: Prednemocničná urgentná medicína. Martin: Osveta, 2007. ISBN 978-80-8063-255-7.
3. MAGUROVÁ, D., MAJERNÍKOVÁ, Ľ.: Edukácia a edukačný proces v ošetrovateľstve. 1. vydanie. Martin: Osveta, 2009. ISBN 978-80-8063-326-4.
4. NEMCOVÁ, J., HLINKOVÁ, E. et. al.: Moderná edukácia v ošetrovateľstve. Martin: Osveta, 2010. ISBN 978-80-8063-321-9.

Mgr. Matej Csisko
Neurologické oddelenie
NsP sv. Barbory, a. s. Špitálska 1
048 01 Rožňava
Slovenská republika
e-mail: csisko.m@gmail.com

Příspěvek došel do redakce 27. září 2011

I volání na ZZS se musí učit. Ilustrační fotografie z archivu redakce, Helpíkův pohár 2011.

TELEFONICKY ASISTOVANÝ POROD – TAP

TOMÁŠ VAŇATKA[1], JIŘÍ RŮŽIČKA[2]

[1] ZZS kraje Vysočina, [2] ZZS Plzeňského kraje

Abstrakt

Text je vytvořen pro pomoc operačnímu středisku ke správné komunikaci s rodičkou po telefonu. Řešili jsme několik otázek – identifikace porodu, markery vlastního porodu a ošetření novorozence a matky po porodu. Vytvořili jsme jednoduchý algoritmus, který může být součástí dokumentace na operačním středisku.

Klíčová slova: *operační středisko – porod – ošetření novorozence*

Abstract

Telephone assisted delivery

The text is ment as a help for a dispatch centre for correct phone communication with a mother during delivery a baby. We solved several questions about an identification of delivery a baby, markers of a delivery a baby and care of a baby and a mother after the partus. We made a simply algorithm, that will be a part of documentations of a dispatch centre

Key words: *dispatch centre – delivery of a baby – partus care of a neonate – newborn baby*

Úvod

Rodička nebo její okolí bývá zaskočeno náhlým začátkem a obvykle i prudkým průběhem porodu. Často si nejsou jisti, jestli se o porod již opravdu jedná a obrací se na operační středisko s prosbou o pomoc. Situace bývá vypjatá, komunikace velmi expresivní a je velmi složité při této stresující situaci zachovat klid, správně vyhodnotit výzvu, podat vhodné informace a vyslat posádku na správné místo. Vždy se od okolí očekává zdravé dítě i matka po porodu, což mají operátorky v podvědomí a někdy jim to znesnadňuje komunikaci.

Řešili jsme základní otázku odhadnutí fáze porodu na dálku, což je opravdu nesnadné, ale snažili jsme se vyhledat základní indicie, které by tuto otázku pomohly zodpovědět. Dále jsme se snažili vytvořit jednoduché otázky, aby komunikace byla stručná, ale při tom se zásadními pokyny. Do algoritmu musí být začleněna i zpětná vazba, aby komunikace plynule navazovala na dynamiku porodu v terénu. Vzniklý algoritmus by měl být pro operátorku, ale i třeba pro záchranáře pomůckou, která vytěsní možnou nerozhodnost či nejasnou komunikaci u porodu na dálku.

Klidná reakce operátorky vychází z její zkušenosti a z odborných znalostí, musí tedy zvládnout stres okolí a jasnými instrukcemi je vést. Termín porodu je informací pro posádku, vlastní vedení porodu se tím neliší. Objektivizace porodu na dálku vznikla vytvořením indicií. Nejslabší indicií porodu je odtok plodové vody. Po odtoku plodové vody nemusí začít pravidelná děložní činnost. Je to jen doprovodný jev, který sice může uspíšit porod, ale to pro vlastní činnost operátorky není důležité. Proto jsme odtok plodové vody do algoritmu nezačlenili. Otázka kontrakcí je již důležitá, ale jen v souvislosti s mnohem silnějším markrem porodu, a to je vlastní postup hlavičky pánví s tlakem na konečník. U překotného porodu kontrakce mohou trvat jen malou chvilku, může se jednat jen o minuty. Dále síla a pravidelnost kontrakcí se velmi těžko zjišťuje na dálku. Není většinou čas sledovat hodinky a počítat kontrakce a odhadovat sílu kontrakce. V algoritmu jsme tedy kontrakce uvedli, ale jako pomocný marker porodu bez rozhodovací fáze a vždy musí operátorka přejít k nejdůležitější indicii porodu, a to je trvalý tlak na konečník s nucením tlačit. Tato kombinace by měla s velkou pravděpodobností určit poslední fázi porodu. Snažili jsme se do algoritmu začlenit i okolí, a to v situaci bezprostředně hrozícího porodu k zajištění pomůcek u porodu. Porod by měl probíhat na zádech, aby okolí mohlo sledovat postup hlavičky a správně dokončit porod. Zdravotník musí po telefonu předat jasné instrukce k tlačení (pushing neboli algoritmus tlačení a správného dýchání rodičky). Tlačení (pushing): nádech, zadržení dechu, tlačení do konečníku a výdech, toto je nutné opakovat po dobu kontrakce a do porodu dítěte.

Po porodu dítěte není nezbytný bezprostřední podvaz pupečníku, pokud jsme si stoprocentně jistí, že je dítě zcela v pořádku a že je zabezpečen tepelný komfort dítěte i matky. Profit dítěte z podvazu pupečníku v terénu je rozhodně vyšší než bez podvazu. Dle doporučení ERC 2010 se doporučuje u fyziologických novorozenců počkat s podvazem pupečníku nejméně jednu minutu po dokončení porodu novorozence (což je čas telefonického hovoru po porodu dítěte a poučení o podvazu pupečníku). V současné době nejsou dostatečné důkazy pro doporučení vhod-

né doby pro podvaz pupečníku u těžce patologických novorozenců [1]. U předčasného porodu je vhodné dítě dát asi o 20 cm níž pod úroveň matky, je to prevence hypovolémie u nedonošeného dítěte. Bez podvázaného pupečníku je s dítětem složitá manipulace a hrozí odtržení pupečníku od bříška dítěte. Vždy záleží na kreativitě operátorky, jak se jí podaří pomůcky k podvazu pupečníku zajistit.

Dále jsme řešili začlenění rychlého zjištění stavu dítěte a plynulý přechod k jeho ošetření nebo k telefonicky asistované neodkladné resuscitaci novorozence (TANR). Hlavní indicií dobrého stavu dítěte je křik, který znamená, že došlo k prvnímu nádechu a dítě nyní dobře ventiluje a je tedy nezbytné zajistit jeho tepelný komfort. Pokud dítě nekřičí, je z našeho hlediska důležitým markrem barva dítěte. Dynamika změny barvy potom určuje další postup ošetření dítěte. Postupně od růžové, modré a bílé barvy se operátorka dostává k TANR nebo zpětnou vazbou a změnou stavu k lepšímu k tepelnému komfortu novorozence. Rady k ošetření fyziologického novorozence jsou jednoduché, rady k ošetření patologického novorozence se snaží rychle vyřešit možnou poruchu ventilace od taktilní stimulace novorozence až po TANR. V algoritmu je opakovaně zmíněna nutnost podvazu pupečníku, aby bylo možné správně ošetřit patologického novorozence.

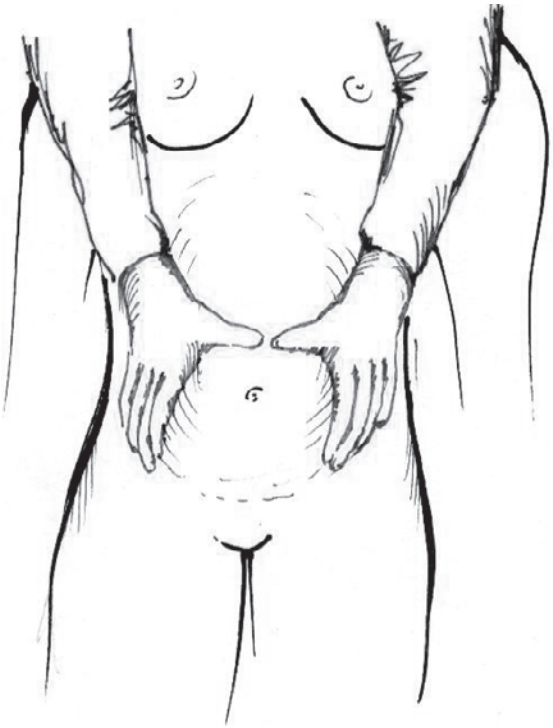
Poslední část algoritmu TAP tvoří ošetření matky po porodu. Je zde začleněna i možnost krvácení po porodu a s tím spojená zevní děložní masáž. Znalost zevní masáže je pro operátorku velmi důležitá a pro krvácející ženu to může být život zachraňující úkon (obr. č 1 a 2). Správně prováděná děložní masáž musí rodičku „bolet“, jinak je neúčinná. Porod placenty není nutné kontrolovat, bylo by velmi obtížné instruovat pomoc u porodu ke správnému postupu porodu placenty. Je však nezbytné stále kontrolovat krvácení rodičky, protože po porodu placenty hrozí hypotonie či atonie děložní, a to je jedna z příčin primárního poporodního krvácení.

Závěr

Algoritmus TAP by se mohl stát důležitou pomůckou operátorek pro pomoc na dálku, pomůckou lékařů v PNP a záchranářů k pochopení dynamiky porodu a pro možnou pomoc u porodu na dálku, v sanitce nebo vlastně kdekoliv.

Literatura:

1. *Richmonda J.,1, Wyllieb J. Resuscitation 81 (2010) 1389–1399*
2. *Hofmeyr GJ, Abdel-Aleem H, Abdel-Aleem MA. Uterine massage for preventing postpartum haemorrhage. Cochrane Database Syst Rev 2008:CD006431.*
3. *World Health Organization. WHO guidelines for the management of postpartum haemorrhage and retained placenta [Internet]. Geneva: WHO; 2009. [cited 2010 Mar 19].*



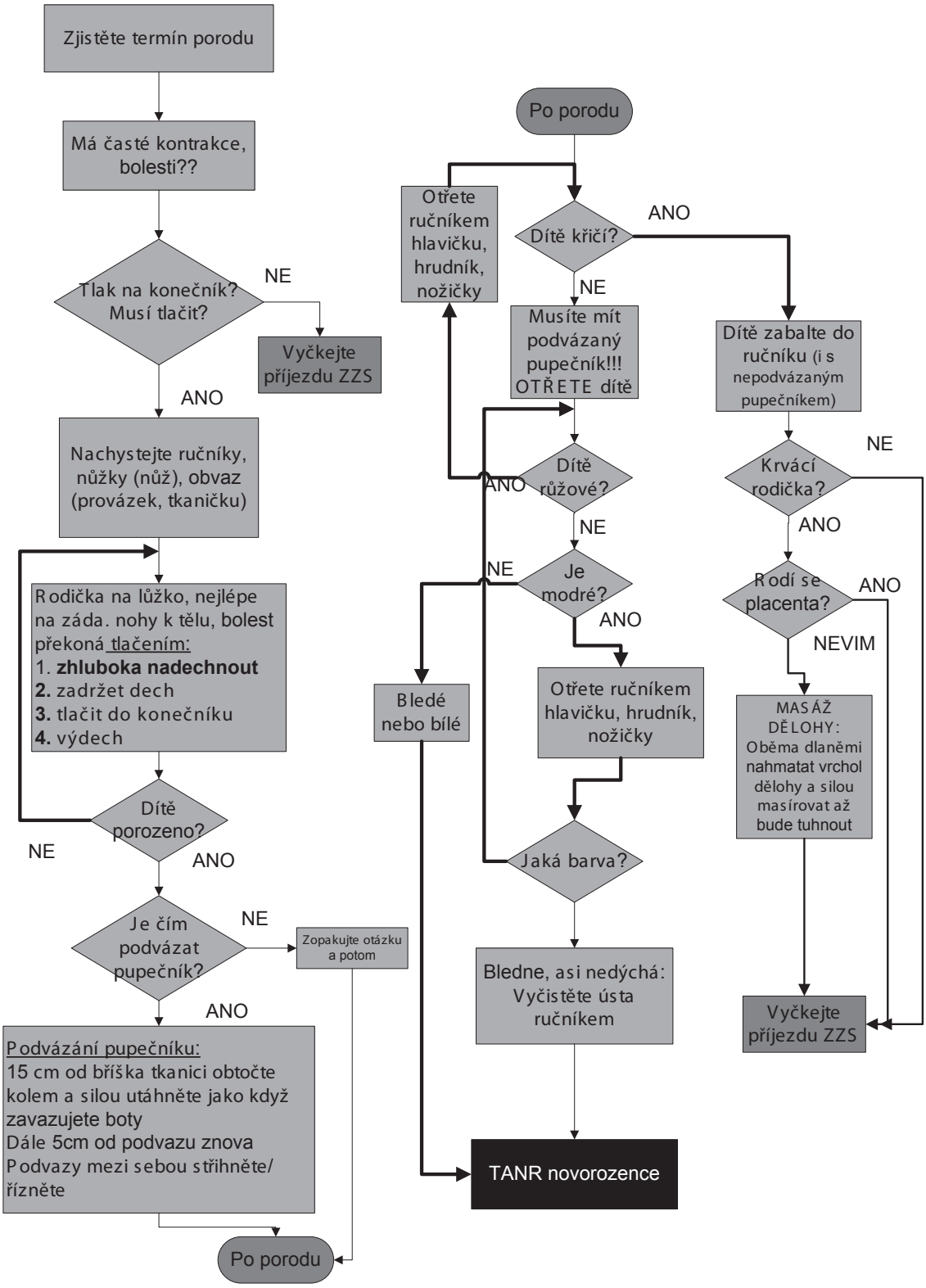
Obr. 1 – Zevní masáž děložní v PNP

Obr. 2 – Modifikovaná zevní masáž dělohy pro potřeby PNP

Autorem obr. 1 a 2 je Bc. Radek Benda

MUDr. Tomáš Vaňatka
ZZS kraje Vysočina
Vrchlického 61
58601 Jihlava
e-mail: vanatka@zzsvysocina.cz

Příspěvek došel do redakce 1. října 2011



TAP – telefonicky asistovaný porod – algoritmus

NĚKTERÉ ASPEKTY ZÁVAŽNÉ HYPOGLYKÉMIE VYŽADUJÍCÍ PŘÍJEZD ZDRAVOTNICKÉ ZÁCHRANNÉ SLUŽBY

VERONIKA KRNÁČOVÁ[1], MARTIN BEZDĚK[2], KAREL MACEK[1,3]

[1] Katedra sociální a klinické farmacie, Farmaceutická fakulta, Karlova Univerzita v Praze, Hradec Králové
[2] Zdravotnická záchranná služba, Hradec Králové, [3] Centrum klinické farmakologie, Fakultní nemocnice v Hradci Králové

Abstrakt
Cílem tohoto článku je popsat výskyt a některé charakteristiky závažné hypoglykémie vyžadující příjezd Zdravotnické záchranné služby (ZZS) během jednoho roku v Královéhradeckém kraji. Neexistuje totiž studie, která by toto sledovala, a proto se někteří odborníci domnívají, že hypoglykémie vyžadující asistenci ZZS jsou málo časté a hypoglykemická kómata se v praxi nevyskytují. Následující sdělení je zaměřeno na incidenci hypoglykémie, její léčbu zdravotnickými pracovníky ZZS, doporučení předané pacientům, ukončení výjezdu, na to, zda mají pacienti doma glukagon a zda si pacienti uvědomovali, že se u nich rozvíjí hypoglykémie. Necelá třetina pacientů měla zhoršené vědomí a 27 % pacientů bylo v bezvědomí. Téměř 90 % pacientů bylo léčeno i.v. glukózou. Glukagon byl aplikován v 9 případech, z toho 5 aplikací bylo provedeno rodinnými příslušníky. Téměř třetina pacientů byla hospitalizována. Výsledky této studie ukazují na závažnost této komplikace, na nezbytnost neustálého vzdělávání diabetiků a důležitost komplexního přístupu u individuálního pacienta.

Klíčová slova: *hypoglykémie – léčba – glukagon – bezvědomí – Zdravotnická záchranná služba*

Abstract
Some aspects of severe hypoglycaemia with the need of Emergency Medical Service activation
The aim of this article is to describe the incidence and some characteristics of severe hypoglycaemia requiring the assistance of Emergency Medical Service (EMS) during one-year period in the region of Hradec Králové, Czech Republic. There is no study observing this problem, therefore some specialists assume that such hypoglycaemic episodes are not frequent and that there are no hypoglycaemic coma in clinical practice. Following article is focused on the incidence of hypoglycaemia, therapy provided by medical staff of EMS, recommendation passed to patients, termination of EMS's action, whether patients have glucagon at home and whether patients were aware of developing hypoglycaemia. Almost one third of patients had impaired consciousness and 27 % of patients were in coma. Almost 90 % of patients were treated with glucose i.v.. Glucagon was applied to 9 patients where 5 aplications were provided by patients' relatives. Almost one third of patients were hospitalized. Results of this study show on the seriousness of this complication, on the necessity of education of diabetic patients and the importance of complex approach to individual patient.

Key words: *hypoglycaemia – therapy – glucagon – uncosciousness – Emergency Medical Service*

Úvod

Hypoglykémie je akutní komplikace diabetes mellitus (DM), která může být život ohrožující. Představuje hlavní bariéru managementu této nemoci, protože striktní kontrola glykémie může zvyšovat riziko hypoglykémie [1].

Závažná hypoglykémie je ve většině zdrojů definována jako příhoda vyžadující asistenci další osoby, která pacientovi podá sacharidy či glukagon. Tyto epizody můžou být spojeny s takovou neuroglykopénií, která vyvolá záchvat či kóma [2].

Doposud nebyla publikována data o četnosti výjezdů Zdravotnické záchranné služby (ZZS) k této diagnóze ani další podrobnosti týkající se těchto výjezdů – proto je cílem tohoto článku shrnout data popisující výskyt, léčbu a ukončení hypoglykemických epizod vyžadující příjezd ZZS v Královéhradeckém kraji během jednoho roku, doporučení zdravotnických pracovníků, která následovala po léčbě těchto epizod, kolik z těchto pacientů má doma k dispozici glukagon a zda si pacienti uvědomovali počínající hypoglykémii.

Metoda

Jednalo se o neintervenční observační, kohortovou studii, která sledovala výskyt a charakteristiky závažné hypoglykémie v Královéhradeckém kraji po celý rok 2007. Závažná hypoglykémie byla definována jako nízká hladina krevní glukózy vyžadující asistenci ZZS.

Data byla získána vyplněním dokumentačního listu pacienta zdravotnickými pracovníky během zásahu ZZS. Pro ujištění, že byly zaznamenány všechny hypoglykemické příhody jsme zkontrolovali celou databázi ZZS. Byly vyplňovány následující informace: základní demografická data, typ a léčba DM, důvod přivolání ZZS, hodnota glykémie při příjezdu ZZS a po podané léčbě hypoglykémie, hodnota Glascow coma scale, symptomy, příčiny a léčba hypoglykémie, doporučení po léčbě, způsob ukončení výjezdu k pacientovi, uvědomění si hypoglykémie pacientem a zda pacienti mají doma glukagon. Hodnota glykémie byla měřena glukometry Wellion vyráběné firmou Electa. Uvědomění si hypoglykémie bylo sledováno otázkou: „Věděl

pacient, že "upadá" do hypoglykémie?".
Tato studie byla schválena místní etickou komisí.

Výsledky

Během roku 2007 bylo v Královéhradeckém kraji zaznamenáno 338 výjezdů ZZS z důvodů hypoglykémie u 262 pacientů. Zastoupení mužů a žen bylo přibližně stejné (n=129 vs. n=133). Více epizod bylo zaznamenáno u pacientů s DM 2.typu (n=150), avšak vzhledem k zastoupení diabetiků ve sledovaném regionu byla incidence u pacientů s DM 1. typu vyšší než tomu bylo u pacientů s DM 2. typu (2,4 epizod vs. 0,4 epizod závažné hypoglykémie/100 pacient-roky).
Symptomy, které se u pacientů vyskytly a jejich procentuální zastoupení je uvedeno v tabulce č. 1. Mezi nejčastěji se vyskytujícími symptomy hypoglykémie patřily vedle pocení neuroglykopenické symptomy. U téměř třetiny pacientů se objevilo zhoršené vědomí a necelých 27 % pacientů bylo v bezvědomí.

Tabulka č. 1: Symptomy, které se vyskytly u sledovaných hypoglykemických epizod

Symptomy	Celkový počet	%
pocení	170	50,3
zmatenost	122	36,09
zhoršené vědomí	100	29,59
bezvědomí	89	26,33
bledost kůže	70	20,71
ospalost	57	16,86
slabost	34	10,06
třes	14	4,14
křeče	9	2,66
závrať	8	2,37
problémy se zrakem	5	1,48
bolest hlavy	4	1,18

V tabulce č. 2 je shrnuta léčba použitá k zotavení pacientů z hypoglykémie. Naprostá většina hypoglykemických epizod byla léčena intravenózním (i.v.) podáním glukózy. Glukagon byl použit ve 4 případech a u dalších 5 epizod muselo po podání glukagonu následovat podání i.v. glukózy. Devět aplikací glukagonu bylo provedeno u 7 různých pacientů a ve většině případů se jednalo o diabetiky 1. typu. V 5 případech byl glukagon aplikován už před příjezdem ZZS rodinnými příslušníky.
Mezi pacienty vyžadujícími příjezd ZZS pro hypoglykémii bylo pouze 14 z 262 pacientů, kteří měli k dispozici glukagon pro použití v domácí péči. Velký počet, 137 pacientů, naopak glukagon k dispozici nemělo, u 111 pacientů nebyla tato informace zjištěna.
Zdravotničtí pracovníci doporučili u 5 % (n=17) epizod užít po podané léčbě jednoduché sacharidy, užití složených sacharidů bylo doporučeno u 39 % případů (n=132) a podání jednoduchých i složených sacharidů u 8 % (n=28) výjezdů. Doporučení nebylo zaznamenáno u 161 (48 %) výjezdů.
Naprostá většina pacientů byla ponechána v místě zásahu ZZS (n=229,68 %). Téměř třetina výjezdů skončila hospitalizací pacienta (n=95,28 %), v 7 případech byli pacienti odvezeni domů a u 7 výjezdů nebylo ukončení zásahu uvedeno. Pouze u 64 (19 %) hypoglykemických epizod si pacienti uvědomovali, že se u nich rozvíjí hypoglykémie. U naprosté většiny výjezdů (n=231,68 %) pacienti o hypoglykémii nevěděli. U zbylých výjezdů nebyla tato otázka zodpovězena (n=43,13 %).

Diskuze

Tato studie byla zaměřena na hypoglykemické příhody vyžadující příjezd ZZS v Královéhradeckém kraji po dobu 1 roku. Do studie byli zařazeni všichni pacienti, u kterých se objevily tyto příhody bez ohledu na věk pacienta, dosavadní léčbu nebo typ DM, současně probíhající onemocnění či léčbu. Analyzována byla tedy data neselektivní populace Královéhradeckého kraje, což je výhoda této studie. Výsledky přináší informace o závažné hypoglykémii z klinické praxe a odráží chování pacientů v každodenním životě.

Tabulka č. 2: Léčba hypoglykémie u všech sledovaných výjezdů a podle typu diabetes mellitus

Léčba hypoglykémie	Všechny výjezdy		Diabetes mellitus 1. typu		Diabetes mellitus 2. typu	
	počet	%	počet	%	počet	%
i.v. glukóza	287	84,91	62	74,70	134	89,33
p.o. sacharidy	25	7,40	9	10,84	9	6,00
glukagon	3	0,89	2	2,41	1	0,67
i.v. glukóza + p.o. sacharidy	8	2,37	5	6,02	1	0,67
i.v. glukóza + glukagon	5	1,48	3	3,61	0	0
glukagon + p.o. sacharidy	1	0,30	1	1,20	0	0
žádná	3	0,89	0	0	1	0,67
neuvedeno	6	1,78	1	1,20	4	2,67

Výjezdy ZZS k hypoglykémiím tvořily 1,2 % všech zásahů ZZS během roku 2007. V porovnání s počtem výjezdů k pacientům s jinými závažnými diagnózami se nejedná o zanedbatelné číslo.
Téměř třetina pacientů měla zhoršené vědomí a necelých 27 % bylo v bezvědomí. To že se jednalo o závažné hypoglykémie dokazuje i to, že v téměř 90 % případů byla hypoglykémie léčena aplikováním i.v. glukózy a v 3 % podáním glukagonu. U 5 pacientů dokonce po aplikaci glukagonu následovalo podání i.v. glukózy. Tyto výsledky úzce korelují s výsledky publikované Holstein et al. [3], kde bylo 95 % pacientů léčeno i.v. glukózou a 5 % pacientů i.m. podaným glukagonem. Celková spotřeba 40 % roztoku glukózy pro i.v. aplikaci byla 19284,5 ml (u 5 pacientů léčených i.v. glukózou nebyla dávka glukózy zaznamenána), což ukazuje na četnost jejího použití a závažnost této komplikace. Dominantní postavení i.v. glukózy v léčbě hypoglykemických stavů potvrzuje i Knor [4]. Častější používání i.v. glukózy může být zdůvodněno pomalejší normalizací vědomí po podání glukagonu. Dalším důvodem může být ztráta účinku glukagonu při jeho opakovaném častém použití [5].
Z 262 sledovaných pacientů mělo pouze 5 % pacientů doma glukagon. Toto číslo může být podhodnocené, protože u 111 pacientů nebyla tato informace zjištěna. Na druhé straně pacienti, kteří mají doma glukagon, se do naší studie nemuseli dostat, protože příhodu závažné hypoglykémie mohli vyřešit jejich příbuzní právě podáním glukagonu. Glukagon byl rodinnými příslušníky aplikován pouze v 5 případech. I když v naší studii nebylo mnoho pacientů, kteří mají doma k dispozici glukagon, přesto mohl být rodinnými příslušníky častěji použit při výskytu příznaků závažné hypoglykémie. K podobnému závěru došel i Knor [4], který ve svém článku klade důraz na edukaci a vycvičení příbuzných a kolegů pacienta s cílem použít glukagon, vyžaduje-li to situace. Výsledky dotazníkové průřezové studie provedené Jørgensen et al. [6] ukázaly, že víc jak polovina pacientů (58 %) a polovina jejich spolubydlících (51 %) byli obeznámeni s použitím glukagonu a 34 % pacientů mělo glukagon doma. Tato průřezová studie byla zaměřena na dospělé diabetiky 1. typu. U diabetiků 1. typu se se závažnou hypoglykémií setkáváme častěji než u diabetiků 2. typu [7, 8, 9], proto převážně pacienti s DM 1. typu mají doma glukagon. To může být jedno z vysvětlení tak velkého rozdílu v procentuálním zastoupení pacientů, kteří měli glukagon doma v naší a v Jørgensen provedené studii. Naše studie sledovala pacienty, kteří nezvládli hypoglykémii sami nebo pomocí příbuzných, zatímco Jørgensen et al. [5] provedl dotazníkový průzkum pacientů navštěvující diabetologické centrum, což může být také důvodem velkého rozdílu. Dalším vysvětlením může být méně častá preskripce glukagonu diabetikům v České republice. Zjištěný počet diabetiků, kteří nemají doma k dispozici glukagon, pokládáme za příliš vysoký a proto nutí k zamyšlení o způsobu edukace pacientů.
Po upravení hodnoty glykémie je vhodné podat pacientovi jídlo se složenými sacharidy [10]. Takové jídlo je nezbytnou součástí léčby hypoglykémie. Zdravotničtí pracovníci ZZS by toto doporučení měli pacientům nebo osobám žijícím s diabetiky ve společné domácnosti zdůraznit. Podle našich výsledků se tak stalo u necelé poloviny sledovaných pacientům, což ukazuje na nedostatečné informování pacientů.
U většiny pacientů (68 %) byla hypoglykémie vyřešena v místě zásahu ZZS. Přesto téměř třetina pacientů musela být po zásahu ZZS hospitalizována, což odráží tvrzení Prof. Škrhy, který hypoglykémii popsal výrokem Horatia: „Neglecta solent incentia summere vires" (nehlídaný oheň nabývá na síle) [11]. Což znamená, že při podezření na hypoglykémii je třeba postupovat rychle. Včasným rozpoznáním varovných příznaků hypoglykémie a provedením patřičných opatření se může zabránit rozvoji vážné hypoglykémie.
Převážná většina pacientů (68 %) si neuvědomovala, že se u nich rozvíjí hypoglykémie, což dokládá, že se jednalo o závažné hypoglykémie. Pacienti, kteří mají zhoršené vnímání této komplikace jsou vystaveni vyššímu riziku rozvoje závažné hypoglykémie [12, 13].
Námi analyzovaná data v tomto článku, zejména ta týkající se použití glukagonu a počtu nutných následných hospitalizací, mají samozřejmě i ekonomický dopad. Prevence, včasná diagnostika a léčba hypoglykémie i kvalitní edukace diabetiků a rodinných příslušníků tak mohou snižovat přímé i nepřímé náklady.
V tomto sdělení jsme se soustředili pouze na analýzu některých získaných dat s důrazem na jejich využitelnost v praxi.

Závěr

Výsledky této studie ukazují, že výskyt hypoglykémie vyžadující asistenci ZZS není malý. Množství použité glukózy a nemalý počet hospitalizací odráží závažnost této komplikace. Častější používání glukagonu rodinnými příslušníky diabetiků by mohlo snížit výskyt závažné hypoglykémie vyžadující příjezd ZZS. Důležité je však i dodržování všech zásad správné prevence a léčby hypoglykémie. Tyto výstupy mohou sloužit lékařům a záchranářům ZZS při rozhodování o přístupu k léčbě této akutní komplikace. Prezentovaná data dokazují důležitost komplexního řešení u individuálního pacienta. Výsledky této studie je třeba vzít v úvahu společně s dalšími farmakoepidemiologickými studiemi.

Poděkování

Projekt, jehož data jsou publikována v tomto článku, vznikl za podpory vědeckého grantu SVV-2010-261-004. Rádi bychom poděkovali pracovníkům Zdravotnické záchranné služby Královéhradeckého kraje, kteří se zasloužili o sběr dat.

Literatura

1. *Cryer PE. Hypoglycaemia: The limiting factor in the glycaemic management of Type I and Type II Diabetes. Diabetologia 2002; 45: 937-948.*

2. *Workgroup on Hypoglycemia, American Diabetes Association. Defining and reporting hypoglycemia in diabetes. Diabetes Care 2005; 28: 1245-1249.*

3. *Holstein A, Plaschke A, Egberts EH. Clinical characterisation of severe hypoglycemia--a prospective population--based study. Exp Clin Endocrinol Diabetes 2003; 111: 364-369.*

4. *Knor J. Bezvědomí u diabetiků v přednemocniční neodkladné péči. Urgentní medicína 2004; 2: 14-16.*

5. *Šmahelová A. Akutní komplikace diabetu. Triton, Praha 2006. 221 stran.*

6. *Jørgensen HV, Pedersen-Bjergaard U, Rasmussen AK, Borch-Johnsen K. The impact of severe hypoglycemia and impaired awareness of hypoglycemia on relatives of patients with type 1 diabetes. Diabetes Care 2003; 26: 1106-1109.*

7. *Donnelly LA, Morris AD, Frier BM, Ellis JD, Donnan PT, Durrant R, Band MM, Reekie G, Leese GP. Frequency and predictors of hypoglycaemia in Type 1 and insulin-treated Type 2 diabetes: a population-based study. Diabetic Medicine 2005; 22:749-755.*

8. *Holstein A, Plaschke A, Egberts EH. Incidence and costs of severe hypoglycemia. Diabetes Care 2002; 25: 2109-2110.*

9. *Cox DJ. Gonder-Frederick L. Ritterband L. Clarke W. Kovatchev BP. Prediction of Severe Hypoglycemia 2007; 30: 1370-1373.*

10. *Carroll MF, Burge MR, Schade DS. Severe Hypoglycemia in Adults. Reviews in Endocrine & Metabolic Disorders 2003; 4: 149-157.*

11. *Rybka J. Diabetes mellitus-komplikace a přidružená onemocnění. Diagnostické a léčebné postupy. Grada, Praha 2007. s.317.*

12. *Henderson JN, Allen KV, Deary IJ, Frier BM. Hypoglycemia in insulin-treated Type 2 diabetes: frequency, symptoms and impaired awareness. Diabet Med 2003; 20: 1016-1021.*

13. *Barkai L, Vámosi I, Lukács K. Prospective assessment of severe hypoglycaemia in diabetic children and adolescents with impaired and normal awareness of hypoglycaemia. Diabetologia 1998; 41:898-903.*

Mgr. Veronika Krnáčová
Katedra sociální a klinické farmacie
Farmaceutická fakulta
Heyrovského 1203
500 05 Hradec Králové
E-mail: vlckova_veronika@centrum.cz

Příspěvek došel do redakce 24. srpna 2011, zrevidovaná verze 3. října 2011

HEREDITÁRNÍ ANGIOEDÉM A MOŽNOSTI JEHO LÉČBY V URGENTNÍ MEDICÍNĚ

MARTA SOBOTKOVÁ, ANNA ŠEDIVÁ, JIŘINA BARTŮŇKOVÁ

Ústav imunologie 2.LF UK a FN Motol

Abstrakt

Hereditární angioedém je vzácné, autozomálně dominantně dědičné onemocnění, které se projevuje otoky různých částí těla včetně dýchacích cest. Jde o stav, který bezprostředně ohrožuje pacienta na životě a vyžaduje neodkladné zahájení adekvátní terapie. Stejně jako pokročily naše znalosti patogeneze otoků, došlo také k vývoji nových léků, které lze k léčbě akutních atak použít. Podstatou choroby je chybění nebo dysfunkce C1 inhibitoru, který reguluje kromě komplementové kaskády i další procesy. Jeho nedostatek vyústí mimo jiné v nadměrnou produkci bradykininu, který je momentálně u hereditárního angioedému pokládán za hlavní faktor zodpovídající za vznik otoků.

Klíčová slova: *hereditární angioedém – C1 inhibitor – bradykinin*

Abstract

Hereditary angioedema and the posssibilities of its therapy in emergency medicine

Hereditary angioedema is a rare disease with autosomal dominant pattern of inheritance. Recurrent edemas of different parts of the body including respiratory tract are common manifestation of this condition. Edemas may be life-threatening and require quick and adequate treatment. Recent advances of our knowledge in the disease pathogenesis allowed a development of new drugs used for acute attacks treatment. Hereditary angioedema is caused by an absence of C1 inhibitor or its dysfunction. This situation leads to an uncontrolled activation of various proteins and increases production of bradykinin. According to a current state of knowledge about hereditary angioedema pathogenesis, bradykinin seems to be the most important factor in edema formation.

Key words: *hereditary angioedema – C1 inhibitor – bradykinin*

Úvod

Hereditární angioedém (HAE) je vzácné onemocnění řazené mezi imunodeficity v oblasti poruch komplementu. Podstatou choroby je chybění nebo dysfunkce C1 inhibitoru, který reguluje kromě komplementové kaskády i další procesy. Jeho nedostatek vyústí mimo jiné v nadměrnou produkci bradykininu, který je momentálně u hereditárního angioedému pokládán za hlavní faktor zodpovídající za vznik otoků.

Odhadovaná prevalence HAE v populaci je 1:50 000 až 1:150 000 bez rozdílu mezi etniky [5,6]. To znamená, že v naší republice by mělo být 70 – 200 nemocných. V centrech pro aplikaci Firazyru (viz dále) je aktuálně registrováno celkem 95 těchto pacientů, což zhruba odpovídá předpokládané prevalenci. Aktuálně jsou popisovány již 3 formy HAE. U HAE I nacházíme nízké hodnoty C1 inhibitoru i snížení jeho funkce (85 % případů). HAE II má hladiny C1 inhibitoru normální, ale jeho funkce je snížená (15 % případů). Kromě těchto dvou základní forem onemocnění je nověji popsán také III typ HAE s normálními hladinami i funkcí C1 inhibitoru. Bývá většinou diagnostikován u žen a zpravidla při něm dochází ke zhoršování klinických projevů při stavech se zvýšenými hladinami estrogenů. Proto je také někdy označován jako estrogen dependentní (asociované) HAE [1].

Existují i získané formy deficitu C1 inhibitoru, které označujeme jako získaný angioedém (AAE) a angioedémy vyvolané medikací (zejména inhibitory ACE) [2,5].

Dědičnost

Klasické formy HAE (typ I a II) jsou autozomálně dominantně dědičná onemocnění podmíněná mutací v genu pro C1 inhibitor (SERPING1) lokalizovaném na 11 chromozomu. U 25 % pacientů se jedná o nové mutace [2] HAE III bude pravděpodobně také dědičné autozomálně dominantně, ale zatím v této oblasti probíhá intenzivní výzkum. U části nemocných již byla odhalena mutace genu pro koagulační faktor XII [1].

Klinický obraz

Klinicky se onemocnění projevuje nesvědivými otoky podkoží a podslizničního vaziva v podstatě v jakékoli lokalizaci. Vyvolávající momenty jsou pestré a patří mezi ně zejména trauma, menstruace, psychický stres nebo například akutní infekt. Někdy může otoku předcházet erytém připomínající uratiku (erythema marginatum). Otoky mohou být sdruženy s bolestmi, nauzeou, zvracením nebo průjmy. Lokalizace otoků v oblasti zažívacího systému může věrně napodobit náhlou příhodu břišní a vést k chirurgické intervenci. Velmi závažná je lokalizace v obličeji a na sliznicích dýchacích cest. Pokud není takový otok adekvátně léčen, hrozí pacientovi asfyxie [2,5].

Patogeneze

Patogeneze otoků u hereditárního angioedému je velmi komplexní. C1 inhibitor řadíme mezi serpiny (serin proteinase inhibitors). Pevně se váže do oblasti aktivního místa proteinázy a prakticky ireverzibilně blokuje její působení. Tímto mechanismem dochází současně k jeho konsumpci [5]. Syntéza C1 inhibitoru probíhá zejména v hepatocytech, ale mohou ho tvořit i další buňky jako například fibroblasty, mikrofágy endothelie a mikroglie [6].

Kvůli řazení C1 inhibitoru k bílkovinám systému komplementu je jeho působení v organismu mnohem širší. Kromě regulace aktivace komplementu klasickou cestou (inhibice C1r a C1s) inhibuje také aktivitu kalikreinu v systému kalikrein-kininy, plazminu v kaskádě fibrinolytické a faktoru XIIa (Hagemanův faktor) v kaskádě koagulační. Při nadměrné aktivaci těchto systémů dochází nejen k tvorbě anafylaktoidně působících štěpů v systému komplementu (zejména složka C2b), ale hlavně k produkci bradykininu v systému kalikrein-kininy. Právě bradykinin je dle aktuálních poznatků považovaný za nejdůležitější při vlastní tvorbě otoku. Je metabolizován angiotenzin konvertujícím enzymem (ACE) a blokáda tohoto enzymu může projevy HEA zhoršovat [5].

Terapie akutních atak hereditárního angioedému

V léčbě hereditárního angioedému musíme zvládnout tři základní situace – dlouhodobou profylaxi, krátkodobou profylaxi a terapii akutní ataky. Zatímco profylaktická terapie plně spadá do rukou dispenzarizujícího imunologa, intenzivista se může dostat do situace, kdy bude muset řešit problémy pacienta s HAE v akutní atace, která může pacienta ohrozit na životě. Pacienti většinou své onemocnění dobře znají a řada z nich dokáže zvládnout mírnější, nezávažné ataky navýšením své pravidelné medikace. Pokud se však vyskytne závažný otok, zejména v oblasti obličeje a dýchacích cest, musí nemocní vyhledat lékařskou pomoc. Pro zvládnutí tohoto akutního stavu je třeba si v první řadě uvědomit, že antihistaminika a kortikosteoridy běžně užívané k léčbě otoků alergické etiologie jsou u HAE neúčinné [4]. Z tohoto hlediska je terapie akutních otoků u HAE zcela specifická. Nově vyvíjené preparáty vychází z aktuálních představ o patogenezi otoků a snaží se cíleně zasáhnout klíčové děje vedoucí k rozvoji otoku. Přehled léků v současné době dostupných v ČR určených k terapii akutních atak HAE viz tabulka 1.

Icatibant

Od roku 2011 je na trhu v České republice registrován preparát Firazyr společnosti Shire, který by měl být lékem první volby při závažném otoku podmíněném deficitem C1 inhibitoru. Genericky se jedná o icatibant acetát, malý peptid, který blokuje B2 receptory pro bradykinin. Jak již bylo výše řečeno, bradykinin je hlavním mediátorem zodpovídajícím za patogenezi otoků u HAE. Blokáda jeho receptorů tak napomáhá regresi otoků.

Jedno balení Firazyru obsahuje 30 mg účinné látky v již předplněné injekční stříkačce včetně jehly. Aplikuje se subkutánně nejlépe do břišní oblasti. Lék si proškolení pacienti mohou aplikovat i sami doma. V případě otoku v oblasti dýchacích cest by však vždy měla následovat kontrola lékařem. Již velmi záhy po podání icatibantu by mělo dojít k ústupu příznaků (medián 30 – 60 minut). Pokud příznaky kompletně neustoupí nebo dojde k nové atace, lze podání opakovat po 6 hodinách (max. 3 aplikace během 24 hodin). Lék je určený pro dospělé pacienty, pro aplikaci u dětí zatím nebyly provedeny klinické studie. Rovněž v těhotenství by měl být lék podávám jen v absolutně nejnutnějších případech a 12 hodin po aplikaci by matky neměly kojit. Jedinou absolutní kontraindikací je známá přecitlivělost na Firazyr nebo na jeho složky. Opatrnost je třeba u pacientů s nestabilní anginou pectoris nebo akutní ischemickou chorobou srdeční. Blokáda receptorů pro bradykinin totiž teoreticky může snížit průtok koronárními cévami. Lék také není vhodné podávát pacientům několik týdnů po cévní mozkové příhodě. Z nežádoucích účinků je prakticky vždy pozorován rozvoj otoku v místě aplikace, který zpravidla spontánně regreduje a samotné pacienty obvykle příliš neobtěžuje. Méně často je hlášena nauzea, bolesti hlavy, exantémy, nasální kongesce a elevace JT a CK [2, 3].

Firazyr není plošně dostupný v celé republice. Byla určena 4 centra, která mají preparát k dispozici pro akutní ošetření pacientů s HAE a která také lék distribuují pacientům pro domácí použití. Pokud je to technicky jen trochu možné, mělo by ošetření pacientů s HAE v akutní atace probíhat v těchto čtyřech zdravotnických zařízeních, ve kterých by pacienti měli být registrováni (viz tabulka 2.)

Tabulka 1. Léčiva užívaná k terapii akutní ataky u HAE dostupné v ČR

Generický název	Firemní označení	Mechanismus účinku	Doporučená dávka
Icatibant acetát	Firazyr	Blokáda působení bradykininu na B2 receptory	30 mg s.c.
Koncentrát C1 inhibitoru	Berinert	Substituce C1 inhibitoru	10 – 12 U/kg zpravidla 500 – 1000 j.
Krevní plazma	Čerstvá mražená plazma	Substituce C1 inhibitoru	není určeno obvykle 2 – 4 TU dle klinického stavu

Tabulka 2. Centra pro léčbu HEA Firazyrem v ČR

Ústav imunologie FN Motol V Úvalu 84 150 00 Praha 5	Ústav klinické imunologie a alergologie FN u sv. Anny Pekařská 53 656 91 Brno	Ústav klinické imunologie a alergologie FN Hradec Králové Sokolská 581 500 05 Hradec Králové	Ústav imunologie a alergologie FN Plzeň Alej Svobody 80 304 60 Plzeň-Lochotín

Koncentrát C1 inhibitoru

Koncentrát C1 inhibitoru získávaný z krevní plazmy je v České republice již řadu let používán ke zvládnutí závažných otoků u HAE. Zpravidla je používán preparát Berinert od společnosti CSL Behring. Není ovšem v ČR registrován a je dostupný jen na mimořádný dovoz. Balení obsahuje lyofilizovaný koncentrát 500 jednotek C1 inhibitoru ve formě prášku, roztok určený k jeho naředění i set pro intravenózní aplikaci. Po naředění je třeba lék podat co nejdříve a nemá být skladován déle než 8 hodin.

Lék musí být aplikován zdravotníkem a to pomalu a intravenózně. Před aplikací bychom se měli vyvarovat protřepávání léku, protože může dojít k denaturaci proteinu. Obvykle je ke zvládnutí ataky třeba 500 – 1000 jednotek koncentrátu (tj. 1 – 2 balení), výrobcem je doporučováno 20 U/kg. Pacienti zpravidla cítí úlevu do 30 minut po aplikaci.

Z nežádoucích účinků hrozí při aplikaci Berinertu kromě možné alergické reakce i možnost přenosu infekčního onemocnění. Ačkoli se výrobce snaží zajistit bezpečnost preparátu, nelze toto riziko zcela pominout. Jedinou kontraindikací podání Berinertu je známá hypersenzitivita. Klinické studie zaměřené na bezpečnost užití preparátu v těhotenství nebyly prováděny, ale jelikož se jedná o přípravek z humánní plazmy, měl by být lékem volby při závažné atace v graviditě právě koncentrát C1 inhibitoru.

Na rozdíl od Firazyru lze Berinert podávat také preventivně například před chirurgickými zákroky nebo před porodem ke snížení rizika akutní ataky vyvolané těmito manipulacemi [2, 3, 5].

V zahraničí je možné se setkat i s jinými koncentráty C1 inhibitoru. Příkladem může být preparát Cinryze od společnosti ViroPharma schválený k použití FDA nebo Cetor od společnosti Sanquin registrovaný v Holandsku [2].

Krevní plazma

Jestliže není k dispozici žádný z výše uvedených preparátů, lze stále použít čerstvou mraženou plazmu. C1 inhibitor je přirozenou součástí krevní plazmy, ale v podávaném objemu je jeho koncentrace relativně malá. Navíc plazmou doplňujeme C4 složku komplementu, což může vyvolat paradoxní zhoršení příznaků [8]. Dosud také nejsou k dispozici žádné klinické studie, které by podporovaly její použití [2]. Doporučené dávky nejsou přesně určeny a její podání je z důvodu možného zhoršení symptomatologie kontroverzní. Přesto, pokud není k dispozici specifická terapie, lze mraženou plazmu použít. Plazma má být podávána obvyklou rychlostí. Kontraindikace i rizika se shodují s podáním plazmy v jiných indikacích [2].

V ČR zatím není běžně dostupná plazma ošetřená metodou solvent/detergent. Tato forma plazmy by měla být preferována před mraženou čerstvou plazmou, protože je při jejím použití menší riziko přenosu infekčního onemocnění.

Další terapeutické možnosti u akutní ataky HAE

Kromě specifické léčby závažného otoku optimálně icatibantem nebo koncentrátem C1 inhibitoru je vhodná i terapie podpůrná. Ta zahrnuje léčbu bolesti, intravenózní aplikaci tekutin, podání antiemetik či další symptomatickou léčbu. U laryngeálních otoků může pacient někdy profitovat z podání adrenalinu. V případě závažného otoku dýchacích cest je plně indikovaná intubace či tracheotomie [2, 5].

Kromě výše uvedených a schválených preparátů jsou vyvíjena i další léčiva, která lze použít k zaléčení akutní ataky. Tyto preparáty jsou zatím ve fázi klinických studií, v některých zemích již jsou registrovány.

Ecallantide

Ecallantide je od roku 2009 registrován v USA pro terapii akutních atak u HAE. Je distribuován pod firemním názvem Kalbitor firmou Dyax. Jedná se o malý peptid fungující jako inhibitor kalikreinu. Podává se u dospělých pacientů subkutánně v dávce 30 mg. Zatím nebyl schálen k domácímu použití [2].

Rekombinantní C1 inhibitor

Zatím stále probíhají klinické studie s rekombinantním C1 inhibitorem produkovaným mlékem transgenních králíků. Preparát by měl být distribuován pod názvem Rhucin nebo Ruconest [2, 5].

Krátkodobá a dlouhodobá profylaxe u HAE

Pravidelná profylaktická terapie je určená pro všechny pacienty s častějšími nebo závažnými projevy onemocnění. Zde se uplatňují hlavně 17-alfa-alkylované anabolické androgeny (danazol, stanazol) a antifibrinolytika (kyselina tranexamová a ε-aminokapronová). V ČR zpravidla používáme danazol (Danoval) v nejnižších účinných dávkách (≤ 200 mg/d), který lze získat na mimořádný dovoz. Z antifibroinolytik je na našem trhu registrován preparát Exacyl obsahující kyselinu tranexamovou. I zde volíme co nejnižší účinné dávky, které se pohybují mezi 0,5g/d až 6g/d. U pa-

cientů s velmi častými a závažnými projevy lze také preventivně podávat koncentrát C1 inhibitoru, ale taková léčba je finančně velmi nákladná [2, 5].

Druhou situací je krátkodobá profylaktická léčba. Ta je vyhrazena pro všechny pacienty s HAE, kteří budou vystaveni nějakému riziku, jež by mohlo vyvolat ataku. Jedná se zejména o stomatologické zákroky, invazivní vyšetření nebo zákroky operační. U drobných výkonů (např. stomatologických), které s sebou nesou malé riziko spuštění otoku, postačí, pokud je pacient vybaven preparátem určeným k léčbě akutní ataky. Jestliže není tento preparát k dispozici, nebo jedná-li se o větší zákrok, je doporučována krátkodobá profylaktická terapie atenuovanými steroidy nebo méně účinnými antifibrinolytiky. Léčba probíhá v období 5 dnů před výkonem a několik dní po něm [2].

V případě nutnosti chirurgického zákroku nebo intubace je nutné před výkonem pacientovi podat koncentrát C1 inhibitoru (Berinert) v dávce 10 – 20 jednotek/kg (obvykle je podáváno 500 – 1000 jednotek). Podání by nemělo proběhnout více než 6 hodin před výkonem. Zpravidla je doporučována aplikace 1 hodinu před zákrokem (nebo jinou manipulací, např. tracheální intubací). K dispozici by měla být také druhá dávka pro případ komplikací. Pokud není koncentrát k dispozici, musíme vystačit s podáním plazmy. V zahraniční literatuře je doporučována plazma ošetřená metodou solvent/detergent (menší riziko přenosu infekčního onemocnění), ale v našich podmínkách je dostupná jen čerstvá mražená plazma. Podání plazmy by mělo proběhnout 1 – 6 hodin před zákrokem zhruba v dávce 10 ml/kg. Dospělým zpravidla podáváme 2 – 4 TU (tj. 400 – 800 ml) běžnou rychlostí. Současně by pacient také měl být zajištěn preventivně atenuovanými androgeny nebo antifibrinolytiky (2). Přehled léčiv užívaných k profylaxi viz tabulka 3 a 4.

Literatura:

1. *Binkley KE.: Factor XII mutations, estrogen-dependent inherited angioedema, and related conditions. Allergy Asthma Clin Immunol. 2010 Jul 28;6(1):16.*
2. *Bowen T., et al.: 2010 International consensus algorithm for the diagnosis, therapy and management of hereditary angioedema. Allergy Asthma Clin Immunol. 2010 Jul 28;6(1):24.*
3. *Keating GM.: Human C1-esterase inhibitor concentrate (Berinert). BioDrugs. 2009, 23(6), s: 399-406.*
4. *Králíčková P., et al.: Hereditární angioedém – opomíjená diagnóza. Vnitř Lék. 2010. 56(9). s: 927-931*
5. *Litzman J., Kuklínek P.: Léčebné možnosti u hereditárního angioedému (HAE), Alergie, 2010, č. 2, s: 121-125.*
6. *Špičák V., Panzner P, et. al.: Alergologie. Praha: Galén, 2004. s: 257-262 ISBN 80-7262-265-X.*
7. *Longhurst HJ.: Management of acute attacks of hereditary angioedema: potential role of icatibant. Vasc Health Risk Manag. 2010 Sep 7;6. s:795-802.*
8. *Ugochukwu C., et al.: Hereditary Angioedema. Arch Intern Med. 2001;161. s: 2417-2429.*

Práce byla podpořena výzkumným záměrem VZ MSM 0021620812

MUDr. Marta Sobotková
Ústav imunologie 2. LF UK a FN Motol
V Úvalu 84
150 06, Praha 5
e-mail: marta.sobotkova@fnmotol.cz

Příspěvek došel do redakce 27. září 2011

Tabulka 3. Léčiva užívaná k dlouhodobé profylaxi pacientů s HAE užívané v ČR

Generický název	Firemní název	Mechanismus účinku	Běžné dávkování
danazol	Danoval	Zvýšení syntézy C1 inhibitoru v játrech	p.o. ≤ 200 mg/d
Kyselina tranexamová	Exacyl	Inhibice plazminu a následné snížení konsumpce C1 inhibitoru	p.o. 0,5 – 6 g/d

Tabulka 4. Léčiva užívaná ke krátkodobé profylaxi užívané v ČR

Generický název	Firemní název	Běžné dávkování	Způsob a doba aplikace
danazol	Danoval	2,5 – 10 mg/kg/d max. 600mg/d	5 dní před výkonem a 2 – 5 dní po něm
Kyselina tranexamová	Exacyl	p.o. 25 mg/kg 2 – 3 xd max. 3 – 6 g/d	5 dní před výkonem a 2 – 5 dní po něm
Koncentrát C1 inhibitoru	Berinert	10 – 20 U/kg obvykle 500 – 1000 U	co nejtěsněji před výkonem ne déle než 6 hod před zákrokem
Krevní plazma	Čerstvá mražená plazma	10 ml/kg dospělí obvykle 400 – 800 ml (2 – 4 TU)	co nejtěsněji před výkonem ne déle než 6 hod před zákrokem

KRÍZOVÉ SITUÁCIE VYŽADUJÚCE PSYCHOLOGICKÚ INTERVENCIU U ZÁCHRANÁROV

MONIKA GUĽAŠOVÁ

Filozofická fakulta Prešovskej univerzity v Prešove, Inštitút psychológie, Katedra klinickej psychológie

Abstrakt

Príspevok je venovaný sumarizácii najbežnejších situácií, ktoré sa podieľajú na psychickej záťaži záchranárov. Psychická záťaž, ktorá nie je priebežne redukovaná a adekvátne spracovávaná sa následne transformuje do zvýšeného počtu interpersonálnych pracovných a osobných konfliktov resp. zdravotných problémov záchranára. Prevencii sa však venuje málo pozornosti ako v odbornej príprave záchranárov tak aj v ich praxi. Článok selektuje situácie z hľadiska času nástupu psychického diskomfortu na včasné a protrahované, rovnako aj z hľadiska pôsobiacich činiteľov na situácie spôsobené jedným činiteľom a viacerými činiteľmi. Účelom nie je detailné opísanie krízovej intervencie ale edukácia záchranárov o situáciách, ich rizikách a charakteristikách. Rovnako je našim cieľom upozorniť záchranárov na fakt, že bežnou súčasťou ich praxe sú situácie, v ktorých sú psychicky ohrozovaní a majú nárok na poskytnutie odbornej pomoci, čo nie je v našich podmienkach zaužívané. Zvýšená požiadavka na psychologickú starostlivosť by prispela ku skvalitneniu podmienok ich práce.

Klíčová slova: *Záchranár – krízové situácie – psychická záťaž – prevencia – psychologická starostlivosť.*

Abstract

Critical incidents with need of psychological intervention in rescuers

The author summarizes the most frequent situations which act as a psychological stress for the rescuers. Psychological stress which is not continuously reduced and adequately processed is then transformed into increased number of interpersonal working or personal conflicts, eventually into health problems of a paramedic. Little attention is paid to prevention, nor during training nor during their practice. The article discusses situations in terms of time of onset of psychological discomfort in early and in prolonged, as well as in terms of active players on the situation caused by one factor and multiple factors. The purpose of this article is not a detailed description of crisis interventions but to educate rescuers about the situations, their risks and characteristics. Reminding rescuers to the fact that these situations, where they could be physically threatened, are a normal part of their practice and that they are entitled to provide a psychological assistance or intervention, is another aim of this article. Increased demand for psychological care would contribute to the improvement of their conditions of work.

Key words: *paramedic – rescuer – psychological stress – prevention – psychological care.*

Jednotlivé krízové intervencie sa u zdravotníkov dotýkajú dvoch hlavných podskupín – zdravotníkov v urgentnej medicíne a zdravotníkov v nemocničnom systéme starostlivosti. Niektoré situácie a činitele sa v oboch skupinách prelínajú, väčšia časť intervencií sa však týka zdravotníkov v záchrannom systéme, či už v rýchlej lekárskej pomoci, alebo v rýchlej zdravotníckej pomoci, ktorých môžeme zhrnúť pod pojem záchranári.

1. VČASNÉ, SPÔSOBENÉ JEDNÝM ČINITEĽOM

Agresívny pacient: Až 80 % pacientov, s ktorými sú v interakcii záchranári spĺňa kritériá agresívneho pacienta. Treba si uvedomiť, že agresia zahŕňa nielen fyzickú zložku, ku ktorej sa vrátime neskôr, ale aj verbálnu, ktorá má rovnako negatívny dopad na záchranárov. Stresujúco pôsobí najmä fakt, že zdravotník je nútený získať presné a relevantné informácie od pacienta, ktorý odmieta spolupracovať, resp. mu vulgárne nadáva. Na interakcii sa podieľa viacero faktorov:

- pacient pociťuje bolesť alebo aspoň diskomfort, čo facilituje verbálnu agresiu,
- pacient sa cíti v ohrození života, čo blokuje jeho racionálne správanie,
- záchranár nedorazí „okamžite“ čo zvyšuje netrpezlivosť pacienta,
- záchranár kladie pacientovi na prvý pohľad nie dôležité otázky, čo podporuje frustráciu pacienta a jeho netrpezlivosť (mal by predsa pomôcť okamžite a nie pýtať sa na detaily),
- záchranár v rámci poskytnutia pomoci môže spôsobiť bolestivý podnet (napr. zabezpečenie venózneho prístupu).

Vyššie uvedené aspekty sa môžu podpísať pod vzájomnú neadekvátnu interakciu oboch strán. Výsledkom je nespokojnosť pacienta s poskytnutou starostlivosťou a rovnako aj diskomfort záchranára. Prevenciou je nielen príprava na zvládnutie ataku pacienta v rámci teoretickej prípravy, ale hlavne praktické overenie vlastnej reakcie v kontexte modelovej situácie. Veľmi žiaduce je modelovú situáciu zazna-

menať a následne zanalyzovať s odborníkom – psychológom, čo môže viesť k uvedomeniu si chybných reakcií a ich následných odstránení.

Suicidálne pokusy: základným faktorom, ktorý sa podieľa na tejto záťažovej situácii z pohľadu záchranára je to, že pacient sa rozhodne poprieť hodnotu života, ktorá je pre záchranára hlavnou profesionálnou prioritou. Je konfrontovaný so správaním, ktorého cieľom je presný opak jeho povolania – snaha zomrieť vs. snaha život zachrániť. Žiaľ, málokedy je v tomto konaní záchranár úspešný. Negatívne pôsobí aj fakt, že suicidálne pokusy nie sú neznámym pojmom ani v detskom veku. Záchranár sa ocitá v centre diania, kde aj napriek snahe nemôže uspieť. Na negatívnom doznievaní tejto situácie sa podieľa niekoľko aspektov:

- pacientovo správanie v ostrom protiklade priorít záchranára,
- záchranárov pocit zlyhania, pretože nedokázal zachrániť život pacienta,
- asociácia veku pacienta s blízkymi záchranára (mám dieťa, partnera, rodiča v takom veku),
- asociácia suicidálneho pokusu s väčšinou záchranárskych akcií, ktoré záchranár prežíva (koľkí chcú žiť a zomierajú mi pod rukami a tento si na život siahne sám).

Suicidálne správanie, bez ohľadu na jeho úspešnosť alebo neúspešnosť patrí medzi najstresujúcejšie situácie pre záchranára. Stáva sa, že po niekoľkých úspešných zásahoch je pacientov suicidálny úmysel nakoniec úspešný. Záchranár prežíva pocit osobného zlyhania, hnevu, demotivácie, ktorý je potrebné adekvátne spracovať.
Problémom však nie je len následné samotné vyrovnanie sa s touto situáciou, ale rovnako aj vhodná primárna reakcia v interakcii s blízkymi pacienta. V tejto súvislosti väčšine záchranárov napadne jediná, žiaľ nič nehovoriaca fráza, je mi to ľúto. Problematická je predovšetkým preto, že nevyjadruje, čo presne je záchranárovi ľúto. Slúži len ako bariéra pred emóciami iných, ale nie je efektívna. Na jednej strane záchranár cíti, že znie ako klišé a na druhej strane je adresovaná neznámemu človeku, ktorý očakáva oporu od svojich blízkych. Oveľa vhodnejšie je jasne skonkretizovať svoju spoluúčasť do vyjadrenia ako je: je mi ľúto že ste stratili syna, dcéru, spolucítim s vašou bolesťou. K primárnej reakcii rovnako patrí aj uvedomenie si, že viacej sa záchranár nemá angažovať. Pre zvládnutie bolesti blízkych sú kompetentní iní, nie je to jeho úloha, spravil, čo mohol a tu jeho úloha končí. Samozrejme, prežívanie sa nedá úplne a automaticky na rozkaz vypnúť, ale racionálny prístup k svojim kompetenciám do veľkej miery chráni pred vitálnou exhausciou. Ďalším krokom po odznení primárnej reakcie by malo byť tímové rozobratie situácie. Stačí pri šálke kávy, alebo cigarete (nenahovárajme si, že zdravotníkom sa táto závislosť vyhýba) spoločne zdieľať pocity, ktoré výjazd k suicidálnemu pokusu vyvolal. Dôležité však je, aby výpovede jednotlivých členov boli autentické a presne pomenovávali emócie, ktoré sa u nich vyskytli. Práve toto je najťažší bod adekvátneho copingu. Záchranári sú zvyknutí svoje prežívanie maskovať, nedávať najavo, kladú dôraz na iných. Svojím spôsobom sú naučení nehovoriť o svojom prežívaní a zlomiť túto bariéru znamená nielen zlepšiť tímovú spoluprácu, ale predovšetkým podporiť vzájomnú interakciu jej členov v osobnej rovine.

Pacient pod vplyvom návykovej a psychoaktívnej látky: táto kategória pacientov má vzrastajúcu tendenciu v dôsledku zrušenia tzv. záchytiek. Závislosť ako geneticky podmienená diagnóza znamená z pohľadu záchranára opakované stretnutie s rovnakým pacientom v rôznych fázach vývoja ochorenia. Najčastejšie sú to akútne intoxikácie, predovšetkým u mladšej vekovej kategórie. Nie zriedkavo sa však vyskytujú aj opakované stretnutia pri abstinenčnom syndróme, alebo pri psychotických stavoch v dôsledku požívania psychoaktívnej látky. Prežívanie záchranára sa pri výjazde k takému pacientovi redukuje na profesné zvládnutie (úspech výjazdu), pričom po jeho absolvovaní sa do popredia dostáva niekoľko ďalších aspektov. Veľmi častou emóciou, aj keď výrazne potlačovanou je hnev na pacienta, ktorý ničí sám seba, svojich blízkych a opakovane blokuje prístup rýchlej pomoci niekomu, kto ju potrebuje „nie vlastným zapríčinením". Samozrejme, tieto myšlienky sú v rozpore s ideálom pomáhania každému bez rozdielov, o čom záchranár veľmi dobre vie. Často krát však reakcia na takého pacienta pripomína vyššie uvedený priebeh reakcie na suicidálne konanie.

Fyzické ohrozenie záchranára pacientom alebo jeho blízkymi: je poľutovania hodné, že tento fenomén vôbec nie je zriedkavou súčasťou práce záchranára, naopak. Pacient často reaguje agresívne v dôsledku svojho poranenia, alebo užitia návykovej látky zatiaľ čo rodinní príslušníci v dôsledku neschopnosti vyrovnať sa so stavom svojho blízkeho a nimi vyhodnotenou neadekvátnou aktivitou záchranárov, ktorí, z ich pohľadu nerobia dosť pre blízkeho človeka. V oboch prípadoch treba rozlíšiť verbálnu a fyzickú agresiu. Pri verbálnej agresii, ktorá je prvým signálom zvyšovania napätia u pacienta, či jeho rodinných príslušníkov, je záchranár konfrontovaný s krikom, nadávkami na jeho prácu či osobu, invektívami a pod. Pri takomto správaní platí, že najlepšie je reagovať pokojným, ale primerane autoritatívnym hlasom, udržiavať zrakový kontakt a nereagovať a už vôbec nie oplácať invektívy. Je vhodné, ak si záchranár v rámci prípravy overí svoje reakcia na takého pacienta a dostane spätnú väzbu od svojich spolupracovníkov, ako jeho reakcia pôsobí na okolie. Často krát sú predstavy záchranára o jeho reakcii diametrálne odlišné od jej posúdenia okolím a pomáha uvedomiť si chyby a tým sa ich vyvarovať v reálnom zásahu.
Fyzická agresia je často priamym pokračovaním verbálnej agresie. Zároveň však treba dodať, že môže nastať bez akéhokoľvek varovného signálu. Vždy je však priamym ohroze-

ním nielen záchranára, ale celého tímu. Preventívnym prvkom je štandardizácia opatrení, akými sú napr. nepretržitý vizuálny kontakt medzi členmi tímu, dostatočná blízkosť pre poskytnutie vzájomnej pomoci a nevzďaľovanie sa od vozidla. Je všeobecne známe, najmä rómske osady sú rizikové z pohľadu agresívneho správania. Ak nechceme zaviesť do praxe obdobné pravidlá, aké platia vo viacerých štátoch (ako napr. v USA, kde sú štvrte, do ktorých záchranári vôbec nejazdia), je nevyhnutné, naučiť záchranárov efektívne reagovať nielen na agresívne správanie, ale v prvom rade ich naučiť rozlišovať signály takéhoto správania pre bezpečnosť celého tímu (parafr. Trenkler a kol., 2008). Zvláštnou kategóriou je ohrozenie záchranára počas integrovaného zásahu. Príkladom je nedávna, dovtedy na slovenské pomery neznáma situácia, ktorá sa odohrala v auguste roku 2010 v Bratislave. Záchranári boli v priamej blízkosti strelca, pričom pri záchrane iných životov riskovali vlastné. Pracovať s pocitom ohrozenia na živote je situácia, ktorá presahuje bežnú skúsenosť a má ašpiráciu patriť k spúšťačom PTSD (Posttraumatickej stresovej poruchy). Aj tu platí, že plný dosah uvedomenia si rizika nastáva až po odznení priameho ohrozenia, ale jeho následky sú resp. môžu byť ďalekosiahle. Táto kategória sa od predošlých odlišuje vo viacerých bodoch. Po prvé, záchranár sám nevyhodnocuje riziko zásahu, ale rešpektuje pokyny inej zložky, zvyčajne polície, ktorá zabezpečuje ich bezpečnosť. Po druhé, pod streľbou je dôvera záchranára v iné zložky otrasená a plne si uvedomuje ohrozenie vlastného života. Po tretie, nevyhnutne nastáva kognitívna disonancia, kedy záchranár volí medzi záchranou iného človeka a ochranou vlastného života. Vďaka zautomatizovanému štandardu správania, štvrtý bod nastáva až po odznení akcie. Tým bodom je bilancia zmyslu vlastnej profesie – má zmysel zachrániť niekoho, ak sám môžem prísť o život, mohlo sa predsa stať, že už sa domov k svojim blízkym nevrátim a pod. Adekvátna prevencia pred poslednou kategóriou neexistuje. Nemôžeme predpokladať jej výskyt, iba eliminovať jej následky a to skorým zásahom u všetkých zúčastnených záchranárov minimálne verbalizáciou skúsenosti a následnými individuálnymi intervenciami.

Pracovná vyťaženosť: práca záchranára patrí k tým nárazovým, teda je možné, že počas služby sa neudeje nič závažné a ich zásah nebude nutný, no oveľa pravdepodobnejšie je, že v akúkoľvek dobu musia promptne a správne zareagovať a zachrániť človeka v tiesni. Odhliadnuc od faktu, že na rozdiel od iných krajín EU, záchranár po službe nemá dostatok voľného času na regeneráciu a o iných bonusoch za náročnú prácu nehovoriac, je povinný vykonávať svoju prácu rovnako erudovane. Táto práca si vyžaduje veľa hodín samo štúdia, zvyšovanie kvalifikácie počas celého jej výkonu. To kladie vysoké nároky nielen na samotného záchranára, ale aj na jeho najbližšie okolie. Je nepriaznivým pravidlom, že celá rodina sa prispôsobuje povinnostiam záchranára, jeho rozpisu služieb ako aj možnosti čerpať dovolenku. Práve nadmerné vyťaženie sa podpisuje pod rýchly nástup vitálnej exhauscie v dôsledku nedostatočnej fyzickej ale i psychickej regenerácie. V preventívnom programe je nevyhnutné zamerať pozornosť nielen na negatívne následky prepracovania, ale predovšetkým na efektívne copingové stratégie ako aj time management práce záchranára.

Spolupráca s inými zložkami zdravotnej starostlivosti: profesionálne sa spolupráca záchranára s inými časťami zdravotníckej starostlivosti zužuje na kontakt s príjmovými ambulanciami jednotlivých nemocníc, resp. oddeleniami intenzívnej medicíny v prípade transportu pacienta do iného zariadenia. V oboch prípadoch je záchranár ukrátený o dôležitú súčasť každej práce a tou je spätná väzba. V prvom prípade je bežné, že po odovzdaní pacienta na ambulanciu sa záchranári urýchlene presúvajú k ďalšiemu prípadu a aj keď tomu tak nie je, nedostanú sa k informácii o stave pacienta, alebo o tom, či svoju prácu urobili perfektne, pretože lekár na prijímacej ambulancii nie je naučený slovne oceniť ich prácu (česť výnimkám) a poďakovať sa za starostlivosť o pacienta.
V druhom prípade je záchranár v roli kuriéra, ktorý prepraví pacienta vo vážnom stave z bodu A do bodu B, pričom jeho úloha začína prevzatím pacienta a jeho dokumentácie a končí jeho odovzdaním na príslušnom pracovisku.
Kedysi sa úsmevne vravievalo, že chirurg je presvedčený o svojej dôležitosti rovnako ako internista. V podstate to platí dodnes. Každá súčasť zdravotníckej starostlivosti je nezastupiteľná a sama seba považuje za najdôležitejšiu. Netreba však zabúdať, že je len súčasťou systému, ktorý slúži tým, čo ho potrebujú. Hrdosť na svoju pozíciu spolu s rešpektom k iným pozíciám je základom pre osvojenie si zručnosti chválenia ale i kritiky, ako dôležitých súčastí interakcie všetkých zložiek systému.

2. VČASNÉ, SPÔSOBENÉ VIACERÝMI ČINITEĽMI

Zásahy na spoločenských podujatiach: práca záchranára na akomkoľvek spoločenskom podujatí, či už športovom alebo kultúrnom v sebe kumuluje viacero rizík, ktoré sme jednotlivo spomenuli v predošlej podkapitole. Nezriedka sa o pracovnú náplň záchranárom „postarajú" pacienti pod vplyvom alkoholu, či inej psychoaktívnej látky a fyzicky agresívni. Prácu v týchto situáciách sťažuje znížená možnosť verbálnej komunikácie z dôvodu zvýšeného hluku v okolí, čo kladie mimoriadne nároky na automatizáciu činností a presnú tímovú spoluprácu. Oba spomínané aspekty si vyžadujú ako teoretickú tak aj praktickú kooperáciu počas dlhšieho časového obdobia.

Zásahy pri hromadných nešťastiach, prírodných katastrofách: pri uvedených kategóriách platí, že čím sú zničujúcejšie, tým viacej sa môžu podieľať na rozvoji PTSD u všetkých zainteresovaných. Tými nie sú len pacienti a ich rodinní príslušníci, ale aj členovia intervenčných tímov – záchranári, hasiči, príslušníci policajného zboru. Počas zá-

sahu si záchranári uvedomujú rozsah nešťastia len do určitej miery, prvoradé je efektívne zvládnutie zásahu, svoju pozornosť sústreďujú na priamu pomoc pacientom v ohrození a ich distribúcii do zdravotníckych zariadení. Malígne následky zásahu sa prejavia až po jeho ukončení, kedy sa fyzická únava prelína s psychickým vyčerpaním a plným uvedomením si dôsledkov nešťastia. Neadekvátne spracovanie traumatizujúceho zážitku môže viesť u predisponovaných jedincov k psychopatológii. Prevenciou je už vyššie uvedené zdieľanie autentických pocitov medzi členmi tímu (viď vyššie, suicidálne pokusy).

3. PROTRAHOVANÉ

Vitálna exhauscia: jedinečnosť každého človeka – jeho kognitívnych procesov a afektívnych stavov viedla k zaužívaniu nového pojmu vitálna exhauscia. Má tri definujúce charakteristiky:

1. pocit neprekonateľnej únavy a straty energie,
2. zvýšenú podráždenosť,
3. pocit demoralizácie (Appels, 1990; Appels & Mulder, 1988).

Zatiaľ čo prvý symptóm má vzťah k nadmernej pracovnej záťaži, druhý súvisí s prácou s ľuďmi a neustálou požiadavkou kontroly svojho správania pri výkone povolania, tretí súvisí nielen s relatívne častým neúspechom a nutnosťou vyrovnať sa so smrťou pacienta, ale rovnako aj s nedostatočným sociálnym statusom a ekonomickým ohodnotením povolania. Ide o mentálny stav, v ktorom klesá schopnosť jedinca zvládať záťažové situácie. Vitálna exhauscia je často viazaná na predispozície k psychopatológii. Potvrdená je vysoká korelácia s depresiou (Raikkonen, Lassila, Keltikangas-Jarvinen & Hautanen, 1996). Na tomto mieste si treba uvedomiť náväznosť klinickej depresie na ďalšie psychopatologické poruchy (napr. zneužívanie psychoaktívnych látok, úzkosť a pod.) v kontexte biopsychosociálneho modelu, má dosah aj na biologické riziká. Appels and Mulder (1988) preukázali vzťah vitálnej exhauscie k zvýšenému riziku kardiovaskulárneho ochorenia. Neskoršie štúdie spresnili jej dosah na biochemické, predovšetkým metabolické procesy v organizme, konkrétne na lipidový metabolizmus a jeho riziká (Van Doornen & Van Blockland, 1989). Raikkonen, Hautanen & Keltikangas-Jarvinen (1994) zistili, že únava a demoralizácia vysoko korelujú s abdominálnou obezitou a zvýšením BMI, o čosi neskôr sa preukázal vzťah aj k inzulínovému metabolizmu (Raikkonen et al., 1996).
Posledné štúdie preukázali, že psychologická intervencia je vhodná prevencia aj forma redukcie symptómov vitálnej exhauscie. Osvedčili sa predovšetkým skupinové rozhovory, dychovo – relaxačné metodiky a techniky zamerané na kontrolu hostility a hnevu (Appels, Bar, Lasker, Flamm and Kop, 1997).
Cieľom tohto článku nebolo len informatívne zhrnutie rizík náročnej profesie. Má snahu stať odrazovým mostíkom pre uvedomenie si, že práca záchranára má aj psychologické riziká, ktoré sa týkajú každého. Záchranár môže zo seba vydať iba toľko, koľko mu dovolí jeho zdravie, ako fyzické, tak psychické. Je načase prestať sa hanbiť požiadať o pomoc ak ju potrebujeme. Zabezpečiť si prevenciu ohrozenia psychického zdravia je úlohou pre každého záchranára, rovnako ako si zabezpečuje prevenciu toho fyzického. Nezabúdajme, že tieto časti sú spojené nádoby, ktoré spolu so societou formujú náš život a možnosti jeho kvality.

Literatúra

1 *APPELS A.: Mental precursors of myocardial infarction. The British journal of psychiatry: the journal of mental science, 1990, č. 156, p. 465 - 471. ISSN:0960-5371.*
2 *APPELS A., MULDER P.: Excess fatigue as a precursor of myocardial infarction. European heart journal, 7, 1988, č. 9, p. 758 - 764. ISSN:0195-668X.*
3 *APPELS A., BAR F., LASKER J., FLAMM U., KOP W.: The effect of a psychological intervention program on the risk of a new coronary event after angioplasty: A feasibility study. Journal of psychosomatic research, 2, 1997, č. 43, p. 209 - 217. ISSN: 0022-3999.*
4 *DOORNEN LJ. Van., BLOCKLAND RW. Van.: The relation between type A behavior and vital exhaustion with physiological reactions with real life stress. Journal of psychosomatic research, 1989, č. 33, p. 715 - 725. ISSN: 0022-3999*
5 *PEČEŇÁK J., RYBANSKÁ M.: Postoje pracovníkov psychiatrickej kliniky k agresívnym prejavom u hospitalizovaných pacientov. Psychiatrie, 2002,6,3, s. 156 - 159.*
6 *RAIKKONEN K., LASSILA R., KELTIKANGAS-JARVINEN L., HAUTANEN A.: Association of chronic stress with plasminogen activator inhibitor-1 in healthy middle-aged men. Arteriosclerosis, thrombosis, and vascular biology, 1996, č. 16, p. 363 - 367. ISSN: 1079-5642.*
7 *RAIKKONEN K., HAUTANEN A., KELTIKANGAS-JARVINEN L.: Association of stress and depression with regional fat distribution in healthy middle-aged men. Journal of behavioral medicine, 1994, č. 17, p. 605 - 616. ISSN: 0160-7715.*
8 *RAIKKONEN K., KELTIKANGAS-JARVINEN L., ADLERCREUTZ H., HAUTANEN A.: Psychosocial stress and the insulin resistance syndrome. Metabolism: clinical and experimental, 1996, č. 45, p. 1533 - 1538. ISSN: 0026-0495.*
9 *TRENKLER, Š. a kol.: Násilie a agresivita v práci záchranára. In: Agresívny pacient. Zborník z II. Konferencie Falck Záchranná, Rožňava 2008, ISBN 978-80-8068-884-4.*

Monika Guľašová

Filozofická fakulta Prešovskej univerzity v Prešove
Inštitút psychológie, Katedra klinickej psychológie
Ul. 17. novembra č. 1, 080 78 Prešov
Slovenská republika
e-mail: gulasovamonika@centrum.sk

Příspěvek došel do redakce 8. července 2011

VÝBĚR Z DOPORUČENÝCH POSTUPŮ PRO NEODKLADNOU RESUSCITACI DĚTÍ

DANIEL BLAŽEK [1], KAREL DLASK [1], ANATOLIJ TRUHLÁŘ [2, 3]

[1]Klinika anesteziologie a resuscitace, Resuscitační oddělení pro děti, 2. lékařská fakulta Univerzity Karlovy v Praze, Fakultní nemocnice v Motole, Praha, [2]Klinika anesteziologie, resuscitace a intenzivní medicíny, Univerzita Karlova v Praze, Lékařská fakulta v Hradci Králové, Fakultní nemocnice Hradec Králové, [3]Zdravotnická záchranná služba Královéhradeckého kraje, Hradec Králové

Úvod

Neodkladná resuscitace dětí (PLS, pediatric life support) je pro laiky i profesionály vždy náročnou a silně emotivní činností. Některá specifika dětského věku ji v mnohých detailech odlišují od resuscitace dospělých. Problematika se v čase vyvíjí a vzhledem k celosvětově narůstajícímu významu péče o dítě zaujímá stále větší prostor i v doporučených postupech národních resuscitačních organizací.

Evropská resuscitační rada (ERC) zveřejnila 18. října 2010 aktualizované Doporučené postupy pro neodkladnou resuscitaci, tzv. Guidelines 2010. Z publikovaného dokumentu vybíráme nejdůležitější změny pro laickou veřejnost i profesionály, kteří poskytující péči dětským pacientům.

Novinky v resuscitaci dětí

V doporučeních 2010 je největší důraz kladen na kvalitní, tzn. dostatečně hlubokou, rychlou a nepřerušovanou srdeční masáž a její včasné zahájení. U dětí a mladistvých je však v 85 – 90 % srdeční zástava sekundárním důsledkem jiné primární příčiny, obvykle respirační insuficience nebo asfyxie. Umělé dýchání je proto u dětí nezbytnou součástí KPR.

Rozpoznání náhlé zástavy oběhu není u dětí snadné. Metodou palpace pulzu na velkých tepnách nejsou během doporučených 10 sekund schopni spolehlivě rozpoznat zástavu oběhu ani zdravotníci, proto by měli u dětí pátrat po jakýchkoliv známkách života. Pouze pokud dovedou spolehlivě využívat vyhmatání pulzu k diagnostice náhlé zástavy oběhu a k svému rozhodnutí, zda srdeční masáž zahájit či nikoliv, mohou tuto metodu připojit. V závislosti na věku může být prováděna palpace na krční tepně (větší děti), brachiální tepně (děti do 1 roku) nebo femorální tepně (všechny děti). O nutnosti zahájit KPR musí být rozhodnuto do 10 sekund. Pokud dítě nejeví přesvědčivé známky života, je třeba neodkladně zahájit KPR. Při jakýchkoliv pochybnostech o kvalitě dýchání postupujeme, jako kdyby dítě nedýchalo vůbec. Zavádějící může být pomalé lapavé dýchání krátce po vzniku srdeční zástavy.

Z důvodu časté asfyxie předcházející srdeční zástavě je resuscitace u dětí zahajována úvodními pěti umělými vdechy a pokračuje nepřímou srdeční masáží. Pokud není na místě více osob, odborná pomoc je přivolána teprve po minutě resuscitačního úsilí.

V některých detailech se změnil poměr kompresí hrudníku vůči počtu umělých vdechů v závislosti na počtu zachránců a jejich erudici. Laici, kteří jsou obvykle vyškoleni v technikách provádění neodkladné resuscitace při jednom zachránci, by se měli učit používat poměr 30:2. Tento poměr je používán při základní neodkladné resuscitaci u dospělých a umožňuje, aby kdokoliv z laiků vycvičených v resuscitaci dospělých dokázal zahájit rovněž resuscitaci dítěte, s minimální potřebou dalších znalostí. Laici-nezdravotníci, kteří mohou základní neodkladnou resuscitaci u dětí vykonávat z důvodu zodpovědnosti za děti v rámci svoji profese (např. učitelé, vychovatelé, plavčíci), by měli znát, že je vhodnější KPR zahájit pěti úvodními vdechy a provádět ji jednu minutu před přivoláním odborné pomoci (při jednom zachránci). Profesionální zachránci, kteří mají poskytování první pomoci stanovené ve svých pracovních povinnostech, by měli u dětí používat poměr 15:2. Pokud však poskytují pomoc v jednom zachránci, mohou použít univerzální poměr 30:2. Platí to zejména v případech, kdy technikou 15:2 nemohou zajistit dostatečný počet kompresí za minutu. Technika umělého dýchání se nezměnila. Přestože dýchání zůstává velmi důležitou součástí KPR, zachránci, kteří nemohou nebo nechtějí u dítěte provádět umělé dýchání, by měli provádět alespoň nepřímou srdeční masáž.

Důraz je kladen na provádění kvalitní srdeční masáže s odpovídající hloubkou kompresí hrudníku a jejich minimálním přerušováním. Hloubka stlačování by měla ve všech věkových skupinách dosahovat alespoň jedné třetiny předozadního průměru hrudníku (tzn. přibližně 4 cm u kojenců a 5 cm u větších dětí). Zdůrazňována je nutnost úplného povolení tlaku na hrudník po každém stlačení, aby došlo k jeho navrácení do výchozí polohy. Frekvence stlačování hrudníku při srdeční masáži u dětí by měla být alespoň 100, ale méně než 120 za minutu. Při resuscitaci prováděné jedním zachráncem je používána technika kompresí hrudníku dvěma prsty (obr. 1), zatímco při resuscitaci zajišťované dvěma a více zachránci je používána technika stlačování dvěma palci s obemknutím hrudníku (obr. 2). U starších dětí může být používána technika stlačování hrudníku jednou nebo dvěma rukama (podle preferencí zachránce).

Více pozornosti je věnováno problematice automatizovaných externích defibrilátorů (AED). Některé AED umožňují po připojení dětských samolepících defibrilačních elektrod (pads) nebo pomocí softwaru snížit energii defibrilačních výbojů na 50 až 75 J, což je doporučené rozmezí pro děti ve věku od 1 do 8 let. Pokud není dětská modifikace AED dostupná, lze použít přístroj a vybavení pro dospělé. V krajním případě lze u defibrilovatelného rytmu použít AED také u malých dětí do 1 roku. V případě použití defibrilátoru je doporučeno nepřerušovat srdeční masáž kromě dodání samotného výboje. Při defibrilaci je používána strategie jednotlivých defibrilačních výbojů a všechny mají konstantní energii 4 $J.kg^{-1}$.

Další změny v rozšířené neodkladné resuscitace dětí se týkají použití tracheální rourky s manžetou, jejíž použití je bezpečné u dětí všech věkových skupin (včetně novorozenců a kojenců) a mělo by být preferováno. Použití Sellickova hmatu není nutné, pokud prodlužuje či znesnadňuje intubaci. Kapnometrie je přínosná k ověření správné polohy tracheální rourky i ke zhodnocení kvality a optimalizaci prováděné KPR.

Po obnovení spontánního oběhu bychom měli inspirační frakci kyslíku snížit na hodnotu, která zajistí S_aO_2 alespoň 94 – 98 %. Ventilace 100 % kyslíkem je nežádoucí z důvodu možných účinků hyperoxémie.

Na dětských odděleních nemocnic může incidenci zástav dechu i krevního oběhu snížit implementace metod časné aktivace resuscitačního týmu. Tento postup snižuje i celkovou nemocniční mortalitu.

Mezi nově zařazená témata v Guidelines 2010 patří kanálopatie a některé další specifické typy srdečních zástav u dětí, které vznikají při úrazech, v perioperačním období u dětí s vrozenými srdečními vadami, při plicní hypertenzi apod.

Diskutovaným tématem je terapeutická hypotermie po obnovení spontánního oběhu s přetrvávajícím bezvědomím. Přestože prospektivní studie u dětí v této oblasti teprve probíhají, data získaná při používání hypotermie u novorozenců a dospělých naznačují, že by hypotermie mohla být u dětských pacientů rovněž přínosná.

Závěr

Z resuscitace dětí mají velký respekt i odborníci a nová doporučení se jim snaží v rozhodování při poskytování péče pomoci. Většina změn vede ke zjednodušení postupů pro laiky i profesionály, kteří by dříve váhali resuscitaci zahájit včas. Zachránci, kteří umějí provádět základní neodkladnou resuscitaci u dospělých a nemají žádné další znalosti z oblasti dětské resuscitace, mohou použít postupy pro dospělé. Znovu je nutné zdůraznit, že jakákoliv pomoc je vždy lepší, než pomoc žádná.

Práce byla částečně podpořena výzkumným záměrem MZO 00179906.

Literatura

1. *Biarent D, Bingham R, Eich C, et al. European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2010. Section 6. Paediatric life support. Resuscitation 2010;81:1364–87.*
2. *Tang W, Weil MH, Jorgenson D, et al. Fixed-energy biphasic waveform defibrillation in a pediatric model of cardiac arrest and resuscitation. Crit Care Med 2002;30:2736–41.*
3. *Berg RA, Chapman FW, Berg MD, et al. Attenuated adult biphasic shocks compared with weight-based monophasic shocks in a swine model of prolonged pediatric ventricular fibrillation. Resuscitation 2004;61:189–97.*
4. *Berg RA, Samson RA, BergMD,et al. Better outcome after pediatric defibrillation dosage than adult dosage in a swine model of pediatric ventricular fibrillation. J Am Coll Cardiol 2005;45:786–9.*
5. *Bar-Cohen Y, Walsh EP, Love BA, Cecchin F. First appropriate use of automated external defibrillator in an infant. Resuscitation 2005;67:135–7.*
6. *Tibballs J, Weeranatna C. The influence of time on the accuracy of healthcare personnel to diagnose paediatric cardiac arrest by pulse palpation. Resuscitation 2010;81:671–5.*
7. *Tibballs J, Carter B, Kiraly NJ, Ragg P, Clifford M. External and internal biphasic direct current shock doses for pediatric ventricular fibrillation and pulseless ventricular tachycardia. Pediatr Crit Care Med 2010.*
8. *Sarti A, Savron F, Ronfani L, Pelizzo G, Barbi E. Comparison of three sites to check the pulse and count heart rate in hypotensive infants. Paediatr Anaesth 2006;16:394–8.*
9. *Kitamura T, Iwami T, Kawamura T, et al. Conventional and chest-compression only cardiopulmonary resuscitation by bystanders for children who have out-of-hospital cardiac arrests: a prospective, nationwide, population-based cohort study. Lancet 2010.*
10. *Dorfsman ML, Menegazzi JJ, Wadas RJ, Auble TE. Two--thumb versus two-finger chest compression in an infant model of prolonged cardiopulmonary resuscitation. Acad Emerg Med 2000;7:1077–82.*
11. *Stevenson AG, McGowan J, Evans AL, Graham CA. CPR for children: one hand or two? Resuscitation 2005;64:205–8.*

Obr. 1. Technika provádění srdeční masáže dvěma prsty (foto: Anatolij Truhlář)

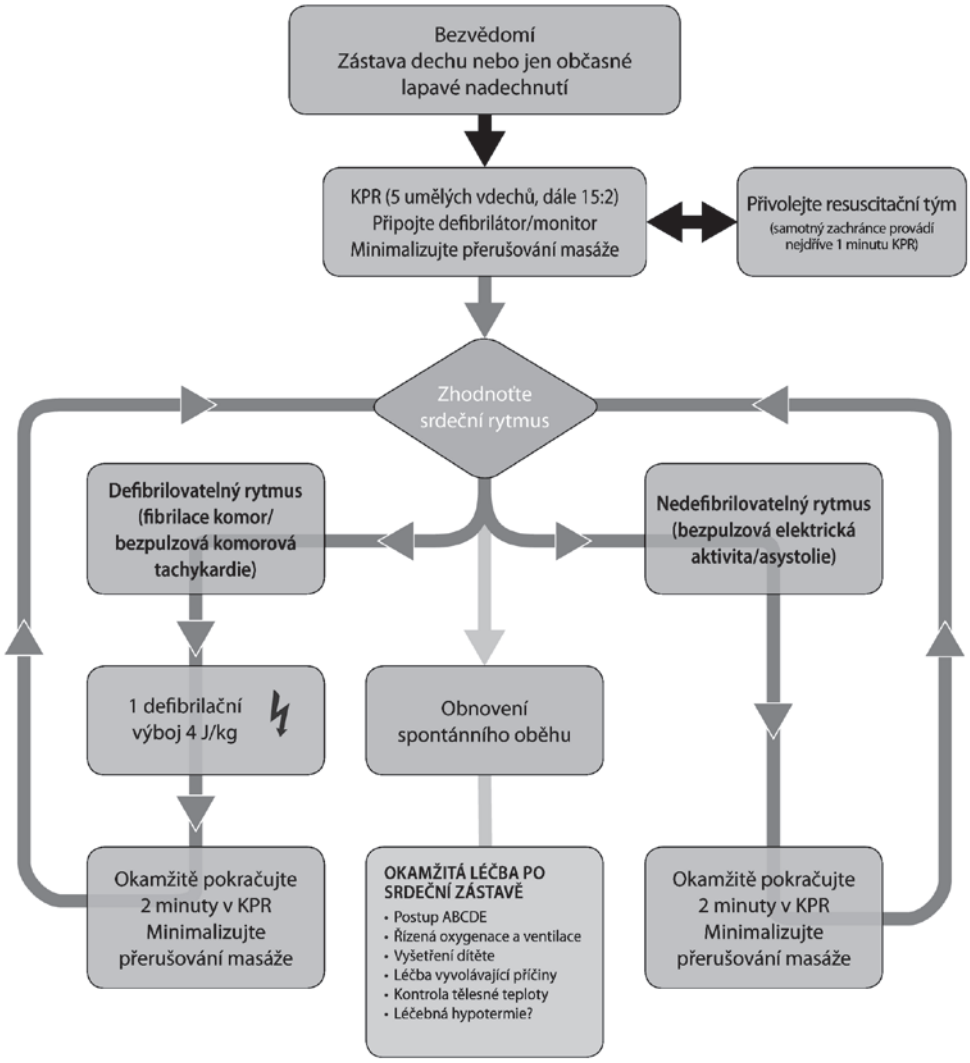
Obr. 2. Technika provádění srdeční masáže dvěma palci (foto: Anatolij Truhlář)

EUROPEAN RESUSCITATION COUNCIL

Česká resuscitační rada
Czech Resuscitation Council

Resuscitace dítěte

Rozšířená neodkladná resuscitace



BĚHEM KPR

- Zajistěte vysokou kvalitu KPR: správnou frekvenci a hloubku stlačování hrudníku i jeho úplné uvolňování
- Před každým přerušením KPR si další činnost dopředu naplánujte
- Podejte kyslík
- Zajistěte vstup do cévního řečiště (periferní žíla nebo intraoseální vstup)
- Podejte adrenalin každých 3-5 min
- Zvažte definitivní způsob zajištění dýchacích cest a kapnometrii
- Po definitivním zajištění dýchacích cest nepřerušujte srdeční masáž
- Zajistěte léčbu reverzibilních příčin

REVERZIBILNÍ PŘÍČINY

- **Hypoxie**
- **Hypovolémie**
- **Hypokalémie/hyperkalémie/metabolické příčiny**
- **Hypotermie**
- Tenzní pneumotorax
- Toxické látky (intoxikace)
- Tamponáda srdeční
- Tromboembolie

©ERC

www.erc.edu | info@erc.edu - www.resuscitace.cz
Vydáno v říjnu 2010. European Resuscitation Council Secretariat vzw, Drie Eikenstraat 661, 2650 Edegem, Belgium
Referenční číslo: Poster_10_PALS_01_01_CZE Autorská práva: European Resuscitation Council

AKTUALITY Z ČESKÉ RESUSCITAČNÍ RADY

ANATOLIJ TRUHLÁŘ, MAREK UHLÍŘ

Celostátní projekt Zachraňte život

Statutární město Hradec Králové se jako první v České republice připojilo k celostátnímu projektu České resuscitační rady (ČRR) ZACHRAŇTE ŽIVOT, jehož cílem je zvýšit povědomí veřejnosti o příznacích srdeční zástavy a významu dvou jednoduchých kroků pro záchranu lidského života: 1) přivolání záchranné služby prostřednictvím tísňové linky 155 a 2) provádění nepřímé srdeční masáže. Instruktážní samolepky s praktickým návodem na poskytnutí pomoci při srdeční zástavě se během září objevily ve všech hradeckých autobusech a trolejbusech. Projekt podpořili primátor města Hradce Králové MUDr. Zdeněk Fink a ředitel Dopravního podniku města Hradce Králové Ing. Miloslav Kulich. Oboustranné samolepky se stručným návodem na poskytnutí pomoci při srdeční zástavě budou kromě vozidel městské hromadné dopravy rozmístěny také ve školních zařízeních a sportovních areálech zřizovaných Magistrátem města. Náklady na výrobu prvních 1 800 kusů samolepek podpořila společnost Kapitol, pojišťovací a finanční poradenství a. s.

„Srdeční zástava postihuje v Evropě přibližně půl miliónu osob ročně. Nejčastější příčinou je závažné onemocnění srdce, například akutní infarkt srdečního svalu. Vlivem změn životního stylu, stresu, kouření a dalších rizikových faktorů však narůstá výskyt srdečních zástav u velmi mladých osob, včetně sportovců. Srdeční zástava vzniká obvykle neočekávaně, často z plného zdraví a bez varovných příznaků. Nikdo z nás neví, zda se v příštích minutách nestane svědkem takové příhody nebo zda nebude pomoc potřebovat sám. Poskytnutí pomoci je velmi jednoduché. Zavolání na linku 155 pomocí mobilního telefonu a provádění srdeční masáže musí zvládnout úplně každý. Operátoři tísňové linky 155 zároveň volajícího provedou po telefonu správným postupem, než na místo přijede posádka záchranné služby. Zahájením resuscitace u člověka se srdeční zástavou, tedy ve stádiu klinické smrti, nelze nikdy nic pokazit. Je možné „pouze" zachránit život…". Tyto informace se snaží ČRR šířit mezi laickou veřejností s podporou magistrátů měst, dopravních podniků, zdravotnických záchranných služeb a sdělovacích prostředků.

Na začátku října se k projektu ZACHRAŇTE ŽIVOT připojí město Brno, Jihlava a brzy budou následovat další místa v České republice. Projekt byl inspirován kampaní American Heart Association (AHA) s názvem TWO STEPS TO SAVE A LIFE, která se uskutečnila ve Spojených státech.

Informace o grantu Evropské komise

Česká resuscitační rada získala na základě žádosti, kterou zpracoval Mgr. Marek Uhlíř, grantovou podporu Evropské komise na dvouletý mezinárodní projekt s názvem „Introducing ALS Provider Trainings Into the Czech Republic".

Projekt reaguje na fakt, že v České republice dosud neexistuje systém vzdělávání v oblasti neodkladné resuscitace,

který by byl plnohodnotně uznávaný v zahraničí. Jeho cílem je přenést do českých podmínek strukturovaný systém certifikovaných kurzů profesního vzdělávání pro zdravotnické pracovníky. V západoevropských zemích se používá úspěšně již od devadesátých let 20. století v podobě kurzů Evropské resuscitační rady (ERC) Advanced Life Support Provider (ALS). Hlavní cílovou skupinou budou lékaři, zdravotní sestry a diplomovaní zdravotničtí záchranáři pracující v nemocniční i přednemocniční akutní péči. Úspěšní absolventi získávají certifikát platný ve všech zemích Evropské unie a v dalších anglicky mluvících zemích světa.

V České republice je o tento druh profesního vzdělávání velký zájem, ale náklady na kurzy ALS Provider jsou tak vysoké, že jejich absolvování je pro mnohé prakticky nedostupné – to se týká zejména nelékařských profesí. Cílem projektu je proto uspořádat šest kurzů ALS Provider s finanční podporou Evropské komise tak, aby toto vzdělání bylo na základě stipendia dostupné všem vybraným zdravotníkům s instruktorským a pedagogickým potenciálem. Následně bude projekt zahrnovat rovněž uspořádání dvou kurzů Generic Instructor Course (GIC) pro budoucí instruktory. Celkově bude mít z grantové podpory prospěch až 120 zdravotníků.

Projekt na období 1. listopadu 2011 až 30. října 2013 byl schválen k financování v plné výši 148 517 EUR. Zahraničními partnery ČRR jsou University Hospitals Bristol NHS Foundation Trust a Polska Rada Resuscitacji, Krakow. Za Českou republiku bude projekt řídit Mgr. Marek Uhlíř, koordinátorem kurzů bude MUDr. Jose Dizon. Partnery zastupuje Helen Flower (Resuscitation Officer z Bristolu) a Dr. Pawel Krawczyk (ředitel kurzů ALS Provider v Krakově).

O vypsaných termínech kurzů a stipendijních místech budeme včas informovat všechny zájemce na webu ČRR, v elektronickém newsletteru ČRR i na stránkách časopisu Urgentní medicína. Pro účast v kurzu je nutná pracovní znalost angličtiny. Předběžné zájemce o zaslání podrobných podmínek pro udělení stipendia uvítáme na e-mailu ALSprovider@gmail.com.

Pozvánka na odborné symposium ČRR

Dovolujeme si Vás pozvat na II. odborné symposium České resuscitační rady „RESUSCITACE 2012“, které se uskuteční dne 4. května 2012 v Kongresovém centru U Hájků v Praze (v centru města naproti autobusovému nádraží Praha-Florenc). Podrobnější informace Vám přineseme v dalším vydání Zpravodaje. Těšíme se na vaši účast.

Ilustrační fotografie: archiv ČRR

Obr. 4. Ventilace kojence pomocí samorozpínacího vaku s obličejovou maskou. (foto: Anatolij Truhlář)

Obr. 5. Pro intubaci dětí ve všech věkových kategoriích je vhodnější použít tracheální rourku s těsnící manžetou. (foto: Anatolij Truhlář)

URGENTNÍ MEDICÍNA POD DOHLEDEM HIPPOKRATA

MEMC VI (Mediterranean Emergency Medicine Congress, Kos, Řecko 10. – 14. září 2011)

JANA ŠEBLOVÁ

V Řecku se v září konal již šestý středomořský kongres pořádaný Americkou akademií urgentní medicíny (AAEM) spolu s Evropskou společností urgentní medicíny (EuSEM) a s Řeckou společností urgentní medicíny (HeSEM). Česká Společnost urgentní medicíny a medicíny katastrof ČLS JEP byla jednou ze 34 podporujících organizací. Kongresu se zúčastnilo 1 250 zdravotníků, převážně lékařů, nejvíce jich bylo z Evropy (784), nejméně z Afriky (8).

Od soboty se konaly workshopy a kurzy, které zahrnovaly celou šíři oboru – urgentní pediatrická péče, vyšetření a management na urgentním příjmu, neinvazivní ventilace, ultrazvukové vyšetření (základní a pokročilý kurz), regionální anestezie, biomarkery v podmínkách urgentní péče a další zajímavá témata. A od soboty až do posledního dne se konala i pracovní setkání různých organizací a zájmových skupin, od plenárních schůzí zúčastněných organizací, setkání prezidentů národních společností, pracovních a výzkumných skupin a redakčních rad časopisů. Pro nás je (kromě jednání Federation Meeting evropské společnosti) důležitá i činnost sekce přednemocniční neodkladné péče, na jejímž vzniku jsme se v roce 2008 v Mnichově podíleli. Sekce by měla pracovat v oblasti, kterou z evropského pohledu máme poměrně dobře rozvinutou a zorganizovanou. Předsedkyní této sekce je prof. Maaret Castrén, která na jaře navštívila Prahu a přednášela na Symposiu České resuscitační rady.

Zahájení kongresu se konalo v neděli odpoledne v Asklépionu, na místě, kde bylo jedno z Hippokratových „pracovišť". Součástí ceremoniálu bylo i přednesení Hippokratovy přísahy, a i při vědomí, že se do jisté míry jedná o atrakci pro turisty, měla svůj symbolický význam. Vlastní zahájení kongresu slavnostními přednáškami a prezentací tří nejvýše hodnocených abstrakt se konalo již v kongresovém centru. Vlastní odborný program běžel v devíti paralelních sekcích každý den od rána až do šesti hodin do večera, v poledne byly plenární přednášky významných autorů, které se nepřekrývaly s jiným programem. I při stoprocentní docházce tak jedinec mohl vidět maximálně desetinu toho, co bylo prezentováno, a byl nucen volit buď podle jednotlivých přednášek nebo podle tematických sekcí, zajímavý program si však dle svých preferencí sestavil každý z účastníků. V pondělí jsem si nakonec vybrala sekci „Historie medicíny" – v plně obsazeném sále se kromě historických témat vedly i zajímavé diskuze týkající se zcela současných odborných problémů. Profesorka Helen Askitopoulou (i tuto přední dámu řecké a evropské medicíny jsme mohli vidět v Čechách – v roce 2008 v Hradci nad Moravicí na Dostálových dnech) přednesla velmi zajímavou přednášku o urgentních stavech a akutních onemocněních v Hippokratově učení. Při poslechu jsem si uvědomila, jak stejné jsou základní problémy a jejich řešení. To, čím se moderní medicína odlišuje od té antické, jsou technologie a možnosti, někdy se však díky fascinaci technikou zapomíná na medicínské základy – anamnézu, klinické vyšetření a diagnostickou rozvahu. Vždy bychom měli mít na paměti, že průběh nemoci ovlivňují tři faktory: nemoc samotná, pacient a jeho lékař.

Joseph Lex z Pensylvánie strhl auditorium svým dynamickým přednesem přednášky s názvem „A Shocking History of Electroresuscitation" neboli Šokující příběh elektroresuscitace. První pokusy o ovlivnění funkcí živého organismu sahají do 18. století (Giovanni Bianch „elektrizoval" psy ve snaze vrátit je zpět do života), takže příběh elektroimpusoterapie, jak to vznešeně nazýváme my, je více než čtvrt tisíciletí starý. Vývoj i v této oblasti neprobíhá po přímce, ale klikatí se a občas uvízne ve slepé uličce. Další americký autor Terry Kowalenko z Michiganu pak přispěl neméně napínavou a detektivní přednáškou o atentátech na americké prezidenty a jim poskytnutou péči; Abrahamem Lincolnem počínaje, přes Jamese Garfielda, Williama McKinleyho až k Johnu F. Kennedymu. Z dnešního pohledu je poněkud udivující, že postřelený prezident (J. Garfield) byl za stálého hledání kulky za zcela nesterilních kautel léčen čpavkem a brandy, až nakonec zemřel na sepsi nebo že hlavním ošetřujícím lékařem dalšího prezidenta byl jmenován gynekolog-porodník, ale těžko můžeme soudit medicínské postupy dnešní optikou a ve světle poznatků 21. století. JFK byl po atentátu v Dallasu přijímán (a intubován) chirurgickým rezidentem – tomu skutečně asi nebylo co závidět… Poslední přednáškou historického bloku bylo představení urgentní medicíny v Asii, prezentace V. Anantharama ze Singapuru nazvaná „Ze třetího do prvního světa".

Plenární přednášku prvního dne přednesl Patric Croskerry, tématem byl přístup k medicínským omylům. Chyby souvisí i se způsobem myšlení lékaře, s jeho diagnostickým postupem – intuitivní přístup je rychlý, ale vede k vyšší chybovosti, analytický je spolehlivý, ale pomalý. V USA pořádají kurzy „reducing diagnostic errors", zaměřené na snížení systémových chyb během diagnostiky a ošetřování pacientů – dle stavu stížnostní agendy je na čase je zavést i v ČR.

Jedna z úterních sekcí se věnovala připravenosti nemocnic na CBRN rizika. Obecně je tato připravenost velmi nízká, přístup (a nedůvěra v traumaplány) vychází z dětského pocitu „ono se to nestane". Události minulých desetiletí však přesvědčují vyspělé státy, že to, co je nejméně očekávané, se doopravdy jednou přihodí. Jedno z poselství v této sekci znělo: „Při plánování myslete jako terorista, při implementaci přemýšlejte z hlediska obětí." Dr. Kristi Koenig z Kalifornie analyzovala přístup veřejného zdravotnictví v detekci CBRN rizik (antraxové útoky v USA krátce po 11. září) a Elizabeth deVos se zabývala psychologickými aspekty katastrof a jejich časovým horizontem. Je třeba pamatovat i na různé skupiny handicapovaných, a zejména si být vědom důležitosti komunikace v podobných situacích.

Úterní plenární přednáška byla věnována trendům v evropské přednemocniční neodkladné péči. Dr. Pierre Carli z Francie shrnul přínos přítomnosti lékaře a jeho význam v terénu – od úrovně operačního střediska až po vlastní výjezdy. Díky lékařům je nesrovnatelně vyšší úspěšnost intubace včetně adaptace rigidního protokolu pro přednemocniční anestezii, je lépe zvládnut management urgencí typu STEMI nebo srdeční zástavy včetně intenzivní cílené poresuscitační péče v období bezprostředně po obnově oběhu včetně indikace a aplikace hypotermie, mezinemocniční převozy pacientů s ECMO, užití ultrazvukového vyšetření v PNP (což se dá očekávat v budoucnosti spíše blízké než vzdálené). Lékaři také organizují mezinárodně organizovaný klinický výzkum. Francie, Španělsko a Itálie jsou země, kde mají podobný náhled a přístup k zajištění terénu jako my v ČR, takže spolupráce přinejmenším v oblasti výzkumu se přímo nabízí. Odpolední navazující přednemocniční sekce byla ve znamení mírného euro-atlantického neporozumění – kolegové z USA si (až na čestné výjimky) nedovedou představit „physician based prehospital care". Zazněly zde klinicky velmi zajímavé přednášky z evropského prostředí (o identifikaci sepse v přednemocničních podmínkách od prof. Maaret Castrén nebo o přínosu neinvazivní ventilace v terénu francouzského lékaře P. Plaisance), na druhé straně další z nekonečných debat o intubaci, ve které mimo jiné zaznělo, že paramedici v USA intubují v průměru 0,8 – 1,2 x ročně (a to ještě není zmíněna úspěšnost, délka a počet pokusů) – mortalita pak ve studiích vychází vyšší. Tady máme velký dluh, a to dodat data a disklutovat nad fakty, nikoliv nad dojmy. Raed Arafat z Rumunska představil systém organizace hromadných neštěstí a mobilní kontrolní jednotku pro zajištění jednotného velení, zavedení systému stejně jako celý pokrok rumunské urgentní medicíny jsou jeho virtuálními dětmi. Brian Walsh z New Jersey sekci uzavřel praktickým přehledem chyb ve skladování léků v sanitních vozech, což ovlivňuje jejich účinnost a je třeba s tím počítat.

Poslední jednací den jsem si chtě nechtě musela vybrat sekce, ve kterých jsem přednášela – psychiatrickou a environmentální. Z přednášek psychiatrické sekce vyplývá, že tzv. psychosociální urgence jsou nedílnou součástí urgentní medicíny. Diagnostika psychických a psychiatrických poruch nezbytně musí patřit k dovednostem lékařů, stejně jako schopnost adekvátní komunikace, dovednost zvládnout – pokud možno bez eskalace agrese – neklidného a agitovaného pacienta či znalost volby odpovídající medikace včetně antipsychotik. Na druhé straně právě lékař urgentní medicíny musí velmi dobře odlišit stavy se somatickou či organickou příčinou neklidu, zmatenosti či deliria, jak zdůraznil ve své přednášce Thomas Lukens z Ohia. Lékař na urgentním příjmu musí umět spolehlivě volit mezi tělem a duší, aby zabránil poškození pacienta. Ve své přednášce jsem se snažila zdůraznit, že neprovádí psychoterapii či léčbu, ale musí znát základy krizové intervence pro pacienty a jejich příbuzné a musí mít zmapovanou síť zařízení, která jsou dle povahy situace či poruchy vhodná – stejně jako v jiných oblastech medicíny. A že by neměl zapomínat i na svoje hranice a svoje potřeby, včetně obnovy vlastních psychických sil – jen tak může být schopen pomáhat ostatním.

Poslední sekce, které jsem se zúčastnila, byla sekce tzv. vnějších příčin. Záběr témat byl rozsáhlý – od intoxikací

rostlinami, od hadích uštknutí přes radiaci až ke zkušenostem z expedice do Nepálu. Zadání mé přednášky znělo „hypotermie a tonutí – aktualizace postupů pro lékaře urgentní medicíny“, což je téma dosti široké, ale (i vzhledem k varovným datům týkajících se tonutí, kde je naprostá převaha dětských a adolescentních pacientů) i aktuální.
Jedním ze zajímavých experimentů tohoto kongresu byla mezinárodní premiéra tzv. „CPC Competition“ – prezentace kazuistik. Princip je jednoduchý – účastníci dostanou 3 až 4 týdny před kongresem údaje k nějakému zajímavému případu včetně laboratorních dat a výsledků zobrazovacích metod a mají provést diferenciální diagnostiku (ta je v hodnocení nejdůležitější) a určit výslednou diagnózu. Přednášené případy byly skutečně zákeřné a raritní a diagnostika neuvěřitelně široká, zkušenost to však nakonec byla velmi zajímavá a inspirativní. Stálo by za úvahu zorganizovat u nás něco podobného alespoň v rámci výuky, kurzu či soutěže.
Zájemci o další evropská odborná setkáni si mohou již dnes zapsat do diářů Turecko, Antalyi 3. – 6. října 2011 (kongres EuSEM) a září roku 2013 Francii, Marseille (MEMC).

MUDr. Jana Šeblová, Ph.D.
ÚSZS Středočeského kraje
Vančurova 1544
272 01 Kladno
E-mail: jana.seblova@uszssk.cz

Zdravotní a sociální akademie Hradec Králové,
Fakulta vojenského zdravotnictví UO,
Zdravotnická záchranná služba Královéhradeckého kraje,
Zdravotnická záchranná služba Pardubického kraje,
Oblastní spolek Českého červeného kříže Hradec Králové
a Fakulta informatiky a managementu UHK

si Vás dovolují pozvat na

8. ročník celostátní konference
MEDICÍNA KATASTROF

ZKUŠENOSTI, PŘÍPRAVA, PRAXE

konané pod záštitou

hejtmana Královéhradeckého kraje
Bc. Lubomíra France

děkana Fakulty vojenského zdravotnictví UO
Doc. MUDr. Romana Chlíbka, Ph.D.

ředitele Zdravotnické záchranné služby
Královéhradeckého kraje
MUDr. Jiřího Maška

24. - 25. listopadu 2011 v Hradci Králové

Vážené kolegyne, kolegovia, priatelia,

píšeme tretí rok histórie **Stredoeurópskeho kongresu urgentnej medicíny a medicíny katastrof v Senci.** Pokračujeme v tradícii a organizujeme náš kongres v spolupráci s Európskou spoločnosťou urgentnej medicíny a nám blízkou Českou odbornou spoločnosťou, aby sme mohli privítať v jednotlivých blokoch odborníkov UM z viacerých krajín Európy. Prednášať budú tiež naši špičkoví lekári z oboru a nemenej známe osobnosti slovenskej medicíny. Aj toho roku je kongres venovaný niekoľkým témam ako široký upgrade vedomostí v rôznych tzv. hraničných oboroch.
Počas trojdňového podujatia budú prebiehať prednášky v dvoch paralelných sekciách. Budete si môcť vybrať z tematických blokov z neurológie, toxikológie, pediatrie, medicíny katastrof a mnohých ďalších vrátane panelových diskusií na aktuálne témy.
Pripravujeme pre Vás nielen odborné medicínske témy, ale aj prednášky z oblasti medicínskeho práva, organizácie, vzdelávania a etiky.

Pod záštitou rektorky Slovenskej zdravotníckej univerzity
Dr. h. c. prof. PhDr. D. Farkašovej, CSc.

19. – 21.4. 2012, hotel Senec v Senci

Evakuační křeslo GLOBEX

Evakuační křeslo Globex je spolehlivý prostředek k zajištění bezpečného způsobu evakuace a transportu pacientů a méně pohyblivých osob na schodištích.

Výhody evakuačního křesla Globex

Snadná manipulace jednou osobou.

Minimální požadavky na proškolení obsluhy.

Připraveno k použití během několika sekund.

Čtyři kola o optimálním průměru zabezpečují lepší jízdní vlastnosti i v nerovném terénu.

Jednoduché rozložení a složení (žádné složité ovládání aretací nebo upevnění).

Robustní a lehké provedení.

Plynulý a bezpečný transport při sestupu je řízen nepřetržitým třením pásů.

Bezpečnostní brzdy na kolečkách.

Nastavitelná opěrka hlavy.

Technické údaje

Konstrukce:	hliník
Výška - rozložené:	1600 mm
Výška - složené:	1140 mm
Šířka:	550 mm
Hloubka - složené:	330 mm
Hmotnost:	12,7 kg
Nosnost:	150 kg

Schváleno jako zdravotnický prostředek

MEDIPRAX CB
Branišovská 31, 370 05 České Budějovice
TF: 385 310 382, 385 310 396
mediprax@mediprax.cz, www.mediprax.cz

GLOBEX EVACUATION CHAIRS